

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. JENIS PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Tujuan metode *research and Development* adalah mengembangkan sesuatu yang sudah ada sehingga dapat menghasilkan produk baru yang dapat digunakan. Maksud dari Sesuatu yang sudah ada itu adalah alat evaluasi TTMC namun masih menggunakan *paper base text*. Sehingga Produk yang ingin dihasilkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah alat evaluasi pembelajaran matematika berbasis *two tier multiple choice* menggunakan *ispring suite 9*.

3.2. SUBJEK PENELITIAN

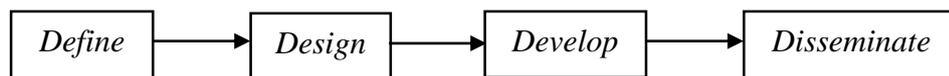
Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII MTs. Miftahul Ulum Peganden. Penelitian ini mengambil kelas VII B yang berjumlah 20 peserta didik.

3.3. LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di MTs. Miftahul Ulum Peganden pada semester genap tahun ajaran 2019/2020.

3.4. RANCANGAN PENELITIAN

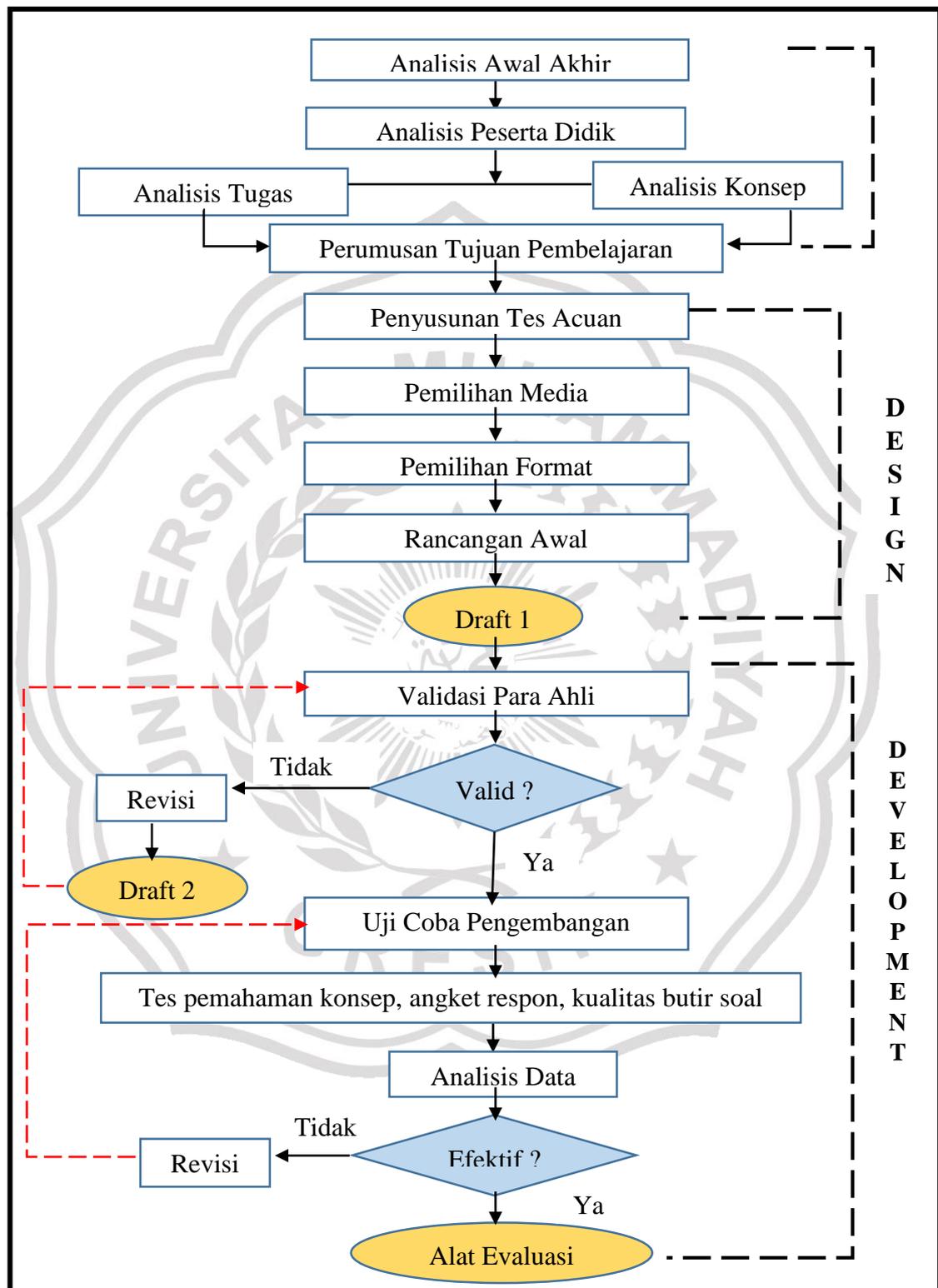
Rancangan penelitian ini adalah mengembangkan alat evaluasi berbasis *two tier multiple choice* menggunakan aplikasi *Ispring Suite 9*. Pengembangan ini mengacu pada model pengembangan 4D. yaitu model yang dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel dan Melvyn I Semmel (1974). Model ini terdiri dari 4 tahapan yaitu *Define*, *Design*, *Development*, dan *Disseminate*. Model pengembangan 4D bisa dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Model pengembangan 4D

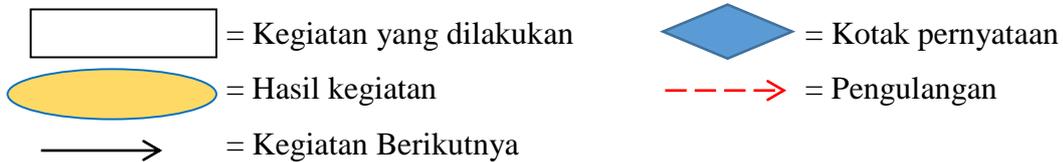
Namun, karena penelitian ini merupakan pengembangan maka tahapannya dibatasi menjadi 3D yang berhenti pada langkah *development* (pengembangan).

Adapun tahapan – tahapan penelitian ini dirancang yang dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Proses Pengembangan Alat Evaluasi Berbasis *Two Tier Multiple Choice* Menggunakan *Ispring Suite 9*

Keterangan:



3.5. PROSEDUR PENELITIAN

Penelitian dan pengembangan berfungsi untuk menghasilkan produk yang telah dikembangkan dengan proses validasi terlebih dahulu. Dalam arti luas, pengembangan adalah mengembangkan produk yang telah ada atau menciptakan produk baru sehingga produk-produk yang dikembangkan dan diciptakan tersebut efektif, dan efisien.

Rancangan penelitian ini adalah mengembangkan alat evaluasi *berbasis two tier multiple choice* menggunakan aplikasi *ispring suite 9*. Model pengembangan alat evaluasi ini dilakukan pada materi garis dan sudut yang merujuk pada model pengembangan 4D. Langkah-langkahnya yaitu *Define* (mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran), *Design* (merancang produk pengembangan sehingga diperoleh draft awal), *Develop* (menghasilkan produk pengembangan), *Disseminate* (penyebaran perangkat yang telah dikembangkan dalam skala yang lebih luas).

langkah-langkah penelitian pengembangan dari empat langkah menjadi tiga langkah dikarenakan penelitian berupa pengembangan sehingga tahapannya hanya sampai tahap ketiga yaitu *develop* (pengembangan).

3.5.1 *Define* (Pendefinisian)

Langkah ini dilakukan dengan tujuan untuk mendefinisikan atau menetapkan syarat-syarat pengembangan. Pada tahapan ini ada beberapa langkah-langkah yang harus dilakukan. diantaranya adalah sebagai berikut :

3.5.1.1 Analisis Awal – akhir (*Front End Analysis*)

Analisis ini dilakukan dengan cara wawancara terstruktur kepada kepala sekolah dan salah satu guru mata pelajaran matematika. Untuk mengetahui dan menetapkan permasalahan dasar yang dihadapi pada saat evaluasi pembelajaran. Dari masalah dasar tersebut akan didapatkan harapan dan solusi alternatif yang

dapat memudahkan pemilihan dalam mengembangkan alat evaluasi pembelajaran. yang efisien dengan mengembangkan sebuah alat evaluasi.

3.5.1.2 Analisis peserta didik (*Learner Analysis*)

Pada tahap ini dilakukan dengan wawancara terstruktur kepada beberapa peserta didik dengan tujuan untuk mengetahui karakteristik peserta didik yang sesuai dengan rancangan pengembangan alat evaluasi pembelajaran.

3.5.1.3 Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi tugas-tugas dan keterampilan-keterampilan peserta didik saat proses pembelajaran. Pada tahap ini juga akan menetapkan materi yang digunakan dalam pengembangan alat evaluasi pembelajaran. Peneliti menggunakan materi garis dan sudut dalam pengembangan alat evaluasi pembelajaran matematika.

3.5.1.4 Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Tahap ini dilakukan dengan cara mengidentifikasi, merinci dan menyusun konsep-konsep yang relevan secara rinci yang akan dijadikan acuan dalam pengembangan alat evaluasi pembelajaran matematika menggunakan *Ispring Suite 9*. Pada tahap ini juga melakukan pembuatan peta konsep tentang materi dan alat evaluasi yang akan dikembangkan.

3.5.1.5 Perumusan tujuan pembelajaran (*Specifying Instructional Objective*)

Tahap ini dilakukan untuk merumuskan hasil analisis konsep dan analisis tugas yang sudah dilakukan untuk menjadi indikator-indikator pencapaian hasil evaluasi pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang termuat dalam silabus yang digunakan di MTs. Miftahul Ulum Peganden. Yakni KD 3.10 Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal.

3.5.2 Design (Perancangan)

Pada langkah ini bertujuan untuk merancang alat evaluasi yang dikembangkan sehingga dapat menghasilkan draf awal. ada beberapa tahapan yang dilakukan pada langkah perancangan diantaranya adalah :

3.5.2.1 Penyusunan tes acuan patokan

Penyusunan tes acuan patokan merupakan tahapan yang penting dalam pengembangan alat evaluasi. Tahapan ini merupakan tahapan yang

menghubungkan antara tahap pendefinisian dengan tahap perancangan. Spesifikasi dari tujuan pembelajaran dan analisis peserta didik sebagai acuan dari penyusunan tes. Pada tahap ini akan menghasilkan kisi-kisi yang akan digunakan dalam pembuatan soal.

3.5.2.2 *Pemilihan Media*

Pemilihan Media yang dimaksudkan adalah mengidentifikasi dan menetapkan media evaluasi yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan karakteristik materi yang akan digunakan dalam pengembangan alat evaluasi. Pemilihan media juga harus disesuaikan dengan komponen – komponen seperti teks dan gambar.

3.5.2.3 *Pemilihan Format*

Pemilihan format yang dimaksudkan dalam pengembangan alat evaluasi merupakan pemilihan jenis evaluasi, mendesain, atau merancang isi alat evaluasi pembelajaran menggunakan *Ispring Suite 9*.

3.5.2.4 *Rancangan awal*

Rancangan awal yang dimaksudkan dalam pengembangan alat evaluasi adalah seluruh rancangan alat evaluasi yang harus dikerjakan sehingga menghasilkan draf awal atau *Prototype* alat evaluasi berbasis *two tier multiple choice* sebelum diuji cobakan dengan terbatas kepada peserta didik. Selain itu, pada tahapan ini juga dilakukan pembuatan instrumen penelitian.

3.5.3 *Develop (Pengembangan)*

Pada langkah ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah alat evaluasi pembelajaran matematika berbasis *two tier multiple choice* menggunakan *ispring suite 9*. Dalam langkah pengembangan ini ada 2 tahapan yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

3.5.3.1. *Uji kelayakan / Validasi Ahli*

Uji kelayakan/validasi dilakukan untuk mengetahui valid tidaknya atau layak tidaknya alat evaluasi yang dilakukan oleh beberapa ahli yakni ahli materi dan ahli media. Penilaian para ahli materi terhadap alat evaluasi pembelajaran sesuai dengan kriteria-kriteria tertentu yang mencakup : penyajian, kualitas isi, konstruksi, dan penggunaan. Sedangkan penilaian oleh para ahli media terhadap alat evaluasi

pembelajaran mencakup: penyajian, desain isi, desain media, dan kemudahan penggunaan.

3.5.3.2. Uji Coba Pengembangan

Setelah dikatakan layak oleh validator kemudian alat evaluasi pembelajaran yang telah dikembangkan bisa diuji cobakan secara langsung untuk memperoleh respon, komentar dan saran dari peserta didik dan pengamat terhadap alat evaluasi yang telah dikembangkan. dan Uji coba pengembangan ini boleh dilakukan dalam skala kecil ataupun skala besar.

Uji coba pengembangan ini dilakukan dengan membagikan *link bit.ly* kepada peserta didik. *Link bit.ly* tersebut berisi sebuah aplikasi Evaluasi TTMC hasil modifikasi dari aplikasi *ispring suite 9*. Sehingga peserta didik harus menginstall aplikasi tersebut di Handphonenya masing-masing. Kemudian peserta didik dapat menggunakan alat evaluasi TTMC tersebut sesuai dengan petunjuk penggunaan.

Aplikasi tersebut berisi form login, petunjuk penggunaan, dan 10 soal evaluasi *two tier multiple choice*. Dalam aplikasi tersebut terdapat durasi waktu untuk peserta didik dalam menyelesaikan soal evaluasi *two tier multiple choice*. Ketika peserta didik menyelesaikan evaluasi *two tier multiple choice* tersebut, maka secara otomatis hasil dari evaluasi akan terkirim di *email* peneliti. Hasil yang terkirim di *email* tersebut berisi identitas peserta didik, lama waktu peserta didik mengerjakan, dan jawaban peserta didik setiap butir soalnya.

3.6. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling penting dalam sebuah penelitian. Karena langkah ini bertujuan untuk memperoleh data. Tanpa adanya langkah ini, peneliti tidak dapat menyelesaikan penelitiannya sebab tidak memperoleh data yang memenuhi standar yang telah ditetapkan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti adalah dengan menggunakan teknik sebagai berikut :

3.6.1 Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk memperoleh data dengan cara berkomunikasi langsung dengan informan atau sumber data. Wawancara ini dilakukan kepada 3 informan yaitu kepala sekolah,

guru mata pelajaran, dan peserta didik dengan cara wawancara secara langsung atau tatap muka kepada para informan. Wawancara yang akan dilakukan dengan pedoman wawancara terstruktur, yaitu pedoman wawancara yang memuat beberapa pertanyaan yang telah disiapkan.

3.6.2 Validitas Instrumen

Pada suatu penelitian, Validitas instrumen ini teknik untuk memperoleh data berupa penilaian yang diberikan kepada para ahli, yakni ahli media dan ahli materi. Teknik validitas instrumen adalah langkah untuk memberikan sebuah pernyataan atau penilaian untuk menentukan kevalidan atau kelayakan suatu instrumen. Sehingga instrumen tersebut layak atau valid untuk digunakan pada subjek penelitian. Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan cara menunjukkan alat evaluasi pembelajaran berbasis *two tier multiple choice* menggunakan *ispring suite 9* dengan cara memberikan link yang merujuk pada aplikasi alat evaluasi tersebut kemudian para ahli dapat langsung menginstallnya. Selain itu, lembar validasi diberikan kepada para ahli untuk menilainya, lembar validasi tersebut diberikan kepada para ahli dalam bentuk *link ke google form*.

3.6.3 Tes

Tes yang akan digunakan dalam pengumpulan data adalah tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat pada materi garis dan sudut untuk mengetahui pemahaman konsep pada peserta didik. Instrumen ini berbentuk alat evaluasi *two tier multiple choice* yang berbentuk aplikasi modifikasi dari *ispring suite* yang diberikan kepada peserta didik dalam bentuk *link* yang akan di *install*. Sehingga dapat digunakan di *handpone* masing-masing.

3.6.4 Kuisisioner atau Angket

Kuisisioner atau angket merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk memperoleh data berupa tanggapan peserta didik terhadap pengembangan alat evaluasi berbasis *two tier multiple choice* menggunakan *ispring suite 9* yang kemudian digunakan sebagai acuan bahwa alat tersebut memenuhi kriteria efektif. Teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan memberikan kuisisioner atau angket kepada peserta didik setelah melakukan evaluasi pembelajaran dengan menggunakan alat evaluasi berbasis *two tier multiple choice* berbantu *ispring suite*

9. Angket atau kuisioner tersebut berbentuk *link* ke *google form* yang harus diisi oleh peserta didik.

3.7. INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen penelitian adalah serangkaian alat bantu yang digunakan dalam penelitian untuk memperoleh data. Instrumen penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.7.1 Lembar Wawancara

Lembar wawancara merupakan instrumen penelitian yang berupa sejumlah pertanyaan. Pertanyaan-pertanyaan tersebut akan diajukan kepada para informan untuk memperoleh data. Pertanyaan-pertanyaan tersebut dibuat berdasarkan judul penelitian ini dan permasalahan yang ada. Dalam penelitian ini terdapat 3 lembar wawancara, yaitu lembar wawancara kepada kepala sekolah, guru mata pelajaran, dan peserta didik.

3.7.2 Lembar Validasi

Lembar validasi alat evaluasi merupakan salah satu instrumen penelitian. Lembar validasi yang digunakan berbentuk seperti angket yang akan diberikan kepada validator untuk mengetahui kualitas dan kelayakan alat evaluasi yang akan dikembangkan sebelum dilakukannya uji coba. Lembar validasi ini terdiri dari 3 lembar, yang pertama berisi surat permohonan kesediaan para ahli untuk memberikan penilaian terhadap alat evaluasi yang dikembangkan, lembar kedua berisi pedoman penilaian dan angket atau kuisioner penilaian dan lembar ketiga berisi kesimpulan, saran dan tanda tangan validator. Dalam penelitian terdapat 2 jenis validasi, yaitu validasi materi dan validasi media.

Validasi pertama dalam penelitian ini adalah validasi materi yang diisi oleh 2 validator, yaitu dosen matematika UMG dan Guru matematika di MTs. Miftahul Ulum. Pada validasi materi ini terdapat beberapa indikator penilaian yaitu penyajian, kualitas isi, konstruksi, dan penggunaan. Sedangkan validasi kedua adalah validasi media yang diisi oleh 2 dosen UMG yang berkompeten pada bidangnya. Pada validasi media ini terdapat beberapa indikator yaitu penyajian, desain isi, desain tampilan, dan kemudahan penggunaan.

Cara pemberian nilai pada lembar validasi ini dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom skor yang disediakan, dengan 5 kolom skor yaitu “(5)

Sangat baik, (4) Baik, (3) Cukup, (2) Kurang, (1) sangat kurang.” pada akhir instrumen lembar validasi ini terdapat kesimpulan dan saran sebagai informasi terkait kelayakan alat evaluasi tersebut untuk diuji cobakan.

3.7.3 Instrumen Tes

Instrumen tes dalam penelitian ini adalah tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat yang digunakan untuk mengidentifikasi atau mengetahui pemahaman konsep peserta didik. Instrumen tes tersebut berisi soal-soal terkait materi garis dan sudut yang berbentuk pilihan ganda dua tingkat dan diujikan pada peserta didik kelas VII yang sesuai dengan indikator pemahaman konsep. Dimana setiap butir soal tes memuat beberapa indikator pemahaman konsep diantaranya adalah :

Butir soal nomor 1 memuat indikator pemahaman konsep poin ke 2, 4, dan 5.

Butir soal nomor 2 memuat indikator pemahaman konsep poin ke 1, dan 2.

Butir soal nomor 3 memuat indikator pemahaman konsep poin ke 2, 4, dan 5.

Butir soal nomor 4 memuat indikator pemahaman konsep poin ke 2, 4, 5, dan 6.

Butir soal nomor 5 memuat indikator pemahaman konsep poin ke 1, dan 2.

Butir soal nomor 6 memuat indikator pemahaman konsep poin ke 5 dan 6.

Butir soal nomor 7 memuat indikator pemahaman konsep poin ke 2, 5 dan 6.

Butir soal nomor 8 memuat indikator pemahaman konsep poin ke 2, 4, dan 5.

Butir soal nomor 9 memuat indikator pemahaman konsep poin ke 2.

Butir soal nomor 10 memuat indikator pemahaman konsep poin ke 2, 4, 5, dan 6.

3.7.4 Angket atau Kuisisioner

Angket sering juga disebut dengan kuisisioner yang digunakan untuk memperoleh informasi terkait respon peserta didik setelah menggunakan alat evaluasi berbasis *two tier multiple choice* menggunakan *ispring suite 9*. Karena pada umumnya kuisisioner adalah lembaran yang berisi daftar pernyataan atau pertanyaan untuk diberikan pada reponden Peserta didik akan diminta untuk mengisi angket tersebut sesuai dengan pendapat mereka mengenai soal-soal yang dikerjakan, bentuk penyajian soal-soal yang dikerjakan serta tampilan alat evaluasi tersebut. Angket ini disusun dalam beberapa pertanyaan dengan 5 alternatif jawaban yaitu “(1) sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) cukup setuju, (4) setuju, (5) sangat setuju” dengan cara peserta didik memeberikan tanda centang (√)

3.8. TEKNIK ANALISIS DATA

Setelah data terkumpul, maka data tersebut harus dianalisis. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini menggunakan teknik analisis kuantitatif dan kualitatif. 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 *two tier multiple choice* menggunakan *ispring suite 9* 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 menjadi tiga tahapan yaitu : analisis lembar validasi, analisis pemahaman konsep peserta didik dan analisis respon peserta didik.

3.8.1 Analisis Validasi Ahli

Dalam kualitas alat evaluasi matematika berbasis *two tier multiple choice* yang diperoleh dari pengisian lembar penilaian oleh para ahli dimuat dalam bentuk tabel kelayakan produk dan uraian saran. Kemudian data dijadikan sebagai pedoman 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 alat evaluasi pembelajaran matematika berbasis *two tier multiple choice* yang dibuat oleh peneliti. Berikut ini adalah langkah – langkah untuk menganalisis data instrumen validasi ahli media, dan ahli materi :

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

Tabel 3.1 Kriteria Kelayakan Alat Evaluasi untuk validator

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

(Sugiyono, 2013 : 136)

- b. Kemudian hasil angket validasi tersebut dianalisis dengan cara :

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

(Sudijono, 2015 : 43)

Keterangan :

P = Angka Presentase

f = Skor Mentah yang Diperoleh

N = Skor Maksimal

c. Setelah dianalisis, langkah terakhir adalah menyimpulkan hasil analisis dengan melihat tabel dibawah ini :

Tabel 3.2 Range Presentase Interpretasi Kelayakan

Penilaian	Kriteria
$80\% < x \leq 100\%$	Sangat Layak
$60\% < x \leq 80\%$	Layak
$40\% < x \leq 60\%$	Cukup Layak
$20\% < x \leq 40\%$	Tidak Layak
$0\% \leq x \leq 20\%$	Sangat Tidak Layak

(Purnamasari, 2015 : 6)

Berdasarkan kriteria tersebut, alat evaluasi pembelajaran dalam penelitian ini dikatakan layak apabila persentase $\geq 61\%$, Namun jika validasi para ahli diperoleh persentase $< 61\%$, maka dikatakan cukup layak, kurang layak dan tidak layak dan media perlu diperbaiki untuk penyempurnaan.

3.8.2 Pemahaman Konsep

Untuk mengetahui pemahaman konsep peserta didik dalam penelitian ini, pertama kali yang harus dilakukan adalah pemberian skor pada jawaban peserta didik. Menurut (Jauhariansyah, 2014 : 30) Kriteria pemberian skor pada tes diagnostik two tier multiple choice (pilihan ganda tingkat dua) adalah sebagai berikut :

- jika peserta didik memilih jawaban dan alasan benar maka skor = 1
- jika peserta didik memilih jawaban benar dan alasan salah maka skor = 0
- jika peserta didik memilih jawaban salah dan alasan benar maka skor = 0
- jika peserta didik memilih jawaban dan alasan salah maka skor = 0

Setelah pemberian skor dari masing – masing peserta didik, kemudian menghitung persentase dari skor yang dihasilkan dari setiap peserta didik dengan menggunakan :

$$\%Skor = \frac{\sum skor\ yang\ didapat}{\sum skor\ maksimal} \times 100$$

(Zulkarnain, 2014 : 244)

Setelah dihasilkan persentase skor, kemudian yang harus dilakukan adalah pengkategorian terhadap pemahaman konsep peserta didik di setiap butir soalnya dengan kategori sebagai berikut :

- a. jika peserta didik memilih jawaban dan alasan benar maka peserta didik dinyatakan paham konsep
- b. jika peserta didik memilih jawaban benar dan alasan salah maka peserta didik dinyatakan kurang paham
- c. jika peserta didik memilih jawaban salah dan alasan benar maka peserta didik dinyatakan kurang paham
- d. jika peserta didik memilih jawaban dan alasan salah maka peserta didik dinyatakan tidak paham.

Tabel 3.3. Keterkaitan kriteria dengan jawaban

No	Kriteria jawaban peserta didik	Kriteria
1	Jawaban benar – alasan benar	Paham konsep
2	Jawaban benar – alasan salah	Miskonsepsi
3	Jawaban salah – alasan benar	Miskonsepsi
4	Jawaban salah – alasan salah	Tidak paham konsep

(Jauhariansyah, 2014: 30)

Kemudian menghitung persentase pemahaman konsep peserta didik di setiap butir soalnya dengan persamaan :

$$\%Pemahaman = \frac{\sum peserta\ didik\ menjawab}{\sum peserta\ didik} \times 100$$

Selanjutnya persentase pemahaman konsep peserta didik yang teridentifikasi di setiap butir soalnya akan dikualifikasikan sebagai berikut :

Tabel 3.4 Kualifikasi Pemahaman Konsep Peserta didik

Persentase	Kualifikasi pemahaman konsep
81 – 100	Sangat Tinggi
61 – 80,99	Tinggi
41 – 60, 99	Cukup
21 – 40, 99	Rendah
0 – 20,99	Sangat Rendah

(Zulkarnain, 2014 : 245)

Setelah diketahui persentase pemahaman konsep peserta didik setiap butir soalnya, kemudian dilakukan untuk menghitung rata – rata persentase yang diperoleh dari setiap butir soalnya. Lalu dikategorikan lagi dengan pedoman tabel 3.4 Kualifikasi pemahaman konsep peserta didik.

3.8.3 Respon Peserta didik

Untuk menganalisis respon terhadap penggunaan alat evaluasi. dengan memberikan angket respon peserta didik untuk setiap peserta didik yang mengacu pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.5 Skor Respon peserta didik

Skor	Pilihan Jawaban
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Kurang setuju
2	Tidak setuju
1	Sangat tidak setuju

Setelah angket terkumpul, kemudian dilakukan perhitungan pada setiap buti pertanyaan dengan rumus :

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

(Sudijono, 2015 : 43)

Keterangan :

P = Angka Presentase

f = Skor Mentah yang Diperoleh

N = Skor Maksimal

Dari hasil analisis data diatas akan diperoleh persentase kemudian menyimpulkan respon peserta didik terhadap penggunaan alat evaluasi sebagai berikut :

Tabel 3.6 Skala Kriteria Respon peserta didik

Rata – Rata Skor	Klasifikasi
$80\% < x \leq 100\%$	Sangat Menarik
$60\% < x \leq 80\%$	Menarik
$40\% < x \leq 60\%$	Kurang Menarik
$20\% < x \leq 40\%$	Tidak Menarik
$0\% \leq x \leq 20\%$	Sangat Tidak Menarik

(Arikunto, 2012 : 44)

3.8.4 Analisis Butir Soal

3.8.4.1 Uji Validitas

Suatu instrumen tes dapat dikatakan valid apabila instrumen tes tersebut dapat mengukur sesuatu yang akan diukur. Skor butir dikatomi (0, 1) menggunakan koefisien korelasi Poin biseral (r_{pbis}) yaitu :

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

Keterangan :

r_{pbis} : Koefesien korelasi biseral

Mp : Rerata skor dari subjek yang menjawab benar bagi item yang dicari validitasnya

Mt : Rerata skor total

St : Standar deviasi dari skor total

p : Proporsi siswa yang menjawab benar

$$p = \frac{\text{banyaknya siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$$

q : Proporsi siswa yang menjawab salah

(Hamzah, 2014 : 225)

Kemudian, Nilai r_{pbis} akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel $r_{\alpha} = 0,44$. Jika $r_{pbis} > r_{\alpha}$, maka instrumen tersebut valid. Perhitung uji validits semacam ini dapat menggunakan *Excel*.

3.8.4.2 Uji Reliabilitas

Sebuah tes dapat dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan. Sehingga hasil pengukuran dapat dipercaya. Dalam menguji reliabilitas menggunakan rumus K-R 20 yaitu :

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

(Arikunto, 2012 : 115)

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

p = Proporsi subjek yang menjawab setiap soal dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab setiap soal dengan salah

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

S = Standar deviasi dari tes

Setelah dihitung dan memperoleh hasil dari uji reliabilitas, kemudian dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel $r_{\alpha} = 0,70$, jika $r_{11} > r_{\alpha}$, maka instrumen tes tersebut reliabel. Perhitung reliabel semacam ini menggunakan *Excel* dan SPSS 16.

3.8.4.3 Uji Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran dihitung melalui indeks kesukaran yaitu angka yang menunjukkan proporsi peserta didik menjawab soal tersebut. Untuk mengetahui tingkat kesukaran dalam setiap butir soal dilakukan analisis menggunakan rumus sebagai berikut :

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

(Arikunto, 2012 : 224)

Keterangan :

P = Indeks kesukaran soal

B = Banyaknya jumlah peserta didik yang menjawab betul

J_s = jumlah semua peserta didik

Setelah dihitung dan memperoleh hasil dari indeks kesukarannya. kemudian mengkategorikan hasil tersebut sesuai kriteria – kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.7 Kriteria Indeks Kesukaran

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

(Arikunto, 2012 : 224)

3.8.4.4 Uji Daya pembeda

Menurut (Hamzah, 2014 : 240) Daya beda butir soal yaitu butir soal tersebut dapat membedakan kemampuan individu peserta didik. Untuk mengukur daya pembeda butir soal digunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

D = Daya pembeda

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab betul

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab betul

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

(Hamzah, 2014 : 241)

Setelah dihitung menggunakan rumus tersebut, akan diperoleh hasil daya pembeda yang kemudian diinterpretasikan menggunakan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.8 Klasifikasi Interpretasi Daya pembeda

Daya Beda (D _p)	Kriteria
$D_p \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < D_p \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D_p \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D_p \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D_p \leq 1,00$	Sangat Baik

(Hamzah, 2014 : 243)

3.8.4.5 Efektivitas Pengecoh (Distraktor)

Pengecoh (Distraktor) merupakan opsi jawaban yang bukan merupakan kunci jawaban. Untuk menghitung indeks pengecoh menggunakan rumus sebagai berikut :

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

(Arifin, 2011 : 279)

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)

1 = bilangan tetap

Setelah dihitung, kemudian diinterpretasikan menggunakan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.9 Klasifikasi Interpretasi Indeks Pengecoh

Nilai Indeks Pengecoh	Kriteria
Lebih dari 200%	Sangat Jelek
176% - 200%	Jelek
151% - 175%	Cukup
126% - 150%	Baik
76% - 125%	Sangat baik

(Arifin, 2011 : 280)

Jika semua peserta didik menjawab benar pada butir soal tertentu, maka IP = 0 yang berarti pengecoh tidak berfungsi. Pengecoh (distractor) dikatakan berfungsi baik jika dipilih oleh minimal 5% dari seluruh peserta.

3.9. KEBERHASILAN PENGEMBANGAN ALAT EVALUASI BERBASIS *TWO TIER MULTIPLE CHOICE* MENGGUNAKAN *ISPRING SUITE 9*

Alat evaluasi berbasis *two tier multiple choice* menggunakan *ispring suite 9* dapat dikatakan layak jika memenuhi 2 kriteria yakni valid dan efektif.

Adapun indikator kevalidan dan keefektifan dapat dilihat pada tabel 3.10 dibawah ini :

Tabel 3.10 Kriteria Keberhasilan alat evaluasi

Kriteria	Metode Pengumpulan Data	Instrumen Penelitian	Keberhasilan
Valid	Angket validasi oleh ahli media dan ahli materi	Lembar Validasi ahli media dan ahli materi	Dapat dikatakan valid jika penilaian ahli media dan ahli materi menunjukkan hasil persentase kelayakan alat evaluasi > 60% yang tergolong dalam penilaian layak atau sangat layak
Efektif	Angket respon peserta didik, kualitas butir soal	angket respon peserta didik, Soal Evaluasi	1. Respon peserta didik terhadap pengembangan alat evaluasi menunjukkan kriteria menarik atau sangat menarik dengan hasil persentase > 60 %.

Alat evaluasi berbasis *two tier multiple choice* menggunakan *ispring suite 9* dapat dikatakan memiliki kualitas yang baik dilihat dari analisis setiap butir soalnya. Adapun indikator analisis butir soalnya dapat dilihat pada tabel 3.11 dibawah ini :

Tabel 3.11 Kriteria kualitas Tes

Indikator	Kriteria
Uji Validitas	memiliki nilai validitas r_{hitung} lebih dari $r_{\alpha} = 0,44$
Reliabilitas	memiliki derajat reliabilitas tinggi (lebih dari $r_{\alpha} = 0,70$) dan setiap butir soalnya nilai <i>Cronbach's alpha if item deleted</i> < nilai <i>cronbach's alpha</i>
Tingkat Kesukaran	tingkat kesukaran 0,31 – 0,70
Daya Pembeda	daya pembeda minimal cukup atau ($DP > 0,2$)
Efektifitas Pengecoh	Pengecoh (distractor) dipilih oleh minimal 5% dari seluruh peserta