

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pengembangan Penelitian

Berdasarkan rumusan pertanyaan tersebut, jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang menguji keefektifan produk sebagai setting pendidikan. Jenis penelitian yang digunakan adalah *metode Research and Development*. *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menciptakan suatu produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.¹

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji keefektifan alat penilaian pembelajaran Kahoot terhadap motivasi belajar dan prestasi belajar. Proses penelitian ini mengatur model pengembangan ADDIE, yang terdiri dari lima fase meliputi analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*).²

Supaya bisa mendapatkan hasil dari suatu produk tertentu, dibutuhkan penelitian untuk menguji suatu produk tersebut agar bisa digunakan lebih luas, penelitian diharapkan bisa menguji kecukupan produk tertentu.

B. Setting Penelitian

Penelitian dilakukan di SMA, tepatnya di SMAN 1 Karang Anyar Demak. Penelitian yang dilakukan adalah mengembangkan perangkat evaluasi pembelajaran matematika sebagai permainan interaktif yang diterapkan dengan aplikasi Kahoot dan melibatkan materi pada semester ganjil. Subyek uji coba dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X, Pengembangan alat evaluasi pembelajaran menggunakan Aplikasi Kahoot pada mata pelajaran matematika semester ganjil tahun ajaran 2021/2022.

C. Prosedur pengembangan

Penelitian dan pengembangan berfungsi untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Memvalidasi produk, berarti produk itu telah ada dan peneliti menguji efektivitas atau validitas produk tersebut. Dalam arti luas, pengembangan produk dapat berupa

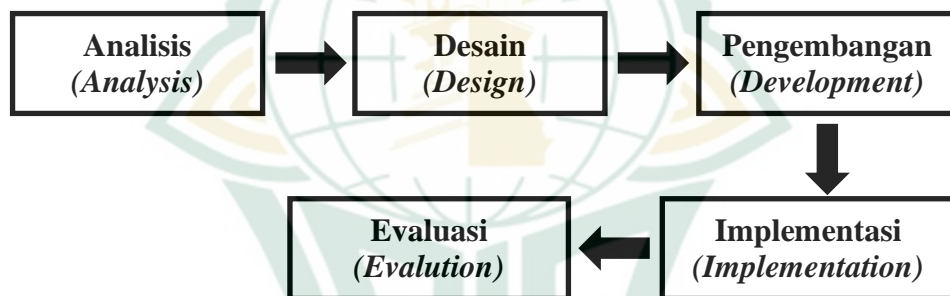
¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017), Hal 297.

² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan : (pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D)* (Bandung: Alfabeta, 2015), Hal 200.

memperbarui produk yang sudah ada (agar lebih praktis, lebih efisien) atau menciptakan produk baru (yang belum pernah ada sebelumnya).³ Proses penelitian dan pengembangan (R&D) di bidang pendidikan pada dasarnya memiliki banyak model yang berbeda. Namun model ADDIE terdiri dari 5 komponen yang saling berhubungan dan terstruktur secara sistematis, artinya dalam pelaksanaannya harus sistematis dari tahap pertama sampai tahap kelima dan tidak dapat diurutkan secara acak. Lima langkah atau langkah ini sangat sederhana dibandingkan dengan pola desain lainnya. Pola desain ini terstruktur secara sederhana dan sistematis untuk kemudahan pemahaman dan implementasi.

Sejalan dengan pengembangan Aplikasi Kahoot, langkah-langkah untuk mengembangkan alat evaluasi meliputi lima fase:

Gambar 3.1
Langkah-langkah model Pengembangan Model ADDIE⁴



1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Kegiatan utama pada tahap ini adalah menganalisis dan mengembangkan alat penilaian dengan aplikasi Kahoot terhadap motivasi dan hasil belajar Matematika pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar Demak. Fase ini meliputi berbagai kegiatan, antara lain :

a. Analisis kinerja

Pada tahap ini, identifikasi masalah yang dihadapi siswa pada pembelajaran online dan aktivitas matematika, terutama selama penilaian pembelajaran. Hal ini dapat dilakukan

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan : (pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D)* (Bandung: Alfabeta, 2015), Hal 28.

⁴ R. M. Branch, *Approach, Instructional Design: The ADDIE*, Department of Educational Psychology and Instructional Technology University of Georgia, vol. 53, 2009. Hal 2

dengan terlebih dahulu mengamati sekolah dan bertanya kepada dosen mata kuliah tentang masalah yang muncul selama penilaian pembelajaran. Alternatif solusi dapat ditemukan dengan membuat alat penilaian yang efektif dan efisien yang dapat digunakan dalam pengajaran online dari observasi dan wawancara.

- b. Analisis peserta didik
Pada tahap analisis, siswa perlu memahami karakteristik siswa seperti pengetahuan dan keterampilan, kemampuan berpikir. Di bagian ini, peneliti dapat melakukan wawancara dengan siswa untuk mempelajari tentang sifat siswa. Untuk menemukan penawaran yang cocok untuk alat evaluasi dapat digunakan.
 - c. Analisis fakta, konsep, prinsip dan prosedur
Analisis ini dilakukan untuk mengumpulkan literatur yang relevan untuk pengembangan perangkat penilaian mengajar dengan aplikasi Kahoot pada motivasi dan hasil belajar pada siswa kelas X Matematika di SMA Negeri 1 Karanganyar Demak. Pada penelitian ini, peneliti hendak menggunakan materi kelas X di semester ganjil. Dari evaluasi yang akan direncanakan nantinya diharapkan dapat mengidentifikasi motivasi belajar dan prestasi belajar siswa. Untuk memudahkan peneliti, pada tahap ini perlu dibuat peta konsep dokumen penilaian motivasi belajar dan hasil belajar.
 - d. Analisis tujuan pembelajaran
Merupakan langkah yang digunakan untuk mengidentifikasi keterampilan yang dibutuhkan siswa, seperti tujuan pembelajaran dan pencapaian tujuan pembelajaran. Hal ini dilaksanakan sesuai dengan program dan kurikulum yang ditetapkan di SMA Negeri 1 Karanganyar Demak, sebagai indikator motivasi belajar dan keberhasilan akademik, terutama yang berkaitan dengan motivasi belajar dan prestasi belajar matematika siswa.
2. Tahap Perencanaan (*Design*)
Pada tahap ini, tujuannya adalah merancang alat evaluasi untuk menghasilkan draf awal. Ada beberapa kegiatan yang harus diselesaikan dan meliputi:
 - a. Pemeriksaan awal dalam menyiapkan alat penilaian pengajaran dengan aplikasi Kahoot. Ada beberapa hal yang perlu dilanjutkan, antara lain:

- 1) Menentukan tujuan tes yang dikembangkan oleh alat penilaian untuk mengetahui motivasi belajar dan hasil belajar.
 - 2) Menentukan kompetensi inti serta materi serta materi yang akan dipilih adalah Trigonometri di kelas X SMA Negeri Karanganyar Demak. Untuk memperoleh keterampilan dasar dalam mengenali dan menganalisis situasi yang berbeda yang melibatkan trigonometri dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan trigonometri.
 - 3) Menyusun dan menciptakan soal yang bervariasi dengan menggunakan sebuah alat evaluasi. Acuan dalam penyusunan kuisioner adalah spesifikasi produk yang akan dibuat.
- b. Perancangan proses penilaian khususnya dalam kegiatan belajar mengajar. Beberapa hal yang perlu diingat, antara lain:
- 1) Merencanakan jumlah jumlah dan jam kerja.
Jumlah soal adalah 20 soal, berdurasi 90 menit, meliputi banyak soal sederhana, sedang, dan sulit.
 - 2) Draft pedoman untuk poin.
Dibutuhkan nilai 1 jika jawabannya benar dan 0 jika salah. Setelah selesai, skor dikalikan dengan 5.
 - 3) Menyusun petunjuk penggunaan.
Sebelum siswa mulai mengerjakan soal, peneliti menyiapkan beberapa pedoman untuk memudahkan siswa mengerjakan soal.
 - 4) Desain tema, latar belakang, warna dan font, dll.
Hal ini membuat alat penilaian lebih menarik. Pada penelitian ini dikembangkan alat penilaian menggunakan aplikasi Kahoot.
- c. Perencanaan awal pengembangan alat evaluasi.
Perancangan awal pada tahap ini diharapkan dapat menghasilkan desain awal atau prototipe alat penilaian menggunakan Kahoot sebelum dilakukan pengujian Uji coba pada siswa.
3. Tahap Pengembangan (*Development*)
Ada dua tujuan penting yang ingin dicapai dalam fase ini: (1) menghasilkan atau memodifikasi produk yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. (2) memilih alat penilaian yang baik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Berbagai kegiatan sedang dikembangkan, seperti mengumpulkan semua referensi yang diperlukan untuk

mengembangkan materi, membuat ilustrasi, menulis artikel, dan menyusun ulasan tambahan. Setelah menyelesaikan desain awal, peneliti akan melakukan kegiatan sebagai berikut:

- a. Uji kelayakan atau validasi ahli
HaI ini dilakukan untuk mengetahui apakah alat penilaian yang dibuat telah diujicobakan pada ahli material dan kendaraan. Spesialis materi adalah instruktur dan pengajar kursus yang mencakup aspek pembelajaran, kurikulum, konten, interaksi, umpan balik, dan penanganan kesalahan. Sedangkan verifikasi oleh ahlimedia meliputi presentasi, desain konten, desain media, dan kemudahan penggunaan.
 - b. Uji coba pengembangan
Setelah validasi, peneliti melakukan proses pengembangan untuk memperoleh data efektivitas produk yang sedang dikembangkan, yang dapat dilihat dari kualitas tanya jawab siswa. Proses ini kemudian dilakukan dalam skala kecil. Akan ada perbaikan (iterasi) jika masih tidak meningkatkan kriteria kinerja yang telah ditetapkan selama periode pengujian
 - c. Uji Kelayakan Pengguna oleh peserta didik
Pengoperasian atau penggunaan media mengarah pada penentuan tanggapan siswa, termasuk tanggapan terhadap penggunaan alat evaluasi.
4. Tahap Implementasi (*Implementation*)
Pada tahap ini, alat penilaian desain yang dikembangkan dalam situasi dunia nyata diterapkan dikelas yang dipilih. Tahap implementasi dilakukan pada kelas X SMAN 1 Karanganyar Demak sebanyak 34 peserta didik. Kemudian setelah menjawab Quiz dari aplikasi kahoot, siswa mengisi kuisioner yang telah dibagikan.
 5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)
Evaluasi adalah langkah terakhir dalam proses pembuatan model ADDIE, yang mengevaluasi dan menentukan apakah alat penilaian yang dikembangkan berhasil seperti yang diharapkan. Hasil evaluasi digunakan untuk memberikan umpan balik terhadap produk yang sedang dikembangkan. Modifikasi dilakukan sesuai dengan hasil evaluasi. Ada beberapa pertanyaan penting saat melakukan tahap penilaian, antara lain: (1) Bagaimana siswa mengembangkan alat penilaian?; (2) bagaimana manfaat yang dirasakan setelah menggunakan alat penilaian; (3) Bagaimana motivasi belajar dan prestasi belajar

siswa setelah menggunakan aplikasi Kahoot sebagai alat penilaian.

D. Desain Uji Coba Produk

Dalam proses penelitian dan pengembangan ini, pengujian produk sangat penting dalam menentukan kualitas sumber belajar yang dihasilkan. Untuk itu perlu dilakukan pengujian terhadap produk sasaran yang dikembangkan. Produk alat penilaian pengajaran Kahoot yang telah diuji sebelumnya telah divalidasi untuk pertama kalinya oleh ahli materi, profesional media dan siswa. Kemudian tahap pertama modifikasi dilakukan. Produk yang telah direview dan disetujui selanjutnya akan melalui tahap revisi kedua. Produk modifikasi tahap kedua diujicobakan pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar Demak

E. Subjek Uji Coba Penelitian

Dalam menentukan kelayakan pembelajaran melalui media, subjek penelitian ditujukan kepada tiga ahli, yaitu ahli materi oleh guru matematika, serta dua dosen Tadris Matematika dan tiga orang ahli media oleh dosen Tadris Matematika sebagai responden pada uji coba kelayakan media pembelajaran. Jumlah siswa optimal untuk ujian kelompok kecil adalah 15-18 siswa, pelajaran besar dilakukan dalam 1 kelas dengan jumlah 34 siswa.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Metode pengumpulan informasi yang dibesarkan yang disusun dalam riset ini merupakan selaku berikut:

1. Wawancara

Metode wawancara digunakan teknik selaku metode pengumpulan informasi buat menciptakan permasalahan yang butuh diteliti. Wawancara juga dilakukan untuk mengetahui hal-hal spesifik yang memerlukan jawaban mendalam dari responden dalam hal ini adalah guru kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar Demak yang dilaksanakan pada 20 Oktober 2021. Hal spesifik yang dimaksudkan adalah mengenai media pembelajaran yang digunakan oleh guru dan peserta didik selama pembelajaran, khususnya untuk kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar Demak.

2. Angket

Angket atau kuesioner adalah alat penilaian non-pengujian yang bertujuan untuk mengukur area emosional didalam dan diluar kelas. Ini pada dasarnya survei adalah pertanyaan tertutup. Tujuan dari angket merupakan buat mengenali reaksi siswa. Ketika

menggunakan alat penilaian yang diberikan. Kuesioner digunakan untuk memvalidasi keahlian materi dan media, serta menilai kompetensi siswa dan motivasi siswa.

3. Tes

Tes adalah suatu strategi atau suatu sistem digunakan untuk memperkirakan dan mengevaluasi didalam proses pembelajaran. Pengujian yang digunakan dalam penggunaan aplikasi Kahoot adalah setiap kelas tes melibatkan 20 pertanyaan menggunakan pilihan ganda. Tes yang diberikan kepada siswa adalah sebagai tes keputusan soal dan rencana materi matematika pada semester gasal kelas X.

4. Dokumentasi

Dokumentasi yang digunakan adalah foto siswa saat mencoba dan menggunakan alat penilaian menggunakan aplikasi Kahoot selama pembelajaran.

Empat teknik pengumpulan data tersebut didukung dengan pemanfaatan media elektronik berupa perekam audio dan video serta sarana komunikasi lainnya. Media elektronik ini merupakan bantuan untuk pengumpulan data. Sarana elektronik wajib meliputi: kamera, laptop, ponsel, dan koneksi internet.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen riset merupakan perlengkapan ukur berbentuk uji, angket, pedoman wawancara, serta pedoman observasi yang digunakan buat mengumpulkan informasi dalam sesuatu riset. Perlengkapan yang digunakan dalam riset ini merupakan uji serta angket.

1. Instrumen Tes

Pada instrumen test diambil dari silabus SMAN 1 Karanganyar Demak mata pelajaran matematika kelas X untuk mengetahui prestasi belajar matematika.

2. Instrumen Angket

Alat survey yang digunakan adalah halaman konfirmasi berupa kuesioner dengan skala Likert. Skala Likert digunakan buat meningkatkan perlengkapan buat mengukur perilaku, anggapan, serta komentar seorang ataupun sekelompok orang. Alat survey digunakan untuk mengumpulkan data kelayakan multimedia interaktif dari ahli materi, ahli media dan pengguna oleh siswa, serta untuk mengumpulkan data motivasi belajar siswa.

Adapun kisi-kisi dari instrumen untuk ahli materi, ahli media dan pengguna dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Angket validasi materi
 Angket instrumen oleh ahli materi dapat dijabarkan di bawah ini:

Tabel 3.1
Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi

Aspek	No	Kriteria
Penyajian	1	Keruntunan konsep
	2	Kelengkapan identitas soal
	3	Penyajian soal sesuai KD dan indikator
	4	Kejelasan presentasi visual
	5	Dapat digunakan secara individu ataupun kelompok
	6	relevansi jenis pertanyaan
Desain Isi	7	Menjadi alat yang menyenangkan untuk penilaian
	8	Kebeneran jawaban dari pertanyaan
	9	Keikutsertaan siswa dalam proses pembelajaran
	10	Fitur pertanyaan dengan materi yang diujikan
	11	Akurasi konsep materi
Kontruksi	12	Keakuratan gambar pada soal yang ditampilkan
	13	Keakuratan istilah-istilah pada soal
	14	Alat evaluasi yang komunikatif
	15	Mendorong rasa ingin tahu siswa
	16	Sifat soal yang sesuai dengan kemampuan siswa
Pengguna	17	Urutan penyajian soal
	18	Memberikan motivasi untuk belajar
	19	Keefektifan pengguna media pembelajaran
	20	Kepraktisan penggunaan alat evaluasi

- b. Angket validasi media
 Angket instrumen oleh ahli media dapat dijabarkan di bawah ini:

Tabel 3.2
Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media

Aspek	No	Kriteria
Penyajian	1	Keruntunan konsep
	2	Kelengkapan petunjuk penggunaan
	3	Kejelasan tampilan nilai didapat
	4	Sajian soal menarik
	5	Dapat digunakan secara individu ataupun kelompok
	6	Tampilan kunci jawaban
Desain Isi	7	Komposisi warna pada desain soal
	8	Variasi isi <i>quiz</i>

	9	mutu gambar ataupun foto pada soal
	10	Kesesuaiaan karakter ataupun huruf pada soal
	11	Desain pertanyaan yang dinamis dan kreatif
Kontruksi	12	Penampilan simbol pada tata letak
	13	Tidak ada warnayang membingungkan yang ditampilkan dilayar
	14	Situs web menggunakan karakter yang sesuai
	15	Tampilan Aplikasi yang menarik
	16	Membagikan motivasi belajar
Pengguna	17	Manfaat motivasi belajar
	18	Efektivitas alat penilaian
	19	Kepraktisan pengguna perlengkapan evaluasi
	20	tombol mudah dipahami

- c. Angket validasi pengguna
 Angket instrumen oleh pengguna dapat dijabarkan di bawah ini:

Tabel 3.3
Kisi-kisi Lembar Validasi Pengguna

Aspek	No	Kriteria
Penggunaan	1	Kemudahan menggunakan media pembelajaran
	2	Kejelasan dalam intruksi penggunaan
	3	Motivasi dalam proses belajar
	4	Meningkatkan minat belajar
	5	Meningkatkan rasa ingin tahu
	6	Menambah rasa semangat belajar
	7	Intruksi yang jelas dalam menggunakan media
	8	Media pembelajaran tidak membosankan
Tampilan	9	Tampilan manarik
	10	Animasi yang menarik
	11	Gambar meunjukkan denganjelas
	12	Komposisi warna yang sesuai
	13	Kerapian tampilan media
	14	Kompatibilitas gambar dan soal
Materi	15	Kejelasan materi yang disampaikan
	16	Materi yang diberikan sesuai porsinya
	17	Contoh pertanyaan yang jelas
	18	Bahasa yang digunakan mudah dipahami
	19	Soal sesuai dengan materi yang diujikan
	20	Nilai hasil mengerjakan soal dapat mudah dilihat.

- d. Angket Motivasi Belajar siswa
Kuesioner oleh pengguna dapat dijelaskan di bawah ini:

Tabel 3.4

Kisi-Kisi Kuisner Motivasi Belajar

Aspek	Indikator	No Soal	
		+	-
Hasrat dan Keinginan untuk berhasil	1. Tidak cepat putus asa 2. Tidak cepat puas dalam hasil belajar 3. Ulet dalam menghadapi kesulitan	1,3,4	2
Dorongan dan kebutuhan dalam belajar	4. Rasa ingin tahu 5. Bersemangat untuk belajar	5 9	6
Penghargaan di dalam belajar	6. Ganjaran dan hukuman 7. Mendapatkan pujian	8,7	
Mimpi dan harapan untuk masa depan	8. Menambah rasa semangat belajar 9. Kejelasan petunjuk penggunaan media	9, 10.11.	
Kegiatan yang menarik dan perhatian dalam pembelajaran	10. Kreativitas dalam menyampaikan materi	12	13
Lingkungan belajar yang kondusif	11. Suasana dan kondisi ruang belajar	14 15	

F. Teknik Analisis Data

Analisis data digunakan oleh peneliti untuk menganalisis data survei. Kemudian, data kualitatif berupa komentar dan rekomendasi dikumpulkan dari kalangan ahli materi, ahli media dan mahasiswa pengguna untuk mengembangkan produk media pendidikan. Hasil pengembangan produk untuk data kuantitatif ini digunakan sebagai alat penilaian dengan aplikasi Kahoot.

1. Analisis Lembar Penilaian Para Ahli

Analisis data survei para ahli Pengembangan alat evaluasi pengajaran matematika berbasis aplikasi Kahoot yang telah terbukti untuk menguji penerapan media yang dikembangkan berdasarkan standar kompetensi dan standar isi termasuk kompetensi inti. Pertanyaan-pertanyaan dalam alat ini telah disesuaikan dengan layak di kembangan. Skor dari kuesioner dianalisis menggunakan Skala Likert yang meliputi beberapa item seperti:

Tabel 3.5
Aturan untuk pemberian skor

PERNYATAAN	SKOR
Sangat Baik	5
Baik	4
Kurang baik	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

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

Uji validitas digunakan sebagai suatu ukuran yang merujuk pada tingkat kevaliditasan atau kesahihan instrument penelitian.⁵ Data dapat dikatakan valid apabila data tidak berbeda antara data yang dilaporkan oleh peneliti dengan data yang sebenarnya terjadi pada suatu objek penelitian. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan uji validitas isi.

Sedangkan validitas isi pada suatu instrumen non tes berkenaan dengan kesesuaian butir pernyataan ataupun pertanyaan dengan suatu indikator variabel yang dijadikan penelitian.⁶

Dalam hal ini peneliti menggunakan Metode Aiken's V dengan rumus berikut ini:

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

V = indeks validitas

⁵ Karunia Eka Lestari and Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Karawang: Refika Aditama, 2017), 190.

⁶ Karunia Eka Lestari and Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Karawang: Refika Aditama, 2017), 190.

$$s = r - lo$$

r = skor pilihan *rater*

lo = skor kategori terendah

n = banyaknya *rater*

c = skor kategori tertinggi

Kevalidan butir instrumen yang telah dihitung menggunakan rumus Aiken's V didasarkan pada kategori sebagai berikut.⁷

Tabel 3.6 Kriteria Indeks Aiken's V

Indeks V	Kategori Validitas
$V > 0,8$	Tinggi
$0,4 < V \leq 0,8$	Sedang
$V \leq 0,4$	Rendah

2. Analisis Data Angket Respon Siswa

Data yang diperoleh dari hasil Kuesioner Siswa kemudian dianalisis menggunakan data kuantitatif untuk mengetahui tanggapan siswa dan keberlakuan aplikasi Kahoot yang dikembangkan. Siswa menjawab angket menurut skala likert sebagai berikut:

**Tabel 3.7
Aturan Pemberian Skor**

PERNYATAAN	SKOR
Sangat Baik	5
Baik	4
Kurang baik	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

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

Dari hasil riset diatas bisa disimpulkan tentang kelayakan pengguna oleh peserta didik terhadap alat evaluasi menggunakan Aplikasi kahoot, yaitu :

⁷Heri Retnawati, *Analisis Kuantitatif Istrumen Penelitian: Panduan Peneliti, Mahasiswa, dan Psikometri* (Yogyakarta: Parama Publising, 2016), 19.

Tabel 3.8
Skala Kriteria

Tingkat Pencapaian	kualifikasi	Keterangan
$80\% < x \leq 100\%$	Sangat Baik	Sangat Menarik
$60\% < x \leq 80\%$	Baik	Menarik
$40\% < x \leq 60\%$	Cukup Baik	Kurang Menarik
$20\% < x \leq 40\%$	Kurang Baik	Tidak Menarik
$0\% \leq x \leq 20\%$	Sangat Kurang	Sangat Tidak Menarik

3. Analisis Data Anget Motivasi Belajar

Data hasil angket motivasi belajar kemudian dianalisis menggunakan data kuantitatif untuk mengetahui penggunaan media pembelajaran untuk memotivasi siswa belajar. Kuesioner motivasi belajar menggunakan skala likert adalah sebagai berikut:

Tabel 3.9
Aturan Pemberian Skor

PERNYATAAN	SKOR
Sangat Baik	5
Baik	4
Kurang baik	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

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

Keterangan :

P = Presentase Angka

f = Skor Mentah

N = Maksimal Skor

Dari hasil analisis data diatas diperoleh kesimpulan tentang penggunaan media pembelajaran terhadap motivasi belajar siswa sebagai berikut

Tabel 3.10
Skala Kriteria

Tingkat Pencapaian	Kategori
$80\% < x \leq 100\%$	Sangat Baik
$60\% < x \leq 80\%$	Cukup Baik
$40\% < x \leq 60\%$	Baik
$20\% < x \leq 40\%$	Kurang Baik
$0\% \leq x \leq 20\%$	Sangat Kurang

4. Analisis Hasil Belajar

Analisis data hasil belajar aspek kognitif dilihat dari pengetahuan siswa. Penilaian pengetahuan dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{skor total}}{\text{Njmla h item yang diamati}} \times 100\%$$

Adapun kriteria penilaian tolak ukur prestasi belajar siswa yaitu

Tabel 3.11

Skala Kriteria pencapaian hasil belajar

Angka	Kategori
81-100%	Baik Sekali
61-80%	Baik
41-60%	Cukup
21-40%	Kurang
<21%	Kurang Sekali

5. Uji Coba Instrumen

Uji coba Instrumen tes Item soal akan dilihat tingkat kevalidtannya. Selama pengujian, perangkat dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu :

a. Validitas Item Soal

Suatu instrumen pengukuran dikatakan valid jika instrumen dapat mengukur sesuatu yang hendak diukur.⁸ Skor butir dikatomi (0, 1) menggunakan koefisien korelasi Poin biseral (r_{pbis}) yaitu⁹ :

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

- 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

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

⁸ Novalia and Muhamad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan* (Lampung: Aura, 2014), Hal 37.

⁹ Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Hal 225.

- q : Proporsi siswa yang menjawab salah (1-p)
 Nilai r_{pbis} akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel $r_{tabel}=r(a,n-2)$. Jika $r_{pbis} > r_{tabel}$, maka instrumen valid.

b. Reliabilitas

Sesuatu instrumen pengukuran dikatakan reliabel, bila pengukuran tidak berubah- ubah, teliti serta akurat. Tujuan dari uji reliabilitas merupakan buat mengenali konsistensi dari instrumen selaku alat ukur, sehingga hasil pengukuran bisa dipercaya. Buat mengenali reliabilitas seluruh uji memakai tata cara split half digunakan uji dengan rumus Spearman Brown ialah:

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2 \ 1/2}}{1 + r_{1/2 \ 1/2}}$$

Keterangan :

- r_{11} = Koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan
 - $r_{1/2 \ 1/2}$ = Korelasi antara skor-skor setiap belahan tes
- Nilai koefisien alpha (r) akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel $r_{table} = r_{(a,n-2)}$. Jikar $r_{11} > r_{tabel}$, maka instrumen reliabel.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Cara analitik untuk menentukan kesukaran soal adalah dengan menggunakan rumus berikut:

$$I = \frac{B}{J}$$

Keterangan :

- I : Indeks kesukaran untuk setiap butir soal
- B: Jumlah siswa yang menjawab setiap item dengan benar
- J : Banyaknya siswa yang menjawab pertanyaan.

Kriteria yang digunakan, semakin kecil indeksnya, semakin sulit soalnya. Di sisi lain, semakin besar indeks, semakin sederhana masalahnya.

Tabel 3.12
Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kategori
$0,00 \leq x < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq x < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq x \leq 1,00$	Mudah

d. Uji Daya Beda

Analisis daya pembeda berarti mengajukan pertanyaan tes tentang kemampuan tes untuk membedakan antara siswa lemah atau rendah dalam kategori akademik kuat atau tinggi. Rumus yang digunakan untuk menghitung resolusi elemen adalah:

$$DB = PT - PR$$

- DB : Daya Beda
- PT : Proporsi kelompok tinggi
- PR : Proporsi kelompok rendah

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis daya pembeda item adalah sebagai berikut :

- 1) Urutkan tanggapan siswa dari yang tertinggi hingga yang terendah.
- 2) Bagilah kelompok atas dan bawah.
- 3) Hitung rasio kelompok atas dengan kelompok bawah menggunakan rumus

$$PT = \frac{PA}{JA} \text{ dan } PR = \frac{PB}{JB}$$

- 4) Hitung beda daya menggunakan rumus yang telah ditentukan

Tabel 3.13
Kriteria Daya Beda Butir Soal

Indeks Kesukaran	Kategori
$0,70 < x \leq 1,00$	Baik Sekali
$0,40 < x \leq 0,70$	Baik
$0,20 < x \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < x \leq 0,20$	Jelek
$x \leq 0,00$	Jelek Sekali

e. Analisis Pengecoh

Dalam evaluasi hasil belajar bahwa distraktor atau pengecoh dinyatakan telah dapat menjalankan fungsinya

dengan baik apabila distraktor atau pengecoh tersebut sekurang-kurangnya sudah dipilih oleh 5% dari seluruh peserta tes. Efektifitas distraktor atau pengecoh dapat dihitung menggunakan rumus¹⁰ :

$$EF = \frac{\text{Jumlah testee yang memilih opsi}}{\text{Jumlah seluruh teste}} \times 100\%$$

Selain itu, Arikunto juga menjelaskan bahwa sebuah distraktor atau pengecoh dapat dikatakan berfungsi dengan baik apabila distraktor tersebut mempunyai daya tarik yang besar bagi pengikut-pengikut tes yang kurang memahami konsep atau kurang menguasai bahan.¹¹ fungsi distraktor atau pengecoh adalah kemampuan suatu opsi pengecoh dalam mengecohkan testee agar testee tertarik untuk memilihnya.

Tabel 3.14
Kriteria Indeks Pengecoh

Indeks Pengecoh	Kategori
$5\% < x \leq 1,00$	Berfungsi
$0\% < x < 5\%$	Tidak Berfungsi

6. Analisis Data Motivasi Belajar dan Prestasi Belajar

Analisis data motivasi belajar dan prestasi belajar instrumen terbagi menggunakan hipotesis asosiatif. Pengujian hipotesis asosiatif digunakan untuk menguji dugaan adanya hubungan antar variabel dalam populasi. Dalam mencari hubungan kita akan mendapatkan korelasi.

Korelasi merupakan angka yang menunjukkan arah dan kuatnya hubungan antara dua variabel atau lebih. Arah dinyatakan dalam bentuk hubungan positif atau negatif, sedangkan kuatnya hubungan dinyatakan dalam besarnya koefisien korelasi. Pada analisis data motivasi belajar dan prestasi belajar terbagi menjadi beberapa yaitu :

¹⁰ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali, 2011), Hal 411.

¹¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2016), Hal 220.

a. Uji Korelasi

Uji korelasi digunakan untuk mencari hubungan dua variabel atau lebih bila datarnya berbentuk interval atau ratio dan sumber data (dari kedua variabel atau lebih) sama.

$$r_{xy} = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2 \Sigma y^2}}$$

r_{xy} = Korelasi antara variabel x dan y

$$x = x_i - \bar{x}$$

$$y = y_i - \bar{y}$$

Dari hasil yang diperoleh dengan rumus diatas, dapat diketahui tingkat pengaruh variabel X dan variabel Y. Pada hakikatnya nilai r dapat bervariasi dari - 1 hingga +1, atau secara sistematis dapat ditulis menjadi $-1 \leq r \leq +1$. Hasil dari perhitungan akan memberikan tiga alternatif, yaitu:

- 1) Jika $r = 0$ atau mendekati 0, maka korelasi kedua variabel sangat lemah atau tidak ada hubungan antara variabel X dan variabel Y.
- 2) Jika $r = +1$ atau mendekati +1, maka korelasi antara kedua variabel tersebut kuat dan searah, dengan asumsi positif.
- 3) Jika $r = -1$ atau mendekati -1, maka korelasi antara kedua variabel tersebut kuat, dan sebaliknya dikatakan negatif.

Tabel 3.15
Interprestasi Koefisien Korelasi¹²

Interval koefisien	Tingkat hubungan
0,00 - 0,199	Sangat Rendah
0,20 - 0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat Kuat

Ho : $\rho = 0$, Tidak ada hubungan antara dua variabel atau lebih.

Ha : $\rho \neq 0$, Terdapat Hubungan variabel antara dua variabel atau lebih.

b. Uji Signifikasi Keofisien Korelasi

¹² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, Hal 184.

Membandingkan nilai koefisien korelasi dengan tabel r (product moment). Dengan taraf kesalahan 5% dan n = jumlah responden, maka diperoleh r_{tabel} . Jika $r > r_{\text{tabel}}$, maka H_0 di tolak. Jadi kesimpulannya terdapat hubungan positif antar variabel satu dengan yang lain.

c. Uji Parsial (*t-test*)

Pengujian hipotesis (uji- t) dalam penelitian ini menggunakan uji 2 sisi. Uji- t diperlukan untuk mengetahui apakah variabel independen mempengaruhi interpretasi variabel dependen. Rumusnya adalah sebagai berikut:¹³

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan

t = t_{hitung}

r = koefisien korelasi

n = jumlah responden

Selanjutnya t hitung dibandingkan dengan t table dengan tarif nyata 0,05 dengan kriteria keputusan sebagai berikut:

H_0 diterima jika $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$

H_0 ditolak jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ atau $t_{\text{hitung}} < -t_{\text{tabel}}$

Jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak. Kesimpulannya terdapat suatu hubungan positif dan signifikansi antara variabel satu dengan variabel lainnya.

d. Koefisien Determinasi

Nilai koefisien ini menunjukkan besarnya pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y). Dalam analisis korelasi, ada bilangan yang disebut koefisien determinasi, yang merupakan kuadrat dari koefisien korelasi. Koefisien korelasi disebut juga dengan koefisien determinasi, karena varians yang terjadi pada variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel yang terjadi pada variabel independen. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$KD = r^2 \times 100\%$$

Keterangan

KD = Koefisien determinasi

r = Koefisien Korelasi

¹³ Ibid., Hal 250.

e. Penetapan Tingkat Signifikansi

Pengujian hipotesis dilakukan pada taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$) karena taraf signifikansi banyak digunakan dalam penelitian ilmu-ilmu sosial dan dianggap cukup sesuai untuk mewakili hubungan antar variabel yang diteliti.

Tabel 3.16

Derajat Hubungan dan Arti (sudah di olah oleh penulis)

Nilai Koefisien Korelasi (r)	Nilai Koefisien Determinasi (r^2)	Arti
0,00 - 0,199	0 – 3,99 %	Sangat Rendah
0,20 - 0,399	4 – 15,99 %	Rendah
0,40-0,599	16 – 35,99 %	Sedang
0,60-0,799	36 – 63,99 %	Kuat
0,80-1,000	64 – 100%	Sangat Kuat

f. Penarikan Kesimpulan

Bersumber pada hasil riset yang dicoba, hingga hasil analisis hendak mangulas motivasi belajar serta prestasi belajar. Dari analisis yang dicoba, bisa disimpulkan apakah variabel independen mempengaruhi signifikan terhadap variabel dependen serta pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen, walaupun cuma sebagian. Dalam perihal ini, perihal ini ditunjukkan dengan menolak H_0 ataupun menerima hipotesis alternatif H_a . Hipotesis dalam riset ini dipengaruhi oleh nilai signifikansi koefisien variabel yang relevan sehabis dicoba pengujian. Hasil hipotesis diuji bersumber pada uji- t buat menguji signifikansi variabel independen dibanding dengan variabel dependen.