

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

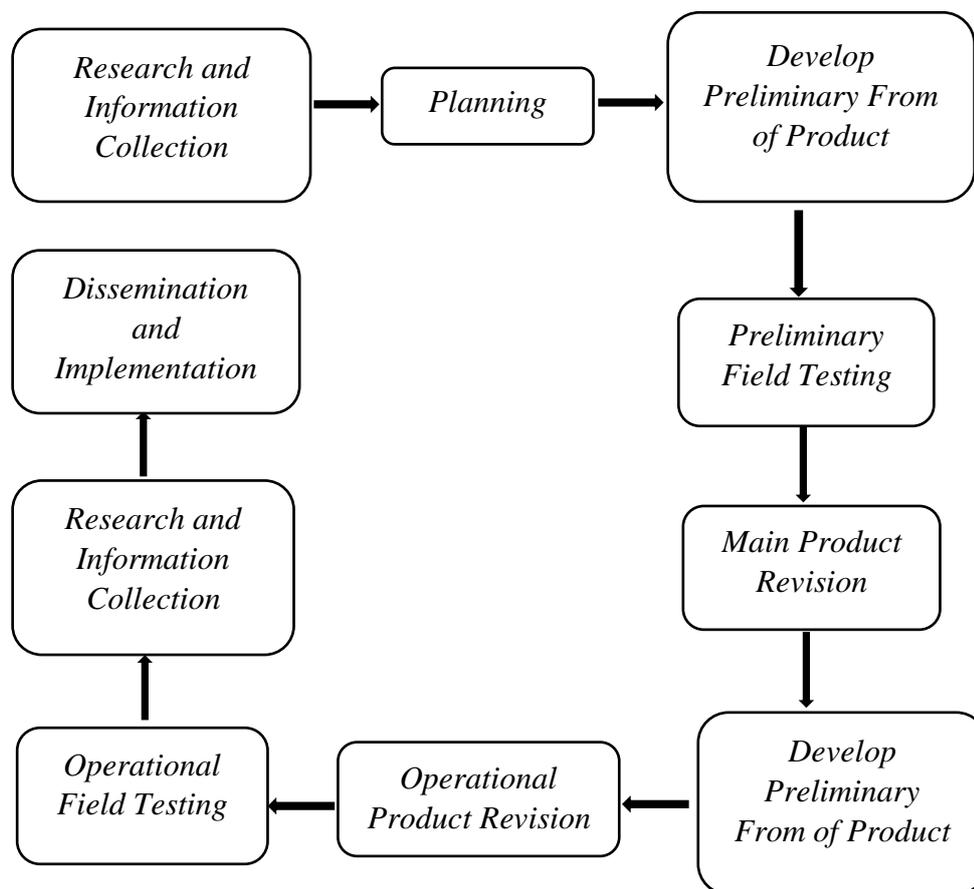
#### **A. Metode dan Rancangan Penelitian/Pengembangan**

##### **1. Metode Penelitian**

Metode penelitian merupakan suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data yang memiliki tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan masalah dan tujuan yang telah di rumuskan maka metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau biasa dalam Bahasa Inggris disebut dengan *Research and Development*. *Research and Development* adalah metode penelitian yang dapat digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015 : 297). Produk yang dihasilkan berupa pengembangan media pembelajaran matematika berbasis film kartun edukatif terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada materi statistika dikelas VIII SMP Kristen Immanuel II.

##### **2. Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian *R&D* ini adalah model pengembangan Borg and Gall yaitu model pengembangan yang mempunyai sepuluh tahapan yang terdiri dari *Research and Information Collecting* (Analisis Kebutuhan), *Planning* (Perencanaan), *Develop Preliminary From of Product* (Pengembangan Produk Awal), *Preliminary Field Testing* (Pengujian Terbatas), *Main Product Revision* (Revisi Hasil Uji Produk), *Main Field Testing* (Uji Produk Utama), *Operational Product Revision* (Revisi Produk), *Operational Field Testing* (Uji coba Lapangan Skala Luas), *Final Product Revision* (Revisi Produk Akhir), *Dissemination and Implementation* (Diseminasi dan Penggunaan). Desain dan pengembangan dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

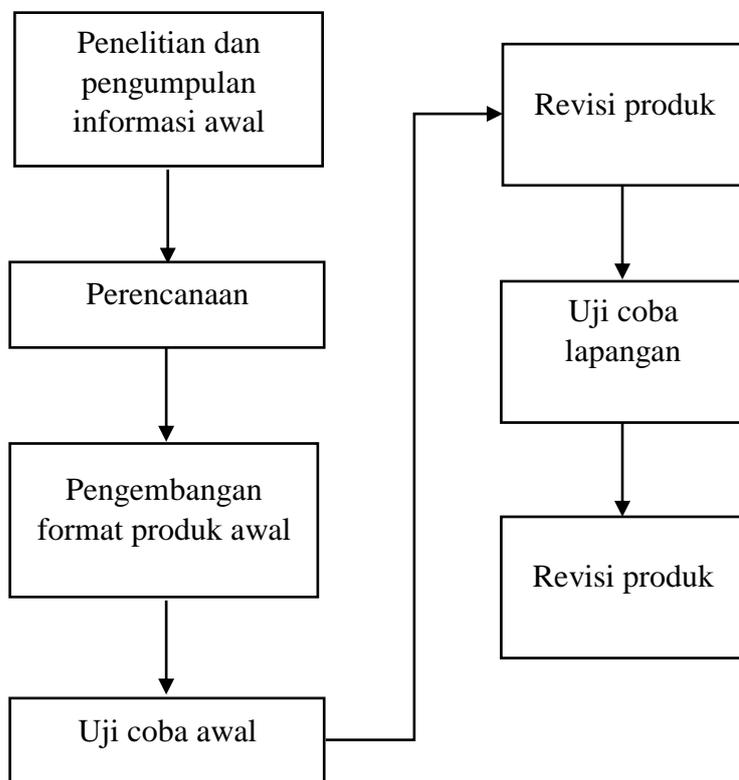


**Gambar 3. 1 Langkah- langkah R&D Borg & Gall (1989)**

(Hamzah, 2019: 37)

Namun pada penelitian yang digunakan oleh peneliti menggunakan tujuh langkah seperti yang diungkapkan Hamzah (2019: 40) pengembangan model Borg and Gall adalah model prosedural yang digunakan dalam penelitian R&D dapat dimodifikasi sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan peneliti, terutama pada bagian uji coba secara luas dan diseminasi serta produksi maka pada tahapan tersebut dapat dihindari. Dalam penelitian ini peneliti mengikuti tahapan model Borg and Gall yang telah dimodifikasi Setyosari dalam (Efendi, Y. A, dkk, 2020). Hal ini dilakukan karena adanya keterbatasan waktu, biaya yang dimiliki peneliti, maupun sekolah yang akan

diteliti. Tujuh tahap modifikasi pengembangan model Borg and Gall yang akan dilakukan peneliti jika digambarkan adalah sebagai berikut:



**Gambar 3. 2 Langkah- langkah R&D Borg & Gall**

Setyosari (Efendi, Y. A, dkk, 2020)

## **B. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Ahli (Validator)

Pada penelitian ini adapun validator yang merupakan ahli media dan ahli materi. Ahli media adalah pakar media yang akan menilai media pembelajaran yang dihasilkan dalam penelitian ini. Sedangkan untuk ahli materi adalah pakar yang akan menilai tentang kesesuaian materi yang terdapat pada media pembelajaran yang ada dalam penelitian ini. Ahli – ahli pada penelitian ini adalah dua dosen

pendidikan TIK dan satu dosen pendidikan matematika sebagai ahli media, serta dua dosen pendidikan Matematika dan guru mata pelajaran di SMP Kristen Immanuel II sebagai ahli materi.

a. Ahli Materi

Ahli materi pada penelitian ini adalah pakar atau seorang ahli dalam materi bidang matematika yaitu Bapak Wandra Irvandi, S.Pd, M.Sc dan Bapak Dr. Sandie, M.Pd serta praktisi pendidikan yang merupakan guru mata pelajaran matematika SMP Kristen Immanuel II yaitu Herlita Dosmauhur Sipayung, S.Pd untuk memberikan penilaian terhadap materi yang terdapat pada media pembelajaran matematika edukatif berbasis film kartun terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

b. Ahli Media

Ahli media pada penelitian ini adalah pakar atau seorang ahlu dalam bidang teknologi yaitu Bapak Ferry Marlianto, S.Kom, M.Pd., Ibu Nurbani, S.T, M.Pd., dan Bapak Wandra Irvandi, S.Pd, M.Pd untuk memberikan penilaian terhadap kesesuaian tampilan media terhadap penggunaan warna, susunan isi, tata tulisan serta gambar – gambar penunjang dalam media. Selain memberikan penilaian ahli media juga memberikan masukan untuk perbaikan terhadap media pembelajaran matematika edukatif berbasis film kartun terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

2. Siswa (Subjek Uji Coba Produk)

Subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Kristen Immanuel II. Pemilihan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu.

### C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan pada penelitian ini mengadaptasi pengembangan model Borg and Gall. Dengan penyederhanaan langkah-langkahnya menjadi tujuh tahapan, yaitu penelitian dan pengumpulan informasi awal, perencanaan, pengembangan format produk awal, uji coba awal, revisi produk, uji coba lapangan, dan revisi produk.

#### 1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi Awal

Melakukan wawancara kepada guru pada kegiatan yang dilakukan saat proses pembelajaran dalam menggunakan media pembelajaran yang digunakan guru adalah buku paket dengan ditambah menggunakan *powerpoint* yang dibuat oleh guru mata pelajaran. Dan penggunaan video pembelajaran ataupun media pembelajaran matematika edukatif berbasis film kartun belum ada ditemukan adanya penggunaan media tersebut. Sehingga dalam proses belajarpun siswa kurang termotivasi dalam pembelajaran dan hasil belajar siswa menjadi kurang maksimal. Dari hasil belajar yang kurang tersebut dapat terlihat dari nilai siswa yang belum mencapai nilai KKM yang ditentukan.

Adapun potensi yang dapat dikembangkan adalah penggunaan media pembelajaran matematika berbasis film kartun. Yang didalamnya mengandung unsur kemampuan representasi matematis yang dapat membantu siswa untuk dapat memahami dan menyelesaikan masalah yang diberikan. Dengan demikian dapat membantu guru dalam proses pembelajaran.

#### 2. Perencanaan

Tahap ini dilakukan untuk membuat rancangan produk yang akan dihasilkan, analisis produk dengan merumuskan materi pelajaran yang akan digunakan seperti pada kemampuan representasi matematis siswa dalam pembelajaran pada materi statistika. Menentukan tujuan dan manfaat dibuatnya media pembelajaran ini, menyesuaikan dengan kompetensi inti dan

kompetensi dasar, membuat kisi-kisi instrumen penelitian berupa lembar validasi dan angket.

### 3. Pengembangan Format Produk Awal

Tahapan ini dilakukan dengan melalui langkah-langkah yang akan dibuat seperti membuat storyboard untuk menyesuaikan dengan produk yang akan dihasilkan, mengumpulkan bahan seperti alat-alat yang diperlukan dalam pembuatan film kartun meliputi laptop, hp, alat tulis dan yang lainnya serta pemilihan aplikasi yang dapat digunakan dalam pembuatan film kartun dalam proses editingnya dan yang terakhir adalah hasil produk yaitu berupa media pembelajaran matematika edukatif berbasis film kartun yang telah siap untuk di uji cobakan.

### 4. Uji Coba Awal

Tahap ini yang dilakukan uji coba terbatas dengan melibatkan ahli materi dan ahli media untuk proses validasi dengan mengisi lembar validasi. Dan guru untuk mengisi angket respon guru.

### 5. Revisi Produk

Setelah dilakukannya uji coba produk, yang dilakukan peneliti adalah melakukan perbaikan pada produk apabila adanya kekurangan serta tambahan pada media yang sudah dikembangkan. Revisi ini didapat setelah memperoleh hasil dari data angket yang berupa saran dan masukan dari ahli materi, ahli media, dan guru mata pelajaran matematika disekolah.

### 6. Uji Coba Lapangan

Setelah dilakukan revisi produk pada tahap sebelumnya, ini saatnya untuk melakukan uji coba pada siswa SMP Kristen Immanuel II untuk mengetahui tingkat keefektifan dari media yang telah dihasilkan. Uji coba lapangan ini dilakukan pada siswa kelas VIII yaitu kelas VIII D.

### 7. Revisi Produk

Tahap terakhir ini dilakukan revisi produk kembali berdasarkan hasil uji coba lapangan yang telah dilakukan bertujuan untuk menyempurnakan kembali media yang sudah dikembangkan. Media terakhir yang dihasilkan diperoleh setelah melalui uji coba lapangan dan revisi produk akhir, yang menyatakan bahwa produk siap digunakan.

#### **D. Teknik dan Alat Pengumpul Data**

##### **1. Teknik Pengumpul Data**

Menurut Hamzah (2019: 105) mengungkapkan bahwa pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh jawaban dari permasalahan penelitian. Teknik pengumpulan data hal yang sangat penting untuk mendapatkan data yang valid dan menghasilkan kesimpulan yang valid. Untuk mendapatkan kualitas pengumpulan data dapat dilakukan dengan ketepatan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data (Sugiyono, 2015: 137). Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **a. Teknik Komunikasi Tidak Langsung**

Teknik komunikasi tidak langsung adalah kegiatan yang dilakukan dengan berbantuan media atau perantara alat, alat yang digunakan adalah yang telah tersedia atau menggunakan alat yang dibuat secara khusus untuk keperluan tersebut dalam Nawawi (Pradono, A: 2021). Pengumpulan data menggunakan teknik komunikasi tidak langsung dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran matematika edukatif berbasis film kartun terhadap kemampuan matematis siswa pada materi statistika yang dikembangkan. Dalam penelitian ini, untuk melihat kevalidan media pembelajaran matematika edukatif berbasis film kartun terhadap kemampuan matematis siswa pada materi statistika yang dikembangkan ini menggunakan lembar validasi, sedangkan untuk melihat kepraktisan media pembelajaran matematika edukatif berbasis film kartun terhadap

kemampuan matematis siswa pada materi statistika yang dikembangkan menggunakan angket.

b. Teknik Pengukuran

Teknik pengukuran adalah suatu cara mengumpulkan data yang bersifat kuantitatif untuk mengetahui derajat aspek tertentu atau tingkat dibandingkan dengan norma tertentu sebagai satuan ukur yang relevan dalam Nawawi (Pradono, A: 2021). Teknik pengukuran ini digunakan untuk tujuan mengetahui keefektifan media pembelajaran matematika edukatif berbasis film kartun terhadap kemampuan matematis siswa pada materi statistika yang dikembangkan. Untuk mengetahui tingkat keefektifan media pembelajaran matematika edukatif berbasis film kartun terhadap kemampuan matematis siswa pada materi statistika ini menggunakan *pretest* dan *posttest* yang dilakukan sebelum dan setelah pembelajaran menggunakan media yang dikembangkan

2. Alat Pengumpul Data

Alat pengumpulan data pada penelitian ini antara lain:

a. Lembar Validasi

Lembar validasi yang dimaksud penelitian ini adalah lembar validasi untuk mengetahui data mengenai media pembelajaran matematika edukatif berbasis film kartun terhadap kemampuan representasi siswa. Lembar validasi pada media pembelajaran matematika edukatif berbasis film kartun terhadap kemampuan representasi siswa terbagi menjadi dua, yaitu lembar validasi ahli materi dan ahli media. Adapun hal yang akan divalidasi oleh ahli materi meliputi kelayakan isi, kelayakan penyajian materi, kelayakan kesesuaian bahasa yang digunakan. Sedangkan untuk lembar validasi ahli media menggunakan skala *Likert* yang terdiri atas lima nilai yaitu, (5) sangat setuju, (4) setuju, (3) ragu-ragu, (2) tidak setuju, dan (1) sangat tidak setuju (Hamzah, 2019: 98).

b. Angket (Kuesioner)

Pengumpulan data dengan mengisi angket dilakukan dengan cara memberikan beberapa pertanyaan yang tertulis yang ditujukan kepada subjek penelitian terkait dengan topik yang akan diteliti (Hamzah, 2019: 107). Subjek yang dimaksud dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, angket respon guru, dan angket respon siswa terhadap media pembelajaran matematika edukatif berbasis film kartun terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada materi statistika.

Hasil dari validasi ahli materi dan validasi ahli media digunakan untuk melihat nilai kevalidan dari media pembelajaran matematika edukatif berbasis film kartun terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada materi statistika. Angket respon guru dan angket respon siswa dari hasil tersebut akan digunakan untuk melihat kepraktisan dari media pembelajaran matematika edukatif berbasis film kartun terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada materi statistika. Skala yang digunakan untuk pengukuran pada angket adalah skala *Likert*. Adapun pedoman penskoran skala *Likert* adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. 1 Penskoran Skala Liket Lembar Angket**

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Riduwan (Yudhaskara & Tjahyaningtias, 2016)

c. Tes

Tes adalah sebagai instrumen pengumpul data yang berupa serentetan pertanyaan, lembar kerja, atau sejenisnya yang dapat digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, kemampuan dan bakat yang ada pada subjek penelitian (Hamzah, 2019: 108). Selain itu menurut Lestari & Yudhanegara (2015: 232) mengemukakan bahwa teknik tes dilakukan dengan cara memberikan tes yang berupa pertanyaan/soal yang digunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan siswa terutama pada aspek kognitif. Tes yang dimaksud pada penelitian ini adalah berupa *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui tingkat pemahaman dan kemampuan siswa dalam hasil belajar, tes berupa soal esai sebanyak 4 soal sesuai dengan aspek kemampuan representasi matematis siswa.

1) Validitas Isi

Validitas isi adalah sebuah tes yang apabila diukur dengan tujuan khusus yang sesuai dengan materi atau isi pelajaran (Arikunto, 2018: 186). Selain itu menurut Lestari & Yudhanegara (2015: 190) mengungkapkan bahwa validitas isi adalah ketepatan instrumen dari segi materi yang akan diteliti, dalam penelitian pendidikan matematika validitas isi sebuah instrumen tes berkenaan dengan kesesuaian butir soal terhadap indikator kemampuan yang diukur, kesesuaian terhadap standar kompetensi dan kompetensi dasar materi yang diteliti, dan representatif untuk mewakili keseluruhan materi yang diteliti.

2) Validitas Empiris

Validitas empiris adalah sebuah instrumen yang sudah diuji terlebih dahulu dari pengalaman, validitas empiris tidak dapat diperoleh hanya dengan melalui penyusunan instrumen berdasarkan ketentuan seperti pada validitas logis, namun harus dibuktikan melalui pengalaman (Arikunto, 2018: 185). Selain

itu menurut Lestari & Yudhanegara (2015: 192) mengemukakan bahwa validitas yang didapat melalui observasi atau pengamatan yang bersifat empirik dan ditinjau berdasarkan kriteria tertentu. Tinggi rendahnya validitas suatu instrument sangat bergantung pada koefisien korelasi. Maka dari itu agar instrumen tes dapat dikatakan valid, dilakukan validitas butir soal menggunakan korelasi *product moment* yaitu sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien validitas antara skor butir soal (X) dan skor total (Y)

$N$  = Banyak siswa

$X$  = Skor butir soal atau skor item pernyataan/pertanyaan

$Y$  = Total skor

**Tabel 3. 2 Kriteria Validitas**

Koefisien	Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah

(Lestari & Yudhanegara, 2015: 193)

Berdasarkan kriteria tersebut pada penelitian ini dikatakan valid apabila kriteria koefisien validitasnya  $0,40 \leq r_{xy} < 0,70$ .

### 3) Indeks Kesukaran Tes

Menurut Lestari & Yudhanegara (2015: 223) mengungkapkan bahwa indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Indeks kesukaran sangat erat kaitannya dengan adanya daya pembeda,

jika soal terlalu sulit atau terlalu mudah, maka daya pembeda soal tersebut menjadi buruk karena siswa kelompok atas maupun siswa kelompok bawah akan dapat menjawab soal tersebut dengan tepat ataupun tidak dapat menjawab dengan tepat. Akibatnya, butir soal tersebut tidak akan mampu membedakan siswa berdasarkan kemampuan siswa. Oleh karena itu, suatu butir soal dikatakan mempunyai indeks kesukaran yang baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Indeks kesukaran suatu butir soal diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3. 3 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen**

IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
$IK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

(Lestari & Yudhanegara, 2015: 224)

Berdasarkan penelitian ini instrument dikatakan mempunyai indeks kesukaran yang baik apabila indeks kesukaran  $0,30 < IK \leq 0,70$ . Untuk menghitung indeks kesukaran instrumen tes adapun rumus yang digunakan untuk menentukan indeks kesukaran instrumen tes yaitu sebagai berikut:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran Butir Soal

$\bar{X}$  = Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = Skor Maksimum Ideal

(Lestari & Yudhanegara, 2015: 224)

#### 4) Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan butir soal tersebut untuk membedakan siswa yang memiliki kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dengan siswa yang berkemampuan rendah (Lestari & Yudhanegara, 2015: 217). Tinggi atau rendahnya tingkat daya pembeda suatu butir soal dinyatakan dengan indeks daya pembeda (DP). Adapun kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. 4 Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen**

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

(Lestari & Yudhanegara, 2015: 217)

Berdasarkan kriteria daya pembeda tersebut instrumen dalam penelitian ini memiliki kriteria baik pada daya pembeda adalah memiliki indeks  $0,40 < DP \leq 0,70$ . Untuk menghitung nilai daya pembeda tersebut terdapat rumus yang digunakan yaitu sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

$D$  = Indeks daya pembeda butir soal

$\bar{X}_A$  = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

$\bar{X}_B$  = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

$SMI$  = Skor maksimum ideal

#### 5) Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2018: 225) mengatakan bahwa reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes. Instrumen dapat dikatakan reliabel apabila instrumen tersebut memiliki hasil yang sama pada setiap responden, walaupun dengan responden yang berbeda, waktu yang berbeda, atau tempat yang berbeda (Lestari & Yudhanegara, 2015: 206). Besarnya ketetapan itulah yang menunjukkan tingginya reliabilitas instrumen. Tinggi rendahnya derajat reliabilitas suatu instrumen dapat dilihat melalui nilai koefisien korelasi pada tiap butir soal atau pertanyaan/penyataan yang terdapat pada instrumen tersebut, dapat dirumuskan dengan  $r$ . Rumus yang digunakan adalah rumus *Alpha Cronbach* yaitu sebagai berikut:

$$r = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan:

$r$  = Koefisien reliabilitas

$N$  = Banyak butir soal

$S_i^2$  = Variansi skor butir soal ke- $i$

$S_t^2$  = Variansi skor total

Dan untuk menghitung variansnya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_t^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

$S_t^2$  = Jumlah variansi skor tiap item

$n$  = Jumlah subjek (siswa)

$\sum x^2$  = Jumlah kuadrat skor total

$(\sum x)^2$  = Jumlah dari jumlah kuadrat setiap skor

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas menggunakan kriteria reliabilitas sebagai berikut:

**Tabel 3. 5 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen**

Koefisien Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$r < 0,20$	Sangat Rendah

(Lestari & Yudhanegara, 2015: 206)

Berdasarkan kriteria koefisien korelasi tersebut sebuah butir soal dikatakan baik apabila memiliki kriteria  $r \geq 0,70$ .

#### **E. Teknik Analisis Data**

Dalam penelitian ini masalah yang dapat terjawab adalah dengan memaparkan proses desain pengembangan media pembelajaran matematika edukatif berbasis film kartun terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada materi statistika kelas VIII SMP Kristen Immanuel II secara umum. Sedangkan untuk menjawab sub-sub masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **1. Kevalidan**

Dalam penelitian ini sub masalah satu adalah mengenai kevalidan mengenai media pembelajaran matematika edukatif berbasis film kartun terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada materi statistika. Data tersebut didapat melalui validator mengenai media. Penelitian ini menggunakan angket validasi ahli materi dan ahli media. Dari hasil data kualitatif yang didapat berupa saran maupun masukan digunakan untuk merevisi media. Sedangkan untuk data kuantitatif digunakan untuk mengolah data yang didapat melalui angket yang menggunakan perhitungan skala *Likert*, yang terdiri dari lima kriteria yang dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$HR = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\text{skor tertinggi}} \times 100\%$$

Untuk mengetahui tingkat kevalidannya menggunakan skala Likert yang ditunjukkan pada tabel berikut ini:

**Tabel 3. 6 Tingkat Kevalidan Produk**

Penilaian	Skala Nilai	Hasil Rating Presentase %	Keterangan
Sangat Baik	5	86% - 100%	Tidak Revisi
Baik	4	66% - 85%	Tidak Revisi
Cukup	3	51% - 65%	Sedikit Revisi
Kurang	2	36% - 50%	Revisi
Sangat Kurang	1	20% - 35%	Revisi

Riduwan (Yudhaskara & Tjahyaningtias, 2016)

Berdasarkan kriteria tersebut pada penelitian ini kevalidan dengan kriteria “Cukup” maka media pembelajaran matematika edukatif berbasis film kartun terhadap kemampuan matematis siswa pada materi statistika sudah dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dengan sedikit revisi.

## 2. Kepraktisan

Dalam penelitian ini sub masalah kedua adalah mengenai nilai kepraktisan dari media pembelajaran matematika edukatif berbasis film kartun terhadap kemampuan matematis siswa pada materi statistika. Subjek uji coba adalah guru pada angket respon guru dan siswa pada angket respon siswa . Dari data kualitatif yang didapat yaitu berupa saran dan masukan yang di isikan siswa dan guru pada angket akan menjadi data untuk merevisi produk yang di uji coba. Sedangkan data kuantitatif yang didapat pada angket respon guru dan angket respon siswa dihitung menggunakan skala *Likert*.

Untuk mengetahui persentase kepraktisan produk maka digunakan rumus yang sama dengan presentase kevalidan produk yaitu sebagai berikut:

$$\text{Persentase Indeks (\%)} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\text{skor tertinggi}} \times 100\%$$

Untuk tabel ada sedikit modifikasi, maka tabel tingkat kepraktisaan produk sebagai berikut :

**Tabel 3. 7 Tingkat Kepraktisan Produk**

<b>Presentase (%)</b>	<b>Interpretasi Kepraktisan</b>
80% < skor ≤ 100%	Sangat Praktis
60% < skor ≤ 80%	Praktis
40% < skor ≤ 60%	Cukup Praktis
20% < skor ≤ 40%	Kurang Praktis
0% < skor ≤ 20%	Tidak Praktis

Widyoko (Indrayanti & Masriyah, 2016)

Berdasarkan kriteria kepraktisan tersebut penelitian ini ditentukan dengan kriteria persentase “Cukup Praktis” sampai dengan “Sangat Praktis”. Dalam penelitian ini jika hasil validasi mencapai kriteria “Cukup Praktis” maka media pembelajaran matematika edikatif berbasis film kartun terhadap kemampuan matematis siswa pada materi statistika dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran.

### 3. Keefektifan

Dalam penelitian ini untuk menjawab sub masalah yang ketiga, yaitu mengenai keefektifan media pembelajaran matematika edukatif berbasis film kartun didapat melalui hasil belajar. Data hasil belajar siswa didapat melalui pretest dan posttest. Hasil peningkatan kemampuan siswa dihitung dengan skor n-gain menggunakan rumus:

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{SMI} - \text{Skor Pretest}}$$

Keterangan:

SMI = Skor Maksimum Ideal

Berdasarkan nilai N – Gain yang didapat, kemudian disesuaikan dengan kriteria seperti pada tabel berikut ini:

**Tabel 3. 8 Kriteria Nilai N – Gain**

<b>Nilai N – Gain</b>	<b>Kriteria Peningkatan</b>
$N - \text{gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N - \text{gain} < 0,70$	Sedang
$N - \text{gain} \leq 0,30$	Rendah

(Lestari &amp; Yudhanegara, 2015: 235)

Kemudian dihitung dengan menggunakan rumus persentase keefektifan. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$P(\%) = \text{Nilai N-Gain} \times 100\%$$

Untuk melihat keefektifan dari produk yang dikembangkan adapun kriteria yang telah ditentukan seperti pada tabel berikut ini:

**Tabel 3. 9 Kriteria Persentase Keefektifan Produk**

<b>Persentase (%)</b>	<b>Kriteria Keefektifan</b>
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

Hake R.R (Pangestu, dkk., 2021)

Berdasarkan presentase kriteria tersebut dalam penelitian ini media pembelajaran matematika edukatif berbasis film kartun terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada materi statistika dikatakan efektif jika memperoleh presentase > 76%. Maka dari itu produk dapat dikembangkan dan dimanfaatkan sebagai media pembelajaran.

