

## METODE PENELITIAN

### A. Metode dan Rancangan Penelitian/Pengembangan

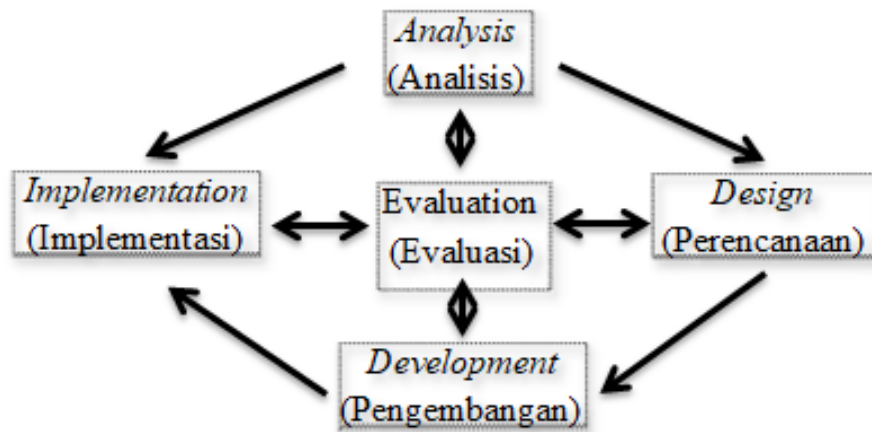
#### a. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan. Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2016). Digunakannya metode penelitian dan pengembangan dalam penelitian ini adalah untuk menciptakan suatu produk yang teruji kelayakannya dalam membantu siswa memahami materi pembelajaran.

#### b. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini yaitu menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development / R&D) dengan model ADDIE. Model Penelitian Pengembangan ADDIE sesuai namanya merupakan model yang melibatkan tahap-tahap pengembangan model dengan lima langkah/fase pengembangan meliputi: *Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery* dan *Evaluations*). Model ADDIE dikembangkan oleh Dick and Carry pada tahun 1996 untuk merancang sistem pembelajaran (Mulyatiningsih, 2014). Menurut Nana Syaodih Sukmadinata (2012) mendefinisikan penelitian dan pengembangan merupakan pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Menurut Panggabean (2015) penelitian pengembangan adalah suatu bentuk penelitian yang digunakan untuk menguji validitas dan reabilitas alat pengumpul data yang akan digunakan dalam suatu penelitian. Dari beberapa pendapat di atas penulis menyimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan inovasi produk.

Langkah-langkah penelitian atau proses pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, pengembangan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar dimana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji coba lapangan. Tujuan penelitian dan pengembangan adalah ingin menilai perubahan-perubahan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu. Dengan demikian penelitian dan pengembangan dapat meningkatkan kualitas produk atau suatu objek tertentu dan menilai setiap perubahan-perubahan yang terjadi dalam bidang pendidikan, baik proses, produk dan hasil pendidikan.



**Gambar 3. 1** Desain Pengembangan ADDIE

(Hamzah, 2019: 33).

## B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu, subjek pengembangan atau ahli dan subjek uji coba produk. Pembagian subjek penelitian ini adalah sebagai berikut :

### a. Subjek Pengembangan (Ahli)

Ahli yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pakar atau tenaga ahli yang memvalidasi produk yang dikenal dengan istilah validator. Adapun produk yang dimaksud dalam penelitian ini adalah Media permainan ular tangga. Sugiyono (2018: 414) mengatakan setiap pakar diminta untuk menilai desain produk tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya. Adapun validator pada penelitian ini

merupakan ahli materi dan ahli media. Ahli materi pada penelitian ini adalah pakar yang menilai tentang kesesuaian materi yang terdapat dalam media pembelajaran visual. Sedangkan ahli media pada penelitian ini adalah ahli yang menilai media pembelajaran berbasis visual sebagai media pembelajaran. Adapun ahli-ahli pada penelitian ini merupakan dua orang dosen matematika dan praktisi pendidikan yang merupakan guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 7 Satap Selimbau.

b. Subjek Uji Coba Produk

Subjek uji coba penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Satap Selimbau. Cara pemilihan sampel menggunakan *sampling jenuh*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *sampling jenuh* yang termasuk dalam *non probability sampling*. *Sampling jenuh* adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. *Sampling jenuh* ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang, atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan sangat kecil, Sugiyono (2017:85). Istilah lain *sampling jenuh* adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel.

**C. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE, yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan yang terdiri dari *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi) dan *Evaluating* (evaluasi). Adapun prosedur-prosedurnya adalah sebagai berikut:

a. *Analysis* (Analisis)

1) Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan dengan cara menganalisis media pembelajaran sebagai informasi utama dalam pembelajaran serta ketersediaan media yang mendukung pelaksanaan pembelajaran. Pada tahap ini ditentukan pengembangan media pembelajaran untuk membantu peserta didik.

## 2) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan dengan melihat dan memperhatikan kurikulum yang digunakan oleh sekolah tersebut. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah pengembangan yang akan diterapkan sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku. Setelah itu perlu adanya pengkajian pada kompetensi dasar untuk merumuskan indikator yang akan di capai.

### b. Tahap Desain (*Design*)

Berdasarkan hasil analisis, tahap yang selanjutnya dilakukan adalah tahap desain atau perancangan produk yang meliputi tahap berikut:

#### 1) Pembuatan Desain Media (*storyboard*)

*Storyboard* merupakan gambaran media pembelajaran secara keseluruhan yang akan dimuat di dalam media pembelajaran berbasis visual permainan ular tangga. *Storyboard* berfungsi sebagai panduan seperti peta untuk memudahkan proses pembuatan media.

#### 2) Menetapkan Materi

Pada tahap ini dikemukakan dasar pemilihan mata pelajaran Matematika mengenai Peluang. Matematika dipilih karena sesuai dengan kompetensi penulis. Selain itu, terdapat kesulitan dalam hal kurangnya penggunaan media pembelajaran dan banyak guru yang masih menggunakan metode konvensional atau ceramah dalam mengajar Matematika.

#### 3) Penyusunan Soal dan Jawaban

Soal dan pembahasan jawaban yang akan dimuat dalam media ini merupakan materi mengenai peluang. Penyusunan materi, soal, dan pembahasan dalam media ini dibuat dari berbagai referensi.

#### 4) Mengkaji Mata Pelajaran Sesuai dengan Kurikulum

Standar kompetensi menentukan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika dikaji sesuai dengan panduan kurikulum yang berlaku di sekolah saat ini.

c. Tahap Pengembangan (*Development*)

1) Pembuatan Media

Pembuatan media pembelajaran berbasis visual permainan ular tangga menggunakan *software Adobe Photoshop CS3* sebagai media untuk mendesain produk.

2) Validasi I

Pada tahap ini media awal divalidasi oleh satu ahli media (dosen) dan satu ahli materi (dosen). Hasilnya yang berupa saran, komentar dan masukan yang dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi I terhadap media yang dikembangkan.

3) Revisi I

Pada tahap ini media direvisi berdasarkan masukan dan saran yang diberikan oleh ahli materi (dosen) dan ahli media (dosen).

4) Validasi tahap II

Pada tahap ini media divalidasi oleh praktisi pembelajaran Matematika yaitu guru Matematika SMPN 7 Satap Selimbau. Menggunakan instrument yang telah disusun.

5) Revisi tahap II

Pada tahap ini media direvisi kembali berdasarkan masukan dan saran yang diberikan praktisi pembelajaran matematika yang dalam hal ini adalah sebagai ahli materi. Media awal direvisi pada tahap ini selanjutnya digunakan pada tahap implementasi kepada siswa.

d. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi ini produk akan diuji cobakan kepada 12 peserta didik dari SMP Negeri 7 Satap Selimbau. Pada tahap ini juga dibagikan angket untuk mengukur dan mengetahui pendapat atau respon peserta didik mengenai media pembelajaran berupa permainan ular tangga untuk pembelajaran Matematika mengenai materi peluang. Bila diperlukan maka akan dilakukan revisi berdasarkan masukan dan saran dari peserta didik. Namun, dalam revisi ini akan dipertimbangkan masukan dan saran dari

validator sebelumnya agar tidak bertentangan dengan perbaikan-perbaikan sebelumnya.

e. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi terhadap produk dilakukan pada setiap tahapan pengembangan oleh peneliti, pembimbing dan validator dengan memberikan saran perbaikan agar produk yang dikembangkan menjadi lebih baik. Evaluasi juga dilakukan oleh siswa dan guru melalui angket yang mereka isi, namun dengan mempertimbangkan saran dari validator sebelumnya terhadap media pembelajaran permainan ular tangga, sehingga hasil dari angket tersebut dapat menjadi lebih baik.

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

a. Teknik Pengumpul Data

Menurut Sugiyono (2018: 296), teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian ini adalah mendapatkan data. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Teknik Komunikasi Tidak Langsung

Teknik komunikasi tidak langsung adalah suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung, dimana peneliti tidak langsung bertanya jawab pada responden (Sudaryono, dkk, 2013: 30). Pada penelitian ini, tujuan komunikasi tidak langsung adalah untuk melihat kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran berbasis visual permainan ular tangga yang dikembangkan. Adapun media yang digunakan pada pengumpulan ini berupa angket (kuesioner). Pada dasarnya kuesioner adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain bersedia memberikan respons sesuai dengan permintaan pengguna (Sudaryono dkk, 2013: 31). Selain itu kuesioner juga cocok digunakan bila jumlah responden cukup besar dan tersebar di wilayah yang luas (Sugiyono, 2018: 199).

## 2) Teknik Pengukuran

Teknik pengukuran adalah suatu teknik atau cara pengumpulan data untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Sudaryono dkk., 2013: 40). Pada penelitian ini, tujuan dari teknik pengukuran adalah untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran berbasis visual permainan ular tangga yang dikembangkan. Adapun teknik pengukuran yang digunakan adalah menggunakan tes berupa soal-soal bermuatan materi peluang.

### b. Alat Pengumpul Data

Alat pengumpul data yang digunakan berupa :

#### 1) Lembar Validasi

Lembar validasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah lembar validasi media permainan ular tangga oleh validator ahli. Lembar validasi dibuat untuk memenuhi tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui kelayakan media permainan ular tangga. Lembar validasi media permainan ular tangga menggunakan skala *likert* yang terdiri atas lima skala penilaian, yaitu (5) sangat baik, (4) baik, (3) cukup baik, (2) kurang baik, (1) tidak baik.

#### 2) Angket (Kuesioner)

Pengumpulan data melalui kuesioner dilakukan dengan memberikan instrumen berupa daftar pertanyaan yang harus dijawab oleh orang yang menjadi subjek dalam penelitian (Lestari dan Yudhanegara, 2015: 237). Subjek dalam penelitian yang dimaksud adalah lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, angket respon guru dan angket respon siswa terhadap media permainan ular tangga. Seperti yang dijelaskan sebelumnya, lembar validasi ahli materi dan lembar validasi ahli media akan digunakan untuk menilai kevalidan media permainan ular tangga. Angket respon guru akan digunakan untuk menilai kepraktisan media permainan ular tangga,

sedangkan angket respon siswa akan digunakan untuk melihat tanggapan siswa mengenai penggunaan media permainan ular tangga.

### 3) Tes

Menurut Hamzah (2014: 100) mengemukakan bahwa tes dapat diartikan sebagai alat dan memiliki prosedur sistematis yang dipergunakan untuk mengukur dan menilai suatu pengetahuan atau penguasaan objek ukur terhadap seperangkat konten dan materi tertentu. Tes yang dimaksudkan dalam penelitian ini berupa *pretest* dan *posttest* yang diperlukan untuk mengetahui serta mengukur hasil belajar.

Tes ini diberikan kepada seluruh siswa yang dijadikan subjek penelitian pada uji coba terbatas. Tes ini digunakan untuk melihat kevalidan soal.

#### a) Validitas Isi

Hamzah (2014: 216) menyatakan validitas isi (*content validity*) adalah suatu tes mempermasalahkan seberapa jauh suatu tes mengukur tingkat penguasaan terhadap isi suatu materi tertentu yang seharusnya dikuasai sesuai dengan tujuan pengajaran.

#### b) Validasi Empiris

Kriteria untuk menentukan tinggi rendahnya validitas instrument penelitian yang dinyatakan dengan koefisien korelasi yang diperoleh melalui perhitungan (Lestari dan Yudhanegara, 2015: 192). Selain itu, suatu instrument mempunyai validitas tinggi jika koefisien korelasinya tinggi. Maka agar instrument test yang digunakan dapat valid, dilakukan validasi butir soal dengan menggunakan korelasi *product moment* yaitu:

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

Keterangan:

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

$N$  = Banyak siswa



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

$Y$  = Total skor

**Tabel 3.1 Kriteria Koefisien 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
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Lestari dan Yudhanegara, 2015: 193)

Dalam penelitian ini instrumen dikatakan valid apabila kriteria “tinggi” sampai “sangat tinggi” untuk kriteria kevalidan tes. Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilaksanakan, didapatkan hasil analisis validitas setiap soal yang ditunjukkan pada tabel 3.2 berikut :

**Tabel 3.2 Hasil Analisis Validasi Butir Soal Uji Coba**

No.Soa	$r_{xy}$	Keterangan
1	0,9934	Sangat Tinggi
2	0,9953	Sangat Tinggi
3	0,9803	Sangat Tinggi
4	0,9856	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil analisis validitas pada Tabel diatas menunjukan bahwa seluruh hasil uji coba memenuhi kriteria koefisien yaitu “sangat tinggi” sehingga dapat digunakan pada penelitian.

c) Indeks Kesukaran Tes

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015: 223), indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Indeks kesukaran sangat erat kaitannya dengan daya pembeda, jika soal terlalu sulit atau terlalu mudah, maka daya pembeda soal tersebut menjadi buruk karena baik siswa kelompok atas maupun siswa kelompok bawah akan dapat menjawab soal tersebut dengan tepat atau tidak dapat menjawab soal tersebut dengan tepat. Akibatnya, butir soal tersebut tidak akan mampu membedakan siswa berdasarkan

kemampuannya. Oleh karena itu, suatu butir soal dikatakan memiliki indeks kesukaran yang baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk menemukan indeks kesukaran tes dapat menggunakan rumus:

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

Keterangan:

$IK$  = Indeks kesukaran butir soal

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

$SMI$  = Skor Maksimum Ideal

(Lestari dan Yudhanegara, 2015: 224)

Indeks kesukaran suatu butir soal diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen**

IK	Interprestasi 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 dan Yudhanegara, 2015: 224)

Dalam penelitian ini instrumen dikatakan memiliki indeks kesukaran yang baik apabila kriteria indeks kesukaran  $0,30 < IK \leq 0,70$  yaitu dengan kriteria indeks kesukaran tingkat sedang.

Berdasarkan hasil uji coba, diperoleh hasil analisis indeks kesukaran tes yang ditunjukkan pada Tabel 3.4 berikut :

**Tabel 3.4 Hasil Analisis Indeks Kesukaran Butir Soal Uji Coba**

No. Soal	$\bar{X}$	$SMI$	Indeks Kesukaran	
			Indeks	Keterangan
1	2,6	4	0,65	Sedang
2	2,4	4	0,60	Sedang
3	2,1	4	0,52	Sedang
4	2	4	0,50	Sedang

Berdasarkan hasil analisis indeks kesukaran yang tertera pada Tabel diatas, seluruh soal diklasifikasikan memiliki indeks kesukaran

yang sedang sehingga memenuhi kriteria untuk digunakan pada penelitian.

d) Daya Pembeda

Peneliti pembeda soal adalah suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2018: 235). Untuk menentukan daya pembeda soal, maka yang dibutuhkan adalah membedakan antara kelompok siswa atas dan kelompok siswa bawah. Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks daya pembeda, yaitu:

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

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

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 3.5 Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen**

Nilai	Interprestai 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 dan Yudhanegara, 2018 : 217)

Dalam penelitian ini instrumen dikatakan memiliki daya pembeda yang baik apabila kriteria indeks daya pembeda  $DP > 0,40$  atau daya pembeda lebih besar dari 40.

Pada penelitian ini, butir soal yang digunakan saat tes adalah soal yang memiliki indeks daya pembeda berkriteria baik dan sangat baik.

Dengan demikian barulah soal tes tersebut dapat digunakan dalam penelitian.

Adapun hasil perhitungan indeks daya pembeda dari hasil uji coba soal tersebut ditunjukkan pada Tabel 3.6 berikut :

**Tabel 3.6 Hasil Analisis Indeks Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba**

No. Soal	Indeks Daya Pembeda	Keterangan
1	0,70	Sangat Baik
2	0,70	Sangat Baik
3	0,75	Sangat Baik
4	0,75	Sangat Baik

Berdasarkan hasil analisis indeks daya pembeda tertera pada tabel diatas, seluruh soal diklasifikasikan memiliki daya pembeda yang sangat baik sehingga memnuhi kriteria untuk digunakan dalam penelitian.

e) Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2018: 225) reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketepatan hasil tes. Sebuah instrumen mempunyai reliabel apabila instrument menunjukkan hasil yang sama walaupun instrument menunjukkan hasil yang sama walaupun instrument tersebut diberikan pada waktu yang berbeda kepada responden yang sama. Tinggi rendahnya derajat reliabilitas suatu instrumen ditentukan oleh nilai koefisien korelasi antara butir soal atau item pernyataan/pertanyaan dalam instrumen tersebut yang dinotasikan dengan  $r_{11}$ . Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas       $S_i^2$  = Variansi skor butir soal ke-i  
 $n$  = Banyak butir soal       $S_t^2$  = Varians skor total

Dimana untuk menghitung variansnya adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

$S_t^2$  = Jumlah varians 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 instrumen ditentukan berdasarkan kriteria berikut:

**Tabel 3.7 Kriteria Koefisien Reliabilitas Instrumen**

Koefisien Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Arikunto ( 2018: 214)

Semakin tinggi nilai koefisien reliabilitas, berarti semakin tinggi pula reliabilitas soal tersebut. Dalam penelitian ini soal dikatakan reliabel apabila kriteria koefisien reliabilitasnya  $r_{11} \geq 0,70$  yaitu tinggi dan sangat tinggi. Adapun hasil analisis reliabilitas setiap soal ditunjukkan pada Tabel 3.8 berikut :

**Tabel 3.8 Hasil Analisis Reliabilitas Butir Soal Uji Coba**

No. Soal	Validitas	Indeks Kesukaran	Daya Pembeda	Reliabilitas	Keterangan
1	Sangat Tinggi	Sedang	Sangat Baik	Sangat Tinggi	Digunakan
2	Sangat Tinggi	Sedang	Sangat Baik		Digunakan
3	Sangat Tinggi	Sedang	Sangat Baik		Digunakan
4	Sangat Tinggi	Sedang	Sangat Baik		Digunakan

Berdasarkan hasil analisis reliabilitas yang telah dilakukan diperoleh sebesar  $r_{11} = 0,9842$  sehingga dapat disimpulkan bahwa reabilitas soal termasuk kriteria sangat tinggi. Dengan demikian soal tes tersebut

memenuhi kriteria untuk digunakan penelitian.

### E. Teknik Analisis Data

Masalah utama dalam penelitian ini dapat dijawab dengan memaparkan proses desain pengembangan *game education* ular tangga terhadap kemampuan matematis pada materi peluang secara umum. Sedangkan sub-sub masalah dapat dijawab sebagai berikut:

#### a. Kevalidan

Untuk menjawab sub masalah satu, data diperoleh dari penilaian kualitatif oleh ahli (validator) terhadap media *game education* ular tangga terhadap kemampuan matematis pada materi peluang. Penilaian tersebut ahli berikan pada instrument validasi materi dan media. Cara ahli memberikan penilaian adalah dengan memberikan *checklist* pada kriteria penskoran yang dimuat dalam angket validasi materi dan media tersebut. Cara validator memberikan revisi media akan didapat dari data kualitatif berupa masukan dan saran dari ahli. Sedangkan data kuantitatif digunakan untuk mengolah data dari instrumen validasi dengan menggunakan skala *likert* yang terdiri dari atas lima kriteria yang akan dianalisis dengan rumus hasil rating sebagai berikut:

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

Tingkat kevalidan diukur dengan perhitungan skala likert yang ditunjukkan pada tabel berikut:

**Tabel 3.9 Tingkat Kevalidan Produk**

Kriteria Kevalidan	Hasil Rating Presentase %
Sangat Valid	80% < skor ≤ 100%
Valid	60% < skor ≤ 80%
Cukup Valid	40% < skor ≤ 60%
Kurang Valid	20% < skor ≤ 40%
Tidak Valid	0% < skor ≤ 20%

Widyoko (Indrayanti, 2016: 5)

Nilai kevalidan pada penelitian ini ditentukan dengan kriteria “valid” sampai dengan “sangat valid”. Jika hasil validasi memperoleh kriteria “valid”, maka media pembelajaran Media permainan ular tangga sudah dapat dimanfaatkan dengan sedikit revisi.

b. Kepraktisan

Kepraktisan digunakan untuk melihat respon siswa terhadap desain media permainan ular tangga terhadap kemampuan matematis pada materi peluang guna menjawab sub masalah dua. Kepraktisan diperoleh dari penilaian siswa yang menjadi subjek uji coba produk pada angket respon siswa. Cara siswa memberikan revisi media akan didapat dari data kualitatif berupa masukan dan saran dari siswa. Sedangkan data kuantitatif digunakan untuk mengelolah data dari instrumen angket respon siswa dengan menggunakan skala *likert*.

Persentase kepraktisan menggunakan rumus yang sama dengan persentase kevalidan produk, maka persentase untuk melihat kepraktisan produk yang dikembangkan didapat melalui rumus sebagai berikut :

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

Dengan sedikit modifikasi, maka tabel tingkat kepraktisan produk sebagai berikut :

**Tabel 3.10 Tingkat Kepraktisan Produk**

Presentase (%)	Kriteria Kepraktisan
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, 2016: 5)

Nilai kepraktisan pada penelitian ini ditentukan dengan kriteria ”praktis” sampai dengan “sangat praktis”. Jika hasil validasi memperoleh kriteria “praktis”, maka media pembelajaran desain media permainan ular tangga sudah dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran.

c. Keefektifan

Keefektifan menjadi sub masalah yang ketiga, untuk mengetahui keefektifan *game education* ular tangga pada materi peluang terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa menggunakan *pretest* dan *posttest*, yaitu dihitung dengan skor *N-Gain* dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

SMI : Skor Maksimum Ideal

Setelah diperoleh nilai *N-Gain* melalui perhitungan, maka untuk menentukan menentukan tinggi rendahnya nilai *N-Gain* berdasarkan kriteria berikut :

**Tabel 3.11 Kriteria Nilai N-Gain**

N-Gain	Kriteria
$N-Gain \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N-Gain < 0,70$	Sedang
$N-Gain \leq 0,30$	Rendah

(Lestari & Yudhanegara, 2015 : 235)

Kemudian hitung persentase keefektifan dengan rumus sebagai berikut:

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

Maka untuk melihat keefektifan dari produk yang dikembangkan menggunakan kriteria menurut Hake R. R. (Pangestu, dkk. 2021) seperti pada tabel berikut :

**Tabel 3.12 Kriteria Persentase Keefektifan Produk**

Persentase (%)	Kriteria
< 40	Tidak Efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

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

Nilai efektifan produk pada penelitian ini berada pada kriteria “Cukup Efektif” sampai dengan “Efektif”. Jika media pembelajaran *game*



education ular tangga pada materi peluang terhadap kemampuan pemahaman matematis ini sudah mendapat hasil keefektifan dengan kriteria minimal “Cukup Efektif” maka media ini sudah dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran.

**Tabel 3.13 Kriteria Skala Likert**

Keterangan	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

(Sugiyono, 2019) Menurut (Sugiyono, 2019)

Skala *likert* digunakan dalam rangka mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial yang telah ditetapkan secara spesifikasi oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian. Variabel yang diukur serta dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut yang telah ditetapkan dijadikan titik tolak yang untuk menyusun item-item instrumen, dalam penelitian ini indikator disusun menjadi instrumen berupa pernyataan. Kategori jawaban ini terdiri dari lima kategori yaitu SB = Sangat Baik, B = Baik, CB = Cukup Baik, KB= Kurang Baik dan TB = Tidak Baik.

#### **F. Jadwal Rencana Penelitian**

Jadwal rencana penelitian ini berlangsung dari bulan Maret sampai dengan bulan Agustus yang terdiri dari pengajuan outline, penyusunan skripsi, seminar skripsi, pelaksanaan penelitian, pengelolaan hasil penelitian dan ujian skripsi. Adapun jadwal rencana penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 3.14 Jadwal Rencana Penelitian**

No.	Rencana Penelitian	Bulan					
		Januari	Febuari - Juni	Juli	Agustus	September	Oktober
1.	Pengajuan outline						
2.	Penyusunan Skripsi						
3.	Seminar Skripsi						
4.	Pelaksanaan Penelitian						
5.	Pengelolaan Hasil Penelitian						
6.	Ujian Skripsi						