

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

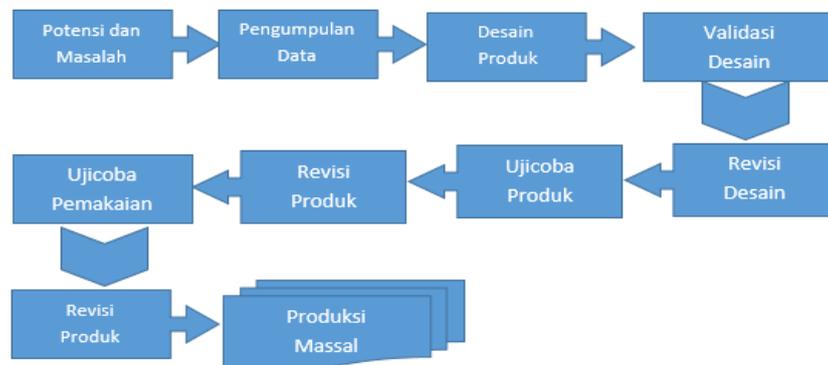
A. Metode Penelitian Dan Rancangan Penelitian

1. Metode Penelitian

Berdasarkan masalah dan tujuan yang telah dirumuskan maka metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* atau biasa disebut dengan metode penelitian dan pengembangan. Menurut Sugiyono (2017) 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.

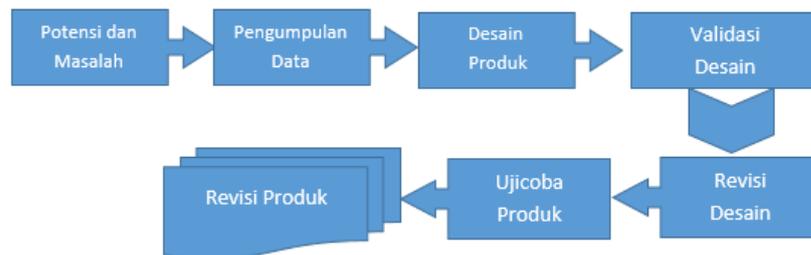
2. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian R&D ini adalah model pengembangan menurut Borg dan Gall. Menurut Borg dan Gall (Sugiyono, 2017: 409) terdapat 10 langkah yang dilaksanakan diantaranya (1) Potensi dan Masalah (2) Pengumpulan data (3) desain Produk (4) validasi desain (5) revisi desain (6) uji coba produk (7) revisi produk (8) uji coba pemakaian (9) revisi produk (10) produksi massal.



Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penggunaan Metode *Research and Development* (R&D)

Dari 10 langkah model pengembangan, peneliti hanya menggunakan 7 langkah, adapun langkah-langkah yang tidak digunakan peneliti adalah langkah ujicoba pemakaian, revisi produk ke-2, dan produksi massal. Alasan peneliti tidak menggunakan langkah-langkah yang telah disebutkan adalah karena keterbatasan waktu dan biaya.



Gambar 3.2 Modifikasi Metode *Research and Development* (R&D)

B. Subjek Penelitian

1. Ahli (Validator)

Ahli yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pakar atau tenaga ahli yang memvalidasi produk yang dikenal dengan istilah validator. Adapun produk yang dimasuk dalam penelitian ini adalah *android mobile game* berbasis *edutainment*. Menurut Sugiyono (2017: 414) setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya diketahui kelemahan dan kekuatannya. Adapun validator didalam penelitian ini merangkap sebagai ahli materi (tes) dan ahli media. Ahli materi (tes) dalam penelitian ini adalah pakar yang menilai tentang kesesuaian materi (tes) dengan strategi yang terdapat dalam *android mobile game*. Sedangkan ahli media dalam penelitian ini adalah ahli yang menilai desain *game* sebagai *game edutainment*. Adapun ahli-ahli dalam penelitian ini merupakan dua orang dosen program studi pendidikan matematika dan satu guru matematika kelas VII SMP Negeri 3 Pontianak.

2. Subjek Uji Coba Produk

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 3 Pontianak.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah langkah-langkah dalam melakukan penelitian. Prosedur penelitian dan pengembangan *Android Mobile Game* berbasis strategi *edutainment* terhadap kemampuan spasial siswa yang diadaptasi dari Borg and Gall di laksanakan sesuai dengan tahap berikut

1. Potensi dan Masalah

Menurut Sugiyono (2017: 409) “penelitian dapat berangkat dari adanya potensi dan masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi”. Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara langsung dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 3 Pontianak. Dari hasil wawancara ini di peroleh hasil yang kemudian dijadikan landasan dalam penyusunan latar belakang yang dimana perlu di cari solusi untuk mengatasi masalah dan keluhan tersebut

2. Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2017: 411) “setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan *up to date*, maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.”

Setelah dilakukan analisis potensi dan masalah, kemudian peneliti mengumpulkan data yang diperoleh. Pengumpulan data dilakukan untuk menunjang peneliti dalam merancang produk yang akan dikembangkan yaitu pengembangan *Android Mobile Game* berbasis strategi *edutainment* terhadap kemampuan spasial.

3. Desain Produk

Menurut Sugiyono (2017: 412) “dalam bidang pendidikan, produk-produk yang dihasilkan melalui penelitian R&D diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pendidikan, yaitu lulusan yang jumlahnya banyak, berkualitas, dan relevan dengan kebutuhan.”

Untuk mengatasi masalah yang diperoleh setelah melakukan praobservasi kepada siswa kelas VII SMP Negeri 3 Pontianak, maka dari itu peneliti akan menghasilkan produk berupa android mobile game berbasis strategi edutainment terhadap kemampuan spasial siswa.

4. Validitas Desain

Menurut Sugiyono (2017: 414) “validitas desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini metode mengajar baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak.”

Dalam penelitian ini terdapat 3 orang validator yang dimana setiap validator merangkap sebagai ahli materi (tes) dan ahli media. Adapun validator tersebut merupakan 2 orang dosen program studi pendidikan matematika dan 1 orang guru matematika kelas VII SMP Negeri 3 Pontianak.

5. Revisi Desain

Menurut Sugiyono (2017: 414) “setelah desain produk divalidasi melalui diskusi dengan pakar dan para ahli lainnya, maka akan diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain”.

Berdasarkan validasi ahli akan diketahui apa saja kelemahan yang ada pada produk android mobile game berbasis strategi edutainment terhadap kemampuan spasial. Setelah diketahui kelemahan dari produk tersebut, peneliti akan merevisi desain dari produk tersebut sebelum dilakukan ujicoba produk kelapangan.

6. Ujicoba Produk

Tahap uji coba produk dilakukan setelah produk hasil pengembangan produk android mobile game berbasis strategi edutainment terhadap kemampuan spasial dinyatakan valid. Uji coba yang peneliti lakukan adalah dengan langsung menerapkan produk android mobile game berbasis strategi edutainment dari hasil pengembangan yang telah melewati tahap validasi oleh para tim ahli.

Setelah divalidasi oleh validator, produk android mobile game berbasis strategi edutainment diujicobakan kepada sarjana fresh graduate yang baru lulus maksimal 6 bulan dari dilaksanakannya penelitian.

7. Revisi Produk

Setelah dilakukan uji coba produk pada siswa kelas VII SMP Negeri 3 Pontianak maka dapat diketahui tanggapan dari siswa kelas VII SMP Negeri 3 Pontianak sebagai pengguna dan diketahui juga hasil observasi langsung dan wawancara peneliti terhadap pengguna. Setelah diketahui kekurangan dari produk, maka dicoba untuk diperbaiki. Hal ini dilakukan untuk membuat produk lebih baik lagi.

D. Teknik dan Alat Pengumpul Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk menjawab permasalahan penelitian. Teknik pengumpulan data sangat penting agar data yang diperoleh valid dan menghasilkan kesimpulan yang valid. Setiap pengumpulan data ditentukan oleh beberapa jumlah variabel penelitian. Apabila semua data telah terkumpul, langkah berikutnya melakukan pengolahan data (Hamzah, 2020: 105). Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Teknik Komunikasi Tidak Langsung

Sugiyono (2019: 234) menyebutkan bahwa Teknik komunikasi tidak langsung adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan berbantuan media atau menggunakan media. Tujuan komunikasi tidak langsung pada penelitian ini adalah untuk melihat kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran *Mobile Game* Berbasis Strategi *Edutainment* yang dikembangkan. Adapun media yang digunakan pada pengumpulan ini berupa angket (kuesioner). Pada dasarnya kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi sejumlah pertanyaan kepada responden untuk dijawab.

b. Teknik Pengukuran

Menurut Sudaryono dkk (2013: 40) Teknik pengukuran adalah suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, dan kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Pada penelitian ini, teknik pengukuran bertujuan untuk melihat keefektifitasan *Mobile Game* Berbasis Strategi *Edutainment* terhadap kemampuan spasial siswa. Teknik pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan tes berupa soal – soal terhadap kemampuan spasial siswa.

2. Alat Pengumpul Data

a. Lembar Validasi

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

b. Angket (Kuesioner)

Hamzah (2020: 105) menyebutkan bahwa Kuesioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan beberapa pertanyaan tertulis kepada subjek penelitian terkait dengan topik yang akan diteliti. Angket yang dimaksud dalam penelitian ini adalah angket respon siswa terhadap media pembelajaran aplikasi *Android Mobile Game*. Angket respon diisi oleh seluruh siswa yang dijadikan subjek uji coba produk. Angket dalam penelitian ini menggunakan skala *likert* yang terdiri dari lima skala penilaian, yaitu (5) sangat baik, (4) baik, (3) cukup baik, (2) kurang baik, (1) tidak baik.

c. Tes

Tes adalah alat ukur yang mempunyai standar obyektif, sehingga dapat dipergunakan secara meluas, serta betul-betul dapat dipergunakan untuk mengukur dan membandingkan keadaan psikis atau tingkah laku individu (Sudaryono dkk., 2013: 40). Adapun tes yang dimaksud pada penelitian ini adalah tes kemampuan spasial siswa. Tes berupa soal esai sebanyak 4 soal tersebut akan dilaksanakan melalui *posttest*.

Dalam penelitian ini, validitas yang digunakan yaitu :

1) Validasi Isi

Validasi Menurut Sudaryono, dkk (2013: 105) validitas isi adalah validitas yang dilihat dari segi isi tes itu sendiri sebagai alat ukur hasil belajar peserta didik, yang mana isinya telah dapat dikatakan mewakili secara representatif terhadap keseluruhan materi atau bahan ajar yang seharusnya ditekankan. Selain itu, Lestari & Yudhanegara (2015: 190) menyatakan bahwa dalam penelitian bidang pendidikan harus terdapat kesesuaian butir soal dengan indikator kemampuan yang diukur, kesesuaian dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar materi yang diteliti.

2) Validitas Empiris

Validitas empiris atau validitas kriteria suatu tes atau instrumen ditentukan berdasarkan data hasil ukur instrumen yang bersangkutan, baik melalui uji coba maupun melalui tes atau pengukuran yang sesungguhnya. Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015: 192) terdapat kriteria untuk menentukan tinggi rendahnya nilai suatu validitas instrumen penelitian yang dapat dinyatakan dengan koefisien korelasi yang diperoleh melalui perhitungan. Selain itu, jika koefisien korelasinya tinggi maka suatu instrumen akan mempunyai validitas yang tinggi. Maka untuk mengetahui kevalidan suatu instrumen test, dilakukan validitas butir soal dengan menggunakan korelasi *product moment* yaitu:

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

Keterangan:

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

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
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah

(Lestari & Yudhanegara, 2015 : 193)

Dalam penelitian ini instrumen dikatakan valid apabila kriteria koefisien validitasnya $r_{xy} \geq 0,70$. Penelitian ini menggunakan 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. Soal	r_{xy}	Keterangan
1	0,9975	Sangat Tinggi
2	0,9938	Sangat Tinggi
3	0,9994	Sangat Tinggi
4	0,9994	Sangat Tinggi
5	0,9994	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil analisis validitas pada Tabel berikut menunjukkan bahwa seluruh hasil uji coba memenuhi kriteria koefisien yaitu $r_{xy} \geq 0,70$ sehingga dapat digunakan dalam penelitian.

3) Indeks Kesukaran Tes

Lestari & Yudhanegara (2015: 223) mengemukakan bahwa bilangan yang menyatakan derajat suatu butir soal disebut dengan indeks kesukaran. Indeks kesukaran dan daya pembeda sangat erat kaitannya. Daya pembeda soal akan menjadi buruk jika soal terlalu sulit atau terlalu mudah, dikarenakan baik siswa kelompok atas maupun kelompok bawah akan dapat menjawab soal tersebut dengan tepat atau bahkan sebaliknya tidak dapat menjawab soal dengan tepat. Hal ini mengakibatkan ketidakmampuan butir soal tersebut dalam membedakan kemampuan siswa. Oleh karena itu, ketika soal tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar maka butir soal tersebut dikatakan memiliki indeks

kesukaran yang baik. Berikut adalah interpretasi kriteria indeks kesukaran butir soal.

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 & Yudhnegara, 2018:224)

Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks kesukaran instrumen tes yaitu:

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

Keterangan:

IK : Indeks kesukaran butir soal

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

SMI : Skor Maksimum Ideal

Dalam penelitian ini instrument dikatakan memiliki indeks kesukaran yang baik apabila kriteria indeks kesukaran $0,30 < IK \leq 0,70$.

Berdasarkan hasil uji coba soal, 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}	<i>SMI</i>	Indeks Kesukaran	
			Indeks	Keterangan
1	6,4	10	0,64	Sedang
2	5,4	10	0,54	Sedang
3	6,3	10	0,63	Sedang
4	5,8	10	0,58	Sedang

No. Soal	\bar{X}	SMI	Indeks Kesukaran	
			Indeks	Keterangan
5	6,3	10	0,63	Sedang

Berdasarkan hasil analisis indeks kesukaran yang tertera pada Tabel tersebut, seluruh soal diklarifikasikan memiliki indeks kesukaran yang sedang sehingga memenuhi kriteria untuk digunakan pada penelitian.

4) Daya Pembeda

Menurut Lestari & Yudhanegara (2018: 217) kemampuan butir soal dalam membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan kemampuan rendah disebut dengan daya pembeda butir soal. Indeks daya pembeda (DP) menyatakan tinggi atau rendahnya tingkat daya pembeda suatu butir soal. Interpretasi kriteria indeks daya pembeda disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 3.5 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 & Yudhnegara, 2018:217)

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

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

Pada penelitian ini, butir soal yang digunakan saat tes adalah soal yang memiliki indeks daya pembeda berkriteria baik. 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	0,72	Sangat Baik
2	0,72	Sangat Baik
3	0,74	Sangat Baik
4	0,72	Sangat Baik
5	0,74	Sangat Baik

Berdasarkan hasil analisis indeks daya pembeda yang tertera pada Tabel tersebut, seluruh soal diklarifikasikan memiliki daya pembeda yang sangat baik sehingga memenuhi kriteria untuk digunakan pada penelitian

5) Uji Reliabilitas

Arikunto (2018: 225) mengemukakan bahwa reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketepatan hasil tes. Sebuah instrumen mempunyai reliabel apabila instrumen menunjukkan hasil yang sama walaupun instrumen tersebut diberikan pada waktu yang berbeda kepada responden yang sama. Tinggi atau rendahnya nilai 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 untuk menentukan nilai reliabilitas 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

n : Banyak butir soal

S_i^2 : Variansi skor butir soal ke-i

S_t^2 : Variansi skor total

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

(Lestari & Yudhanegara, 2015: 206)

Semakin tinggi nilai koefisien reliabilitas, berarti semakin tinggi pula reliabilitas soal tersebut. Dalam penelitian ini soal dikatakan reliabel apabila kriteria koefisien reliabilitasnya $r > 0,70$. Adapun hasil analisis reliabilitas setiap soal ditunjukkan pada Tabel 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
5	Sangat Tinggi	Sedang	Sangat Baik		Digunakan

Berdasarkan hasil analisis reliabilitas yang telah dilakukan diperoleh nilai reliabilitas sebesar $r_{11} = 0,9941$ sehingga dapat disimpulkan bahwa reliabilitas 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 terjawab dengan memaparkan secara umum proses desain pengembangan *android mobile game* berbasis *edutainment* terhadap kemampuan spasial siswa dalam materi bangun datar di kelas VII SMP Negeri 3 Pontianak. Sedangkan untuk menjawab sub-sub masalah pada penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Kevalidan

Sub masalah satu yaitu bagaimana tingkat kevalidan *android mobile game* berbasis *edutainment* terhadap kemampuan spasial siswa dalam materi bangun datar di kelas VII SMP Negeri 3 Pontianak? Untuk menjawab sub masalah ini, data diperoleh berdasarkan penelitian oleh validator mengenai *android mobile game* berbasis *edutainment* dalam materi bangun datar. Penelitian dilakukan dengan angket validasi materi dan media. Data kualitatif berupa masukan dan saran dari ahli akan digunakan untuk revisi media. Sedangkan data kuantitatif dari angket digunakan untuk mengolah data menggunakan skala *Likert* yang terdiri dari 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

Penilaian	Skala Nilai	Hasil Raing Persentase (%)	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 (dalam Yudhaskara, 2016: 893)

Nilai kevalidan pada penelitian ini ditentukan dengan kriteria minimal “Cukup”, maka *android mobile game* berbasis *edutainment* sudah dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dengan sedikit revisi.

2. Kepraktisan

Kepraktisan adalah sub masalah kedua dalam penelitian ini. Kepraktisan dilihat dari respon siswa terhadap *android mobile game* berbasis *edutainment* terhadap kemampuan spasial siswa dalam materi bangun datar, yang diperoleh dari angket respon siswa sebagai subjek uji coba produk. Data kualitatif dari masukan dan saran siswa digunakan untuk revisi media. Sedangkan data kuantitatif dari angket respon siswa digunakan untuk mengolah data dengan menggunakan skala *Likert*.

Untuk melihat persentase kepraktisan produk yang dikembangkan, menggunakan rumus yang sama dengan persentase kevalidan produk. Maka untuk melihat persentase kepraktisan produk yang dikembangkan dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Maka tabel tingkat kepraktisan produk adalah sebagai berikut :

Tabel 3.10 Tingkat Kepraktisan Produk

Persentase (%)	Interpretasi Daya Pembeda
$80\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat Praktis
$60\% < \text{skor} \leq 80\%$	Praktis
$40\% < \text{skor} \leq 60\%$	Cukup Praktis
$20\% < \text{skor} \leq 40\%$	Kurang Praktis
$0\% < \text{skor} \leq 20\%$	Tidak Praktis

Widyoko (Indrayanti, 2016: 5)

Nilai kepraktisan produk pada penelitian ini berada pada kriteria “Praktis” sampai dengan “Sangat Praktis”. Jika *android mobile game*

berbasis *edutainment* terhadap kemampuan spasial siswa ini sudah mendapat hasil kepraktisan dengan kriteria “Praktis” maka media ini sudah dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran.

3. Keefektifan

Untuk menjawab sub masalah ketiga pada penelitian ini dengan menggunakan data hasil *posttest* dengan skor yang diperoleh dalam *posttest* dirubah menjadi nilai siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Me = \frac{\sum x_i}{N}$$

Keterangan :

Me : Mean (rata-rata)

\sum : *Epsilon* (baca jumlah)

x_i : Nilai Siswa

N : Jumlah Siswa

(Sugiyono, 2017: 280)

Keefektifan aplikasi berbasis *android* didapati dari KKM yang telah ditentukan sekolah yaitu 75, siswa dikatakan efektif apabila nilai rata-rata ketuntasan siswa yaitu ≥ 75 .

Tabel 3. 11
Kriteria Skor Menggunakan Skala *Likert* untuk mengola data dari instrumen validator

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

(Hamzah, 2020:98)