

## **BAB III**

### **METODOLOGI**

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

##### 1. Metode Penelitian

###### a. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan. Menurut (Sugiyono, 2018) metode penelitian *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Sejalan dengan Suharti, dkk., (2022) *Research and Development* (R&D) berfokus pada pembuatan produk baru atau merevisi kekurangan produk terdahulu yang dapat dipertanggungjawabkan. 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

Rancangan penelitian yang digunakan adalah model pengembangan 4D. Amalia, dkk., (2019) menyatakan bahwa model pengembangan 4D terdiri dari 4 tahap yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Dalam penelitian ini hanya dilaksanakan 3 tahap yaitu tahap *define* (pendefinisian) meliputi analisis awal dan identifikasi kebutuhan, tahap *design* (perancangan) meliputi penyusunan instrumen penelitian dan desain awal produk buku saku diigital, serta tahap *develop* (pengembangan) meliputi validasi produk, revisi produk dan uji coba terbatas dilapangan. Sejalan dengan Yanti, dkk., (2022) rancangan penelitian 3D merujuk pada tujuan awal penelitian yaitu mengembangkan produk yang valid, praktis dan efektif. Jadi penelitian ini menggunakan model 4D yang dimodifikasi menjadi 3D.



**Gambar 1. 1 Rancangan Penelitian**

## **B. Subjek Penelitian**

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

### **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 dimaksud dalam penelitian ini adalah aplikasi berbasis *android* dan validator dalam penelitian ini adalah ahli materi dan ahli media. Ahli materi pada penelitian ini adalah pakar yang menilai tentang kesesuaian materi yang terdapat dalam aplikasi. Sedangkan ahli media pada penelitian ini adalah ahli yang menilai aplikasi sebagai media pembelajaran.

### **2. Subjek Uji Coba Produk**

Subjek uji coba penelitian ini adalah siswa kelas VII Mts Al Mustaqim 2 Sungai Bulan. Teknik pengambilan subjek uji coba adalah teknik *sampling* jenuh. *Sampling* jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi dijadikan sampel, hal ini dilakukan karena jumlah populasi relative kecil, kurang dari 30. Peneliti ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil (Sugiyono, 2018: 85).

## **C. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah dalam melakukan penelitian. Pada penelitian ini, model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 3D. Adapun langkah-langkah yang

dilaksanakan yaitu: *Define* (pendefinisian), *Design* (desain/perencanaan), *Develop* (pengembangan).

#### 1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Pada Tahap pendefinisian ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang permasalahan yang ada dilapangan untuk membantu mengembangkan media pembelajaran sebelumnya.

##### a. Analisis awal

Tahap ini dilakukan untuk mempelajari masalah yang dihadapi guru dalam menentukan alternatif media pembelajaran yang akan dikembangkan.

##### b. Identifikasi kebutuhan

Identifikasi kebutuhan dilakukan untuk mempelajari kebutuhan siswa melalui kompetensi yang akan di pelajari. Adapun identifikasi yang dilakukan pada tahap ini adalah identifikasi kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, serta materi utama yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

#### 2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap perancangan dilakukan untuk merancang produk yang dikembangkan dan disesuaikan dengan permasalahan yang diperoleh dilapangan saat tahap pendefinisian. Produk pengembangan tersebut berupa buku saku digital bermuatan *IDEAL Problem Solving* berbasis *ethnomatematika* terhadap kemampuan pemecahan masalah.

##### a. Penyusunan instrumen penelitian

Pada tahap ini penulis menyusun instrumen yang akan digunakan untuk menilai kevalidan, kepraktisan, dan buku saku digital bermuatan *IDEAL Problem Solving* berbasis *ethnomatematika*. Tahap pertama peneliti menyusun kisi-kisi lembar validasi ahli materi, kisi-kisi lembar validasi ahli media, kisi-kisi angket respon guru, kisi- kisi angket respon siswa, dan kisi kisi soal *posttest*. Pada tahap kedua, peneliti menyusun

lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, angket respon guru, angket respon siswa, dan instrumen *posttest*.

b. Desain awal

Buku saku digital bermuatan *IDEAL Problem Solving* berbasis *ethnomatematika* dirancang berdasarkan tujuan pencapaian pembelajaran pada kompetensi dasar, indikator pembelajaran serta disajikan dengan desain awal yang banyak menampilkan gambar, suara serta motif lainnya guna menarik perhatian siswa untuk mempelajari dan membaca materi tersebut.

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk memperbaiki buku saku digital bermuatan *IDEAL Problem Solving* berbasis *ethnomatematika* yang akan dikembangkan dengan evaluasi dan revisi sebelum menjadi produk yang valid, praktis dan efektif.

a. Validasi oleh para Ahli

Validasi ini diperlukan untuk mengetahui kevalidan buku saku digital bermuatan *IDEAL Problem Solving* berbasis *ethnomatematika* yang dikembangkan. Tujuan dari validasi ini adalah untuk mengetahui kelayakan produk sebelum dilakukan uji coba. Kemudian hasil validasi digunakan untuk memperbaiki untuk merevisi produk awal.

b. Revisi Produk

Revisi produk dilakukan setelah divalidasi oleh validator, selanjutnya dilakukan revisi sesuai dengan saran dan masukan dari validator untuk memperbaiki produk sebelum melakukan uji coba produk.

c. Uji coba produk

Setelah buku saku digital bermuatan *IDEAL Problem Solving* berbasis *ethnomatematika* divalidasi oleh validator dan dinyatakan layak untuk diuji cobakan, langkah selanjutnya adalah uji coba produk untuk mengetahui kepraktisan buku saku digital

bermuatan *IDEAL Problem Solving* berbasis *ethnomatematika* yang dikembangkan sebagai media pembelajaran dalam materi aritmatika sosial.

d. Produk akhir

Setelah dilakukannya uji coba produk dilapangan, peneliti melakukan revisi akhir berdasarkan saran dan masukan guru dan siswa, buku saku digital bermuatan *IDEAL Problem Solving* berbasis *ethnomatematika* kemudian dikemas sebagai produk akhir.

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

### 1. Teknik Pengumpul 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 adalah melakukan pengolahan data (Hamzah, 2020: 105). Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Teknik Komunikasi Tidak Langsung

Sugiyono (2018: 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 buku saku digital yang dikembangkan. Adapun media yang digunakan pada pengumpulan ini berupa angket (kuesioner) dan lembar validasi. Pada dasarnya kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi sejumlah pertanyaan dan 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 buku saku digital bermuatan *IDEAL Problem Solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Teknik pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan tes berupa soal-soal berbasis *ethnomatematika* bermuatan indikator kemampuan pemecahan masalah.

2. Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data yang digunakan berupa:

a. Lembar Validasi

Lembar validasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah lembar validasi buku saku digital oleh validator ahli. Lembar validasi dibuat untuk memenuhi tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui kelayakan buku saku digital. Lembar validasi yang digunakan dalam penelitian diantaranya adalah lembar validasi ahli media dan materi, lembar validasi modul ajar, lembar validasi soal kemampuan pemecahan masalah dan lembar validasi anget respon guru dan siswa. Lembar validasi buku saku digital menggunakan skala *likert* yang terdiri atas lima skala penilaian, yaitu (5) sangat baik, (4) baik, (3) cukup baik, (2) kurang baik, (1) tidak baik (Hamzah, 2020: 98).

b. Angket

Pengumpulan data melalui kuesioner dilakukan dengan memberikan instrumen berupa daftar pertanyaan yang harus dijawab oleh orang yang menjadi subjek dalam penelitian (Lestari dan Yudhanegara, 2018: 237). Subjek dalam penelitian yang

dimaksud diantaranya adalah lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, angket respon guru dan angket respon siswa terhadap buku saku digital. Seperti yang dijelaskan sebelumnya, lembar validasi ahli materi dan lembar validasi ahli media akan digunakan untuk menilai kevalidan terhadap media pembelajaran buku saku digital. Angket respon guru akan digunakan untuk menilai kepraktisan buku saku digital, sedangkan angket respon siswa akan digunakan untuk melihat tanggapan siswa mengenai penggunaan buku saku digital. Skala pengukuran yang digunakan pada angket ini menggunakan skala *Likert*. Adapun pedoman penskoran skala *Likert* adalah sebagai berikut:

**Tabel 1. 1 Penskoran Skala *Likert* Lembar Angket**

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

Sumber: Novianti (Wardani dkk, 2021: 233)

c. Tes

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

Adapun tes yang dimaksud pada penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah siswa. Tes berupa soal esai sebanyak 4 soal tersebut akan dilaksanakan melalui *posttest*.

1) Validasi 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. Untuk menguji validitas isi dengan menyesuaikan soal-soal tes dengan kisi-kisi yang dibuat. Validitas dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan pertimbangan dan penilaian dari dua dosen matematika IKIP PGRI Pontianak dan satu guru mata pelajaran matematika sebagai validator guna menilai kevalidan alat tes yang akan digunakan. Adapun nama yang menjadi validator pada instrument penelitian ini yaitu Wandra Irvandi, S.Pd, M.Sc, Dr. Reni Astuti, M.Pd, Puji Rahayu, S.d.

Dari hasil validator pertama menyatakan validasi tes kemampuan pemecahan masalah layak digunakan, lembar validasi wawancara layak digunakan dan lembar validasi angket layak digunakan. Validator kedua menyatakan validasi tes kemampuan pemecahan masalah layak digunakan, lembar validasi wawancara layak digunakan dan lembar validasi angket layak digunakan. Validator ketiga menyatakan validasi tes kemampuan pemecahan masalah layak digunakan, lembar validasi wawancara layak digunakan dan lembar validasi angket layak digunakan.

## 2) Validasi Empiris

Kriteria untuk menentukan tinggi rendahnya validitas instrumen penelitian yang dinyatakan dengan koefisien korelasi yang diperoleh melalui perhitungan (Lestari dan Yudhanegara, 2018: 192). Selain itu, suatu instrumen mempunyai validitas tinggi jika koefisien korelasinya tinggi. Maka agar instrument test yang digunakan dapat valid, dilakukan validitas 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 1. 2 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, 2018: 193)

Dalam penelitian ini instrumen dikatakan valid apabila kriteria koefisien validitasnya  $r_{xy} \geq 0,70$ . Berdasarkan, hasil nilai uji coba yang telah dilaksanakan, diperoleh hasil analisis validitas setiap soal ditunjukkan pada tabel 1.3 sebagai berikut:

**Tabel 1. 3 Hasil Analisis Validasi Butir Soal Uji Coba**

No. Soal	$r_{xy}$	Keterangan
1	0,819103229	Sangat Tinggi
2	0,764389065	Tinggi
3	0,781286086	Tinggi
4	0,940600859	Sangat Tinggi

Seluruh hasil uji coba memenuhi koefisien berdasarkan hasil analisis validitas pada Tabel berikut yang menunjukkan bahwa koefisiennya yaitu  $r_{xy} \geq 0,70$  sehingga soal tersebut dapat digunakan dalam penelitian.

### 3) Indeks Kesukaran

“Indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal” (Lestari dan Yudhanegara, 2018: 223). 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. Indeks kesukaran suatu butir soal diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

**Tabel 1. 4 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen**

<b>Indeks Kesukaran</b>	<b>Interpretasi Indeks Kesukaran</b>
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 Yudhnegara, 2018: 224)

Rumus yang digunakan untuk menghitung indeks kesukaran menurut Lestari dan Yudhanegara (2018: 224) sebagai berikut:

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

Keterangan:

*IK* = Indeks Kesukaran

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

*SMI* = Skor Maksimum Ideal

Dalam penelitian ini instrument dikatakan memiliki indeks kesukaran yang baik apabila kriteria indeks kesukaran  $0,30 < IK \leq 0,70$ . Hasil uji coba yang telah dilaksanakan, didapatkan hasil analisis indeks kesukaran tes yang ditunjukkan pada tabel berikut:

**Tabel 1. 5 Hasil Analisis Indeks Kesukaran Butir Soal Uji Coba**

No. Soal	$\bar{X}$	SMI	Indeks Kesukaran	
			Indeks	Keterangan
1	6,6	10	0,66	Sedang
2	6,8	10	0,68	Sedang
3	6,8	10	0,68	Sedang
4	7	10	0,7	Sedang

Indeks kesukaran berdasarkan hasil analisis pada tabel tersebut, semua soal dikatakan tergolong dengan indeks kesukaran sedang sehingga dapat digunakan dalam penelitian.

#### 4) Daya Pembeda

Lestari dan Yudhanegara (2018: 217) mengungkapkan bahwa, “Daya pembeda dari satu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan tepat dan siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut dengan tepat (siswa yang menjawab kurang tepat/tidak tepat)”. Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 1. 6 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 dan Yudhanegara, 2018: 217)

Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks daya pembeda instrumen non tes menurut Lestari dan Yudhanegara (2018: 217) adalah 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

Dalam penelitian ini instrumen dikatakan memiliki daya pembeda yang baik apabila kriteria indeks daya pembeda  $DP > 0,40$ . Butir soal yang digunakan saat tes pada penelitian ini adalah soal yang memiliki indeks daya pembeda dengan kriteria baik. Hasil perhitungan indeks daya pembeda dari hasil uji coba soal yang telah dilakukan ditunjukkan pada tabel 3.7 sebagai berikut:

**Tabel 1. 7 Hasil Analisis Indeks Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba**

No. Soal	Indeks Daya Pembeda	Keterangan
1	0,46	Baik
2	0,41	Baik
3	0,41	Baik
4	0,48	Baik

Pada tabel tersebut disajikan hasil analisis indeks daya pembeda yang menyatakan bahwa seluruh soal diklarifikasikan memiliki daya pembeda yang baik. Sehingga soal tersebut memenuhi kriteria yang dapat digunakan dalam penelitian.

#### 5) Uji Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen menurut Lestari dan Yudhanegara (2018: 206) adalah kekonsistenan instrumen tersebut bila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, atau tempat yang

berbeda, maka akan memberikan hasil yang sama atau relatif sama (tidak berbeda secara signifikan). Tinggi rendahnya derajat reabilitas suatu instrumen ditentukan oleh nilai koefisien korelasi antara butir soal atau item pernyataan/pertanyaan dalam instrumen tersebut yang dinotasikan dengan  $r$ . Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria berikut:

**Tabel 1. 8 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen**

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tetap/baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

(Lestari dan Yudhanegara, 2018: 206)

Rumus yang digunakan adalah 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 sial ke-i

$S_t^2$  = Variansi 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

$n$  = Banyak butir soal

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

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

Semakin tinggi nilai koefisien reliabilitas, berarti semakin tinggi pula reabilitas soal tersebut. Dalam penelitian ini soal dikatakan reliabel apabila kriteria koefisien reliabilitasnya sekurang-kurang  $r_2 = 0,70$  atau lebih. Setiap soal didapatkan hasil analisis reliabilitas yang ditunjukkan pada tabel berikut:

**Tabel 1. 9 Hasil Analisis Reliabilitas Butir Soal Uji Coba**

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

Sehingga diperoleh hasil nilai reliabilitas yang telah dilakukan yakni sebesar  $r_{11} = 0,799253489$ . Disimpulkan bahwa reliabilitas soal tersebut termasuk memiliki kriteria tinggi. Dengan demikian, kriteria soal tes tersebut dapat digunakan pada penelitian.

#### E. Teknik Analisis Data

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini untuk mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran buku saku digital bermuatan IDEAL *Problem Solving* berbasis *ethnomatematika* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

## 1. Kevalidan

Untuk menjawab sub masalah satu pada penelitian ini, data diperoleh berdasarkan penilaian validator terhadap media pembelajaran buku saku digital bermuatan *IDEAL Problem Solving* berbasis *ethnomatematika* pada materi aritmatika sosial. Penilaian ini dilakukan dengan angket validasi materi dan media. Revisi media akan didapat dari data kualitatif berupa masukan dan saran dari para ahli. Sedangkan data kuantitatif digunakan untuk mengolah data berbentuk nilai atau presentase yang diperoleh dari angket penilaian media menggunakan skala likert yang terdiri atas lima kriteria dan selanjutnya akan dianalisis dengan rumus persentase skor. Adapun rumus persentase yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

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

Kemudian untuk mengetahui tingkat kevalidan hasil persentase indeks disesuaikan dengan label berikut:

**Tabel 1. 10 Tingkat Kevalidan Produk**

Kriteria Kevalidan	Hasil Rating Persentase %
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 buku saku digital sudah dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Jadi dikatakan valid jika kriteria minimal mencapai nilai 61% < skor ≤ 80%.

## 2. Kepraktisan

Untuk menjawab sub masalah kedua digunakan data kuantitatif yang didapat dari hasil angket respon guru dan siswa dengan menggunakan skala *likert*. Data yang diperoleh dari respon siswa

kemudian di analisis dengan teknik persentase skor item pada setiap pertanyaan dalam angket. Adapun rumus persentase yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

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

**Tabel 1. 11 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 buku saku digital sudah dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Jadi dikatakan praktis jika kriteria minimal mencapai nilai 61% < skor ≤ 80%.

### 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.

Nilai maksimal pada *posttest* adalah 100 dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan pada mata pelajaran matematika yaitu 70. Berikut langkah-langah menganalisis keefektifan.

- (1) Memberikan skor jawaban pada setiap butir jawaban yang diperoleh siswa berdasarkan rubik penilaian yang telah dibuat.
- (2) Menjumlahkan skor yang diperoleh siswa.
- (3) Menghitung nilai yang diperoleh masing-masing siswa.



- (4) Mengkategorikan hasil *posttest* siswa berdasarkan KKM yang ditetapkan oleh sekolah yang bersangkutan, yaitu 70.
- (5) Melakukan tabulasi hasil *posttest*.
- (6) Menghitung persentase ketuntasan tes siswa, dengan menggunakan rumus:

$$\text{persentase ketuntasan } (x) = \frac{\text{banyak siswa yang tuntas}}{\text{jumlah siswa}} \times 100$$

- (7) Mengkategorikan persentase ketuntasan dengan interval kriteria ketuntasan hasil *posttest* siswa sebagai berikut (Riduwan, 2016)

**Tabel 1. 12 Kriteria Keefektifan *Posttest* Siswa**

<b>Presentase (%)</b>	<b>Kriteria Keefektifan</b>
81 – 100%	Sangat Efektif
61 – 80%	Efektif
41 – 60%	Cukup Efektif
21 – 40%	Kurang Efektif
0 – 21%	Tidak Efektif

Berdasarkan analisis keefektifan di atas, maka nilai *posttest* yang dihasilkan dikatakan “efektif” apabila ketuntasan skor *posttest* siswa memenuhi kriteria “efektif” sampai “sangat efektif”. Jadi dikatakan efektif jika kriteria minimal mencapai nilai 61-80%.