

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Model Pengembangan**

Dalam penelitian ini ingin dihasilkan sebuah pengembangan produk media pembelajaran yang menarik pada materi Kubus dan Balok yang kredible, maka penelitian ini menggunakan metode *research and development (R&D)*, atau biasa diartikan sebagai penelitian dan pengembangan, pengembangan produk ada banyak macamnya bisa dengan memperbaiki prouk yang sudah ada sehingga dapat menghasilkan produk yang praktis, efektif dan efisien. Pengembangan juga dapat diartikan sebagai penciptaan produk baru yang sebelumnya belum pernah ada (Sugiyono, 2016).

Pada penelitian ini dengan media pembelajaran berupa Scrap Book Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4-D yang dikemukakan Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974). Model pengembangan 4-D ini terdiri dari 4 tahap dalam pelaksanaannya yakni Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*) dan Penyebaran (*Disseminate*). Namun dalam penelitian ini hanya dibatasi sampai tahap pengembangan (*Develop*) saja, sedangkan tahap penyebaran (*Disseminate*) tidak dilakukan karena keterbatasan waktu.

#### **B. Prosedur Pengembangan**

Prosedur pengembangan media Scrap Book berbasis Problem Based Learning dengan menggunakan model pengembangan 4-D adalah sebagai berikut :

##### 1. Tahap Pendefinisian.

Tahap ini memberikan gambaran tentang bagaimana menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembuatan media *Scrapbook*. Adapun hal-hal yang dilakukan pada tahap ini sebagai berikut:

##### a. Analisis awal-akhir

Pada tahap analisis awal-akhir melakukan telaah terhadap kurikulum tingkat SMP yang menggunakan kurikulum 2013 dan teori-teori belajar yang relevan, kemudian peneliti merumuskan indikator

yang akan dicapai oleh siswa yang sesuai dengan KD yang telah ditetapkan.

b. Analisis Siswa

Pada tahap analisis peserta didik dilakukan pengamatan terhadap karakteristik peserta didik yang meliputi latar belakang dan kemampuan siswa, sikap umum siswa terhadap topik pelajaran, usia dan tingkat kedewasaan siswa, kemampuan bekerja sama antar siswa, keterampilan psikomotor, motivasi belajar dan lain sebagainya.

c. Analisis konsep

Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diterapkan kepada siswa materi kubus dan balok kelas VIII semester II.

d. Analisis tugas

Pada tahap ini peneliti mengamati keterampilan-keterampilan yang diperlukan pada kurikulum yang digunakan serta menganalisis dan mengembangkan sub keterampilan dan sub materi sebagai dasar analisis tugas yang akan dikembangkan kepada siswa dengan materi kubus dan balok kelas VIII SMP Muhammadiyah 9 Surabaya.

e. Perumusan tujuan pembelajaran

Peneliti mengkonversi tujuan analisis tugas dan analisis konsep menjadi tujuan-tujuan pembelajaran khusus (TPK) yang dinyatakan dalam tingkah laku. Perincian TPK tersebut merupakan bahan dasar dalam menyusun tes dan media pembelajaran yang akan digunakan.

2. Tahap Perancangan.

Tujuan dari tahap perancangan adalah untuk menghasilkan prototipe material pembelajaran. Adapun hal-hal yang dilakukan pada tahap ini adalah penyusunan RPP dengan materi Kubus dan Balok. Selain penyusunan RPP peneliti juga menyusun LKS sebagai alat bantu untuk menggunakan media pembelajaran Scrap Book. Desain awal media pembelajaran dilakukan untuk menyesuaikan dengan RPP yang telah dibuat. dan penyusunan tes dirancang untuk menguji keefektivitasan media Scrap Book .

### 3. Tahap Pengembangan

Tujuan pengembangan ini untuk menghasilkan bentuk akhir dari media pembelajaran yang dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan penafsiran para ahli yaitu validasi isi pada desain media yang dikembangkan. Untuk keperluan penilaian Scrapbook kepada para validator diberikan instrumen validasi media Scrapbook. Masukan yang diharapkan dari para ahli tersebut meliputi kebenaran isi atau materi yang relevan dengan tujuan pembelajaran, bahasa yang digunakan, kesesuaian waktu dan metode penyajian. Masukan dari para ahli tersebut digunakan sebagai landasan penyempurnaan. Dalam penelitian pengembangan ini menggunakan 2 validator yang terdiri dari 1 dosen dari program studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Surabaya yang merupakan ahli media dan ahli materi, dan 1 guru matematika dari SMP Muhammadiyah 9 Surabaya sebagai ahli media dan ahli materi.

#### **C. Uji Coba Produk**

##### **1) Uji Coba Terbatas**

Pelaksanaan Uji coba terbatas (uji coba skala kecil) dilakukan pada satu kelas. Dalam uji coba terbatas ini hanya menggunakan 1 media pembelajaran saja yang di praktikkan oleh guru. Saat proses pembelajaran berlangsung menggunakan media Scrap Book, Peneliti mencatat hal-hal yang dilakukan oleh guru dan siswa mengenai kelebihan dan kekurangan media selama proses pembelajaran. Selain itu peneliti juga melakukan diskusi dengan guru dan siswa. Adanya diskusi peneliti dengan guru dan siswa diharapkan dapat mengadakan perbaikan-perbaikan pada proses pembelajaran selanjutnya.

##### **2) Uji Coba Lebih Luas**

Pelaksanaan Uji coba lebih luas dari uji coba terbatas dilakukan dikelas yang berbeda. Dalam uji coba lebih luas ini siswa dalam satu kelas dibagi menjadi 4 kelompok, terdapat 4 buah media pembelajaran yang masing-masing kelompok mempraktikkan 1 media Scrap Book. Uji coba lebih luas dilakukan selama proses pembelajaran. Adapun langkah-langkah dalam proses uji coba lebih luas sama dengan uji coba terbatas. Mulai dari mengamati dan mencatat hal-hal yang

dilakukan oleh guru dan siswa selama pembelajaran apakah masih melakukan hal-hal yang kurang seperti yang terjadi pada uji coba terbatas. Adanya diskusi terkait penggunaan media scrapbook dalam skala yang lebih luas ini agar penggunaan media tersebut benar-benar tidak ada kekurangan



#### D. Desain Uji Coba

Desain uji coba pada pengembangan handout sebagai berikut:

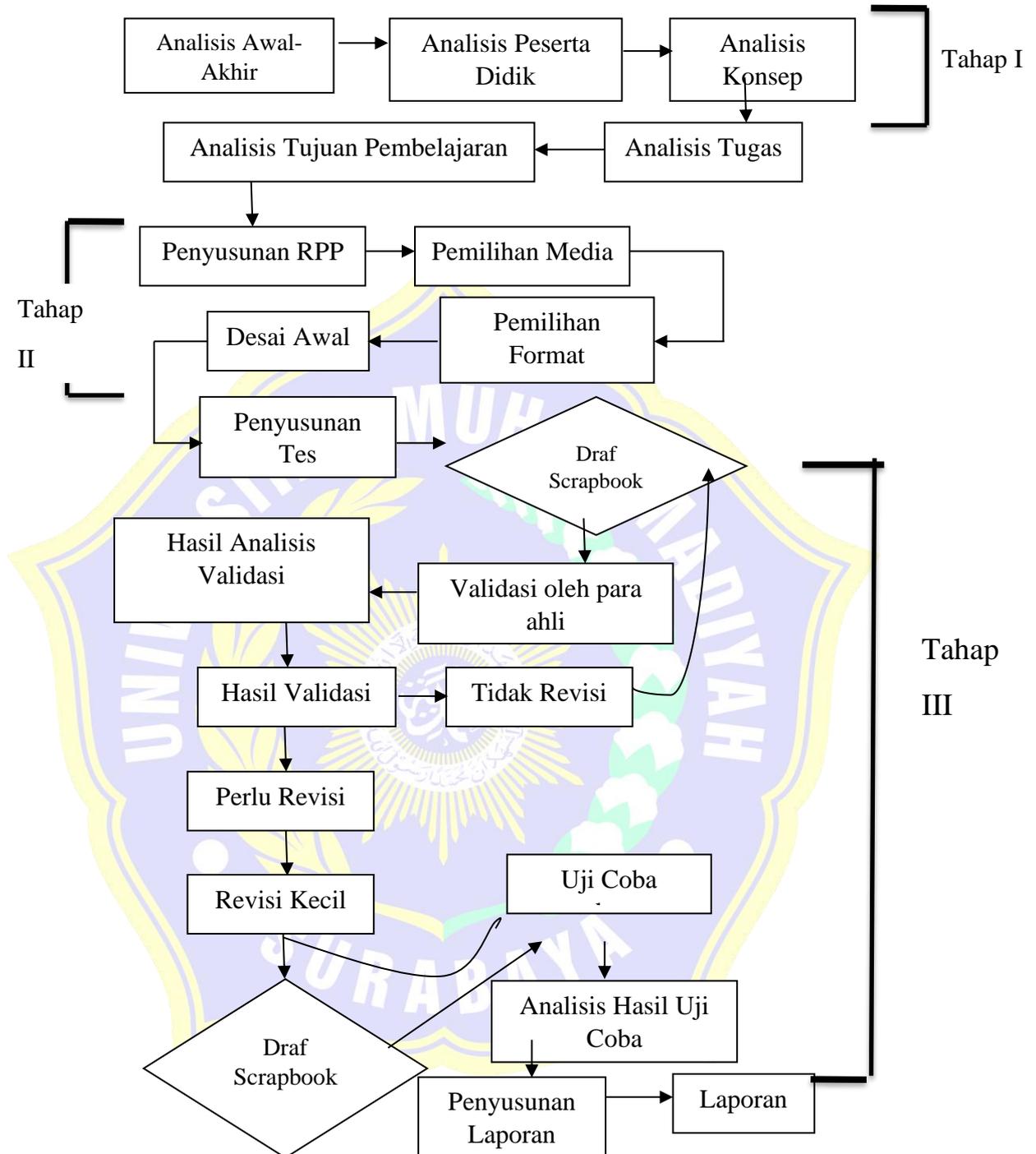


Diagram 3. 1 Skema Model Pembelajaran 4-D untuk Pengembangan Media ScrapBook

## **E. Subjek percobaan**

Subjek Percobaan yang dipilih pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII A SMP Muhammadiyah 9 Surabaya tahun ajaran 2018/2019. Keterlibatan siswa sebagai subjek dalam penelitian ini untuk memperoleh data keefektifan media ScrapBook yang meliputi data tes hasil belajar peserta didik dan respon peserta didik terhadap Pengembangan media ScrapBook.

## **F. Jenis Data**

Jenis data yang diperoleh pada penelitian pengembangan ini adalah data kuantitatif deskriptif dan penelitian pengembangan. pada penelitian ini dititik beratkan pada pengembangan media ScrapBook. Media ScrapBook yang dikembangkan adalah media materi kubus dan balok dengan model *Problem Based Learning*.

## **G. Teknik Pengumpulan Data**

### **a) Instrumen**

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

#### **1. Lembar Validasi Perangkat**

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (validator) terhadap perangkat pembelajaran yang disusun, sehingga menjadi acuan atau pedoman dalam merevisi perangkat pembelajaran yang disusun. validator diminta memberikan tanda centang (√) pada kolom penilaian sesuai dengan kriteria pada ScrapBook yang dinilai.

#### **2. Lembar Observasi aktivitas Guru selama proses pembelajaran dengan menggunakan media ScrapBook.**

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data tentang aktivitas Guru dalam mengelola pembelajaran dengan media ScrapBook dengan model PBL. Pengamatan dilakukakan selama pembelajaran berlangsung (dari awal pembelajaran sampai berakhirnya pembelajaran) dan pengamatan dilakukan oleh 2 orang pengamat.

3. Lembar Aktivitas Siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan media ScraBook

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan tentang aktivitas siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran dengan media ScrapBook dengan model PBL.

Pengamatan dilakukan selama pembelajaran berlangsung (dari awal pembelajaran sampai berakhirnya pembelajaran) dan pengamatan dilakukan oleh 2 orang pengamat.

4. Tes hasil belajar siswa

Tes hasil belajar pada penelitian ini digunakan untuk mengukur kemampuan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan media Scrap Book berbasis model Problem Based Learning. Teknik yang digunakan adalah dengan memberikan soal pada peserta didik setelah proses pembelajaran selesai. Data hasil belajar dilaksanakan untuk mendapatkan data dalam menguji keefektifan media Scrap Book pada materi kubus dan balok.

5. Kuesioner respon peserta didik

Angket respon peserta didik digunakan untuk mengetahui respon atau tanggapan siswa terhadap penggunaan media ScrapBook yang dikembangkan. Teknik yang digunakan adalah dengan memberikan angket kepada seluruh peserta didik setelah pembelajaran berlangsung. Cara pengisian lembar angket adalah dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom tanggapan di lembar angket peserta didik.

## **H. Teknik analisis Data**

Analisis data yang diperoleh sebagai berikut:

1. Analisis kevalidan *ScrapBook* dan LKS

Kegiatan yang dilakukan yaitu menganalisis hasil penilaian validator terhadap lembar validator ScrapBook dan LKS yang diberikan. Media ScrapBook dan LKS di katakan valid jika ketiga validator menyatakan bahwa media ScrapBook dan LKS yang telah dikembangkan termasuk kriteria baik atau sangat baik dengan skala penialian sebagai berikut.

**Tabel 3. 1 Analisis Kevalidan Scrap Book dan LKS**

Nilai	Kriteria
1	Tidak baik
2	Cukup baik
3	Baik
4	Sangat baik

Aspek yang dinilai ada tiga yaitu: isi, bahasa, dan penyajian. Setiap validator memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda ceklis (√) pada kolom-kolom kategori penilaian. Melakukan rekapitulasi semua pernyataan validator ke dalam Tabel 3.2 yang meliputi Aspek penilaian, kriteria dan hasil penilain validator.

**Tabel 3. 2 Pengolahan Data Kevalidan Scrap Book dan LKS**

Aspek penilaian	Kriteria Penilaian	Validator Ke-		Rata-Rata kriteria	Rata-Rata aspek	Rata-Rata Total
		1	2			
Isi						
Bahasa						
Penyajian						

Selanjutnya nilai yang diberikan oleh validator akan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

- a. Mencari rata-rata per kriteria dari validator dengan menggunakan rumus:

$$K_i = \frac{\sum_{h=1}^n V_{hi}}{n}$$

Keterangan:

$K_i$  : Rata-rata per kriteria

$V_{hi}$  : Skor hasil penilaian validator ke- $h$  untuk kriteria ke- $i$

$n$  : Banyaknya validator

- b. Mencari rata-rata tiap aspek dengan menggunakan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

Keterangan:

$A_i$  : Rata-rata aspek ke- $i$

$K_{ij}$  : Rata-rata untuk aspek ke- $i$  dan kriteria ke- $j$

$n$  : Banyaknya kriteria dalam aspek ke- $i$

c. Mencari rata-rata total validitas semua aspek menggunakan rumus:

$$RTV_{Scrap\ Book} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Keterangan:

$RTV_{Scrap\ Book}$  : Rata-rata total validitas

$A_i$  : Rata-rata aspek ke- $i$

$n$  : Banyaknya aspek

d. Menentukan kategori kevalidan dengan mencocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan media pembelajaran ScrapBook

**Tabel 3. 3 Kategori Kevalidan ScrapBook**

Kategori	Keterangan
$3 \leq RTV_{Scrap\ Book} < 4$	Valid
$2 \leq RTV_{Scrap\ Book} < 3$	Kurang Valid
$1 \leq RTV_{Scrap\ Book} < 2$	Tidak Valid

ScrapBook dikatakan valid jika rata-rata total validitas termasuk kriteria valid atau sangat valid.

e. Jika hasil validasi belum valid dan perlu revisi, maka dilakukan revisi terhadap ScrapBook yang telah dikembangkan.

2. Analisis data tentang kepraktisan ScrapBook

Kepraktisan ScrapBook didapat dari hasil analisis data pada lembar keterlaksanaan pembelajaran, dan penilaian umum validator pada lembar validasi. Berikut penjelasannya,

a. Analisis kepraktisan melalui validator

ScrapBook berbasis model PBL dikatakan praktis jika secara teori validator menyatakan bahwa ScrapBook tersebut dapat digunakan dilapangan dengan revisi kecil atau tanpa revisi dengan skala penilaian:

A : dapat digunakan tanpa revisi

B : dapat digunakan dengan revisi kecil

C : dapat digunakan dengan revisi besar

D : belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi

b. Analisis kepraktisan melalui lembar keterlaksanaan pembelajaran menggunakan media Scrap Book berbasis model PBL.

ScrapBook dikatakan praktis jika analisis terhadap lembar penilaian pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dengan ScrapBook dengan model PBL yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik atau sangat baik. Langkah analisis data keterlaksanaan pembelajaran sebagai berikut

1) Pada masing-masing pertemuan dilakukan cek list terhadap langkah-langkah pembelajaran menggunakan model PBL yang telah direncanakan sesuai RPP dengan ketentuan penilaian tercantum pada Tabel 3.4.

**Tabel 3. 4 Penilaian Keterlaksanaan Pembelajaran**

Nilai	Kriteria	Keterangan
1	Tidak Baik	Guru maupun siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran tidak sesuai RPP
2	Kurang Baik	Guru maupun siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran dalam RPP dengan kurang baik
3	Baik	Guru maupun siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan RPP
4	Sangat Baik	Guru maupun siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai RPP dengan sempurna tanpa kesalahan sedikitpun

2) Menghitung rata-rata nilai setiap langkah pembelajaran yang terlaksanaan. Selanjutnya nilai tersebut dikonversikan pada Tabel 3.5.

**Tabel 3. 5 Konversi Nilai Keterlaksanaan Pembelajaran**

Rata-rata nilai	Kriteria
$1,00 \leq RK < 7,00$	Tidak Baik
$7,00 \leq RK < 14,00$	Cukup Baik
$14,00 \leq RK < 21,00$	Baik
$21,00 \leq RK \leq 28,00$	Sangat Baik

3. Analisis data tentang keefektifan *Scrap Book*

Keefektifan *Scrap Book* ditentukan oleh nilai yang didapat peserta didik melalui tes yang diberikan. Analisis keefektifan *Scrap Book* dilihat dari hasil belajar peserta didik, hasil belajar peserta didik dalam penelitian ini adalah skor peserta didik yang diperoleh dari hasil tes setelah melakukan pembelajaran menggunakan *Scrap Book* dengan model PBL dan respon positif peserta didik.

a. Hasil tes matematika

Kegiatan pertama yang dilakukan analisis data ini adalah melakukan pemeriksaan pekerjaan peserta didik dan pemberian skor terhadap masing-masing hasil tes. Selanjutnya, data instrument tes dilakukan analisis untuk menemukan validitas soal, reliabilitas, daya pebeda, dan tingkat kesukaran.

1) Uji validitas

Validitas instrument diukur dengan menggunakan rumus koefisien kolerasi, 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 kolerasi antara variabel  $X$  dan variabel  $Y$

$X$  : Skor dari setiap soal item

$Y$  : Skor total

$N$  : Banyaknya peserta tes

(Sugiyono, 2013)

Selanjutnya koefisien kolerasi yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam klasifikasi validitas disajikan dalam tabel 3.6.

**Tabel 3. 6 Koefisien Kolerasi yang Diperoleh  
Diinterpretasikan ke dalam Klasifikasi Validitas**

Koefisien validitas	Interprestasi
$0,80 < r_{XY} < 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 < r_{XY} < 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 < r_{XY} < 0,60$	Validitas sedang
$0,20 < r_{XY} < 0,40$	Validitas rendah
$r_{XY} < 0,20$	Validitas sangat rendah

## 2) Reliabilitas

Tes yang digunakan dalam penelitian adalah tes bentuk uraian, maka rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas tes menggunakan rumus alpha cronbach, yaitu :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  : Reliabilitas instrument

$n$  : Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sigma_i^2$  : Varians butir atau skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  : Varians soal

Sedangkan untuk menghitung varians adalah

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

Keterangan :

$\sigma^2$  : varians

$n$  : Banyaknya siswa

$x$  : Skor tiap-tiap item

Kemudian untuk mengrestasikan reabilitas tes di sajikan dalam Tabel 3.7

**Tabel 3. 7 Interpretasi Reabilitas Tes**

Nilai	Interprestasi
$0,90 < r_{11} < 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,70 < r_{11} < 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} < 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} < 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,00 < r_{11} < 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

(Suherman dalam Taufikurrahman, 2013)

b. Ketuntasan belajar

Hasil belajar peserta didik dikatakan tuntas apabila skor peserta didik lebih besar dengan skor ketuntasan minimal yang ditentukan di SMP Muhammadiyah 9 Surabaya.

Cara menghitung ketuntasan belajar adalah :

*Presentase ketuntasan*

$$= \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

c. Respon positif peserta didik

Data yang diperoleh berdasarkan angket respon peserta didik terhadap *Scrap Book* dan kegiatan pembelajaran yang di analisis dengan menggunakan statistik deskriptif, yaitu menghitung presentase terhadap pernyataan yang diberikan. Angket respon peserta didik digunakan untuk mengukur respon peserta didik yaitu setuju/tidak setuju, serta pendapat peserta didik terhadap *Scrap Book* yang dikembangkan, suasana belajar di kelas dan cara guru mengajar. Untuk menganalisis data respons peserta didik menggunakan rumus:

$$NRS = \sum R \times \text{skor pilihan siswa}$$

Keterangan:

*NRS* : Nilai respon siswa

$\sum R$  : Jumlah responden yang memilih jawaban.

Rumus untuk menghitung nilai respon peserta didik tercantum pada Tabel 3.8.

**Tabel 3. 8 Nilai Respon Siswa**

Nilai respon siswa	Rumus
<i>NRS</i> Sangat setuju	$NRS = \sum R \times 4$
<i>NRS</i> Setuju	$NRS = \sum R \times 3$
<i>NRS</i> Tidak Setuju	$NRS = \sum R \times 2$
<i>NRS</i> Sangat Tidak Setuju	$NRS = \sum R \times 1$

Selanjutnya mencari nilai presentase respons siswa dari nilai respons tiap jawaban dengan rumus

$$Presentase\ NRS = \frac{\sum NRS}{NRS\ Maksimum} \times 100\%$$

Langkah selanjutnya adalah menentukan kriteria presentase nilai respons peserta didik perbutir pernyataan dalam Tabel 3.9

**Tabel 3. 9 Presentase Nilai Respon Siswa**

Presentase	Keterangan
$0\% \leq NRS \leq 20\%$	Sangat Lemah
$20\% \leq NRS \leq 40\%$	Lemah
$40\% \leq NRS \leq 60\%$	Cukup
$60\% \leq NRS \leq 80\%$	Kuat
$80\% \leq NRS \leq 100\%$	Sangat Kuat

Langkah terakhir adalah menghitung banyaknya kriteria sangat lemah, lemah, cukup, kuat dan sangat kuat dari seluruh butir pernyataan. Kemudian membuat kategori untuk seluruh butir pernyataan, yaitu:

- 1) Jika  $\geq 70\%$  dari seluruh butir pernyataan termasuk dalam kategori yang sangat kuat atau kuat maka respons siswa dikatakan positif.
- 2) Jika  $< 70\%$  dari seluruh butir pernyataan termasuk dalam kategori sangat lemah maka respons siswa dikatakan negatif.

Simpulan kriteria media pembelajaran Scrap Book yang valid, praktis dan efektif

**Tabel 3. 10 Analisis Data untuk kriteria pengembangan media Scrap Book**

Tujuan Penilaian	Indikator	Instrumen	Sumber Data	Data yang diperoleh	Teknik Analisis Data	Kriteria yang diinginkan
Kevalian	Komponen media Pembelajaran berbentuk Scrap Book berbasis PBL	Lembar Validasi media, Aktivitas Guru, Aktivitas Siswa , Tes Hasil Belajar, Angket Respon peserta didik	2 orang validator ahli materi dan ahli media .	Skor hasil Valiasi	Menentukan rata-rata Validasi oleh 2 orang ahli.	Media Pembelajaran berbentuk Scrap Book jika hasil validasi dari validator Memiliki rata-rata $\geq 3$
Kepraktisan	Bahan ajar berbentuk Scrap Book dinyatakan layak digunakan	Lembar Validasi media pembelajaran Scrap Book	2 orang validator ahli materi dan ahli media .	Kriteria yang didapat	Menentukan kelayakan penggunaan media scrap book	Media pembelajaran scrap book jika Validator memberikan simpulan “layak digunakan” pada lembar validasi
	Keterlaksanaan pembelajaran sesuai dengan RPP	Lembar keterlaksanaan pembelajaran	3 orang observer	Skor hasil pengamatan di kelas	Menentukan rata-rata oleh 2 observer	Media pembelajaran Scrap Book praktis jika hasil lembar keterlaksanaan pembelajaran memiliki rata-rata $\geq 14,0$
Keefektifan	Nilai dari hasil tes belajar diatas KKM Sekolah	Tes Hasil Belajar	Siswa	Skor Hasil tes belajar	Menentukan rata-rata nilai siswa	Media pembelajaran berbentuk Scrap Book efektif jika hasil nilai tes belajar siswa diatas KKM
	Angket respon siswa	Kuesioner	Siswa	Skor hasil Kuesioner	Menentukan rata-rata respon siswa	Media pembelajaran ScrapBook Efektif jika respon siswa positif .