

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan karena peneliti ingin mengembangkan perangkat pembelajaran matematika di luar kelas (*outdoor mathematics*). pembelajaran yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah RPP, LKS dan Buku Siswa tentang materi pokok keliling dan luas persegi panjang dan persegi.

#### **B. Subyek Penelitian**

Dalam penelitian pengembangan ini yang menjadi subyek penelitian adalah perangkat pembelajaran matematika di luar kelas, terdiri dari RPP, LKS dan Buku Siswa tentang materi pokok keliling dan luas persegi panjang dan persegi. Sedangkan yang menjadi obyek pada uji coba terbatas adalah siswa kelas VII-D SMP BILINGUAL TERPADU Krian Sidoarjo.

#### **C. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

Pada akhir bab II telah disebutkan bahwa model pengembangan perangkat pembelajaran yang disusun dalam penelitian ini mengacu pada jenis pengembangan model 4-D (*four D model*), yang terdiri dari 4 tahap. Keempat tahap tersebut adalah tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).

Hasil pengembangan terbatas pada penelitian ini menghasilkan naskah final (draft final/perangkat final) dari pengembangan matematika di luar kelas (*outdoor mathematics*) dan pengembangan perangkat pada penelitian ini dibatasi hingga tahap pengembangan saja. Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran model 4-D selengkapnya diuraikan sebagai berikut:<sup>53</sup>

1. Tahap Pendefinisian (*define*)

Tahap ini bertujuan ini menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Ada 5 langkah dalam tahap ini yaitu :

a. Analisis Awal-Akhir

Kegiatan analisis awal-akhir dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan analisis pada sub pokok bahasan keliling dan luas persegi panjang dan persegi.

b. Analisis Siswa

Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik ini meliputi latar belakang pengetahuan dan perkembangan kognitif siswa.

---

<sup>53</sup> Shoffan Shoffa, *op.cit.*, h.31

c. Analisis Konsep

Analisis konsep ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis awal-akhir. Analisis ini merupakan dasar dalam menyusun tujuan pembelajaran.

d. Analisis Tugas

Analisis tugas merupakan pengidentifikasian tugas/ ketrampilan-ketrampilan utama yang dilakukan siswa selama pembelajaran, kemudian menganalisisnya ke dalam suatu kerangka sub-ketrampilan yang lebih spesifik.

e. Perumusan / Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Tahap ini dilakukan untuk merumuskan hasil analisis tugas dan analisis konsep menjadi indikator pencapaian hasil belajar. Rangkaian indikator pencapaian hasil belajar merupakan dasar dalam menyusun rancangan perangkat pembelajaran dan tes.

2. Tahap Perancangan (*design*)

Pada tahap ini dilakukan perancangan draft perangkat pembelajaran. Di dalam tahap ini dilakukan penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan desain awal.

a. Penyusunan Tes

Dalam penelitian ini, peneliti tidak menyusun tes awal, hanya menyusun tes akhir (termasuk instrument) yang akan diberikan siswa, bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi.

b. Pemilihan Media

Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang sesuai guna menyampaikan materi pelajaran. Proses pemilihan media disesuaikan dengan analisis tugas, analisis materi, karakteristik siswa dan fasilitas yang tersedia di sekolah.

c. Pemilihan Format

Dalam penyusunan RPP, peneliti mengkaji dan memilih format RPP yang disesuaikan dengan kurikulum KTSP.

d. Perancangan Awal

Hasil tahap ini berupa rancangan awal perangkat pembelajaran yang merupakan draft I beserta instrument penelitian.

3. Tahap Pengembangan (*development*)

Bertujuan untuk menghasilkan draft II perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Kegiatan pada tahap ini adalah penilaian para ahli, simulasi, dan uji coba lapangan.

a. Penilaian Para Ahli

Rancangan perangkat pembelajaran yang telah disusun pada tahap design (draf I) akan dilakukan penilaian/ divalidasi oleh para ahli (validator). Para validator tersebut adalah mereka yang berkompeten dan mengerti tentang penyusunan perangkat pembelajaran matematika di luar kelas (*outdoor mathematics*) dan mampu memberi masukan/saran untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran yang telah disusun. Saran-saran dari validator tersebut akan dijadikan bahan untuk merevisi draf I yang menghasilkan perangkat pembelajaran draf II.

b. Simulasi

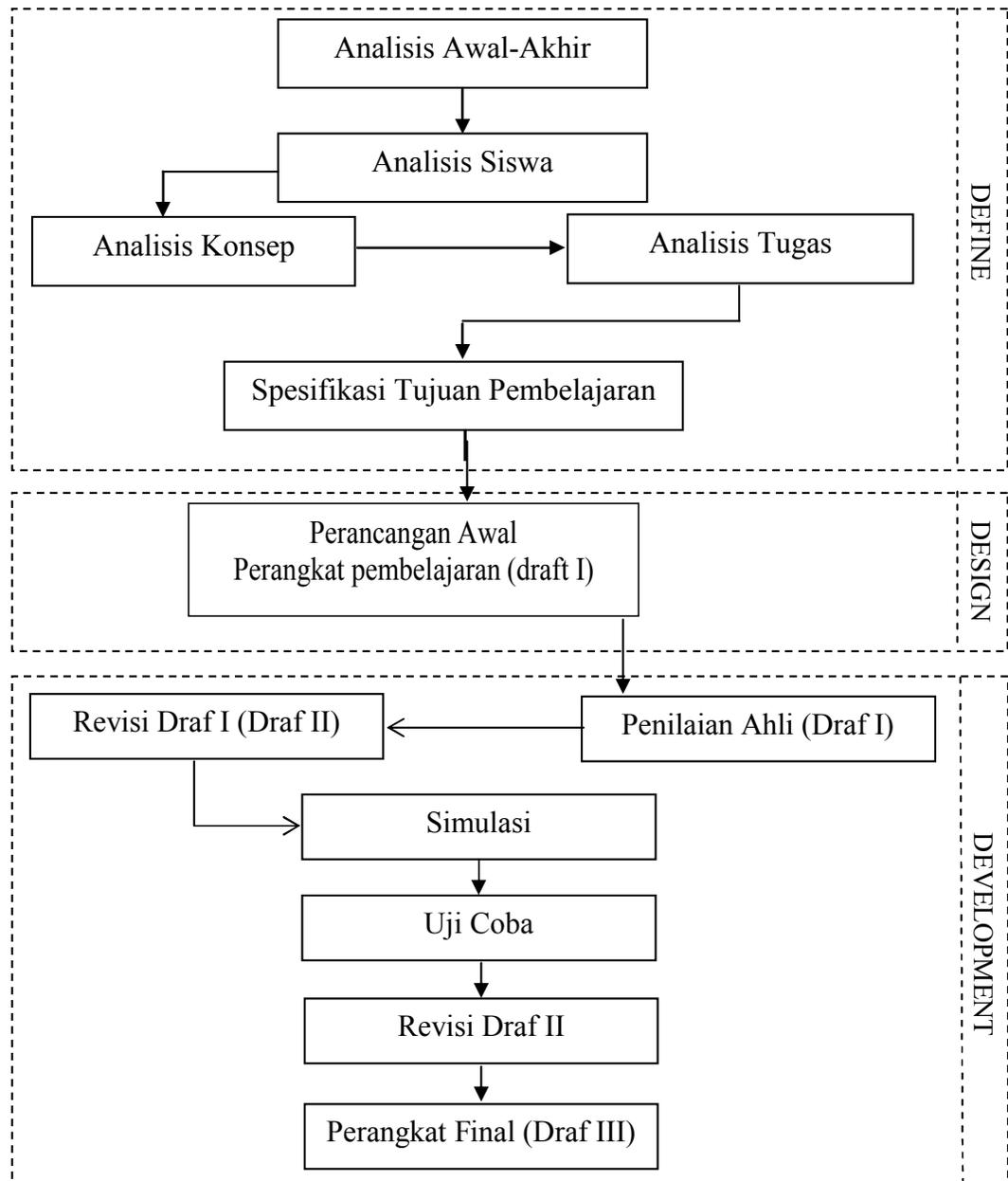
Simulasi bertujuan untuk mengecek keterlaksanaan perangkat pembelajaran, kecocokan waktu, kerja alat dan sebagainya.

c. Uji Coba Terbatas

Perangkat pembelajaran yang telah dihasilkan (draf II) selanjutnya diujicobakan dikelompok yang menjadi subyek penelitian. Tujuan dari uji coba adalah untuk mendapatkan masukan langsung dari guru, siswa, dan para pengamat terhadap perangkat pembelajaran yang telah disusun dan melihat kecocokan waktu yang telah direncanakan dalam RPP dengan pelaksanaannya selama pelaksanaan uji coba. Pengamat mencatat semua respon, reaksi, aktivitas guru mengelola pembelajaran, aktivitas siswa dan

respon siswa. Hasil uji coba ini akan digunakan untuk merevisi perangkat pembelajaran draf III (hasil pengembangan perangkat pembelajaran).

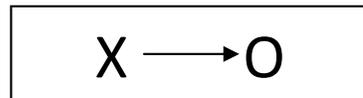
Diagram alur pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1



**Gambar 3.1**  
**Modifikasi Model Pengembangan Perangkat**  
**Pembelajaran dari Thiagarajan**

#### D. Prosedur Penelitian

Desain penelitian dalam uji coba pada tahap develop akan menggunakan desain *one-shout case study* yaitu suatu pendekatan dengan menggunakan 1 kali pengumpulan data. Desain penelitian ini digambarkan :



X = perlakuan, yaitu pembelajaran matematika di luar kelas (*outdoor mathematics*).

O = hasil observasi setelah dilakukan perlakuan, yaitu mendeskripsikan aktivitas guru, aktivitas siswa, respon siswa dan hasil belajar siswa.

#### E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pengembangan yang disusun dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

##### 1. Data Validasi Ahli

Data validasi para ahli kemudian dianalisis secara deskriptif dengan menelaah hasil penilaian para ahli terhadap perangkat pembelajaran. Hasil telaah digunakan sebagai masukan untuk merevisi/ menyempurnakan perangkat pembelajaran yang digunakan

##### 2. Data Aktivitas Guru

Untuk memperoleh data tentang kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika di luar kelas (*outdoor mathematics*), dimulai dari

guru membuka pelajaran dan penutup pelajaran. Data diperoleh dengan menggunakan lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran.

### 3. Data Aktivitas Siswa

Untuk memperoleh data aktivitas siswa selama berlangsungnya pembelajaran matematika di luar kelas (*outdoor mathematics*), dimulai dari guru membuka pelajaran dan menutup pelajaran. Data diperoleh dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa.

### 4. Data Respon Siswa

Untuk memperoleh data respon siswa terhadap matematika di luar kelas (*outdoor mathematics*) setelah berakhirnya proses pembelajaran. Data diperoleh dengan menggunakan angket respon siswa.

### 5. Data Hasil Belajar Siswa

Untuk memperoleh data hasil belajar siswa selama proses pembelajaran. Data diperoleh melalui tes hasil belajar setelah berakhirnya proses pembelajaran matematika di luar kelas (*outdoor mathematics*),.

## **F. Instrumen Penelitian**

### 1. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (validator) terhadap perangkat pembelajaran yang disusun pada draft I sehingga menjadi acuan/ pedoman dalam merevisi perangkat pembelajaran yang disusun.

## 2. Lembar Observasi Aktivitas Guru

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data tentang aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran. Pengamatan dilakukan selama pembelajaran berlangsung (dari awal pembelajaran sampai berakhir pembelajaran) dan pengamatan dilakukan oleh 2 orang pengamat.

## 3. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data tentang aktivitas siswa selama pembelajaran. Pengamatan dilakukan selama pembelajaran berlangsung (dari awal pembelajaran sampai berakhir pembelajaran) dan pengamatan dilakukan oleh 2 orang pengamat.

## 4. Lembar Angket Respon Siswa

Instrumen ini disusun untuk mendapatkan data mengenai pendapat siswa terhadap materi pembelajaran. Selain itu juga ingin mengetahui minat siswa untuk mengikuti kegiatan berikutnya.

## 5. Tes Hasil Belajar

Instrumen ini disusun untuk mendapatkan data mengenai hasil belajar siswa, apakah rata-rata hasil belajar siswa memenuhi batas ketuntasan.

# **G. Teknik Analisis Data**

## 1. Data Validasi Perangkat

Analisis data hasil validasi perangkat pembelajaran dilakukan dengan mencari rata-rata tiap kategori dan rata-rata tiap aspek dalam lembar validasi,

hingga akhirnya didapatkan rata-rata total penilaian validator terhadap masing-masing perangkat pembelajaran. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :<sup>54</sup>

a) Mencari Rata-rata Tiap Kategori dari Semua Validator

$$RK_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan:

$RK_i$  : rata-rata kategori ke  $-i$

$V_{ji}$  : skor hasil penilaian validator ke- $j$  terhadap kategori ke- $i$

$n$  : banyaknya validator

b) Mencari Rata-rata Tiap Aspek dari Semua Validator

$$RA_i = \frac{\sum_{j=1}^n RK_{ji}}{n}$$

Keterangan:

$RA_i$  : rata-rata aspek ke  $-i$

$RK$  : rata-rata kategori ke- $j$  terhadap aspek ke- $i$

$n$  : banyaknya kategori dalam aspek ke- $i$

---

<sup>54</sup> Ikhsan Wahid Sumaryono, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis*. Skripsi. (Jurusan Pendidikan Matematika: Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Ampel Surabaya. 2010), h. 78

c) Mencari Rata-rata Total Validitas

$$VR = \frac{\sum_{i=1}^n RA_i}{n}$$

Keterangan:

$VR$  : rata-rata total validitas

$RA_i$  : rata-rata aspek ke-i

$n$  : banyaknya aspek

Untuk menentukan kategori kevalidan suatu perangkat diperoleh dengan mencocokkan rata-rata ( $\bar{x}$ ) total dengan kategori kevalidan perangkat pembelajaran menurut Khabibah, sebagai berikut:<sup>55</sup>

**Tabel 3.1**  
**Kriteria Pengkategorian Kevalidan Perangkat Pembelajaran**

Interval Skor	Kategori Kevalidan
$4 \leq VR \leq 5$	Sangat valid
$3 \leq VR < 4$	Valid
$2 \leq VR < 3$	Kurang valid
$1 \leq VR < 2$	Tidak valid

Keterangan :

VR adalah rata-rata total hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran meliputi RPP, buku siswa dan LKS.

<sup>55</sup> Siti Khabibah, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar*, Disertasi, (Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya, 2006), h.90.t.d

Perangkat dikatakan valid jika interval skor pada semua rata-rata berada pada kategori "tinggi" atau "sangat tinggi".

Untuk mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran, terdapat lima kriteria penilaian umum perangkat pembelajaran dengan kode nilai sebagai berikut :

**Tabel 3.2**  
**Kriteria Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran**

Kode Nilai	Keterangan
A	Dapat digunakan tanpa revisi
B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
C	Dapat digunakan dengan banyak revisi
D	Tidak dapat digunakan

RPP dikatakan praktis jika ahli dan praktisi menyatakan bahwa RPP tersebut dapat digunakan di lapangan dengan sedikit revisi / tanpa revisi.

## 2. Data Pengamatan Aktivitas Guru

Hasil analisis penilaian terhadap lembar pengamatan aktivitas guru diperoleh dari deskripsi hasil pengamatan aktivitas guru dalam proses pembelajaran. Data ini merupakan deskripsi aktivitas dari hasil pengamatan mengenai pelaksanaan proses pembelajaran dalam uji coba, yang dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Aktivitas pembelajaran} = \frac{\text{Frekuensi aktivitas yang muncul}}{\text{Frekuensi seluruh aktivitas}} \times 100\%$$

Penentuan kriteria keefektivan aktivitas guru berdasarkan pencapaian waktu ideal yang ditetapkan dalam penyusunan rencana pembelajaran matematika di luar kelas (*outdoor mathematics*), sebagai berikut :

**Tabel 3.3**  
**Kriteria Waktu Ideal Untuk Aktivitas Guru**

No	Aktivitas Guru	Persentase Efektif (p)	
		Waktu Ideal (%)	Toleransi (%)
1	Menyampaikan informasi	15	$10 \leq p \leq 20$
2	Mengarahkan siswa untuk menyelesaikan masalah	24	$19 \leq p \leq 29$
3	Mengamati cara siswa untuk menyelesaikan masalah	23	$18 \leq p \leq 28$
4	Menjawab pertanyaan siswa	5	$0 \leq p \leq 10$
5	Mendengarkan penjelasan siswa	10	$5 \leq p \leq 15$
6	Mendorong siswa untuk bertanya / menjawab pertanyaan	7	$2 \leq p \leq 12$
7	Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan	16	$11 \leq p \leq 21$
8	Perilaku yang tidak relevan	0	$0 \leq p \leq 5$

Aktivitas guru dikatakan efektif jika waktu yang digunakan untuk setiap aspek yang diamati pada setiap RPP sesuai dengan alokasi waktu ideal yang termuat dalam RPP dengan toleransi 5 %.<sup>56</sup>

### 3. Data Pengamatan Aktivitas Siswa

Hasil analisis penilaian terhadap lembar pengamatan aktivitas siswa diperoleh dari deskripsi hasil pengamatan aktivitas siswa. Data ini merupakan deskripsi aktivitas siswa dari hasil pengamatan mengenai pelaksanaan proses

<sup>56</sup> Shoffan Shoffa, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika*,... h.51

pembelajaran dalam uji coba di lapangan, yang dianalisis dengan menggunakan rumus :

$$\text{Aktivitas pembelajaran} = \frac{\text{Frekuensi aktivitas yang muncul}}{\text{Frekuensi seluruh aktivitas}} \times 100\%$$

Penentuan kriteria keefektifan aktivitas siswa berdasarkan pencapaian waktu ideal yang ditetapkan dalam menyusun RPP dengan pembelajaran matematika di luar kelas (*outdoor mathematics*).

**Tabel 3.4**  
**Kriteria Waktu Ideal untuk Aktivitas Siswa**

No	Aktivitas Siswa	Persentase Efektif (p)	
		Waktu Ideal (%)	Toleransi (%)
1	Mendengarkan / memperhatikan penjelasan guru	15	$10 \leq p \leq 20$
2	Membaca / memahami masalah kontekstual di buku siswa / LKS	19	$14 \leq p \leq 24$
3	Menyelesaikan masalah / menemukan cara dan jawaban masalah	18	$13 \leq p \leq 23$
4	Menulis yang relevan (mengerjakan kasus yang diberikan oleh guru)	19	$14 \leq p \leq 24$
5	Berdiskusi, bertanya, menyampaikan pendapat / ide kepada teman atau guru	19	$14 \leq p \leq 24$
6	Menarik kesimpulan suatu prosedur / konsep	11	$6 \leq p \leq 16$
7	Perilaku siswa yang tidak relevan dengan KBM	0	$0 \leq p \leq 5$

Aktivitas siswa dikatakan efektif jika waktu yang digunakan untuk setiap yang diamati pada setiap RPP siswa sesuai dengan alokasi waktu ideal yang terlihat dalam RPP dengan toleransi 5%.<sup>57</sup>

#### 4. Data Respon Siswa Terhadap Pembelajaran

Data yang diperoleh berdasarkan angket tentang respon siswa terhadap perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif, yaitu menghitung persentase tentang pernyataan yang diberikan.

Angket respon siswa digunakan untuk mengukur pendapat siswa terhadap perangkat baru, dan kemudahan memahami komponen-komponen : materi/ isi pelajaran, format buku siswa, dan tujuan pembelajaran, LKS, suasana belajar, dan cara guru mengajar serta minat penggunaan, kejelasan penjelasan dan bimbingan guru. Persentase respon siswa dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{persentase respon siswa} = \frac{A}{B} \times 100 \%$$

Keterangan : A = proporsi siswa yang memilih

B = jumlah siswa (responden)

Analisis respon siswa terhadap proses pembelajaran ini dilakukan dengan mendeskripsikan respon siswa terhadap proses pembelajaran.

Persentase tiap respon dihitung dengan cara, jumlah aspek yang muncul

---

<sup>57</sup> Shoffan Shoffa, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika*,.. h.52

dibagi dengan seluruh jumlah siswa dikalikan 100%. Angket respon siswa diberikan kepada siswa setelah seluruh kegiatan belajar mengajar selesai dilaksanakan. Reaksi siswa dikatakan positif jika 70% atau lebih siswa merespon dalam kategori positif (senang, berminat, dan tertarik).<sup>58</sup>

#### 5. Data Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa dapat dihitung secara individual dan secara klasikal. Hasil belajar siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah skor siswa yang diperoleh dengan mengerjakan tes hasil belajar yang diberikan setelah berakhirnya proses pembelajaran. Berdasarkan kriteria ketuntasan minimal yang telah ditetapkan SMP BILINGUAL TERPADU Krian Sidoarjo, maka siswa dipandang tuntas secara individual jika mendapatkan skor  $\geq 70$  dengan pengertian bahwa siswa tersebut telah mampu menyelesaikan, menguasai kompetensi, atau mencapai tujuan pembelajaran.

Sedangkan keberhasilan kelas (ketuntasan klasikal) dilihat dari jumlah peserta didik yang mampu menyelesaikan atau mencapai skor minimal 70, sekurang-kurangnya 75% dari jumlah siswa yang ada di kelas tersebut.

Persentase ketuntasan klasikal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase ketuntasan} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

---

<sup>58</sup> *Ibid.*,