

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode penelitian

Jenis penelitian pada skripsi ini adalah penelitian kualitatif deskriptif-analitik. Menurut Hestyono dalam Eriani (2015) penelitian deskriptif analitik merupakan penelitian yang menganalisa berdasarkan data-data yang ada baik secara aktual maupun faktual, kemudian hasil tersebut dideskripsikan dengan persepsi peneliti sesuai dengan teori yang digunakan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *design research*. Menurut Gravemeijer (Nobonnizar, 2013) *design research* adalah suatu metode penelitian yang berpusat pada pengembangan tahap instruksional pembelajaran dan teori pembelajaran. *Design Research* dapat dikatakan juga sebagai suatu metodologi penelitian yang menitikberatkan pada perancangan dan pengembangan bahan ajar (Muiz, 2012).

Dalam setiap tahap pelaksanaannya, *design research* dipandu oleh *Hypotetical Learning Trajectory (HLT)* yang dikembangkan oleh Freudenthal. Menurut Simon dan Baker (Muiz, 2012) HLT terdiri dari tiga komponen, yaitu tujuan pembelajaran, kegiatan belajar, dan hipotesis proses belajar untuk memprediksi bagaimana pikiran dan pemahaman siswa akan berkembang dalam konteks kegiatan belajar.

Menurut Greivejeimer dan Cobb (Muiz 2012), *design research* terdiri dari tiga tahapan, yaitu *preparation and design phase*, *design experiment*, dan *restrospective analysis*. Peran HLT dalam setiap tahapan *design research* dijelaskan sebagai berikut.

### 1. *Preparation and Design Phase* (Perancangan Desain)

Tahap ini merupakan tahapan persiapan dan perancangan desain pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan perancangan bahan ajar. HLT digunakan untuk membimbing proses perancangan bahan pembelajaran yang akan dikembangkan dan diadaptasi. HLT pada fase ini dapat berupa telaah literatur yang relevan maupun diskusi dengan guru dan ahli terkait antisipasi respon siswa yang disediakan dalam bahan ajar.

### 2. *Design Experiment* (Pengujian Desain)

Desain yang telah dibuat dilakukan pengujian melalui permintaan respon pendapat dari guru dan dosen terkait dan kualitas bahan ajar yang telah dibuat untuk kemudian digunakan di kelas. Sedangkan uji coba terbatas instrumen dilakukan kepada siswa untuk melihat respon jawaban dan pendapat terkait soal yang telah dikerjakan.

HLT dalam tahap ini berfungsi sebagai pembimbing (*guideline*). Peneliti perlu menyesuaikan HLT dengan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan pembelajaran. Perubahan dalam HLT biasanya dipengaruhi pendapat guru dan dosen terkait antisipasi respon siswa yang telah disediakan peneliti serta beberapa kegiatan yang kira-kira terlalu sulit untuk dilaksanakan. Perubahan HLT dilakukan untuk menghasilkan kondisi yang optimal dan merupakan bagian dari data yang akan dianalisis.

### 3. *Restrospective Analysis*

Tujuan tahap ini adalah menganalisis data-data yang telah diperoleh untuk mengetahui apakah mendukung atau sesuai apa yang telah dirancang. Data yang dianalisis berupa pendapat guru dan dosen terhadap bahan ajar dan hasil uji coba instrument siswa. Hasil analisis menjadi acuan bagi peneliti dalam melakukan perbaikan dan penyempurnaan bahan ajar serta instrumen agar siap digunakan di kelas. Pada tahap ini, HLT berperan sebagai petunjuk

dalam menganalisis kembali hasil terutama antisipasi respon siswa serta kegiatan kegiatan pembelajaran yang mungkin/tidaknya untuk dilakukan di kelas.

### 3.2 Populasi dan Sampel

Sampel dan populasi penelitian adalah siswa 6 orang siswa kelas XI SMA Negeri 3 Cimahi yang dijadikan sebagai subjek dalam uji coba terbatas. Pengambilan sampel dilakukan dengan *teknik purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan tersebut didasarkan pada siswa yang telah mempelajari materi usaha dan energi. Teknik ini termasuk *nonprobability sampling*, yaitu teknik yang tidak memberikan peluang/kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota untuk dipilih menjadi sampel (Sugiyono, 2013).

### 3.3 Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini mencakup empat jenis instrument, yaitu:

#### 1) Lembar Respon Desain RPP

Lembar Respon desain Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan lembar respon yang berisikan desain RPP yang disusun berdasarkan sistematika RPP dalam Permendikbud nomor 22 tahun 2016 dengan penerapan *Hypotetical Learning Trajectory (HLT)* pada kegiatan pembelajaran. Lembar Respon Desain RPP digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat ahli (dosen dan guru) mengenai kesesuaian desain RPP dengan 9 aspek diantaranya identitas mata pelajaran, perumusan indikator, perumusan tujuan pembelajaran, pemilihan materi ajar, sumber belajar, media belajar, metode pembelajaran, rancangan skenario pembelajaran dan alokasi waktu yang dapat menjadi acuan peneliti dalam melakukan perbaikan desain RPP

Tabel 3.1 Aspek-Aspek Kesesuaian RPP yang Dimintakan Respon

No.	Aspek	Sub Aspek	Skala			
			4	3	2	1
1.	Identitas mata pelajaran	Identitas mata pelajaran				
2.	Perumusan Indikator	Kesesuaian Indikator dengan KD				
		Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan KD				
		Kesesuaian rumusan indikator dengan aspek pengetahuan				
		Kesesuaian rumusan indikator dengan aspek keterampilan				
3.	Perumusan tujuan pembelajaran	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan Indikator				
4.	Materi ajar	Kesesuaian materi ajar dengan tujuan pembelajaran				
		Keutuhan materi ajar				
		Kesesuaian materi ajar dengan tujuan pembelajaran				
5.	Sumber belajar	Kesesuaian dengan materi pembelajaran				
		Kesesuaian dengan pendekatan saintifik				
		Kesesuaian dengan kompetensi literasi saintifik				
6.	Media Belajar	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran				
		Kesesuaian dengan materi pembelajaran				
		Kesesuaian dengan				

		pendekatan saintifik				
		Kesesuaian dengan kompetensi literasi saintifik				
7.	Metode pembelajaran	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran				
		Kesesuaian dengan pendekatan saintifik				
		Kesesuaian dengan kompetensi literasi saintifik				
8.	Rancangan skenario pembelajaran	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti dan penutup				
		Kesuaian tahap pendekatan saintifik dengan kegiatan pembelajaran siswa				
		Kesuaian kompetensi literasi saintifik yang dilatihkan dengan kegiatan pembelajaran siswa				
		Skenario pembelajaran membahas antisipasi respon siswa				
		Antisipasi respon siswa yang disajikan bervariasi				
9.	Alokasi waktu	Kesesuaian alokasi waktu dengan kegiatan pendahuluan, inti dan penutup				

## 2) Lembar Respon *Reading Infusion*

Lembar respon *reading infusion* merupakan lembar respon yang berisi kegiatan *reading infusion* menggunakan SQ3R. Lembar respon diberikan kepada ahli untuk meminta pendapat terkait dengan kualitas *reading infusion* yang telah disusun sehingga melalui respon ahli dapat diketahui kualitas

*reading infusion* pada 3 aspek yang meliputi format, bahasa dan isi. Hasil ini akan digunakan oleh peneliti sebagai dasar dalam melakukan perbaikan pada lembar *reading infusion*.

3) Lembar respon LKPD

Lembar Respon LKPD berisikan kegiatan yang akan dilakukan siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik. Lembar respon diberikan kepada ahli untuk meminta pendapat terkait dengan kualitas LKPD yang telah disusun sehingga melalui respon ahli dapat diketahui kualitas LKPD pada 3 aspek yang meliputi format, bahasa dan isi. Hasil ini akan digunakan oleh peneliti sebagai dasar dalam melakukan perbaikan pada lembar *reading infusion*.

4) Instrumen Kompetensi Literasi Sainifik (KLS)

Instrumen Kompetensi Literasi Sainifik (KLS) merupakan instrumen berisi 30 soal pilihan ganda yang dikembangkan berdasarkan *framework* PISA 2015. Instrumen terdiri atas 10 soal kemampuan menjelaskan fenomena (K1), 10 soal merencanakan dan mengevaluasi penelitian (K2) dan 10 soal menginterpretasi data (K3). Tes tersebut diberikan kepada siswa melalui uji terbatas yang bertujuan untuk mengetahui validitas item, tingkat kesukaran item, reliabilitas instrumen serta pendapat siswa terkait instrumen tersebut.

### 3.4 Prosedur penelitian

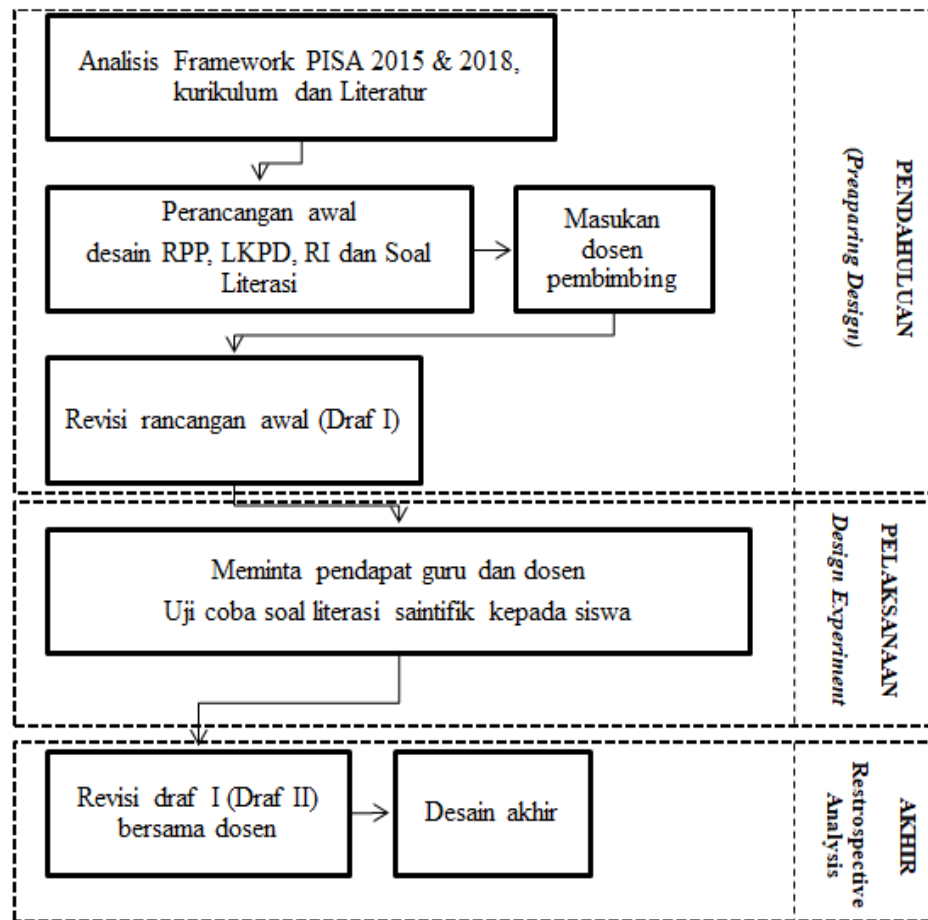


Diagram 3.1 Prosedur Penelitian

Adapun penjelasan prosedur penelitian dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan
  - a. Mengkaji *Framework* PISA 2015 dan 2018 yang akan digunakan sebagai acuan kompetensi literasi saintifik.
  - b. Melakukan telaah kurikulum SMA
  - c. Melakukan telaah literatur
  - d. Menyusun Desain RPP dengan menerapkan antisipasi lintasan berfikir siswa dalam kegiatan pembelajaran.

- e. Menyusun LKPD dan tugas *reading infusion* terkait materi usaha dan energi.
  - f. Membuat soal literasi
  - g. Membuat lembar respon *online* desain RPP, LKPD, RI dan soal literasi saintifik
  - h. Melakukan diskusi dan revisi desain awal bersama dosen pembimbing
2. Tahap Pelaksanaan
- a. Meminta pendapat guru dan dosen ahli terkait perangkat pembelajaran dan instrumen.
  - b. Melakukan uji coba terbatas soal literasi saintifik kepada siswa SMA.
  - c. Mengumpulkan data hasil uji coba
3. Tahap akhir
- a. Mengolah data hasil respon dan uji coba
  - b. Menganalisis data hasil respon dan uji coba
  - c. Melakukan diskusi dan revisi terhadap desain akhir bersama dengan dosen

### 3.5 Teknik Pengolahan Data

Adapun teknik pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 1. Lembar respon RPP, *reading infusion* (RI), dan LKPD

Lembar respon RPP, *reading infusion* (RI), dan LKPD menggunakan Skala Likert dalam menyediakan alternatif jawaban. Skala Likert menurut Sugiyono (2010) digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang. Berikut merupakan langkah pengolahan data yang dilakukan setelah mendapatkan respon akademik dari ahli.



- 1) Memberikan skor pada setiap butir aspek dalam lembar Desain RPP, RI dan LKPD dengan kriteria kesesuaian dan kualitas ditunjukkan pada tabel 3.2 dan 3.3

Tabel 3.2 Kriteria Kesesuaian Lembar Respon Desain RPP

Kriteria Kesesuaian	Nilai
Sangat Sesuai	4
Sesuai	3
Cukup Sesuai	2
Tidak Sesuai	1

Tabel 3.3 Kriteria Kualitas Lembar Respon LKPD dan RI

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

- 2) Membuat kategori interpretasi kesesuaian Desain RPP, RI dan LKPD  
Menurut Azwar dalam Kamila (2014) untuk membuat kategorisasi diperlukan mean teoritik dan satuan standard deviasi populasi.
- 3) Kemudian dalam setiap lembar respon, menjumlahkan skor pada setiap sub aspek.
- 4) Menghitung skor aspek (X) dengan merata-ratakan skor total setiap sub aspek yang berada dalam kelompok aspek tertentu.
- 5) Menentukan mean dan standard deviasi untuk digunakan dalam membuat interpretasi kesesuaian dan kualitas dari lembar respon. Berikut merupakan

rumus yang digunakan untuk membuat kategori interpretasi kesesuaian dan kualitas pada setiap aspek.

Skor maksimal aspek = jumlah responden x skala terbesar

Skor minimal aspek = jumlah responden x skala terkecil

Mean Toeritik ( $\mu$ ) =  $\frac{1}{2}$  (skor maksimal + skor minimal)

Standar Deviasi Populasi ( $\sigma$ ) =  $\frac{1}{6}$  (skor maksimal-skor minimal)

## 2. Analisis Lembar Respon Soal Literasi Sainifik

Pengujian instrument soal literasi saintifik meliputi validitas konstruk, validitas empirik, reliabilitas dan tingkat kesukaran.

### 1) Validitas isi

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila instrumen mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan (Arikunto, 2012). Instrumen yang telah divalidasi oleh ahli kemudian diolah menggunakan Content Validity Ratio (CVR) dan Content Validity Index (CVI). Hasil validitas ahli dapat dianalisis menggunakan cara:

#### a) Kriteria Penilaian Tanggapan Validator

Skor tanggapan validator memiliki kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Angket Tanggapan Validator

Kriteria	Skor
Sesuai	1
Tidak sesuai	0

#### b) Pemberian skor pada jawaban item yang diolah menggunakan CVR

Pemberian skor pada jawaban item diolah menggunakan CVR dimaksudkan untuk menentukan apakah soal yang dibuat sudah sesuai dengan apa yang akan diukur berdasarkan hasil validasi ahli (Lawshe dalam Diana, 2019)

Setelah semua item mendapat skor, kemudian skor tersebut diolah dengan persamaan berikut.

$$\text{CVR} = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Keterangan:

CVR : Content Validity Ratio

$n_e$  : Jumlah validator yang menyatakan “Ya”

N : Jumlah total validator

Dengan ketentuan,

1. Ketika jumlah validator yang menyatakan “Ya” kurang dari setengah total validator maka nilai CVR = -
2. Ketika setengah dari total validator menyatakan “Ya” maka nilai CVR= 0
3. Ketika seluruh validator menyatakan “Ya” maka nilai CVR= 1 (hal ini diatur menjadi 0,99 disesuaikan dengan jumlah validator)
4. Ketika jumlah validator yang menyatakan “Ya” lebih dari setengah total validator maka nilai CVR = 0-0,99

c) Menghitung nilai Content Validity Index (CVI)

Setelah memperoleh nilai CVR maka selanjutnya adalah menentukan nilai CVI. CVI mewakili tingkat kapabilitas soal dengan domain yang diukur (Lawshe dalam Diana, 2019), CVI secara sederhana merupakan rata-rata nilai CVR. CVI dihitung dengan menggunakan persamaan berikut.

$$CVI = \frac{CVR}{\text{Jumlah komponen}}$$

## 2) Validitas Empiris

Sebuah instrumen dikatakan memiliki validitas empiris apabila sudah diuji dari pengalaman (Arikunto, 2012). Instrumen yang telah dibuat diuji terlebih dahulu kepada peserta didik kemudian diolah dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar yang dilakukan melalui program Ms.Excel.

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

Keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

X : Skor tiap butir soal

Y : Skor total tiap butir soal

N : Jumlah peserta didik

## 3) Reliabilitas

Suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 2012). Hasil pengukuran itu harus tetap sama jika pengukurannya diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda dan tempat yang berbeda pula. Soal test yang digunakan berbentuk soal pilihan ganda. Uji Reliabilitas dilakukan menggunakan program MS. Excel dengan rumus rumus korelasi *product moment (Pearson)* yang telah tersedia dalam program Ms. Excel. Kemudian hasil yang diperoleh dimasukkan ke dalam persamaan untuk mendapatkan koefisien korelasi

$$r_{11} = \frac{2r_{11}}{1 + r_{11}}$$

#### 4) Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat Kesukaran suatu butir soal merupakan gambaran mengenai sukar atau tidaknya suatu butir soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar (Arikunto, 2012). Tingkat kesukaran dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$P = \frac{B}{J_s}$$

Keterangan:

$P$  : Indeks Kesukaran

$B$  : Banyaknya peserta didik yang menjawab soal itu dengan benar

$J_s$  : Jumlah seluruh peserta didik peserta tes

### 3.6 Teknik Analisis Data

Hasil pengolahan data respon pendapat dan uji coba instrument, dianalisis hasilnya hingga mendapatkan interpretasi sebagai berikut .

#### 1. Desain RPP

Hasil pengolahan data mean teoritik ( $\mu$ ) dan standar deviasi populasi ( $\sigma$ ) dari hasil respon ahli terhadap kesesuaian desain RPP, dimasukkan ke dalam tabel sehingga diperoleh kategori kesesuaian RPP seperti pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kategori Kesesuaian Desain RPP setiap responden

Rentang Skor	Kategori
$X > \mu + 1\sigma$	Sangat sesuai
$\mu < X \leq \mu + 1\sigma$	Sesuai

$\mu - 1\sigma < X \leq \mu$	Cukup sesuai
$X \leq \mu - 1\sigma$	Tidak Sesuai

(diadopsi dari Kamilla, 2014)

Keterangan:

X = Skor total setiap responden

 $\mu$  = Mean Toeritik $\sigma$  = Standar Deviasi populasi

Setelah diperoleh kategori kesesuaian lembar respon dari setiap responden, kemudian dilakukan perhitungan rata-rata hasil keseluruhan responden

## 2. Lembar *Reading Infusion* (RI) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Analisis hasil respon pendapat lembar *Reading Infusion* (RI) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dilakukan melalui interpretasi kualitas lembar respon dari setiap responden dengan nilai mean toeritik ( $\mu$ ) dan standar deviasi populasi ( $\sigma$ ) yang telah diperoleh sebelumnya pada tahap pengolahan data. Interpretasi kualitas lembar RI dan LKPD dari setiap responden dianalisis berdasarkan tabel berikut.

Tabel 3.6 Kategori Kulaitas Lembar RI dan LKPD

Rentang Skor	Kategori
$X > \mu + 1\sigma$	Sangat Baik
$\mu < X \leq \mu + 1\sigma$	Baik
$\mu - 1\sigma < X \leq \mu$	Cukup Baik
$X \leq \mu - 1\sigma$	Tidak Baik

(diadopsi dari Kamilla, 2014)

Keterangan:

X = Skor total setiap responden

$\mu$  = Mean Toeritik

$\sigma$  = Standar Deviasi populasi

Setelah diperoleh kategori kualitas lembar respon dari setiap responden, kemudian dilakukan perhitungan rata-rata hasil keseluruhan responden.

### 3. Instrumen Soal Literasi Sainifik

#### 1) Validitas isi

Setelah memperoleh nilai CVR, kemudian akan diperoleh nilai CVI dari hasil pengolahan data. Nilai CVI seperti yang telah dibahas sebelumnya, digunakan untuk menguji validitas secara keseluruhan instrument. Untuk mengetahui kategori validitas isi keseluruhan instrument, dilakukan interpretasi nilai CVI sebagai berikut.

Tabel 3.7 Kategori Nilai CVI

Rentang Nilai	Kategori
0 - 0,33	Tidak Sesuai
0,34 – 0,67	Sesuai
0,68 – 1,00	Sangat Sesuai

(Lawshe dalam Diana, 2019)

#### 2) Validitas Empirik

Hasil koefisien korelasi uji validitas diolah dan dianalisis menggunakan program Ms. Excel dengan interpretasi berdasarkan tabel berikut.

Tabel 3.8 Interpretasi besarnya koefisien korelasi

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2012)

#### 3) Reliabilitas



Koefisien korelasi yang telah diperoleh menggunakan program Ms. Excel, selanjutnya diinterpretasikan berdasarkan kriteria reliabilitas yang disajikan dalam tabel.

Tabel 3.9 Kriteria Reliabilitas

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Kriteria Reliabilitas</b>
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2012)

#### 4) Tingkat Kesukaran

Untuk mengetahui kategori tingkat kesukaran, indeks kesukaran (P) yang diperoleh dari setiap item diinterpretasikan sebagai berikut

Tabel 3.10 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

<b>Nilai</b>	<b>Kriteria</b>
$0,00 \leq P \leq 0,30$	Sukar
$0,31 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,71 < P \leq 1,00$	Mudah

(Arikunto, 2012)