

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*). Penelitian pengembangan merupakan penelitian menghasilkan suatu produk berupa temuan model baru atau mengembangkan model yang sudah ada.<sup>40</sup> Seperti teori yang dikemukakan Borg & Gall, Penelitian pengembangan pendidikan bukan sekedar menghasilkan produk, akan tetapi untuk menemukan pengetahuan baru melalui penelitian dasar dengan fungsi menjawab permasalahan-permasalahan praktis maupun penelitian terapan.<sup>41</sup>

Penelitian dilakukan menggunakan pendekatan integratif, yaitu dengan mengembangkan instrumen tes Pendidikan Agama Islam yang terintegrasi dengan Ilmu Pengetahuan Alam atau Sains. Tes bertujuan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis terhadap integrasi keilmuan.

Model penelitian yang akan dilakukan menggunakan model konseptual yaitu model yang memiliki sifat analitis yang memberikan komponen produk yang akan dikembangkan dan memiliki keterkaitan antar

---

<sup>40</sup>Budiyono Saputro, *Best Practices Penelitian Pengembangan (Research & Development) Bidang Manajemen Pendidikan IPA* (Lamongan: Academia Publication, 2021)., h. 2.

<sup>41</sup> Yudi Hari Rayanto Dan Sugianti, "Penelitian Pengembangan Model Addie dan R2D2: Teori & Praktek," Accessed November 26, 2022, [https://play.google.com/store/books/details/Penelitian\\_Pengembangan\\_Model\\_Addie\\_Dan\\_R2d2\\_TEORI?id=pJHcDwAAQBAJ&gl=US](https://play.google.com/store/books/details/Penelitian_Pengembangan_Model_Addie_Dan_R2d2_TEORI?id=pJHcDwAAQBAJ&gl=US)., h. 19.

komponen. Cakupan pengetahuan konseptual yaitu tentang kategori, klasifikasi, hubungan antar dua atau lebih komponen pengetahuan yang kompleks dan sistematis. Pengetahuan konseptual berupa skema, model mental, teori implisit atau eksplisit dari ragam model psikologi kognitif serta mengkaji hubungan antar elemen.<sup>42</sup>

Model pengembangan menggunakan model ADDIE dengan menggunakan pendekatan sistem dalam mendesain sistem intruksional. Inti dari pendekatan sistem yaitu membagi proses perencanaan pembelajaran menjadi beberapa langkah dengan urutan yang logis, yang terdiri dari lima fase, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi.<sup>43</sup> Dari fase tersebut akan dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan peningkatan kualitas pembelajaran peserta didik dalam berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dimana peserta didik harus memahami, mencermati, mengklasifikasikan, memanipulasi, menghasilkan inovasi-inovasi, mengimplementasi, dan mencari solusi terhadap permasalahan baru.<sup>44</sup>

## **B. Prosedur penelitian dan pengembangan**

Prosedur penelitian pengembangan memuat tahapan yang akan dilakukan dalam instrumen pengembangan. Pengembangan yang akan

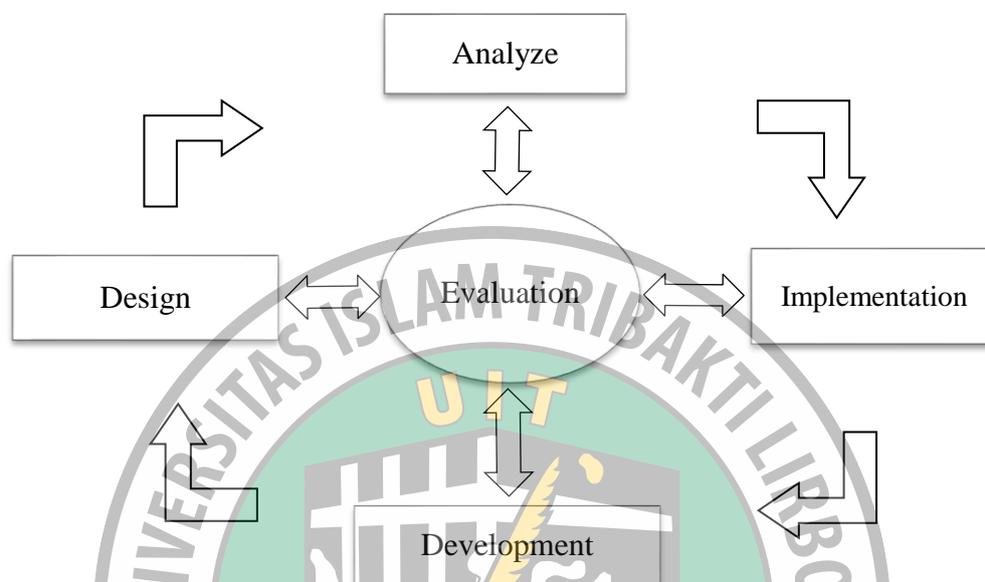
---

<sup>42</sup>Yusrizal, *Pengukuran & Evaluasi Hasil dan Proses Belajar* (Yogyakarta: Pale Media Prima, 2016)., h. 57.

<sup>43</sup>Rahmat Arofah Hari Cahyadi, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model," *Halaqa: Islamic Education Journal*, June 1, 2019. h. 36

<sup>44</sup> Asep Nurjaman, *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Melalui Implementasi Desain Pembelajaran "Assure"* (Jawa Barat: Penerbit Adab, 2021).,h. 4

dilakukan dengan menggunakan model ADDIE yang akan dilakukan dengan tahap-tahap berikut:



Gambar 3.1 Tahap Pengembangan Model ADDIE

### 1. Analisis (*Analyze*)

Tahap ini adalah tahap awal untuk menganalisis perlunya pengembangan dalam tujuan pembelajaran sehingga produk dapat diterapkan sesuai yang diharapkan. Berikut beberapa analisis yang dilakukan.

#### a. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis terhadap kebutuhan dan masalah yang melatarbelakangi pengembangan alat tes sebagai media pembelajaran. Pengembangan dilakukan karena

sekolah belum pernah mengadakan tes yang berkaitan dengan integrasi Pendidikan Agama Islam dan Sains dalam berpikir kritis.

#### **b. Analisis Karakteristik Peserta didik**

Peneliti juga melakukan analisis terhadap kemampuan peserta didik dengan menelaah karakteristik peserta didik berdasarkan pengetahuan, keterampilan dan perkembangannya. Hasil analisis peserta didik terkait dengan kemampuan berpikir kritis dapat dijadikan gambaran dalam mengembangkan bahan ajar dalam pembelajaran.

- 1) Karakteristik peserta didik berkenaan dengan pembelajaran Pendidikan Agama Islam dan Sains (Ilmu Pengetahuan Alam)
- 2) Pengetahuan dan ketrampilan dalam bidang Pendidikan Agama Islam dan Sains (Ilmu Pengetahuan Alam)
- 3) Kemampuan berpikir atau kompetensi yang perlu dimiliki peserta didik dalam pembelajaran integratif Pendidikan Agama Islam dan Sains (Ilmu Pengetahuan Alam)
- 4) Alat tes dalam mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik

#### **c. Analisis Kurikulum**

Dalam tahap ini dilakukan analisis kurikulum yang digunakan pada sekolah yang akan diteliti. Dari kurikulum yang digunakan, dilakukan penjabaran indikator, perencanaan

pembelajaran, perancangan kisi-kisi materi berdasarkan tema yang akan dikembangkan.

#### **d. Analisis Tujuan Pembelajaran**

Analisis tujuan pembelajaran merupakan langkah yang diperlukan untuk menentukan kemampuan atau kompetensi yang perlu dimiliki oleh peserta didik.

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

Tahapan desain meliputi beberapa perencanaan pengembangan bahan ajar yang akan dihasilkan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan diantaranya meliputi beberapa kegiatan sebagai berikut:

- a. Penyusunan instrumen evaluasi secara kontekstual dengan mengkaji kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) untuk menentukan materi pembelajaran berdasarkan fakta, konsep, prinsip dan prosedur, alokasi waktu pembelajaran, indikator dan instrumen penilaian peserta didik.
- b. Pemilihan kompetensi yang sesuai dengan materi tes terintegrasi
- c. Merancang media pembelajaran berupa tes dengan pendekatan pembelajaran PAI yang terintegrasi dengan Sains
- d. Merancang materi tes terintegrasi sebagai alat evaluasi belajar dengan pendekatan pembelajaran.

### 3. Pengembangan (*Development*)

Pengembangan adalah tahap memproduksi atau merevisi bahan ajar yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirancang untuk pembelajaran. Langkah-langkah pengembangan menggunakan modifikasi dari model Oriondo dan Dallo-Antonio<sup>45</sup> dengan mengikuti tahapannya:

- a. Menyusun kisi-kisi instrumen yang mengikuti tiga tema dari pembelajaran PAI (Al-Qur'an Hadis, Akidah Akhlaq, dan Fiqih) Kurikulum 13 yang disinkronkan dengan pembelajaran IPA atau Sains yang pernah dipelajari.
- b. Menyusun instrumen tes terintegrasi Pendidikan Islam dan Sains untuk mengukur kemampuan berpikir kritis
- c. Melaksanakan penilaian oleh Ahli Materi dan bahasa untuk memperoleh masukan terkait instrumen yang dikembangkan dan melakukan revisi
- d. Melakukan *peer review* untuk mendiskusikan instrumen yang telah disusun kemudian melakukan revisi

### 4. Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi bertujuan merealisasikan rancangan bahan ajar berupa penerapan tes terintegrasi Pendidikan Agama Islam dan Sains untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik di Mts Ma'arif

---

<sup>45</sup> *Evaluating Educational Outcomes (Tests, Measurement and Evaluation)*, accessed November 26, 2022, <https://cfmslibrary.librarika.com/search/detail/470144>.

Udanawu Blitar yang telah dikembangkan. Media yang telah siap, diuji cobakan kepada kelompok kecil dan kelompok besar. Tes terintegrasi diujikan sesuai dengan kurikulum yang dipakai di sekolah. Rancangan tes terintegrasi disesuaikan dengan tema Pendidikan Agama Islam khusus pada pembelajaran Al-Qur'an Hadis, Akidah Akhlak dan Fiqih. Tujuan dari langkah implementasi antara lain:

1. Mengarahkan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.
2. Menjamin tercapainya pemecahan masalah terhadap persoalan sebelumnya yang pernah dihadapi oleh peserta didik dalam proses pembelajaran.
3. Memastikan peningkatan kemampuan peserta didik pada akhir pembelajaran

#### **5. Evaluasi (*Evaluation*)**

Evaluasi dilakukan secara formatif dengan melakukan penilaian akhir tatap muka atau mingguan. Evaluasi dilihat dari hasil validasi para ahli bahasa, materi pembelajaran dan hasil uji coba produk sebagai bahan acuan untuk perbaikan kedepannya. Revisi dilakukan sesuai hasil kebutuhan yang belum terpenuhi pada alat tes.

### C. Desain Uji Coba

Pada tahap ini dirancang berdasarkan klaster dengan mempertimbangkan kemampuan peserta didik. Sebelum pelaksanaan tes dilakukan uji validasi terhadap instrument tes oleh ahli materi dan ahli bahasa. Tes akan diujikan pada kelas VIII Mts Ma'arif Udanwu Blitar. Tes dilakukan secara sumatif sebagai ulangan harian dengan mengambil tiap tema dari tiga pembelajaran PAI (Al-Qur'an Hadis, Akidah Akhlak, dan Fiqih).

Tabel 3.1 Ruang Lingkup Materi PAI MTs Kelas VIII

| Mata Pelajaran      | Sub Tema                          |
|---------------------|-----------------------------------|
| Al-Qur'an 'an Hadis | Hubungan dunia dan akhirat        |
| Akidah Akhlak       | Al-Qur'an' dan keistimewaannya    |
| Fiqih               | Ketentuan makanan halal dan haram |

Tes yang diujikan sejumlah 20 butir soal dengan jenis tes pilihan ganda 15 soal dan 5 soal benar salah dengan kategori soal HOTS yang berbasis *critical thinking* untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dengan penilaian setiap butir soal memiliki skor 1 jika benar dan 0 jika salah.

#### D. Uji Coba Instrument

Tahap uji coba instrument sebagai tahap validasi kelayakan produk pengembangan sehingga produk dapat digunakan atau tidak.

##### 1) Uji Ahli dan Praktisi

Tahap uji ahli bertujuan untuk mengetahui kelayakan pengembangan yang dapat digunakan oleh guru pengampu. Ahli yang dimaksud adalah ahli Sains, ahli Pendidikan Agama Islam, dan Ahli bahasa. Keterlibatan ahli Sains bertujuan untuk menilai relevansi keilmuan Sains pada instrumen tes yang terintegrasi sehingga layak dikembangkan. Keterlibatan ahli Pendidikan Agama Islam bertujuan untuk mengetahui dan menilai kesesuaian instrumen tes terhadap keilmuan Islam yang terpadu dengan Sains. Keterlibatan ahli bahasa bertujuan untuk menilai kesesuaian desain yang dikembangkan dalam instrumen tes.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Ahli Praktisi

| No | Indikator Penilaian         | Butir penilaian  |
|----|-----------------------------|--|
| 1. | Kesesuaian materi dengan KD | Kesesuaian butir soal dengan KD  |
|    |                             | Butir soal sesuai dengan tujuan pembelajaran Pendidikan Agama Islam              |
|    |                             | Soal dapat mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik                      |
|    |                             | Kebenaran isi (fakta, konsep, dan teori)   |
|    |                             | Keterkaitan konsep Pendidikan agama dan Sains                                    |
|    |                             | Soal sesuai prosedur <i>critical thinking</i>                                    |
|    |                             | Kejelasan komponen soal untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik |

|  |                         |  |
|--|-------------------------|--|
|  |                         | Kesesuaian soal dengan proses pembelajaran yang mengharapkan kemampuan berpikir kritis peserta didik |
|  | Bahasa soal             | Ketepatan struktur kalimat   |
|  |                         | Ketepatan penulisan, tata bahasa, penggunaan bahasa yang komunikatif                                 |
|  |                         | Pemahaman pesan terhadap informasi   |
|  |                         | Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik   |
|  | Keakuratan soal         | Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas   |
|  |                         | Keakuratan data dan fakta  |
|  |                         | Keakuratan contoh  |
|  |                         | Keakuratan istilah istilah   |
|  | Mendorong keingintahuan | Mendorong rasa ingin tahu  |
|  |                         | Mendorong bernalar kritis  |

## 2) Uji Coba Perorangan

Uji coba perorangan bertujuan untuk menguji produk dan melakukan upaya perbaikan dari draf produk serta materi pada praktik dan penilaian terhadap *prototype*. Draft pengembangan tes terintegrasi Pendidikan Agama Islam dan Sains untuk mengetahui *critical thinking* peserta didik. Tes perorangan akan diujicobakan pada 6 peserta didik.

## 3) Uji Coba Kelompok

Uji coba kelompok bertujuan dalam pelaksanaan praktik penilaian terhadap *prototype tes* terintegrasi Pendidikan Agama Islam dan Sains untuk mengetahui *critical thinking* peserta didik yang telah dievaluasi dari uji perorangan. Uji coba kelompok akan diujikan pada 83 peserta didik.

## 4) Tahap pengukuran berpikir kritis (*critical thinking*)

Setelah pelaksanaan koordinasi dengan lembaga, selanjutnya dilakukan validasi instrument. Setelah melewati revisi kemudian dilakukan uji reabilitas instrumen dalam menilai kemampuan berpikir kritis peserta didik.<sup>46</sup>

Tahap pengukuran berpikir kritis menggunakan indikator dari Paul and Elder sebagai berikut.<sup>47</sup>

Tabel 3.3 Indikator *Critical thinking*

| Indikator berpikir kritis | Keterangan  |
|---------------------------|-------------|
| <i>Clarity</i>            | Kejelasan   |
| <i>Accuracy</i>           | Ketepatan   |
| <i>Precision</i>          | Ketelitian  |
| <i>Relevance</i>          | Keterkaitan |
| <i>Depth</i>              | Kedalaman   |
| <i>Breadth</i>            | Keluasan    |
| <i>Logic</i>              | Logis       |
| <i>Significance</i>       | Kepentingan |
| <i>Fairness</i>           | Keadilan    |

### E. Subjek Uji Coba

Subyek uji coba ditentukan oleh pengembang sendiri. Hal ini dilakukan agar keterlaksanaan pengembangan tes pembelajaran yang akan dihasilkan berjalan dengan baik. Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII Mts. Ma'arif Udanawu Blitar. Pertimbangan peneliti memilih subjek di sekolah ini antara lain: (1) Sekolah masih menggunakan kurikulum 2013 (2) Lokasi sekolah berada disekitar tempat tinggal peneliti,

<sup>46</sup> Bahri and Supahar, "Kemampuan Berpikir Kritis Menggunakan Tes Terintegrasi Agama Dan Sains dan alam Pembelajaran PAI di SMA.", h. 244.

<sup>47</sup> Richard Paul and Linda Elder, *The Miniature Guide to Critical thinking Concepts and Tools* (Rowman & Littlefield, 2019), h. 12.

(2) Kondisi peserta didik sesuai dengan kebutuhan peneliti, yang mana peserta didik merupakan santri yang telah mendapat berbagai macam pembelajaran PAI dan pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) sebagai Sains keilmuan sehingga layak mendapat uji integrasi keilmuan tersebut (3) Lingkungan sekolah mendukung keterlaksanaan penelitian yang akan dilakukan, (4) Belum adanya pengembangan tes terintegratif Pendidikan Islam dan Sains di kelas VIII Mts. Yang akan diteliti, dan (5) Sekolah ini bersedia menerima pembaharuan terutama dalam upaya peningkatan kualitas proses pembelajaran di kelas

#### **F. Jenis Data**

Data yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini diambil dari wawancara terhadap kepala sekolah, guru, dan dokumentasi pelaksanaan uji validitas dan reliabilitas. Data pembuktian validitas instrumen tes diambil dari *expert judgement* dari ahli isi materi dan ahli bahasa yang melibatkan dosen yang memiliki kompetensi bidang integrasi Pendidikan Islam dan Sains secara kuantitatif berupa pemberian penilaian dan secara kualitatif berupa saran, masukan, maupun komentar melalui lembar validasi. Dalam pengamatan pelaksanaan reabilitas tes dilakukan pemberian angket respon peserta didik pada uji coba skala kecil atau perorangan dan kelompok.

Instrument yang dipakai untuk menguji coba kelayakan tes Integratif Pendidikan Islam dan Sains untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik yang akan dihasilkan yaitu dengan menggunakan instrumen yang meliputi: 1) Lembar validasi isi, 2) Lembar validasi kisi-kisi, 3)

Lembar validasi soal tes, 4) Lembar angket respon peserta didik, dan 5) Hasil tes.

## G. Teknik Analisis Data

Dalam mengolah dan mendiskripsikan data yang telah terkumpul, pengembang menggunakan dua macam teknik analisis data, yaitu dengan menggunakan teknis analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif.

### a. Deskriptif kualitatif

Teknik ini dipergunakan untuk menganalisis data berupa catatan, saran ataupun komentar hasil penilaian dari lembar angket berdasarkan tanggapan subjek uji coba/pembelajaran, wawancara kepada observer, lembar validasi dan *review* dari ahli bahasa, ahli isi materi, dan angket respon peserta didik. Observer merupakan guru senior yang bertugas memberikan pendampingan pada guru, penjamin mutu dan implementasi kurikulum, terlibat dalam evaluasi belajar, dan pihak yang memberi persetujuan nilai-nilai akademik. Analisis data ini juga dijadikan sebagai pijakan dan dasar untuk merevisi produk bahan ajar.

### b. Teknik Analisis Kuantitatif

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data kuantitatif berupa data numerik yang diperoleh dari perhitungan validitas dan reabilitas instrumen berdasarkan data hasil uji keterbacaan

instrumen tes, validasi *expert judgement* oleh ahli bahasa dan ahli materi, serta uji coba empirik. Instrumen lembar penilaian keterbacaan digunakan untuk memperoleh respon dari para ahli dan peserta didik terkait instrumen tes terintegrasi Pendidikan Islam dan Sains. Berikut koefisien uji validasi, rating *scale* angket respon peserta didik dan rumus yang digunakan untuk menghitung data numerik dalam mengetahui prosentase kelayakan bahan ajar yang dikembangkan.

#### 1) Analisis Data Validasi

Penilaian pada uji validitas ahli meliputi uji kelayakan materi dan kelayakan butir soal. Untuk mengetahui kelayakan materi dengan menghitung rata-rata dari frekuensi jawaban yang dipilih dan kemudian dianalisis menggunakan kriteria koefisien uji validitas. Sedangkan pada uji kelayakan butir soal dihitung dengan menggunakan rumus uji validitas isi indeks aiken. Berikut rumus indeks aiken dan tabel keefisien uji validitas:

Rumus uji validitas indeks Aiken<sup>48</sup>

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Keterangan:

V = Indeks kesepakatan validator

s = Skor yang ditetapkan setiap rater dikurangi skor terendah dalam kategori

n = banyaknya validator

<sup>48</sup> Aiken Lewis R, "Three Coefficient for Analyzing the Reliability and Validity of Rating," 1985., h. 134

c = nilai maksimal kategori yang dipilih validator

Tabel 3.4 Koefisien Uji Validitas Indeks Aiken<sup>49</sup>

| Interval    | Kriteria      |
|-------------|---------------|
| 0,800-1,00  | Sangat Tinggi |
| 0,600-0,800 | Tinggi        |
| 0,400-0,600 | Sedang        |
| 0,200-0,400 | Rendah        |
| 0,00-0,200  | Sangat Rendah |

## 2) Analisis Data Reliabilitas

Dalam mengolah data hasil perhitungan reliabilitas soal dengan menggunakan rumus *Alpha Crombach*<sup>50</sup> atau menggunakan SPSS sebagai berikut:

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

Keterangan:

- $r_{11}$  = Nilai reliabilitas instrumen  
 $n$  = jumlah aitem yang diuji  
 $\sum \sigma_t^2$  = jumlah varian skor tiap-tiap item  
 $\sigma_t^2$  = varian total

Tabel 3.5 Kategori Koefisien Reliabilitas *Alpha Crombach*

| Interval    | Kriteria      |
|-------------|---------------|
| <0,200      | Sangat Rendah |
| 0,2 – 0,399 | Rendah        |
| 0,4 – 0,599 | Cukup         |
| 0,6 – 0,799 | Tinggi        |
| 0,8 -1,00   | Sangat Tinggi |

<sup>49</sup> Nikolaus Duli, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: Deepublish, 2019)., h. 104

<sup>50</sup> Duli., h. 109

Rumus Pengolahan data angket<sup>51</sup>

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = prosentase

f = jumlah skor perolehan

n = jumlah skor maksimal

Tabel 3.6 Konversi Prosentase *Ceklist* dan Ketuntasan Hasil Tes

| Prosentase Ketuntasan | Kategori           |
|-----------------------|--------------------|
| >80                   | Sangat Baik        |
| >60-80                | Baik               |
| >40-60                | Cukup Baik         |
| >20-40                | Kurang Baik        |
| ≤20                   | Sangat Kurang Baik |

Rumus kesukaran butir soal<sup>52</sup>

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

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = jumlah peserta didik yang menjawab soal dengan benar

Js = jumlah total seluruh peserta didik peserta tes

Tabel 3.7 Rentang Tingkat Kesukaran

| Interval     | Klasifikasi |
|--------------|-------------|
| 0,70 – 1. 00 | Mudah       |
| 0,30 – 0,70  | Sedang      |
| 0,00 – 0,30  | Sukar       |

<sup>51</sup> Eko Putro Widoyoko, *Teknik Penyusunan Instrumen Pendidikan* (Malang: Pustaka Pelajar, 2012), 242.

<sup>52</sup> Ajat Rukajat, *Pendekatan Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: Deepublish, 2018), h. 126.

## KERANGKA KONSEPTUAL

