

BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian pengembangan *flipbook* berbasis *hypermedia* dilakukan dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Metode *research and development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk baru pada bidang tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Menguji keefektifan suatu produk merupakan kegiatan penting dalam menentukan keefektifan produk yang dihasilkan, sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas. Metode *research and development* merupakan suatu metode yang bersifat longitudinal atau bertahap.⁵¹

Model penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. ADDIE merupakan konsep pengembangan produk yang sistematis dan ADDIE sendiri adalah sebuah singkatan dari *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*.⁵² ADDIE bersifat sistematis karena dapat menetapkan aturan dan prosedur, serta protokol yang digunakan untuk menetapkan aturan dan prosedur, dan membantu menetapkan metode intruksi desain yang bertanggungjawab.⁵³ Alasan dipilihnya pengembangan ADDIE, karena ADDIE merupakan suatu proses yang dapat digunakan sebagai kerangka pedoman untuk situasi yang kompleks, sehingga tepat untuk mengembangkan produk pendidikan dan sumber belajar lainnya.

B. Prosedur Pengembangan

Peneliti menggunakan metode penelitian dan pengembangan dengan implementasi model ADDIE. Menurut Robbert Maribe Branch, model pengembangan ADDIE memiliki ciri khusus dalam prosedurnya yaitu validasi, karena memverifikasi semua produk dan proses yang terkait dengan skenario pengembangan.⁵⁴ Model

⁵¹ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Cetakan ke-22 (Bandung: Alfabeta, 2015), 407.

⁵² Christine Peterson, "Bringing ADDIE to Life : Instructional Design at Its Best," *Educational Multimedia and Hypermedia* 12, No.3 (2003), 227.

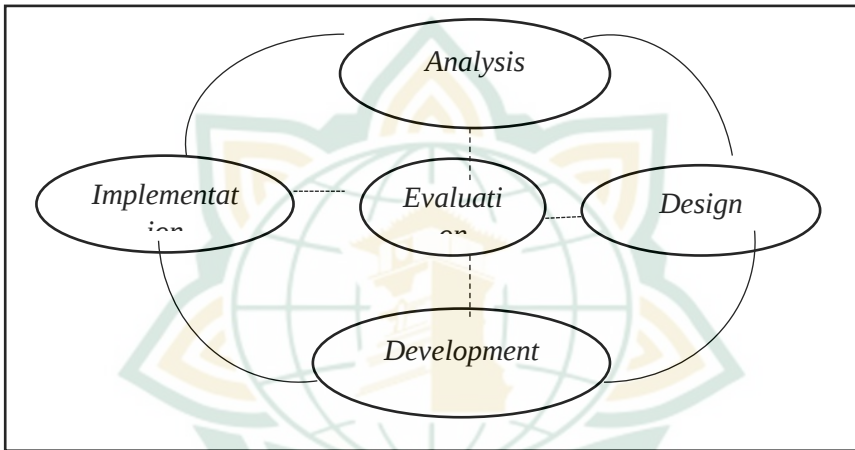
⁵³ Robert Maribe Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach* (New York: Springer, 2009), 4.

⁵⁴ Robert Maribe Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach*, 4.

pengembangan ADDIE memiliki lima tahap dalam pengembangan produk, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Secara ringkas model pengembangan ADDIE dalam mengembangkan buku digital, langkah-langkahnya dapat dilihat pada gambar 3.1, sebagai berikut,

Gambar 3. 1 Tahapan Pengembangan ADDIE

Sumber: Robbert Maribe Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach*, hal. 3.



sesuai dengan tahapan yang telah dikembangkan, model pengembangan ADDIE dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda yang terdiri dari lima tahapan. Berdasarkan tahapan-tahapan tersebut, dijelaskan dengan lebih rinci, sebagai berikut:

1. *Analysis* (Analisis)

Pada tahap analisis terdiri dari dua tahap yaitu analisis kebutuhan dan analisis materi, untuk lebih rincinya dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengetahui permasalahan dan apa yang dibutuhkan dalam menghadapi kendala atau permasalahan tersebut. Peneliti melakukan wawancara dengan pendidik Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) MTs Negeri 2 Pati sebagai langkah awal untuk mengetahui permasalahan yang ada pada sekolah tersebut. Pada tahun pelajaran 2020/2021 memasuki era pandemi virus corona, sehingga semua sekolah menerapkan pembelajaran *daring* atau pembelajaran jarak jauh (PJJ). Pembelajaran daring di

MTs N 2 Pati memiliki banyak kendala dalam berlangsungnya proses pembelajaran jarak jauh, karena dinilai belum siap dari sisi pendidik, peserta didik dan alat penunjang pembelajaran secara daring.

Secara umum bahan ajar yang digunakan untuk mendukung pembelajaran tatap muka menggunakan buku paket dan LKS, dalam pembelajaran jarak jauh di MTs N 2 Pati juga masih menggunakan bahan ajar berupa buku paket dan LKS. Berdasarkan hasil wawancara penggunaan buku paket dan LKS dalam pembelajaran jarak jauh dinilai kurang efisien dan tidak mempermudah peserta didik dalam memahami materi IPA. Buku paket dan LKS tergolong buku cetak, sehingga peserta didik harus mengambil buku tersebut terlebih dahulu di sekolah. Hal tersebut dinilai kurang efisien, karena mengakibatkan kerumunan antar peserta didik ketika pengambilan buku dan kurang mengefisienkan waktu, sehingga mengganggu waktu belajar mengajar. Pembelajaran menggunakan buku cetak untuk proses belajar mengajar secara *daring* menyebabkan peserta didik merasa bosan dan kurang tertarik dalam mengikuti sekolah *daring*. Hal tersebut dibuktikan dengan kurangnya respon peserta didik di grup *whatsapp* atau *google classroom* dan banyak peserta didik yang tidak mengumpulkan tugas.

Berdasarkan analisis kebutuhan, maka permasalahan di sekolah tersebut yaitu masih terbatasnya bahan ajar dan media pembelajaran untuk menunjang pembelajaran *daring*. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka peneliti menyimpulkan bahwa perlu adanya pengembangan buku digital atau *e-book* untuk meningkatkan minat belajar peserta didik.

b. Analisis Materi

Pada tahap analisis materi, yang dilakukan yaitu menganalisis kurikulum 2013, karena sebagian besar pembelajaran SMP/MTs telah menggunakan kurikulum 2013 sebagai pedoman atau acuan pembelajaran. Pada mata pelajaran IPA, materi getaran dan gelombang merupakan salah satu kompetensi yang harus dikuasai peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara materi getaran dan gelombang merupakan salah satu materi kelas VIII SMP/MTs yang dianggap sulit untuk dipelajari, karena dinilai materi yang abstrak.

c. Analisis Lingkungan

Analisis lingkungan bertujuan untuk mengetahui lingkungan belajar peserta didik. Lingkungan fisik yang baik dapat mempengaruhi kenyamanan belajar peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di MTs N 2 Pati untuk penunjang pembelajaran, maka dilengkapi dengan adanya perpustakaan, laboratorium IPA, laboratorium bahasa dan laboratorium komputer.

2. Design (Desain)

Tahapan kedua yaitu membuat rancangan atau desain untuk pengembangan *flipbook* berbasis *hypermedia*, sebagai berikut:

a. Pemilihan Bahan Ajar

Pemilihan bahan ajar harus disesuaikan dengan tujuan dan materi pembelajaran yang telah dirumuskan, serta sesuai dengan karakteristik peserta didik MTs N 2 Pati. Kegiatan ini untuk mengidentifikasi bahan ajar yang sesuai dengan materi dan kondisi pembelajaran jarak jauh, sehingga tujuan pembelajaran dicapai oleh peserta didik. Pengembangan bahan ajar ini didesain khusus untuk pembelajaran jarak jauh atau pembelajaran *daring*. Bahan ajar yang dipilih yaitu buku digital berbasis *hypermedia*.

b. Pembuatan Storyboard

Pembuatan *Storyboard* merupakan membuat sketsa yang disusun secara berurutan yang sistematis, sesuai dengan konsep yang diinginkan untuk pembuatan produk.

c. Pengumpulan Bahan

Pengumpulan bahan untuk pembuatan *flipbook* berbasis *hypermedia* berfungsi untuk mempermudah pembuatan produk, seperti gambar atau ilustrasi.

d. Desain Produk

Desain produk berupa *flipbook* berbasis *hypermedia* menggunakan *microsoft power point* dan *canva*.

e. Assembly melalui Flip Pdf Corporate Edition 2.4.9.31

Tahap *assembly* (pembuatan) atau yang biasa dikenal dengan proses *coding* merupakan tahap dimana seluruh objek di proses.

f. Perumusan Instrumen Penilaian

Tahapan perumusan instrumen yang akan digunakan untuk menilai bahan ajar yang dikembangkan. Pada tahap ini, peneliti merancang kisi-kisi angket validasi dan angket uji

coba di lapangan. Instrumen penilaian produk berupa angket validasi untuk ahli materi, ahli media dan angket uji coba produk untuk peserta didik..

3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahapan pengembangan ini dilakukan beberapa langkah, sebagai berikut:

a. Validasi Ahli Materi dan Ahli Media

Proses validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media terhadap produk yang dikembangkan. Hasilnya berupa saran dan komentar yang dapat dijadikan sebagai dasar untuk menganalisis dan merevisi produk yang dikembangkan, serta sebagai dasar uji coba produk untuk selanjutnya.

b. Respon Pendidik dan Peserta Didik

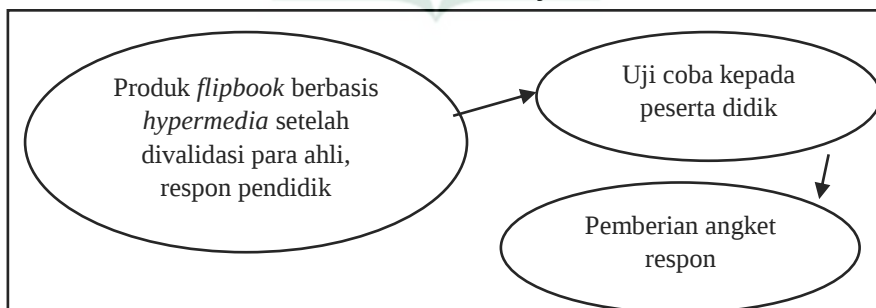
Penilaian pendidik dan peserta didik untuk mengetahui respon terhadap produk yang dikembangkan.

C. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Penelitian ini merupakan kegiatan pengembangan yang dilakukan secara individu. Pengembangan ini mengembangkan bahan ajar berupa *flipbook* berbasis *hypermedia*. Hasil produk pengembangan, kemudian diuji kelayakannya dengan cara validasi dari ahli materi dan ahli media. Produk pengembangan yang telah divalidasi oleh beberapa ahli, selanjutnya dinilai oleh pendidik, kemudian diujicobakan kepada peserta didik. Tahap ini untuk mengetahui respon peserta didik terhadap produk yang telah dikembangkan. Desain uji coba produk dapat dilihat pada gambar 3.2, sebagai berikut:

Gambar 3. 2 Desain Uji Coba



2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba pertama yaitu peneliti sekaligus pengembang bahan ajar. Subjek uji ahli atau validator yaitu guru IPA dan dosen Tadris IPA dengan latar belakang pendidikan sarjana Pendidikan Fisika sebagai ahli materi, serta guru IPA dan dosen Tadris IPA yang memiliki latar belakang mengajar mata kuliah terkait media sebagai ahli media. Subjek uji coba produk yaitu peserta didik, pemilihan subjek uji coba menggunakan teknik *convenience sampling* yaitu jenis pengambilan sampel non-probabilitas atau non-random di mana anggota populasi target yang memenuhi kriteria praktis tertentu.⁵⁵ Peneliti menggunakan satu kelas sebagai sampel uji coba produk *flipbook* berbasis *hypermedia*. Kelas yang digunakan yaitu kelas IX MTs Negeri 2 Pati, karena peserta didik telah mempelajari materi getaran dan gelombang kelas VIII, sehingga memudahkan dalam mengevaluasi bahan ajar yang dikembangkan. Alasan lainnya, karena penelitian ini dilakukan bertepatan di era pandemi virus corona, maka pemilihan tempat dilakukan dengan mempertimbangkan kedekatan geografis dengan peneliti.

3. Jenis Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data kualitatif dan data kuantitatif, dijelaskan sebagai berikut:

a. Data Kualitatif

Data kualitatif yaitu data yang terkumpul dan analisisnya menggunakan kualitatif. Pada penelitian ini yaitu hasil wawancara pra-penelitian dan hasil angket yang berupa saran dan komentar dari para ahli terkait produk yang dikembangkan.

b. Data Kuantitatif

Data kuantitatif yaitu data penelitian berupa angka dan analisisnya menggunakan statistik.⁵⁶ Pada penelitian ini berupa skor penilaian setiap poin kriteria penilaian pada angket kualitas produk *flipbook* berbasis *hypermedia* yang dinilai dari ahli media, ahli materi dan peserta didik.

⁵⁵ Rukyia S. Alkassim Etikan, Ilker dan Sulaiman Abubakar Musa, "Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling," *American Journal of Theoretical and Applied Statistics* 5, No.1 (2015), 2, <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>.

⁵⁶ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 13.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu digunakan oleh peneliti untuk mempermudah pengumpulan data.⁵⁷ Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

a. Instrumen Pra-Penelitian

Instrumen berupa wawancara kepada pendidik bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi dalam proses belajar mengajar secara *daring*. Wawancara pra-penelitian berfungsi untuk memberikan masukan terkait pengembangan yang tepat sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Wawancara dilaksanakan peneliti dengan pendidik IPA MTs Negeri 2 Pati, dalam wawancara tersebut diketahui bahwa salah satu permasalahan dalam pembelajaran *daring* yaitu belum siapnya sarana penunjang pembelajaran *daring*. Pada pembelajaran *daring*, proses belajar mengajar sebagian besar masih menggunakan buku cetak, hal tersebut dianggap kurang efisien oleh pendidik.

b. Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi ahli berupa angket, bertujuan untuk mengetahui produk yang telah dikembangkan valid atau tidak, sehingga dapat menghasilkan produk bahan ajar yang layak untuk pembelajaran. Instrumen validasi ahli dibagi menjadi dua, yaitu:

1) Instrumen Validasi Ahli Materi

Instrumen ini berupa lembar angket validasi untuk ahli materi yang berisi aspek isi, kebahasaan dan teknik penyajian bahan ajar yang bertujuan untuk memberikan masukan dalam pengembangan bahan ajar. Adapun kisi-kisi instrumen validasi ahli materi, sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	No. Item Soal
1.	Isi	Kesesuaian materi dengan KI, KD, indikator dan tujuan pembelajaran.	2 3

⁵⁷ Sudaryono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2016), 76.

		Kesesuaian materi pembelajaran dengan silabus kurikulum yang berlaku.	1
		Kebenaran konsep materi dari segi keilmuan.	6
		Kemudahan dan kejelasan dalam penjabaran materi.	7
		Kemampuan gambar atau video dalam memvisualisasikan konsep fisika yang abstrak.	4
		Kesesuaian contoh dan ilustrasi dalam mendukung kejelasan materi.	5
		Penyajian materi sesuai dengan kebutuhan peserta didik.	8
		Penyajian materi pembelajaran aktual atau mengikuti perkembangan zaman.	9
		Latihan soal sesuai dengan indikator.	10
		Kebenaran kunci jawaban	11
2.	Kebahasaan	Penggunaan bahasa yang komunikatif dan sederhana	14
		Penggunaan bahasa yang interaktif	15
3.	Teknik Penyajian	Penyajian materi sistematis	13
		Kesuaian penempatan teks, gambar dan video.	12
Jumlah Pernyataan			15

2) Instrumen Validasi Ahli Media

Instrumen ini berupa lembar angket validasi untuk ahli media yang berisi aspek grafis, interaktif dan rekayasa perangkat lunak yang bertujuan untuk memberikan masukan dalam pengembangan bahan ajar. Adapun kisi-kisi instrumen validasi ahli media, sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Validasi Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	No. Item Soal
1.	Grafis	Kesesuaian pemilihan ukuran dan bentuk, warna huruf	1
		Kesesuaian ukuran gambar, kombinasi teks dan <i>background</i>	3 2
		Tampilan <i>e-book</i> secara umum menarik	5
		Petunjuk dalam <i>e-book</i> jelas	6
		Desain <i>cover e-book</i> menarik	7
		Kesesuaian tata letak gambar dan video	4
2.	Rekayasa perangkat lunak	<i>Usabilitas</i> dan <i>maintable</i>	8, 9
		<i>Reliabilitas</i> dan <i>Reusabilitas</i> media	10 11
		Kreativitas dan inovasi dalam pembelajaran	12
		3.	Interaktif
Dapat digunakan diberbagai tempat dan waktu	13		
Kemampuan untuk mendorong peserta didik belajar mandiri	15		
Jumlah Pernyataan			15

c. Instrument Respon Pendidik

Instrumen ini berupa lembar angket yang akan diberikan kepada pendidik setelah divalidasi ahli materi dan media. Adapun kisi-kisi instrumen respon pendidik, sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Respon Pendidik

No.	Aspek	Indikator	No. Item Soal
1.	Isi Materi	Kesesuain materi dengan KD, KI, indikator dan tujuan pembelajaran.	1
		Kesesuaian contoh dan ilustrasi dalam mendukung kejelasan materi.	2
		Kemudahan dan kejelasan dalam penjabaran materi.	3
		Penyajian materi pembelajaran aktual atau mengikuti perkembangan zaman.	4
		Penyajian sistematis	5
		Percobaan	6
		Latihan soal sesuai dengan indikator pembelajaran.	7
2.	Tampilan	Petunjuk jelas	10
		Ukuran teks dan jenis huruf dapat terbaca	9
		Pengoperasian mudah	8
3.	Bahasa	Penggunaan bahasa yang komunikatif dan sederhana	11
		Penggunaan bahasa yang interaktif	12
4.	kemanfaatan	Dapat digunakan kapanpun dan	13

		dimanapun	
		Membuat peserta didik mandiri	14
		Dapat digunakan sebagai bahan ajar penunjang pembelajaran <i>daring</i>	15
Jumlah Pernyataan			15

d. Instrumen Uji Coba Produk

Instrumen ini berupa lembar angket yang akan diberikan kepada peserta didik setelah dilakukan uji coba bahan ajar. Pemberian lembar angket uji coba produk bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan. Adapun kisi-kisi instrumen uji coba produk, sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Respon Peserta Didik

No.	Aspek	Indikator	No. Item Soal
1.	Motivasi belajar	Motivasi belajar materi getaran dan gelombang	1
		Digunakan untuk belajar mandiri	2
		Meningkatkan rasa senang dalam belajar	3
2.	Isi materi	Interaktif dan jelas dalam penyampaian materi	7
		Membantu memahami materi	8
3.	Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4
		Penggunaan bahasa yang interaktif	5
		Menggunakan kalimat yang sederhana	6
4.	Media	Media mempermudah pemahaman konsep	9
		Kemudahan dalam memahami video	10

5.	Tampilan	Kesesuain kombinasi warna tulisan dan <i>background</i>	11
		Ukuran teks dan jenis huruf dapat terbaca	12
6.	Menambah pengalaman	Kemudahan pembelajaran menggunakan <i>e-book</i>	14
		Aktivitas yang disarankan memiliki manfaat	13
7.	Relevansi waktu belajar	Penggunaan waktu belajar lebih efisien	15
Jumlah Pernyataan			15

5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian dan pengembangan *flipbook* berbasis *hypermedia* materi getaran dan gelombang menggunakan analisis statistik deskriptif. Statistik deskriptif merupakan statistik yang digunakan untuk menganalisis dan mendeskripsikan data yang telah dikumpulkan sebagaimana adanya, tanpa ada maksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum.⁵⁸ Pada penelitian ini, data diperoleh dari beberapa instrumen penilaian berupa angket yang telah dikembangkan, kemudian dianalisis menggunakan statistik. Hasil analisis data tersebut akan digunakan sebagai dasar untuk merevisi produk yang sedang dikembangkan.

a. Analisis Kevalidan Media dan Materi, serta Kepraktisan Produk

Pada instrumen penilaian untuk ahli materi, ahli media dan respon pendidik dan peserta didik menggunakan skala *linkert* pada setiap indikator penilaian. Ketentuan penilaian atau penskoran ahli media dan ahli materi dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut:

Tabel 3. 5 Ketentuan Penilaian

Angka	Kriteria Penilaian
5	Sangat Baik (SB)
4	Baik (B)
3	Cukup (C)

⁵⁸Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 207.

2	Kurang Baik (KB)
1	Kurang (K)

Hasil dari penilaian masing-masing validator ahli media, ahli materi, respon pendidik dan peserta didik, kemudian dianalisis untuk mengetahui kevalidan, kelayakan dan kepraktisan produk dengan langkah-langkah, sebagai berikut⁵⁹:

- 1) Menghitung nilai rata-rata skor tiap butir pernyataan
- 2) Menghitung nilai rata-rata skor tiap komponen
- 3) Mengkonversikan nilai rata-rata tiap komponen dengan tabel kriteria penilaian ideal, sebagai berikut,

Tabel 3. 6 Tabel Kriteria Penilaian Ideal

Rentang Nilai	Kriteria
$\bar{X}_i + 1,8 sb_i < X$	Sangat Baik (SB)
$\bar{X}_i + 0,6 sb_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8 sb_i$	Baik (B)
$\bar{X}_i - 0,6 sb_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6 sb_i$	Cukup (C)
$\bar{X}_i - 1,8 sb_i < X \leq \bar{X}_i - 0,6 sb_i$	Kurang Baik (KB)
$X \leq \bar{X}_i - 1,8 sb_i$	Kurang (K)

Keterangan:

X = skor rata-rata validator

$\bar{X}_i$ = rata-rata skor ideal

$$= \frac{1}{2} (\text{skor maksimum ideal} + \text{skor minimum ideal})$$

sb_i = simpangan baku

$$= \frac{1}{6} (\text{skor maksimum ideal} + \text{skor minimum ideal})$$

- Tabel kriteria kategori penilaian
Perhitungan di **lampiran 10**

Tabel 3. 7 Kriteria Penilaian Ideal

$4,21 < X$	Sangat Baik
$3,40 < X \leq 4,21$	Baik
$2,59 < X \leq 3,40$	Cukup
$1,78 < X \leq 2,59$	Kurang
$X \leq 1,78$	Sangat Kurang

⁵⁹Eko Putra Widoyoko, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012).