

## BAB III

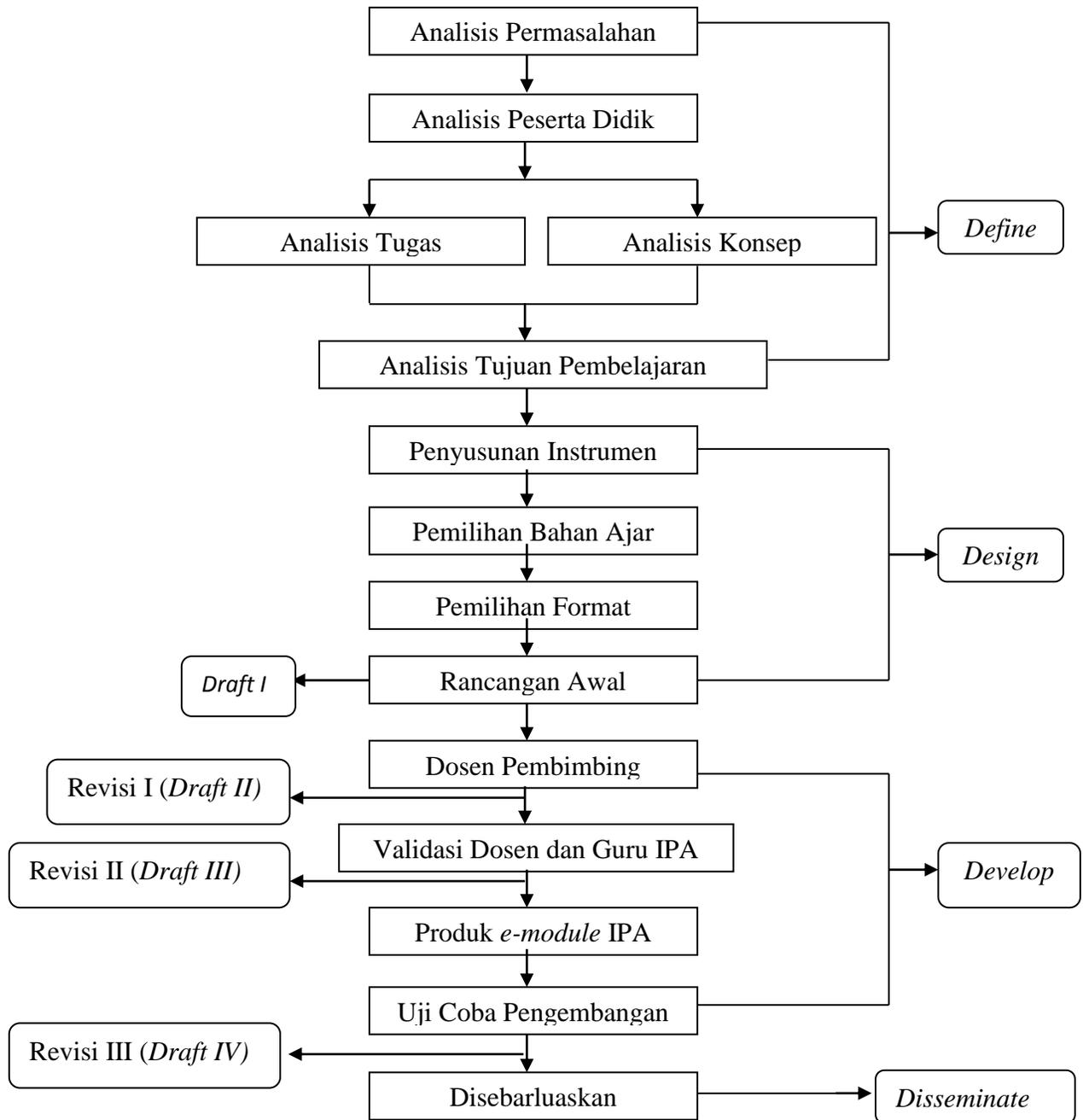
### METODE PENELITIAN

#### A. Model Pengembangan

Model Pengembangan produk yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development*. Model *Research and Development* yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan alur dari Thiagarajan yakni 4-D (*Four-D Models*). Alur pengembangan Thiagarajan menurut Trianto (2010: 189) model pengembangan ini terdiri atas empat tahapan, yaitu tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran). Pada tahap *define* (pendefinisian) dilakukan dengan analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep dan merumuskan tujuan pembelajaran. Pada tahap *design* (perancangan) dilakukan penyusunan instrumen, pemilihan bahan ajar, pemilihan format dan rancangan produk awal. Tahap *develop* (pengembangan) meliputi tahap penilaian ahli dan uji coba pengembangan. Tahap terakhir adalah tahap *disseminate* (penyebaran). Tahap *disseminate* merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di sekolah lain, dan oleh guru lain.

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan model bahan ajar berupa *e-module* IPA berpendekatan *authentic inquiry learning* yang mengintegrasikan kemampuan *problem solving* dan kemandirian belajar peserta didik.

## B. Prosedur Pengembangan



Gambar 3.1 Model Pengembangan 4-D  
(Modifikasi dari Thiagarajan dalam Trianto (2010))

Prosedur/ langkah pengembangan *e-module* IPA adalah sebagai berikut:

### **1. Tahap Pendefinisian (*Define*)**

Tujuan dari tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan yang dihadapi dalam pembelajaran IPA. Tahap pendefinisian merupakan tahap untuk menetapkan kebutuhan pembelajaran, hal-hal yang perlu diperhatikan meliputi perkembangan peserta didik, kurikulum, kondisi sekolah yang ada, serta permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran terkait bahan ajar yang dikembangkan. Dalam tahap ini, terdapat 5 kegiatan yang meliputi:

#### **a. Analisis permasalahan**

Pada tahap analisis permasalahan peneliti mencari informasi di lapangan tentang permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran IPA. Pencarian informasi dilakukan peneliti dengan cara melakukan observasi lapangan dan wawancara terhadap guru IPA di SMP Negeri 1 Muntilan. Observasi lapangan dilakukan ketika melakukan PPL di SMP Negeri 1 Muntilan, sedangkan wawancara dilakukan kepada 2 orang guru IPA SMP N 1 Muntilan. Tujuan dari pengumpulan informasi adalah sebagai dasar penyusunan *e-module* IPA yang akan dikembangkan.

#### **b. Analisis Peserta Didik**

Tahap analisis peserta didik merupakan tahap mempelajari karakteristik peserta didik, kemampuan, dan pengalaman peserta didik di

sekolah. yang akan dijadikan sebagai acuan dalam menentukan model/ pendekatan/ metode yang sesuai.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas merupakan kumpulan prosedur untuk menentukan isi materi ajar secara garis besar Analisis tugas dilakukan peneliti untuk menentukan isi dan kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran IPA menggunakan *e-module* IPA berpendekatan *authentic inquiry learning*. Penyusunan *e-module* IPA ini mengacu Kurikulum 2013 pada materi perubahan benda-benda di sekitar kita

d. Analisis Konsep

Tahap ini bertujuan untuk menganalisis konsep-konsep penting yang harus dikuasai oleh peserta didik. Konsep-konsep pada salah satu KD saling dikaitkan dengan konsep-konsep pada KD lainnya kemudian disusun ke dalam sebuah peta konsep. Peta konsep yang telah disusun digunakan sebagai dasar dalam menyusun tujuan pembelajaran.

e. Analisis Tujuan Pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran bertujuan agar peserta didik setelah melakukan pembelajaran menggunakan *e-module* IPA dapat mencapai kompetensi yang telah ditentukan.

## 2. Tahap perancangan (*design*)

Tujuan dari tahap ini adalah menemukan cara yang lebih efektif dan efisien untuk mengembangkan rancangan produk awal (*Draft I*) berdasarkan data-data yang diperoleh pada tahap pendefinisian. Tahapan-tahapan yang harus dilakukan pada tahap perancangan ini adalah:

### a. Penyusunan Instrumen

Instrumen yang disusun pada penelitian ini meliputi instrumen validasi produk *e-module* IPA. Instrumen validasi produk bertujuan untuk menilai kelayakan produk *e-module* IPA. Selain penyusunan instrumen validasi produk juga terdapat instrumen penilaian hasil uji coba produk untuk mengukur kemampuan *problem solving* dan kemandirian belajar peserta didik .

### b. Pemilihan Bahan Ajar

Pemilihan Bahan Ajar disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik di SMP Negeri 1 Muntilan.

### c. Pemilihan Format

Pemilihan format *e-module* IPA disesuaikan dengan karakteristik *e-module* IPA berpendekatan *authentic inquiry learning*, yang menekankan pada ranah kemampuan *problem solving* dan kemandirian belajar peserta didik.

#### d. Rancangan Awal

Pada tahap rancangan awal dihasilkan *draft I e-module* IPA yang kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Rancangan awal *e-module* IPA mencakup:

##### 1) Sampul dan Judul *e-module* IPA

Judul yang ada pada bagian halaman depan *slide e-module* IPA menggambarkan materi “Perubahan Benda-Benda Di Sekitar Kita”.

##### 2) Petunjuk Belajar

Petunjuk belajar berisi deskripsi cara menggunakan *e-module* IPA.

##### 3) Kompetensi Dasar dan Indikator

Pemilihan Kompetensi Dasar akan menentukan indikator pembelajaran pada *e-module* IPA yang dikembangkan.

##### 4) Peta Konsep

Pembuatan peta konsep bertujuan agar peserta didik lebih mudah mempelajari materi pada kegiatan pembelajaran pada *e-module* IPA.

##### 5) Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran berisi semua kegiatan yang berhubungan dengan materi “Perubahan Benda-Benda Di Sekitar Kita” yang ada pada *e-module* IPA.

##### 6) Gambar, animasi dan video

Gambar, animasi, dan video bertujuan untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang ada pada *e-module* IPA.

### 3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan merupakan tahap implementasi dari perencanaan produk yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan produk akhir *e-module* IPA yang layak digunakan.

Adapun langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

#### a. Dosen Pembimbing

Hasil pengembangan *e-module* IPA *draft* 1 yang dirancang dan dibuat oleh peneliti dikonsultasikan terlebih dahulu kepada dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II sebelum masuk ke validasi dosen ahli dan guru IPA. *E-module* IPA yang dikonsultasikan kepada dosen pembimbing akan memperoleh masukan saran dan kritikan, yang menjadi bekal bagi peneliti untuk merevisi produk yang dikembangkan.

#### b. Validasi Dosen Ahli dan Guru IPA

Pada tahap pengembangan *e-module* IPA produk yang dikembangkan divalidasi oleh dosen ahli dan guru IPA untuk mengetahui kelayakan *e-module* IPA yang dikembangkan oleh peneliti sebelum digunakan untuk uji coba lapangan. Hasil validasi dari dosen ahli dan guru IPA merupakan *draft* III dan sebagai bahan revisi supaya *e-module* IPA yang dikembangkan akan lebih baik lagi dengan kritik dan saran dari dosen ahli dan guru IPA.

### c. Uji Coba Pengembangan

Uji coba lapangan dilakukan di kelas VII B, SMP N 1 Muntilan. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk menentukan apakah *e-module* IPA yang dikembangkan sudah layak untuk diterapkan pada kemampuan *problem solving* dan kemandirian belajar peserta didik. Prosedur pelaksanaan uji coba lapangan ini adalah sebagai berikut:

- 1) Menjelaskan maksud dan tujuan dilakukan uji coba kepada peserta didik.
- 2) Melakukan *pretest* sebelum kegiatan pembelajaran dimulai.
- 3) Meminta peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran dan melakukan kegiatan pembelajaran yang telah tertera di dalam *e-module* IPA.
- 4) Meminta peserta didik untuk mengisi angket respon untuk mengetahui respon peserta didik terhadap *e-module* IPA yang digunakan dalam pembelajaran.
- 5) Meminta peserta didik untuk mengisi angket kemandirian belajar.

#### **4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)**

Tahap ini merupakan tahap terakhir dari penelitian ini. Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di sekolah lain, dan oleh guru lain. Penyebaran hanya dilakukan secara terbatas yaitu memberikan produk *e-module* IPA berpendekatan *authentic inquiry learning* kepada guru IPA SMP N 1 Mutilan.

#### **C. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian pengembangan ini dilaksanakan pada bulan November 2015 tahun pelajaran 2015/ 2016 yaitu pada semester ganjil. Lokasi penelitian ini di SMP N 1 Mutilan, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah.

#### **D. Subjek dan Objek Penelitian**

##### **1. Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIIB SMP N 1 Mutilan dengan jumlah 24 anak. Peserta didik melakukan proses pembelajaran dengan *e-module* IPA yang dikembangkan oleh peneliti untuk menguji kelayakan *e-module* IPA yang diintegrasikan dengan kemampuan *problem solving* dan kemandiria belajar peserta didik.

## 2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah *e-module* IPA pada materi “Perubahan Benda-Benda di Sekitar Kita” dengan pendekatan *authentic inquiry learning* yang berorientasi pada kemampuan *problem solving* dan kemandirian belajar peserta didik.

### E. Jenis Data

Dalam penelitian pengembangan ini, data yang diperoleh terdiri dari:

1. Data tingkat kelayakan kualitas *e-module* IPA hasil pengembangan berdasarkan saran dan masukan dari tiga dosen ahli dan tiga guru IPA.
2. Data respon peserta didik terhadap produk *e-module* IPA yang dikembangkan.
3. Data tes dan observasi kemampuan *problem solving* peserta didik.
4. Data angket dan hasil observasi tentang kemandirian belajar peserta didik selama proses pembelajaran.

### F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Lembar validasi *E-module*

Instrumen lembar validasi *e-module* IPA pada penelitian pengembangan ini digunakan untuk memperoleh data dari dosen ahli materi, dosen ahli media, dan guru sebagai bahan mengevaluasi *e-module* IPA yang dikembangkan. Data yang diperoleh ini digunakan untuk mengetahui kelayakan dari produk *e-module* IPA yang dikembangkan. Lembar validasi *e-module* ini antara lain

digunakan untuk memperoleh data berupa kelayakan produk ditinjau dari komponen kelayakan isi, komponen kebahasaan, komponen penyajian dan komponen kegrafisan. Instrumen lembar validasi *e-module* IPA disajikan dalam Lampiran 1.3 (halaman 137) lembar validasi ini disusun berdasarkan kisi-kisi yang terdapat dalam Lampiran 1.2 (lampiran 134). Instrumen validasi ini disusun menggunakan empat skala (1-4). Dari skala tersebut akan diperoleh kategori/ tingkat kelayakan *e-module* yang dikembangkan pada setiap aspek *e-module* IPA yang divalidasi.

## 2. Angket Respon Peserta Didik terhadap *e-module* IPA

Angket respon peserta didik disusun ini digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap *e-module* yang dikembangkan. Instrumen penilaian menggunakan skala *Likert* dengan menggunakan 4 alternatif jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Dari alternatif jawaban tersebut kemudian dikonversi menjadi *rating-scale*. Alternatif jawaban SS = 4, S = 3, TS = 2, dan STS = 1. Angket respon ini menggunakan bentuk pernyataan positif dan negatif untuk mengukur tingkat kelayakan *e-module* IPA menurut penilaian peserta didik. Instrumen angket respon peserta didik terhadap *e-module* IPA disajikan dalam Lampiran 1.5 (halaman 170). Angket respon ini disusun berdasarkan kisi-kisi yang terdapat dalam Lampiran 1.4 (halaman 169).

### 3. Instrumen Untuk Mengukur Kemampuan *Problem Solving*

#### a. Tes Kemampuan *Problem Solving*

Tes Kemampuan *problem solving* disusun untuk mengetahui kemampuan *problem solving* peserta didik dengan melakukan *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* dan *posttest* terdapat dalam lampiran 1.7 (halaman 178) dan 1.9 (halaman 186). Instrumen tes *pretes* dan *posttest* ini megacu kisi-kisi yang disajikan dalam lampiran 1.6 (halaman 173) dan 1.8 (halaman 180).

#### b. Lembar Observasi Kemampuan *Problem solving*

Selain menggunakan tes *problem solving* kemampuan *problem solving* juga digunakan lembar obeservasi kemampuan *problem solving* disusun untuk mengetahui kemampuan *problem solving* peserta didik selama proses pembelajaran dengan menggunakan *e-module* IPA yang dikembangkan. Lembar observasi *problem solving* terdapat dalam Lampiran 1.11 (halaman 189). Intrumen penilaian *problem solving* ini mengacu kisi-kisi yang disajikan dalam Lampiran 1.10 (halaman 188).

### 4. Instrumen Untuk Mengukur Kemandirian Belajar

#### a. Lembar Observasi Kemandirian Belajar

Lembar observasi kemandirian belajar disusun untuk mengetahui penumbuhan kemandirian belajar peserta didik selama proses pembelajaran dengan menggunakan *e-module* IPA yang dikembangkan. Lembar observasi

kemandirian belajar terdapat dalam Lampiran 1.13 (halaman 197). Instrumen penilaian kemandirian ini mengacu kisi-kisi yang disajikan dalam Lampiran 1.12 (halaman 196).

b. Angket Kemandirian Belajar

Angket kemandirian belajar peserta didik disusun ini digunakan untuk mengetahui kemandirian peserta didik setelah melakukan *e-module* yang dikembangkan. Instrumen penilaian menggunakan skala *Likert* dengan menggunakan 4 alternatif jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Dari alternatif jawaban tersebut kemudian dikonversi menjadi *rating-scale*. Alternatif jawaban untuk angket yang berbentuk positif, SS = 4, S = 3, TS = 2, dan STS = 1, sedangkan untuk angket yang berbentuk negatif SS=1, S= 2, TS=3, dan STS= 4. Angket kemandirian belajar ini menggunakan bentuk pernyataan positif dan negatif untuk mengukur kemandirian belajar peserta didik. Instrumen angket kemandirian belajar peserta didik disajikan dalam Lampiran 1.15 (halaman 201). Angket kemandirian belajar ini disusun berdasarkan kisi-kisi yang terdapat dalam Lampiran 1.14 (halaman 200).

5. Lembar Observasi Keterlaksanaan *Authentic inquiry Learning*

Lembar observasi ini digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran *authentic inquiry learning*. Instrumen lembar keterlaksanaan

pembelajaran dapat dilihat pada lampiran 1.17 (halaman 205). Kisi-kisi instrument keterlaksanaan *authentic inquiry learning* dapat dilihat pada lampiran 1.16 (halaman 203).

## 6. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari beberapa instrumen akan dianalisis sebagai berikut:

### a. Analisis Hasil Validasi Kelayakan *e-module* IPA

Angket validasi *E-MODULE* dianalisis dengan mencari rata-rata penilaian antara penilai. Perolehan rata-rata skor dari setiap komponen aspek penilaian dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = rerata skor

$\sum X$  = jumlah total skor tiap komponen

n = jumlah validator/ penilai (Sugiyono, 2005: 43)

Selanjutnya, semua data yang sudah diperoleh pada tiap butir penilaian kemudian dijumlah disebut sebagai skor aktual (X). Skor aktual yang bersifat kuantitatif ini diubah menjadi nilai kualitatif dengan berpedoman pada konversi skor untuk mengetahui kelayakan kualitas *E-MODULE* IPA yang dikembangkan. Adapun acuan pengubahan skor dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Konversi Skor Aktual Menjadi Nilai Skala Empat

No.	Rentang Skor	Nilai	Kategori
1.	$X \geq \bar{X} + 1. SBx$	A	Sangat baik
2.	$\bar{X} + 1.SBx > X \geq \bar{X}$	B	Baik
3.	$\bar{X} > X \geq \bar{X} - 1.SBx$	C	Cukup
4.	$X < \bar{X} - 1SBx$	D	Kurang

(Sumber: Djemari Mardapi, 2007: 123)

Keterangan:

$X$  = skor aktual skor yang dicapai peserta didik

$\bar{X}$  = rerata skor ideal ( $1/2$  (skor tertinggi ideal + skor terendah ideal))

$SBx$  = simpangan baku skor ideal = ( $1/2$ ) ( $1/3$ ) (skor tertinggi ideal – skor terendah ideal)

Skor tertinggi ideal =  $\sum$  butir kriteria x skor tertinggi

Skor terendah ideal =  $\sum$  butir kriteria x skor terendah

Tabel 3.1 dijadikan pedoman konversi skor ke nilai pada penelitian ini. Nilai kelayakan produk dalam penelitian ini akan ditentukan dengan nilai minimum “C” dengan kategori cukup baik. Jadi jika hasil penilaian oleh para ahli dan guru IPA reratanya memberikan hasil akhir minimal “C” maka produk pengembangan *e-module* IPA ini layak digunakan.

Berdasarkan Borich reliabilitas dari validasi dosen ahli dan guru IPA dapat ditetapkan dengan menggunakan formula Borich, dengan persamaan sebagai berikut:

$$PA = 100\% \left\{ 1 - \frac{(A-B)}{(A+B)} \right\} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

A = Skor tertinggi  
 B = Skor terendah

Hasil validasi *e-module* IPA reliabel jika memiliki reliabilitas di atas 75% (Trianto, 2010: 240).

**b. Analisis Hasil Respon Peserta Didik terhadap *E-module* IPA**

Respon peserta didik setelah menggunakan *E-module* IPA yang dikembangkan harus melakukan perubahan nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif. Perubahan nilai kualitatif pada angket respon peserta didik menjadi nilai kuantitatif sesuai dengan ketentuan pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Ketentuan Perubahan Nilai Kualitatif menjadi Kuantitatif

Pilihan Jawaban	Skor Pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak setuju	2	3
Sangat tidak setuju	1	4

(Sumber: Eko Putro Widoyoko, 2009: 236)

Adapun langkah-langkah untuk menganalisis hasil penilaian peserta didik terhadap *e-module* IPA yang telah dikembangkan dengan menggunakan angket adalah sebagai berikut:

- 1) Merekapitulasi setiap item pernyataan angket respon peserta didik terhadap *e-module*.
- 2) Mengubah nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif

- 3) Menghitung jumlah skor pada setiap nomor indikator.
- 4) Menghitung rata-rata skor pada setiap nomor indikator.
- 5) Menghitung jumlah skor pada setiap aspek
- 6) Menghitung jumlah rata-rata tiap aspek
- 7) Skor jumlah rata-rata tiap aspek yang bersifat kuantitatif ini diubah menjadi nilai kualitatif dengan berpedoman pada konversi skor menjadi skala empat untuk mengetahui respon peserta didik terhadap *e-module* IPA yang dikembangkan. Adapun acuan perubahan skor menjadi skala empat tersebut tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**c. Analisis Tes Kemampuan *Problem Solving***

Analisis *pretest* dan *posttest* dapat diketahui dengan *gain score*. *Gain score* diperoleh dengan rumus sebagai berikut

$$g = \frac{\bar{X} \text{ skor } \textit{posttest} - \bar{X} \text{ skor } \textit{pretest}}{\text{Skala maksimal} - \bar{X} \text{ skor } \textit{pretest}} \dots\dots\dots(3)$$

Tabel 3.3 Tabel konversi Kategori *Gain score*

Batasan	Kategori
$g > 0,70$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

(Hake, 1999:1)

**d. Analisis Observasi Kemampuan *problem solving***

Untuk mengetahui kemampuan *problem solving* peserta didik setelah adanya pengembangan *e-module* ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Merekapitulasi setiap item pernyataan lembar observasi kemampuan *problem solving* untuk setiap pertemuan.
- 2) Menghitung jumlah skor masing-masing indikator setiap pertemuan
- 3) Menghitung rata-rata skor masing-masing indikator setiap pertemuan.
- 4) Menghitung persentase hasil penskoran dari setiap peserta didik dengan menggunakan persamaan

$$\bar{X} = \frac{\sum S_i}{s} \times 100\% \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = persentase skor

$\sum S_i$  = jumlah skor yang diperoleh tiap indikator

$s$  = skor maksimal tiap indikator

(Sumber: Suharsimi Arikunto, 2008: 235)

- 5) Mengubah data kuantitatif yang berbentuk presentase skor menjadi data kualitatif dengan menggunakan patokan pada Tabel 3.4

Tabel 3.4 Persentase Penguasaan Kemampuan

No	Tingkat Penguasaan (%)	Nilai Huruf	Kategori/Predikat
1.	86-100	A	Sangat Baik
2.	76-85	B	Baik
3.	60-75	C	Cukup
4.	55-59	D	Kurang
5.	≤ 54	E	Sangat Kurang

(Sumber: Ngalim Purwanto, 1994: 102)

**e. Analisis Observasi Kemandirian Belajar Peserta Didik**

Untuk mengetahui penumbuhan kemandirian belajar peserta didik setelah adanya pengembangan *e-module* ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Merekapitulasi setiap item pernyataan lembar observasi kemandirian belajar peserta didik untuk setiap pertemuan.
- 2) Menghitung jumlah skor masing-masing indikator setiap pertemuan
- 3) Menghitung rata-rata skor masing-masing indikator setiap pertemuan.
- 4) Menghitung persentase hasil penskoran dari setiap peserta didik dengan menggunakan persamaan 4.
- 5) Mengubah data kuantitatif yang berbentuk presentase skor menjadi data kualitatif dengan menggunakan patokan pada tabel 3.4

f. Analisis Angket Kemandirian Belajar Peserta Didik

Angket kemandirian belajar peserta didik setelah menggunakan *e-module* IPA yang dikembangkan harus melakukan perubahan nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif. Perubahan nilai kualitatif pada angket kemandirian belajar peserta didik menjadi nilai kuantitatif sesuai dengan ketentuan pada Tabel 3.2

Adapun langkah-langkah untuk menganalisis kemandirian belajar peserta didik terhadap *e-module* IPA yang telah dikembangkan dengan menggunakan angket adalah sebagai berikut:

- 1) Merekapitulasi setiap item pernyataan angket kemandirian belajar peserta didik terhadap *e-module*.
- 2) Mengubah nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif
- 3) Menghitung jumlah skor pada setiap nomor indikator.
- 4) Menghitung rata-rata skor pada setiap nomor indikator.
- 5) Menghitung jumlah skor pada setiap aspek
- 6) Menghitung jumlah rata-rata tiap aspek
- 7) Skor jumlah rata-rata tiap aspek yang bersifat kuantitatif ini diubah menjadi nilai kualitatif dengan berpedoman pada konversi skor menjadi skala empat untuk mengetahui kemandirian belajar peserta didik. Adapun acuan perubahan skor menjadi skala empat tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.1.

g. Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Pendekatan *Authentic Inquiry Learning*

Analisis keterlaksanaan pembelajaran dilakukan oleh 1 observer. Pengamatan keterlaksanaan dilakukan selama tiga kali pertemuan. Analisis keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *authentic inquiry learning* menggunakan persamaan berikut:

%keterlaksanaan =

$$\frac{\Sigma \text{aspek pembelajaran } \textit{authentic inquiry learning} \text{ yang terlaksana}}{\Sigma \text{aspek pembelajaran } \textit{authentic inquiry learning}} \times 100\% \dots\dots\dots(5)$$

Persentase keterlaksanaan selanjutnya diubah menjadi data kualitatif dengan menggunakan kriteria seperti pada Tabel 3.5

Tabel 3.5 Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Persentase (%)	Kategori
1.	$80 \leq X \leq 100$	Sangat Baik
2.	$60 \leq X \leq 80$	Baik
3.	$40 \leq X \leq 60$	Cukup
4.	$20 \leq X \leq 40$	Kurang
5.	$0 \leq X \leq 20$	Sangat Kurang

(Sumber: Eko Putro Widoyoko, 2009: 242)