

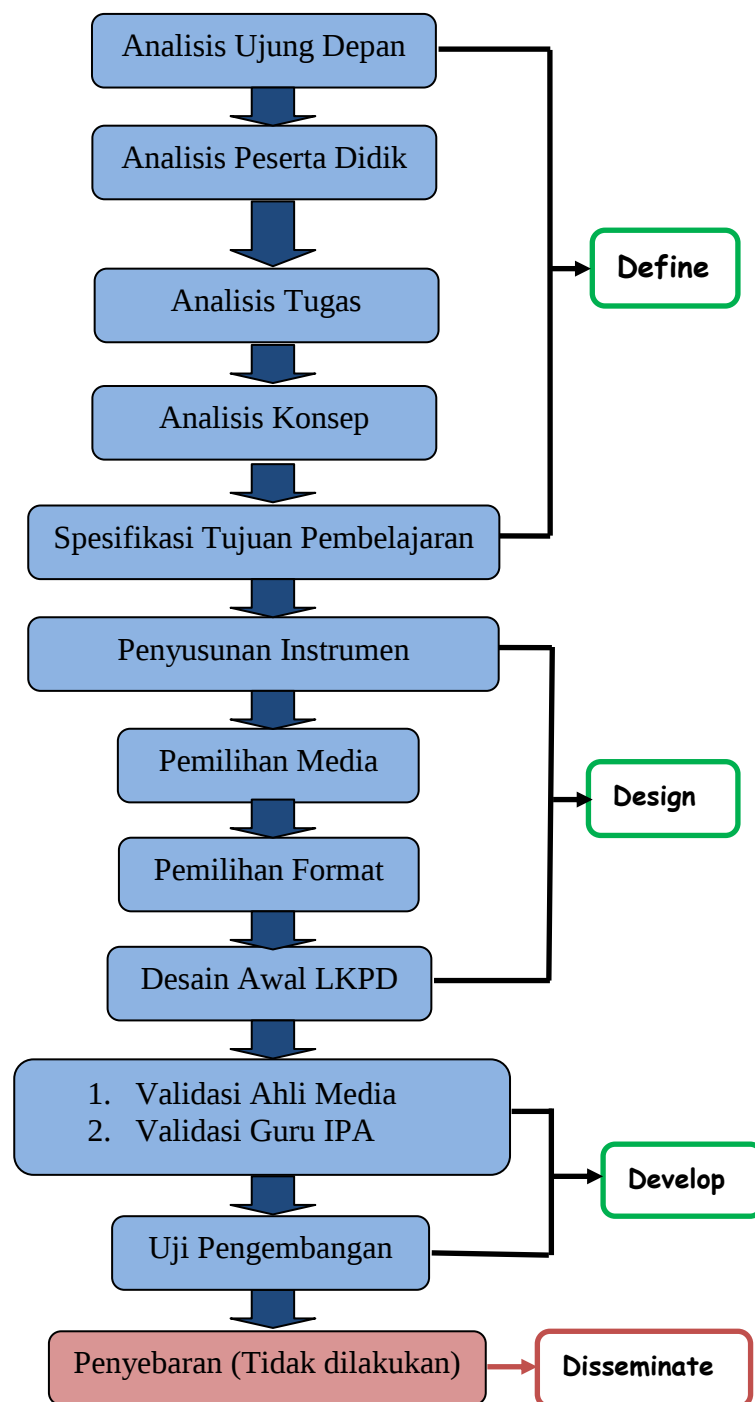
### **BAB III METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan desain *Research and Development (R&D)*. Sugiyono (2010: 297) menyatakan bahwa *R&D* adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) menggunakan pendekatan *Authentic Inquiry Learning (AIL)* pada materi “Tekanan Zat”. LKPD yang dikembangkan dalam bentuk media cetak.

#### **B. Prosedur Penelitian**

Pada penelitian ini akan digunakan metode penelitian model pengembangan 4D oleh Thiagarajan dalam Sugiyono (2010:300). Model pengembangan 4D terdiri dari 4 tahap yaitu: (1) *Define* (pendefinisian); (2) *Design* (perancangan); (3) *Develop* (pengembangan); (4) *Disseminate* (Penyebaran). Alur penelitian dalam proses penelitian dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 7. Modifikasi Model Pengembangan LKPD 4D  
(Tiagarajan dalam Sugiyono, 2010: 94)

Pada penelitian ini dilaksanakan hanya sampai tahap pengembangan sehingga tahap penyebaran tidak dilaksanakan mengingat ranah penelitian R&D sangat luas.

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

Tahap *Define* bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Tahap ini meliputi lima langkah pokok, yaitu:

#### **a. Analisis Ujung Depan**

Kegiatan analisis ujung depan dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran IPA. Tahapan pengembangan LKPD dilakukan dengan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan dalam proses pembelajaran seperti tujuan pembelajaran, membatasi materi pelajaran yang akan disampaikan, mempelajari kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku, tahap perkembangan peserta didik, dan LKPD yang akan digunakan. Pada tahap ini dilakukan observasi pada saat PPL di SMP N 14 Yogyakarta. Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang kondisi dan fakta tentang pembelajaran IPA di lapangan.

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

Hasil analisis peserta didik digunakan sebagai acuan dalam memilih model, metode maupun pendekatan pembelajaran dalam pengembangan media pembelajaran.

### **c. Analisis Tugas**

Analisis tugas digunakan untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran dan kumpulan prosedur dengan berpedoman dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar kurikulum KTSP. Adapun materi yang akan dikembangkan dalam LKPD adalah “Tekanan Zat”.

### **d. Analisis Konsep**

Analisis konsep merupakan identifikasi konsep-konsep utama yang diajarkan dan menyusun konsep tersebut secara rinci dan sistematis yang dikaitkan dengan konsep-konsep lain sehingga membentuk peta konsep.

### **e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran**

Spesifikasi tujuan pembelajaran, yaitu perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan SK dan KD terintegrasi yang telah ditentukan pada konsep materi.

## **2. Tahap *Design* (Perencanaan)**

Tujuan tahap ini adalah menyiapkan desain produk yang akan dikembangkan. Tahap ini terdiri dari 4 langkah yaitu:

### **a. Penyusunan Instrumen**

Instrumen yang disusun dalam penelitian ini antara lain yaitu instrumen penilaian validitas LKPD, respon peserta didik, sikap ingin tahu dan observasi kemampuan *problem solving* dan *pretest-posttest*.

#### **b. Pemilihan Media**

Pemilihan media disesuaikan dengan tujuannya untuk menyampaikan materi pelajaran dan faktor kemudahan di dalam penyediaan peralatan yang diperlukan sehingga memudahkan tercapainya tujuan pembelajaran. Pada materi “Tekanan Zat” menggunakan pendekatan *authentic inquiry learning (AIL)* akan digunakan bahan ajar berupa LKPD.

#### **c. Pemilihan Format**

Pemilihan bentuk penyajian pembelajaran disesuaikan dengan media pembelajaran atau bahan ajar yang digunakan. Pemilihan format dalam pengembangan LKPD ini dimaksudkan untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran, pemilihan pendekatan dan sumber belajar. Format yang dipilih adalah yang memenuhi kriteria menarik, memudahkan dan membantu dalam pembelajaran IPA.

#### **d. Penyusunan Desain Awal**

Rancangan awal pada tahap ini adalah merancang seluruh perangkat pembelajaran yang harus dikerjakan sebelum uji coba dilaksanakan.

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

Tujuan tahap ini adalah menghasilkan LKPD yang sudah direvisi berdasarkan komentar, saran, dan penilaian dari dosen ahli, guru IPA dan uji pengembangan di lapangan.

#### **a. Validasi dosen ahli dan guru IPA**

LKPD hasil pengembangan sebelum digunakan harus melalui tahap validasi yang bertujuan untuk memperbaiki desain awal (Draf I). Validasi dilakukan oleh dosen ahli media, dosen ahli materi dan Guru IPA.

#### **b. Uji Pengembangan**

Uji pengembangan digunakan untuk menguji keefektifan LKPD berpendekatan *authentic inquiry learning (AIL)* yang digunakan oleh peserta didik dan pengaruhnya terhadap sikap ingin tahu dan kemampuan *problem solving*.

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

Tahap ini merupakan tahap akhir dalam pengembangan LKPD. Tahap ini dilakukan dengan menyebarluaskan produk pengembangan agar dapat diterima penggunaannya. Namun, pada penelitian ini dilaksanakan hanya samapi tahap pengembangan. Sehingga, tahap penyebaran tidak dilaksanakan mengingat ranah penelitian R&D sangat luas.

#### **C. Lokasi dan Subjek Penelitian**

Subjek yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII di SMPN 14 Yogyakarta. Penelitian pengembangan ini dilaksanakan di SMPN 14 Yogyakarta setelah terlebih dahulu mengadakan observasi untuk memperoleh data dan informasi.

## D. Instrumen Penelitian

### 1. Kisi-kisi Validitas LKPD

Adapun kisi-kisi instrumen angket dapat dilihat pada tabel 3.

Instrumen yang digunakan terdapat pada *lampiran 2.1*.

Tabel 3. Kisi-kisi Validitas LKPD

| ASPEK PENILAIAN        | INDIKATOR                                                                                                                | BUTIR-KE    |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Komponen Kelayakan Isi | Materi yang disajikan sesuai dengan Standar Kompetensi                                                                   | 1-9         |
|                        | Materi yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Dasar                                                                     |             |
|                        | Materi yang disajikan sesuai dengan Indikator                                                                            |             |
|                        | Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran                                                                  |             |
|                        | Materi yang disajikan sesuai dengan potensi lokal sekolah/potensi daerah/ lingkungan sekitar peserta didik               |             |
|                        | Materi mengungkap persoalan ilmiah dalam kehidupan nyata sehari-hari                                                     |             |
|                        | Materi yang disajikan sesuai dengan karakteristik peserta didik                                                          |             |
|                        | Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori di bidang IPA (tidak miskonsepsi) |             |
|                        | Manfaat kegiatan peserta didik pada penguatan konsep                                                                     |             |
| Komponen Penyajian     | Kejelasan Tujuan                                                                                                         | Butir 10-13 |
|                        | Sistematika Penyajian                                                                                                    |             |
|                        | Pemberian motivasi dan daya tarik                                                                                        |             |
|                        | Pemberian stimulus dan respon                                                                                            |             |
| Komponen Kebahasaan    | Penggunaan bahasa komunikatif                                                                                            | Butir 14-19 |
|                        | Kejelasan informasi                                                                                                      |             |
|                        | Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesi                                                                                 |             |
|                        | Kesesuaian dalam penggunaan istilah                                                                                      |             |
|                        | Konsistensi penggunaan istilah, nama ilmiah atau bahasa asing                                                            |             |
|                        | Penggunaan bahasa singkat dan jelas                                                                                      |             |
| Komponen               | Penggunaan font (jenis dan ukuran huruf)                                                                                 | Butir 20-   |

| ASPEK PENILAIAN                                | INDIKATOR                                | BUTIR-KE    |
|------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------|
| Kegrafikan                                     | Layout atau tata letak                   | 23          |
|                                                | Ilustrasi, grafis, gambar dan foto       |             |
|                                                | Ilustrasi sampul atau cover LKPD         |             |
| Ketercakupan <i>Authentic Inquiry Learning</i> | Kontekstual (masalah)                    | Butir 24-32 |
|                                                | Kegiatan investigasi                     |             |
|                                                | Kolaborasi                               |             |
|                                                | Penggunaan variasi sumber belajar        |             |
| Ketercakupan Sikap Ingin Tahu                  | Antusias mencari jawaban                 | Butir 33-36 |
|                                                | Perhatian setiap objek yang diamati      |             |
|                                                | Antusias terhadap proses sains           |             |
|                                                | Menanyakan setiap langkah kegiatan       |             |
| Ketercakupan Kemampuan <i>Problem Solving</i>  | Merumuskan masalah                       | Butir 37-41 |
|                                                | Merumuskan hipotesis                     |             |
|                                                | Mengumpulkan data                        |             |
|                                                | Pengujian hipotesis/menarik kesimpulan   |             |
|                                                | Alternatif/rekomendasi pemecahan masalah |             |

## 2. Soal Kemampuan *Problem Solving*

Soal kemampuan *problem solving* dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur kemampuan *problem solving* peserta didik. Instrument dibuat dalam dua bentuk soal uraian yaitu *pretest* dan *posttest*. Soal-soal tersebut disusun berdasarkan indikator pembelajaran yang dapat digali dan dipadukan dengan indikator kemampuan *problem solving* yang meliputi merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, menarik kesimpulan dan alternative pemecahan masalah. Kisi-kisi Kemampuan *Problem Solving* dapat dilihat pada lampiran 2.14. Soal *pretest-posttest* kemampuan *problem solving* dapat dilihat pada lampiran 2.19

### 3. Observasi Kemampuan *Problem Solving*

Lembar observasi disusun untuk mengetahui kemampuan *problem solving* pada setiap pertemuan pembelajaran. Lembar observasi mengacu menurut Wina Sanjaya. Adapun kisi-kisi lembar observasi dapat dilihat pada tabel 4. Kisi-kisi Kemampuan *Problem Solving* dapat dilihat pada lampiran 2.14. Lembar observasi dapat dilihat pada lampiran 2.15 dan Rubrik penilaian dapat dilihat pada lampiran 2.16.

Tabel 4. Kisi-kisi observasi kemampuan *problem solving*

| Aspek                        | Indikator                                                                                                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Merumuskan masalah           | Memfokuskan pada masalah yang akan dikaji dan menemukan prioritas masalah                                                                              |
| Merumuskan hipotesis         | Menentukan penyebab masalah dan menentukan alternatif jawaban sementara terhadap masalah                                                               |
| Mengumpulkan data            | Mencari dan menggambarkan informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah                                                                            |
| Menarik Kesimpulan           | Merumuskan kesimpulan sesuai dengan penerimaan dan penolakan hipotesis yang diajukan dan melihat hubungan dengan masalah                               |
| Alternatif Pemecahan Masalah | Menentukan solusi penyelesaian masalah yang mungkin dapat dilakukan serta memprediksi kemungkinan yang akan terjadi terkait dengan solusi yang diambil |

### 4. Kisi-kisi Respon Peserta Didik

Angket respon dibuat untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap LKPD dan pembelajaran yang dilakukan menggunakan LKPD. Angket respon juga dapat digunakan sebagai bahan untuk menilai kelayakan LKPD. Kisi-kisi angket respon peserta didik dapat

dilihat pada tabel 5. Instrumen yang digunakan terdapat pada *lampiran* 2.8.

Tabel 5. Kisi-kisi Respon Peserta Didik

| No | Aspek Penilaian                                | Indikator                                                 | Pernyataan |         |
|----|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|---------|
|    |                                                |                                                           | Positif    | Negatif |
| 1. | Kelayakan isi                                  | Materi yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari | 1          | 20      |
|    |                                                | Materi yang disajikan menarik                             | 21         | 10      |
|    |                                                | Tugas-tugas yang disajikan menantang untuk dikerjakan     | 13         | 2       |
|    |                                                | Manfaat kegiatan peserta didik pada penguatan konsep      | 30         | 25      |
| 2. | Penyajian                                      | Kejelasan tujuan                                          | 3          | 7       |
|    |                                                | Pemberian stimulus dan respon                             | 35         | 40      |
| 3. | Kebahasaan                                     | Bahasa yang digunakan mudah dipahami                      | 48         | 42      |
|    |                                                | Ada penjelasan untuk kata/istilah yang sulit dimengerti   | 17         | 5       |
|    |                                                | Kejelasan informasi                                       | 4          | 16      |
| 4. | Kegrafikan                                     | Penggunaan jenis dan ukuran huruf                         | 9          | 34      |
|    |                                                | <i>Layout</i> atau tata letak                             | 41         | 33      |
|    |                                                | Ilustrasi, grafis, gambar dan foto                        | 44         | 27      |
|    |                                                | Ilustrasi sampul atau <i>cover</i>                        | 6          | 46      |
| 5. | Ketercakupan <i>authentic inquiry learning</i> | Kegiatan investigasi                                      | 50         | 8       |
|    |                                                | Kolaborasi                                                | 11         | 38      |
|    |                                                | Penggunaan variasi sumber belajar                         | 23         | 32      |
| 6. | Ketercakupan sikap ingin tahu                  | Antusias mencari jawaban                                  | 12         | 14      |
|    |                                                | Perhatian setiap objek yang diamati                       | 15         | 18      |
|    |                                                | Antusias terhadap proses sains                            | 19         | 49      |
|    |                                                | Menyanyakan setiap langkah kegiatan                       | 22         | 37      |
| 7. | Ketercakupan kemampuan <i>Problem Solving</i>  | Merumuskan masalah                                        | 29         | 47      |
|    |                                                | Merumuskan hipotesis                                      | 24         | 26      |
|    |                                                | Mengumpulkan data                                         | 28         | 45      |
|    |                                                | Pengujian hipotesis/menarik kesimpulan                    | 31         | 43      |
|    |                                                | Alternatif/rekomendasi pemecahan masalah                  | 36         | 39      |

## 5. Kisi-kisi Sikap Ingin Tahu

Kisi-kisi angket respon peserta didik dapat dilihat pada tabel 6.

Instrumen yang digunakan terdapat pada *lampiran 2.12*.

Tabel 6. Kisi-kisi Sikap Ingin Tahu Peserta Didik

| No.    | Aspek                              | Indikator                                                 | Butir ke- |         |
|--------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------|---------|
|        |                                    |                                                           | Positif   | Negatif |
| 1.     | Antusias mencari jawaban           | Merespon dengan cepat pertanyaan yang dilontarkan         | 1         | 4       |
|        |                                    | Bersemangat mencari jawaban dari berbagai sumber          | 5         | 7       |
| 2.     | Perhatian pada objek yang diamati  | Fokus pada objek pengamatan                               | 2         | 6       |
|        |                                    | Berkonsentrasi terhadap objek yang diamati                | 3         | 10      |
| 3.     | Antusias terhadap proses sains     | Merespon dengan cepat runtutan proses sains               | 11        | 14      |
|        |                                    | Bersemangat terhadap proses sains                         | 8         | 13      |
| 4.     | Menanyakan setiap langkah kegiatan | Meminta penjelasan langkah kegiatan yang belum dimengerti | 9         | 12      |
| Jumlah |                                    |                                                           | 7         | 7       |

## E. Validitas Instrumen

### 1. Validitas Isi (*Content Validity*)

Validitas isi adalah keabsahan yang ditinjau dari segi isi instrument itu sendiri sebagai alat pengukur. Instrument yang digunakan untuk pengambilan data pada penelitian ini isinya harus representative terhadap keseluruhan aspek yang akan diukur. Validitas isi diperoleh melalui tahap koreksi dari dosen pembimbing. Berdasarkan kritik dan masukan yang diberikan, kemudian dilakukan perbaikan sehingga diperoleh instrument yang valid secara isi.

Instrumen yang divalidasi dalam penelitian ini adalah angket, lembar observasi, dan *pretest-posttest* kemampuan *problem solving*.

## **2. Validitas Konsruksi (*Construct Validity*)**

Instrumen dapat dinyatakan sebagai instrument yang telah memiliki validitas konsruksi apabila dari segi susunan dan kerangkanya telah mencerminkan suatu konstruksi yang tepat. Seperti halnya pada penganalisaan validitas isi, maka penganalisaan validitas konstruksi juga dapat dilakukan dengan jalan konsultasi dengan pembimbing. Instrument divalidasi dalam penelitian ini adalah angket penilaian LKPD.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Kuesioner**

#### **a. Angket Validitas LKPD**

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Dalam penelitian ini angket digunakan untuk menilai kesesuaian LKPD yang dikembangkan dengan tujuan yang ditetapkan serta menentukan kelayakan dengan memanfaatkan LKPD. Responden yang dilibatkan dalam pengambilan data adalah dosen ahli dan guru IPA.

#### **b. Angket Respon Peserta Didik**

Angket yang digunakan pada dasarnya sama dengan angket validitas LKPD yang digunakan oleh dosen ahli dan guru

IPA namun dengan bahasa yang lebih sederhana sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Responden yang dilibatkan dalam pengambilan data adalah peserta didik.

### **c. Angket Sikap Ingin Tahu**

Dalam penelitian ini angket digunakan untuk menilai tingkat sikap ingin tahu peserta didik. Responden yang dilibatkan dalam pengambilan data adalah peserta didik.

## **2. Observasi**

### **Observasi Kemampuan *Problem Solving***

Lembar observasi kemampuan *problem solving* digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan *problem solving* selama pembelajaran berlangsung dalam empat kali pertemuan.

## **3. Tes**

### ***Pretest-Posttest***

*Pretest-posttest* digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan *problem solving* sebelum dan sesudah menggunakan LKPD.

## **G. Teknik Analisis Data**

### **1. Analisis Data Lembar Penilaian LKPD**

Lembar penilaian LKPD dianalisis dengan mencari rata-rata penilaian antara dua penilaian atau lebih. Perolehan rata-rata skor dari setiap komponen aspek penilaian dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}, \text{ Persamaan ..... (1)}$$

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

$\sum X$  = jumlah skor

$n$  = jumlah penilai

Selanjutnya, semua data yang sudah diperoleh pada tiap butir penilaian kemudian dijumlah disebut skor aktual (X). Skor aktual yang bersifat kuantitatif ini dirubah menjadi nilai kualitatif dengan berpedoman pada konversi skor skala empat untuk mengetahui kelayakan penggunaan LKPD. Pengubahan skor ini mengacu pada Djemari Mardapi (2007:123). Adapun acuan pengubahan skor menjadi skalaempat dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Kriteria Kategori Penilaian

| No | Rentang Skor                        | Nilai | Kategori    |
|----|-------------------------------------|-------|-------------|
| 1  | $X > \bar{X} + 1. SBx$              | 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  | $X < \bar{X} - 1. SBx$              | D     | Kurang      |

Keterangan:

$\bar{X}$  : Rerata ideal ..... (2)

$$\bar{X} = \left(\frac{1}{2}\right) (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal})$$

SBi : Simpangan baku ideal

$$SBi = \left(\frac{1}{6}\right) (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

Skor maksimal ideal :  $\sum$  butir kriteria x skor tertinggi

Skor minimal ideal :  $\sum$  butir kriteria x skor terendah

## 2. Analisis Data Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik terhadap LKPD dianalisis dengan mencari rata-rata penilaian seluruh peserta didik. Perolehan rata-rata skor dari setiap komponen aspek penilaian dianalisis dengan cara yang sama pada persamaan (1). Selanjutnya, semua data yang sudah diperoleh pada tiap butir penilaian kemudian dijumlah disebut sebagai skor aktual ( $X$ ). Skor aktual bersifat kuantitatif ini diubah menjadi nilai kualitatif dengan berpedoman pada konversi skor menjadi skala empat. Adapun skala empat sama dengan acuan instrumen penilaian LKPD sehingga dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Kriteria Kategori Penilaian

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

Setelah dilakukan perhitungan, maka didapatkan konversi skor angket respon peserta didik terhadap LKPD. Pengubahan nilai kualitatif pada angket respon peserta didik menjadi nilai kuantitatif sesuai dengan ketentuan pada tabel 9.

Tabel 9. Ketentuan Pengubahan Nilai Kualitatif menjadi Nilai Kuantitatif

| Pilihan Jawaban | Skor Pernyataan |         |
|-----------------|-----------------|---------|
|                 | Positif         | Negatif |
| Sangat setuju   | 4               | 1       |
| Setuju          | 3               | 2       |
| Kurang setuju   | 2               | 3       |
| Tidak setuju    | 1               | 4       |

(Sumber: Eko Putro Widoyoko, 2009:236)

### 3. Analisis Data Tingkat Sikap Ingin Tahu

Untuk mengukur tingkat sikap ingin tahu peserta didik sesudah menggunakan produk yang dikembangkan oleh peneliti, maka digunakan angket respon. Data yang digunakan dalam analisis sikap ingin tahu peserta didik adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Pernyataan yang terdapat pada angket sikap ingin tahu menggunakan pernyataan positif dan pernyataan negatif.

Data kuantitatif yang telah diperoleh kemudian dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung jumlah skor dari setiap responden.
- b. Menghitung persentase hasil penskoran jawaban responden menggunakan persamaan berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

(Ngalim Purwanto, 2002: 102)

Keterangan

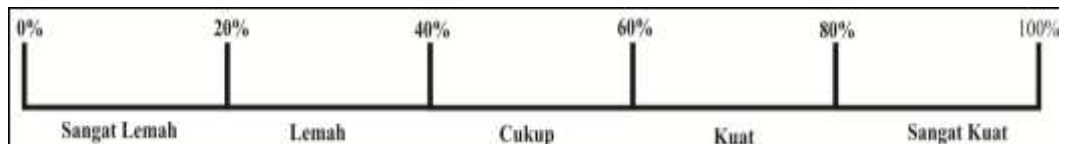
NP = Skor yang akan dicari persentasenya

R = Jumlah skor yang diperoleh

SM = Nilai skor maksimal

- c. Mengubah persentase menjadi nilai dengan kategori

Untuk mengetahui tingkat sikap ingin tahu peserta didik, maka data kuantitatif yang sudah diperoleh diubah menjadi data kualitatif (data interval). Acuan untuk mengubah skor menjadi kategori diadaptasi dari Riduwan (2014: 41) berikut ini:



Keterangan:

Angka 0% - 20% = Sangat Lemah

Angka 21% - 40% = Lemah

Angka 41% - 60% = Cukup

Angka 61% - 80% = Kuat

Angka 81% - 100% = Sangat Kuat

#### 4. Analisis Data Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah

Untuk mengukur peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat melalui *gain score*. Hasil perhitungannya dapat menunjukkan keefektifan LKPD yang telah dikembangkan. Perhitungannya menggunakan rumus berikut.

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Kriteria peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik ditentukan sesuai dengan kriteria tabel 10.

Tabel 10. Kriteria peningkatan kemampuan pemecahan masalah

| No | Nilai Kuantitatif           | Nilai Kualitatif |
|----|-----------------------------|------------------|
| 1  | $(< g >) > 0,7$             | Tinggi           |
| 2  | $0,7 \geq (< g >) \geq 0,3$ | Baik             |
| 3  | $(< g >) < 0,3$             | Cukup            |

Karena tidak semua aspek kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat diukur melalui *gain score* yakni pada aspek pengumpulan data yang hanya dapat dilakukan ketika percobaan sedang berlangsung, maka digunakan pengukuran melalui lembar observasi. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan *problem solving* peserta didik setelah adanya pengembangan LKPD 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

$$\bar{X} = \frac{\sum s_i}{s} \times 100\% .$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = persentase skor

$\sum s_i$  = jumlah skor yang diperoleh

$s$  = skor maksimal

(Sumber: Suharsimi Arikunto, 2008: 235)

5) Lalu kemudian data kuantitatif yang berbentuk presentase skor diubah menjadi data kualitatif dengan menggunakan patokan pada tabel 11.

Tabel 11. Persentase Penguasaan Kemampuan

| No | Tingkat Penguasaan (%) | Nilai Huruf | Kategori/ Predikat |
|----|------------------------|-------------|--------------------|
| 1. | 86-100                 | A           | Sangat Baik        |
| 2. | 76-85                  | B           | Baik               |
| 3. | 66-75                  | C           | Cukup              |
| 4. | 55-65                  | D           | Kurang             |
| 5. | $\leq 54$              | E           | Sangat Kurang      |

(Sumber: Ngilim Purwanto, 2002: 102)