

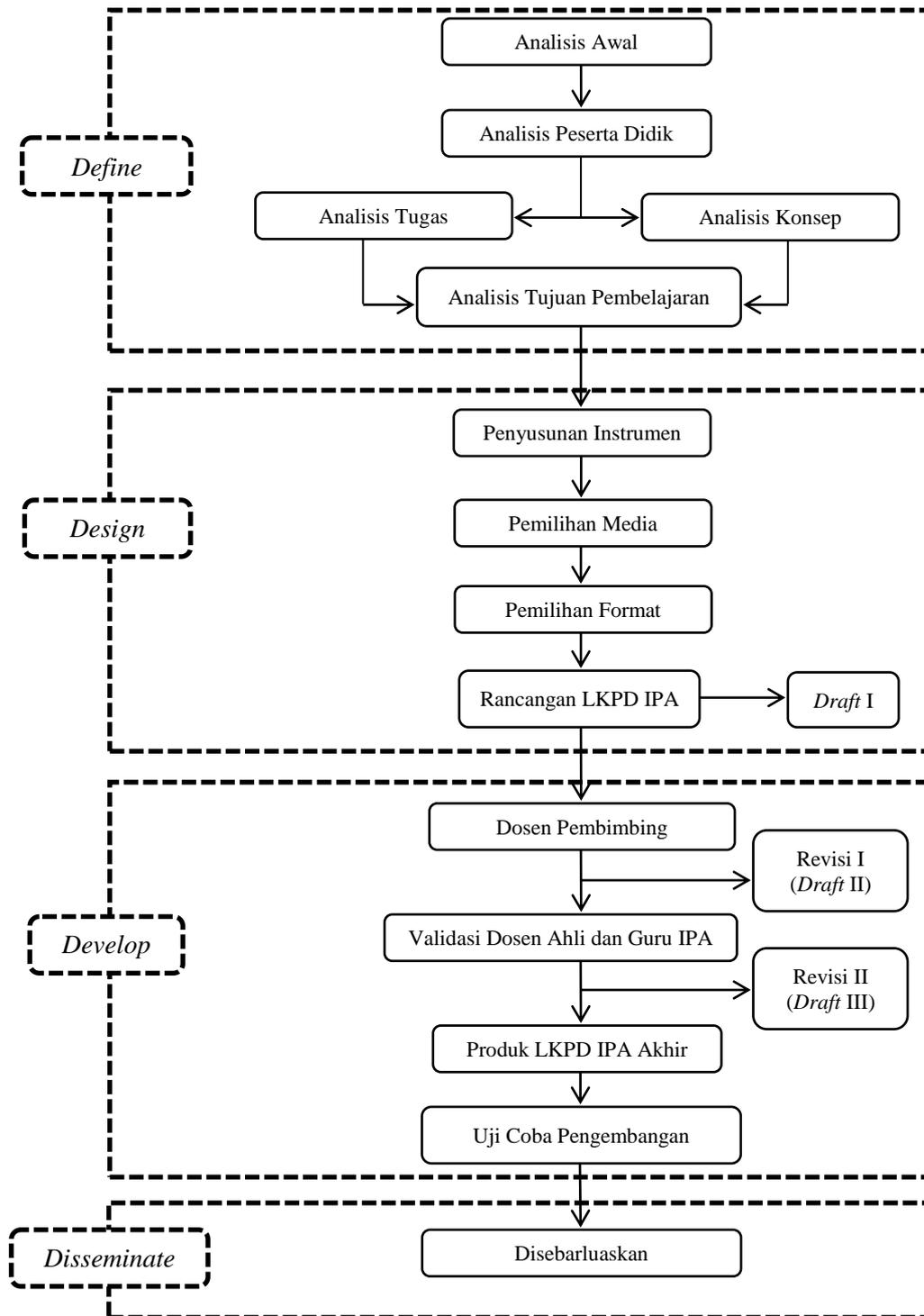
BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan model bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing yang mengintegrasikan nilai-nilai moral. Berdasarkan tujuan tersebut, maka desain penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian pengembangan/ *Research and Development* (R & D). Model R & D yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan Thiagarajan, *et. al* (1974: 5) yakni 4-D (*Four-D Models*). Model pengembangan ini terdiri atas empat tahap, 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 media, pemilihan format, dan rancangan produk awal. Tahap *develop* (pengembangan) meliputi tahap penilaian ahli dan uji coba pengembangan. Pada tahap *disseminate* (penyebaran) hanya dilakukan secara terbatas, mengingat ranah penelitian R & D sangat luas.

B. Prosedur Penelitian

Prosedur/langkah penelitian pengembangan LKPD IPA ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Langkah-langkah Penelitian Pengembangan LKPD
(Sumber: Modifikasi dari Thiagarajan, *et al.*, 1974: 6-9)

Berdasarkan Gambar 4, model pengembangan yang dilakukan terdiri dari empat tahap yaitu:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian merupakan tahap untuk menguraikan beberapa kebutuhan dalam proses pembelajaran hingga diperoleh deskripsi fakta, harapan, dan alternatif penyelesaian masalah dasar yang akan memudahkan dalam pemilihan bahan ajar yang dikembangkan. Dalam tahap ini, terdapat 5 kegiatan yang meliputi:

a. Analisis awal

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan informasi-informasi tentang kegiatan pembelajaran di lapangan. Tujuan dari pengumpulan informasi ini adalah untuk memunculkan dan menetapkan permasalahan yang ada di lapangan. Informasi tersebut akan digunakan sebagai dasar penyusunan LKPD. Untuk mengumpulkan informasi yang mendukung tersebut, dilakukan observasi awal di sekolah kemudian disusun rancangan pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan permasalahan yang ada di sekolah.

b. Analisis peserta didik

Tahap analisis peserta didik merupakan tahap mempelajari karakteristik peserta didik yang akan dijadikan sebagai acuan dalam menentukan model/pendekatan/metode/media pembelajaran yang sesuai. Karakteristik tersebut meliputi kemampuan akademik, perkembangan kognitif, dan keterampilan-keterampilan individu dan

sosial sehingga akan ditemukan pola aktivitas dalam pembelajaran yang mereka ikuti.

c. Analisis tugas

Analisis tugas dilakukan untuk menentukan isi materi dan kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran. Penyusunan LKPD ini mengacu pada Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Analisis ini mengkaji tugas dalam materi pembelajaran yang akan disampaikan dan selanjutnya disusun dalam bentuk analisis peta kompetensi.

d. Analisis konsep

Analisis konsep merupakan kegiatan mengidentifikasi konsep-konsep penting yang harus dikuasai oleh peserta didik melalui pembelajaran yang dituangkan dalam bentuk peta konsep. Peta konsep yang telah disusun digunakan sebagai dasar dalam menyusun tujuan pembelajaran.

e. Analisis tujuan pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran ini dilakukan untuk menentukan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari. Tujuan pembelajaran yang sudah ditentukan menjadi dasar untuk merancang perangkat pembelajaran yang kemudian diintegrasikan ke dalam materi LKPD yang akan dikembangkan.

Beberapa analisis yang dilakukan tersebut akan didapatkan gambaran fakta, harapan, dan alternatif penyelesaian masalah dasar yang akan memudahkan dalam penentuan atau pemilihan bahan ajar yang dikembangkan, sehingga dapat menentukan permasalahan yang diperlukan suatu pengembangan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) IPA.

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 meliputi instrumen validasi LKPD IPA dan instrumen penilaian hasil uji coba produk. Instrumen validasi LKPD IPA ini digunakan untuk menilai kelayakan dan keefektifan produk LKPD IPA yang akan dikembangkan melalui angket penilaian oleh dosen ahli dan guru IPA. Sedangkan instrumen penilaian hasil uji coba produk digunakan untuk mengukur keterampilan proses dan keterampilan sosial peserta didik selama menggunakan LKPD IPA dalam pembelajaran. Selain itu, juga digunakan instrumen lembar keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing dan angket respon peserta didik terhadap LKPD IPA yang telah

dikembangkan. Skor penilaian pada setiap instrumen ini didasarkan pada panduan dan rubrik dari setiap aspek penilaian.

b. Pemilihan media

Pemilihan media disesuaikan dengan materi dan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan. Proses pemilihan media disesuaikan dengan hasil analisis tugas, analisis konsep, dan analisis karakteristik peserta didik. Hal ini bertujuan membantu peserta didik untuk mencapai kompetensi yang telah dirumuskan.

c. Pemilihan format

Pemilihan format disesuaikan dengan isi materi dan dasar yang digunakan dalam pengembangan LKPD, yaitu disesuaikan dengan pendekatan yang akan digunakan yaitu dengan pendekatan inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dan adanya integrasi nilai-nilai moral. Adapun tujuan dari pemilihan format ini adalah agar LKPD yang dikembangkan sesuai dengan kriteria yang baik dan benar sehingga layak untuk digunakan dalam pembelajaran IPA. Format LKPD IPA yang dikembangkan memuat unsur-unsur judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar, indikator, peta konsep, alat dan bahan, tugas dan langkah kerja, penilaian, dan informasi pendukung serta format isi dari LKPD meliputi judul kegiatan, tujuan kegiatan, permasalahan, perumusan masalah, perumusan hipotesis, alat dan bahan, langkah

kerja, data hasil percobaan, analisis data, perumusan kesimpulan, mengkomunikasikan hasil (presentasi hasil percobaan), pengembangan masalah baru, refleksi diri, dan pemaparan arti penting nilai-nilai moral.

d. Rancangan awal

Pada tahap ini, rancangan awal digunakan untuk merancang/menyusun LKPD *Draft* I beserta perangkat pembelajaran yang harus disiapkan sebelum uji coba produk dilaksanakan. Tujuan dari kegiatan ini adalah agar LKPD yang dikembangkan sesuai dengan langkah-langkah dan komponen-komponen yang terdapat dalam rancangan pembelajaran. Rancangan awal perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan pada tahap ini disebut *Draft* I.

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 LKPD IPA yang layak dikembangkan. Adapun langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut.

a. Peninjauan oleh dosen pembimbing

Tahap ini dilakukan setelah diperoleh *Draft* I dan instrumen produk yang akan ditujukan kepada validator sebagai rancangan awal dengan mengkonsultasikan kepada Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II sehingga diperoleh masukan, saran, dan kritikan yang

membantu tercapainya produk LKPD IPA yang lebih baik. Revisi hasil dari tahap ini menghasilkan *Draft II* yang selanjutnya dilakukan penilaian dosen ahli dan guru IPA.

b. Validasi dosen ahli dan guru IPA

Validasi adalah tahap pengujian tingkat kelayakan dan keefektifan produk oleh dosen ahli dan guru IPA. Tujuan validasi adalah untuk memperoleh masukan dan justifikasi dari ahli terkait kebenaran materi dan strategi penyampaian materi yang terdapat dalam LKPD IPA yang akan dikembangkan. Hasil validasi dari ahli digunakan sebagai dasar dilakukannya revisi dan penyempurnaan LKPD IPA sehingga diperoleh *Draft III* yang memenuhi syarat didaktif atau kelayakan isi/materi, syarat konstruktif, dan syarat teknis. Hasil dari *Draft III* yang layak sebagai produk akhir yang selanjutnya akan digunakan untuk uji coba lapangan/uji coba pengembangan.

c. Uji coba pengembangan

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengetahui keefektifan produk berupa LKPD dalam mengembangkan keterampilan proses dan keterampilan sosial peserta didik selama mengikuti pembelajaran IPA dengan menggunakan LKPD IPA yang diperoleh melalui penilaian para observer. Selama uji coba pengembangan, diperoleh juga data keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri melalui penilaian seorang observer. Observer merupakan mahasiswa jurusan Pendidikan IPA angkatan 2012. Selain

itu, didapatkan pula data respon peserta didik terhadap LKPD IPA yang dikembangkan sebagai data melalui angket. Uji coba lapangan dilakukan di kelas VIII D SMP N 2 Tempel.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap ini merupakan tahap akhir dari penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menyebarluaskan produk LKPD IPA yang telah dikembangkan. Dalam penelitian ini, peneliti membatasi penelitian pengembangan hanya sampai pada tahap diseminasi terbatas kepada guru IPA di SMP N 2 Tempel dan belum dilakukan penyebaran secara luas di luar sekolah dimana penelitian dilakukan.

C. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan LKPD IPA berbasis inkuiri terbimbing yang mengintegrasikan nilai-nilai moral untuk mengembangkan keterampilan proses dan keterampilan sosial peserta didik SMP. Desain uji coba produk dalam penelitian ini dilakukan melalui 3 tahap, yaitu:

- a. Tahap 1 dilakukan oleh Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II untuk menilai rancangan awal peneliti sebagai *Draft I*. Setelah mendapat komentar dan saran untuk perbaikan yang nantinya akan diperoleh LKPD IPA revisi I sebagai *Draft II*.
- b. Tahap 2 dilakukan oleh 2 dosen ahli yakni ahli media dan ahli materi serta 2 guru IPA untuk menilai *Draft II*. Setelah mendapat komentar

dan saran untuk perbaikan yang nantinya akan diperoleh LKPD IPA revisi II sebagai *Draft* III.

- c. Tahap 3 dilakukan pada saat uji lapangan/uji coba pengembangan, yaitu LKPD IPA (*Draft* III) yang digunakan pada pembelajaran IPA. Pada tahap ini, akan diketahui tingkat penguasaan keterampilan proses dan keterampilan sosial peserta didik tiap aspek maupun tiap pertemuan yang dilakukan penilaian melalui lembar observasi.

2. 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 2 Tempel, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

3. Subjek dan Objek Penelitian

a. Subjek penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik sebanyak 24 anak kelas VIII D SMP N 2 Tempel untuk melakukan proses pembelajaran dengan LKPD IPA yang dikembangkan dan menguji keefektifan LKPD IPA untuk mengembangkan keterampilan proses dan keterampilan sosial peserta didik.

b. Objek penelitian

Objek penelitian ini adalah LKPD IPA bertema “Tekanan Zat” dengan pendekatan inkuiri terbimbing yang diintegrasikan dengan

nilai-nilai moral untuk mengembangkan keterampilan proses dan keterampilan sosial peserta didik.

4. Jenis Data

Dalam penelitian pengembangan ini, data yang diperoleh terdiri dari:

- a. Data tingkat kelayakan kualitas LKPD IPA hasil pengembangan berdasarkan saran dan masukan dari dua dosen ahli dan dua guru IPA.
- b. Data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing.
- c. Data hasil observasi tentang keterampilan proses peserta didik selama proses pembelajaran.
- d. Data hasil observasi tentang keterampilan sosial peserta didik selama proses pembelajaran.
- e. Data respon peserta didik terhadap produk LKPD IPA yang dikembangkan.

5. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Angket validasi produk

Instrumen angket validasi pada penelitian pengembangan ini digunakan untuk memperoleh data dari dosen ahli materi, dosen ahli media, dan guru IPA sebagai bahan evaluasi LKPD IPA yang dikembangkan. Data yang diperoleh ini digunakan untuk mengetahui

kelayakan dari produk LKPD IPA yang dikembangkan. Angket validasi ini antara lain digunakan untuk memperoleh data berupa kelayakan produk ditinjau dari kesesuaian isi/materi, kesesuaian dengan syarat konstruksi, dan kesesuaian dengan syarat teknis suatu LKPD. Instrumen penilaian LKPD untuk dua dosen ahli dan dua Guru IPA disajikan dalam Lampiran 3.1 (halaman 265). Angket ini disusun berdasarkan kisi-kisi yang terdapat dalam Tabel 5.

Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Penilaian LKPD IPA untuk Dosen Ahli dan Guru IPA

| No | Kriteria Penilaian | Nomor Indikator | Jumlah Indikator |
|---------------|--|---------------------------|------------------|
| | Aspek | | |
| 1. | Kesesuaian dengan isi/materi (termasuk penekanan adanya integrasi nilai-nilai moral) | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 | 9 |
| 2. | Kesesuaian dengan syarat konstruktif | 10, 11, 12, 13 | 4 |
| 3. | Kesesuaian dengan syarat teknis | 14, 15, 16 | 3 |
| Jumlah | | | 16 |

Diadaptasi dan dimodifikasi dari sumber Djauhar Siddiq (2008: 28), Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis dalam Endang Widjajanti (2008: 2-3), dan Dewi Susilowati (2015).

Instrumen angket validasi ini disusun menggunakan skala Likert dengan menggunakan lima skala (1-5). Dari skala tersebut akan diperoleh kategori/ tingkat kelayakan LKPD yang dikembangkan pada setiap aspek LKPD IPA yang divalidasi.

b. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui persentase keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing

ditinjau dari kegiatan guru dan kegiatan peserta didik. Keterlaksanaan pembelajaran ini disesuaikan dengan langkah-langkah pendekatan inkuiri terbimbing yang terdapat dalam RPP. Instrumen penilaian keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing menggunakan skala Guttman dengan pilihan jawaban YA dan TIDAK. Jawaban YA memiliki skor 1 apabila pernyataan sesuai dengan yang dilakukan guru atau peserta didik pada proses pembelajaran. Sedangkan jawaban TIDAK memiliki skor 0, apabila pernyataan tidak sesuai dengan yang dilakukan guru atau peserta didik pada proses pembelajaran. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing terdapat pada Lampiran 3.2 (halaman 273) dan berdasarkan kisi-kisi yang terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kisi-kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing

| No | Langkah-langkah Pembelajaran Inkuiri Terbimbing | Indikator | Nomor Indikator | Jumlah Indikator |
|----|---|---|-----------------|------------------|
| 1. | Orientasi | 1. Menyampaikan apersepsi dan motivasi 2. Menyampaikan tujuan pembelajaran | 1,2 | 2 |
| 2. | Merumuskan masalah | 1. Membimbing peserta didik untuk mengidentifikasi permasalahan dan membuat rumusan masalah | 3 | 1 |
| 3. | Merumuskan hipotesis | 1. Membimbing peserta didik untuk merumuskan hipotesis | 4 | 1 |
| 4. | Melakukan percobaan | 1. Membimbing peserta didik untuk melakukan percobaan | 5 | 1 |
| 5. | Menganalisis data | 1. Membimbing peserta | 6 | 1 |

| No | Langkah-langkah Pembelajaran Inkuiri Terbimbing | Indikator | Nomor Indikator | Jumlah Indikator |
|---------------|---|--|-----------------|------------------|
| | | didik untuk menganalisis data hasil percobaan | | |
| 6. | Merumuskan kesimpulan | 1. Membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan | 7 | 1 |
| 7. | Mengkomunikasikan hasil | 1. Membimbing peserta didik untuk mempresentasikan hasil percobaan | 8 | 1 |
| 8. | Mengembangkan masalah baru | 1. Membimbing peserta didik untuk mengembangkan masalah baru dengan membuat pertanyaan | 9 | 1 |
| Jumlah | | | | 9 |

Diadaptasi dan dimodifikasi dari sumber *National Science Education Standards* (NSES) dalam Sitiatava Rizema Putra, (2013: 85-86), W. Gulo (2008: 95-97), Syaiful Sagala (2011: 197), Asri Widowati (2011: 58), dan Llewellyn (2011: 16).

c. Lembar observasi keterampilan proses

Lembar obeservasi keterampilan proses disusun untuk mengetahui tingkat penguasaan keterampilan proses peserta didik selama proses pembelajaran dengan menggunakan LKPD IPA yang dikembangkan. Lembar observasi keterampilan proses terdapat dalam Lampiran 3.3 (halaman 276). Intrumen penilaian keterampilan proses ini mengacu kisi-kisi yang disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Kisi-kisi Lembar Observasi Keterampilan Proses Peserta Didik

| No | Keterampilan Proses | Indikator |
|----|------------------------------------|---|
| 1. | Keterampilan menyusun hipotesis | a. Memberikan alternatif penjelasan yang konsisten dengan prinsip ilmiah |
| | | b. Hipotesis yang dibuat menunjukkan adanya variabel-variabel yang akan diuji kebenarannya |
| | | c. Hipotesis dirumuskan dalam bentuk pernyataan yang masuk akal |
| | | d. Memberikan alternatif penjelasan yang konsisten dengan bukti/permasalahan yang ada |
| 2. | Keterampilan melakukan percobaan | a. Menggunakan alat dan bahan sesuai dengan fungsinya |
| | | b. Memperhatikan keselamatan kerja |
| | | c. Terlibat langsung dalam setiap langkah percobaan |
| | | d. Mencatat setiap pengamatan/gejala yang diamati |
| 3. | Keterampilan menginterpretasi data | a. Menggabungkan berbagai informasi yang terpisah menjadi sebuah pernyataan/jawaban yang bermakna |
| | | b. Menemukan pola/keteraturan dari informasi yang terpisah |
| | | c. Mengidentifikasi hubungan antar variabel yang ada |
| | | d. Menganalisis beberapa pertanyaan melalui kajian teori/literatur |
| 4. | Keterampilan membuat kesimpulan | a. Kesimpulan sesuai dengan tujuan percobaan |
| | | b. Membandingkan dengan hipotesis (hipotesis sesuai/tidak) |
| | | c. Kesimpulan didasarkan pada hasil percobaan |
| | | d. Kesimpulan menggunakan kalimat yang jelas dan mudah dimengerti |
| 5. | Keterampilan mengkomunikasikan | a. Mendiskusikan hasil percobaan dengan teman |
| | | b. Berperan aktif dalam presentasi/tanya jawab |
| | | c. Penulisan laporan (LKPD) jelas |
| | | d. Penulisan laporan (LKPD) lengkap |

Diadaptasi dan dimodifikasi dari sumber Patta Bundu (2006) dan Sabar Nurohman (2010).

d. Lembar observasi keterampilan sosial

Lembar observasi keterampilan sosial disusun untuk mengetahui tingkat penguasaan keterampilan sosial peserta didik selama proses pembelajaran dengan menggunakan LKPD IPA yang dikembangkan. Lembar observasi keterampilan sosial terdapat dalam Lampiran 3.4 (halaman 279). Instrumen penilaian keterampilan sosial ini mengacu kisi-kisi yang disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Kisi-kisi Lembar Observasi Keterampilan Sosial Peserta Didik

| No | Keterampilan Sosial | Indikator |
|----|-------------------------------|---|
| 1. | Keterampilan bekerjasama | a. Berperan aktif dalam kegiatan percobaan |
| | | b. Berdiskusi secara aktif dalam kegiatan percobaan |
| | | c. Membantu teman dalam kelompok/kelompok lain |
| | | d. Berkontribusi secara optimal dalam kelompok |
| 2. | Keterampilan menghargai | a. Mendengarkan anggota kelompok lain yang sedang mengemukakan pendapatnya dengan penuh perhatian |
| | | b. Menyanggah pendapat teman yang kurang sesuai dengan pendapat pribadi dengan sopan |
| | | c. Tidak berbicara sendiri saat ada yang berbicara di depan kelas |
| | | d. Memberikan penghargaan kepada kelompok lain |
| 3. | Keterampilan berpendapat | a. Mampu menyampaikan ide/pendapatnya dengan logis |
| | | b. Mampu menyampaikan ide/pendapatnya dengan tidak canggung |
| | | c. Mampu menyampaikan ide/pendapatnya dengan bahasa yang mudah dimengerti |
| | | d. Mampu menyampaikan ide/pendapatnya dengan tidak menyinggung perasaan orang lain |
| 4. | Keterampilan bertanggungjawab | a. Memperhatikan penjelasan teman/guru yang sedang berbicara |
| | | b. Melaksanakan kegiatan percobaan dengan |

| No | Keterampilan Sosial | Indikator |
|----|---------------------|--|
| | | hati-hati |
| | | c. Melaksanakan kegiatan percobaan dengan teliti |
| | | d. Mengerjakan tugas individu dengan baik |

Diadaptasi dan dimodifikasi dari sumber Zainudin (2013: 1); Hondi Panjaitan (2014: 89-90); teori Bloom dan Cawood dalam Karnadi (2009: 108); Yayat M. Herujito (2001: 172); Williams dan Asher dalam Muijs & Reynolds (2008: 208); Gresham, Sugai, and Horner dalam Bremer & Smith (2004: 1); dan Anita Ekantini (2014).

e. Angket respon peserta didik terhadap LKPD IPA

Angket atau kuesioner merupakan salah satu bentuk instrumen penilaian yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada peserta didik untuk dijawabnya (Sugiyono, 2008: 199). Angket respon peserta didik disusun ini digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan. Instrumen penilaian menggunakan skala *Likert* dengan menggunakan empat 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 untuk mengukur respon peserta didik terhadap LKPD IPA yang dikembangkan. Instrumen angket respon peserta didik terhadap LKPD IPA disajikan dalam Lampiran 3.5 (halaman 282). Angket respon ini disusun berdasarkan kisi-kisi yang terdapat dalam Tabel 9.

Tabel 9. Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik terhadap LKPD IPA

| No | Aspek | Indikator | Nomor Indikator | Jumlah Indikator |
|---------------|--------------------------------------|--|--------------------|------------------|
| 1. | Kesesuaian dengan isi/materi | Penyajian isi LKPD | 1, 2, 3 | 3 |
| | | Penekanan pada proses inkuiri terbimbing | 4, 5 | 2 |
| | | Penekanan pada integrasi nilai-nilai moral | 6, 7, 8, 9, 10 | 5 |
| | | LKPD melatih keterampilan proses | 11, 12, 13, 14, 15 | 5 |
| | | LKPD melatih keterampilan sosial | 16, 17, 18, 19 | 4 |
| 2. | Kesesuaian dengan syarat konstruktif | Kemudahan memahami bahasa yang digunakan | 20, 21 | 2 |
| | | Penyajian pertanyaan dalam LKPD | 22, 23 | 2 |
| | | Penyajian kegiatan percobaan dalam LKPD | 24, 25, 26 | 3 |
| 3. | Kesesuaian dengan syarat teknis | Penyajian fisik dan tampilan LKPD | 27, 28, 29, 30 | 4 |
| Jumlah | | | | 30 |

Diadaptasi dan dimodifikasi dari sumber Djauhar Siddiq (2008: 28), Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis dalam Endang Widjajanti (2008: 2-3), dan Dewi Susilowati (2015).

6. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari beberapa instrumen akan dianalisis sebagai berikut.

a. Analisis hasil validasi kelayakan LKPD IPA

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

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan:

\bar{X} = rerata skor

$\sum X$ = jumlah total skor tiap komponen

n = jumlah validator/ penilai

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 menjadi skala lima untuk mengetahui kelayakan kualitas LKPD IPA yang dikembangkan. Adapun acuan pengubahan skor menjadi skala lima tersebut dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Konversi Skor Aktual Menjadi Nilai Skala Lima

| No. | Rentang Skor | Nilai | Kategori |
|-----|--|-------|---------------|
| 1. | $X > \bar{X}_i + 1,80 \text{ sbi}$ | A | Sangat baik |
| 2. | $\bar{X}_i + 0,60 \text{ sbi} < X \leq \bar{X}_i + 1,80 \text{ sbi}$ | B | Baik |
| 3. | $\bar{X}_i - 0,60 \text{ sbi} < X \leq \bar{X}_i + 0,60 \text{ sbi}$ | C | Cukup |
| 4. | $\bar{X}_i - 1,80 \text{ sbi} < X \leq \bar{X}_i - 0,60 \text{ sbi}$ | D | Kurang |
| 5. | $X \leq \bar{X}_i - 1,80 \text{ sbi}$ | E | Sangat Kurang |

(Sumber: Eko Putro Widoyoko, 2009: 238)

Keterangan:

X = skor aktual skor yang dicapai)

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

sbi = 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 10 dijadikan sebagai 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 LKPD IPA ini layak digunakan.

Reliabilitas dari validasi dosen ahli dan guru IPA dapat ditetapkan dengan menggunakan formula Borich (1994: 385), dengan persamaan sebagai berikut.

$$PA = 100\% \left\{ 1 - \frac{(A-B)}{(A+B)} \right\} \dots\dots\dots(6)$$

Keterangan:
A = skor tertinggi
B = skor terendah

Hasil validasi LKPD IPA reliabel jika memiliki reliabilitas di atas 75%.

b. Analisis keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing

Analisis keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing diperoleh melalui pengamatan yang dilakukan seorang observer. Data keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing ditinjau dari kegiatan guru dan peserta didik dianalisis dengan skor yang diperoleh pada masing kegiatan di setiap pertemuan sebanyak tiga pertemuan. Analisis keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing menggunakan persamaan berikut.

$$\% \text{keterlaksanaan} = \frac{\sum \text{aspek pembelajaran inkuiri yang terlaksana}}{\sum \text{aspek pembelajaran inkuiri}} \times 100\% \dots\dots(7)$$

Persamaan 7 tersebut selanjutnya diubah menjadi data kualitatif dengan menggunakan kriteria seperti pada Tabel 11.

Tabel 11. 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)

c. Analisis penguasaan keterampilan proses dan keterampilan sosial peserta didik

Untuk mengetahui perkembangan keterampilan proses dan keterampilan sosial peserta didik setelah adanya pengembangan LKPD IPA ini dilakukan dengan cara sebagai berikut.

- 1) Merekapitulasi setiap item pernyataan lembar observasi keterampilan proses maupun keterampilan sosial peserta didik berdasarkan penilaian observer untuk setiap pertemuan.
- 2) Menghitung jumlah skor setiap pertemuan.
- 3) Menghitung rata-rata skor setiap pertemuan.
- 4) Menghitung persentase hasil penskoran dari setiap pertemuan dengan menggunakan persamaan:

$$\bar{X} = \frac{\sum S_i}{s} \times 100\% \dots\dots\dots (8)$$

Keterangan:

- \bar{X} = persentase skor
- $\sum S_i$ = jumlah skor yang diperoleh
- s = skor maksimal

(Sumber: Suharsimi Arikunto, 2008: 235)

Hasil persentase keterampilan proses dan keterampilan sosial peserta didik melalui lembar observasi pada setiap pertemuan diperoleh berupa data kuantitatif yang kemudian diubah menjadi data kualitatif dengan menggunakan pedoman penskoran pada Tabel 12.

Tabel 12. 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. | ≤ 54 | E | Sangat Kurang |

(Sumber: Ngalm Purwanto, 2002: 102)

- 5) Menganalisis persentase penguasaan keterampilan proses dan keterampilan sosial peserta didik

Tingkat penguasaan keterampilan proses dan keterampilan sosial peserta didik diperoleh dari perhitungan selisih persentase ketercapaian keterampilan proses maupun keterampilan sosial peserta didik pada pertemuan 1 ke pertemuan 2, pertemuan 2 ke pertemuan 3, dan pertemuan 1 ke pertemuan 3. Dari selisih persentase tersebut, akan diketahui perkembangan keterampilan proses dan keterampilan sosial peserta didik mengalami peningkatan atau penurunan.

- 6) Menganalisis rata-rata persentase penguasaan keterampilan proses dan keterampilan sosial peserta didik selama tiga kali pertemuan

sebagai persentase akhir penguasaan keterampilan proses maupun keterampilan sosial peserta didik setelah menggunakan LKPD IPA hasil pengembangan.

d. Analisis hasil respon peserta didik terhadap LKPD IPA

Respon peserta didik setelah menggunakan LKPD IPA yang dikembangkan harus dilakukan perubahan nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif. Perubahan nilai kualitatif pada angket respon peserta didik menjadi nilai kuantitatif sesuai dengan ketentuan pada Tabel 13.

Tabel 13. Ketentuan Perubahan Nilai Kualitatif Menjadi Kuantitatif

| Pilihan Jawaban | | Skor Pernyataan | |
|---------------------|---------------|-----------------|---------|
| | | Positif | Negatif |
| Sangat setuju | Selalu | 4 | 1 |
| Setuju | Sering | 3 | 2 |
| Tidak setuju | Jarang sekali | 2 | 3 |
| Sangat tidak setuju | Tidak pernah | 1 | 4 |

(Sumber: Eko Putro Widoyoko, 2009: 236)

Adapun langkah-langkah untuk menganalisis hasil penilaian peserta didik terhadap LKPD IPA yang telah dikembangkan dengan menggunakan angket adalah sebagai berikut.

- 1) Merekapitulasi setiap item pernyataan angket respon peserta didik terhadap LKPD.
- 2) Menghitung jumlah skor pada setiap nomor indikator.
- 3) Menghitung rata-rata skor pada setiap nomor indikator.
- 4) Menghitung jumlah skor pada setiap aspek.
- 5) Menghitung jumlah rata-rata tiap aspek.

- 6) Skor jumlah rata-rata tiap aspek yang bersifat kuantitatif ini diubah menjadi nilai kualitatif dengan berpedoman pada konversi skor menjadi skala lima untuk mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD IPA yang dikembangkan. Adapun acuan perubahan skor menjadi skala lima tersebut dapat dilihat pada Tabel 10.