

BAB III METODE PENELITIAN

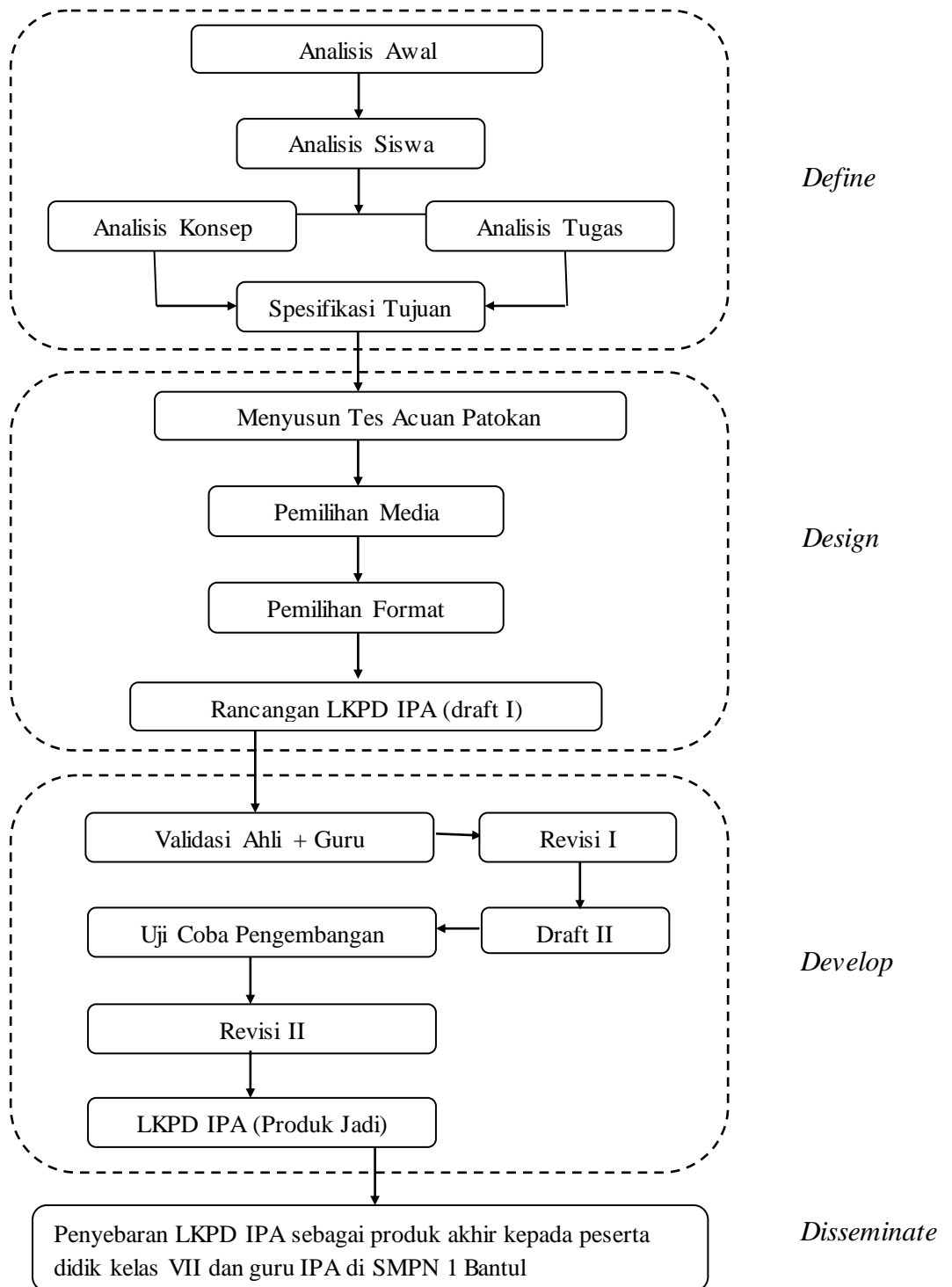
A. Model Pengembangan

Penelitian ini dilakukan dengan metode Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*). Sugiyono (2008: 427) menyatakan bahwa yang dimaksud dengan Penelitian dan Pengembangan adalah penelitian yang digunakan untuk meneliti sehingga menghasilkan produk baru dan selanjutnya menguji keefektifan produk tersebut. Dalam penelitian ini produk yang dikembangkan adalah LKPD dengan model *Cooperative Learning* tipe *Group Investigation* untuk pembelajaran IPA sebagai peningkat kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VII.

Model R&D (*Research and Development*) yang akan digunakan dalam penelitian pengembangan ini sesuai dengan Thiagarajan, *et.al* yakni 4-D model (1974: 5). Model ini terdiri dari 4 tahap *research and development* (R&D), yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Pada penelitian ini, peneliti hanya melaksanakan langkah 1 sampai dengan 4, tetapi langkah *disseminate* atau penyebaran dilakukan secara terbatas karena keterbatasan sumber daya yang ada.

B. Prosedur Pengembangan

Tahapan penelitian pengembangan LKS dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Langkah-langkah Penelitian Pengembangan LKPD
(Sumber: Diadopsi dari Thiagarajan, *et.al*, 1974: 6-8)

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tujuan dari tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran yang diawali dengan analisis tujuan dan batasan materi yang akan dikembangkan. Tahap ini meliputi lima langkah pokok, yaitu:

a. Analisis Awal (*Front-end analysis*)

Bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran IPA, sehingga dibutuhkan pengembangan media pembelajaran berupa LKPD. Gambaran fakta, harapan dan alternatif penyelesaian masalah dasar akan diperoleh melalui analisis awal.

b. Analisis Peserta Didik (*Learner analysis*)

Analisis peserta didik mengkaji mengenai karakteristik peserta didik sesuai dengan desain pengembangan LKPD. Karakteristik ini meliputi latar belakang kemampuan akademik, perkembangan kognitif, serta keterampilan-keterampilan individu atau sosial sehingga menentukan pola aktivitas pembelajaran. Hasil analisis tersebut yang akan dijadikan kerangka acuan dalam menyusun materi pembelajaran yang tertuang dalam produk pengembangan.

c. Analisis Tugas (*Task analysis*)

Merupakan kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran dengan merinci isi materi ajar secara garis besar. Hasil dari analisis tugas tertulis dalam LKPD sebagai perangkat

pembelajaran yang digunakan dalam penelitian. Penyusunan LKPD berpedoman pada kompetensi inti dan kompetensi dasar Kurikulum 2013 IPA SMP. Adapun materi pokok yang akan disusun dalam pengembangan LKPD ini adalah materi dengan tema “Hujan Asam dan Dampaknya terhadap Lingkungan”. Keterkaitan materi dalam tema tersebut disusun dalam peta kompetensi.

d. Analisis Konsep (*Concept analysis*)

Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, menyusun secara sistematis, dan merinci konsep-konsep yang relevan. Selain itu, analisis ini juga dilakukan untuk mengaitkan antara satu konsep dengan konsep lainnya yang relevan sehingga akan membentuk suatu peta konsep pembelajaran.

e. Merumuskan Tujuan Pembelajaran (*Specifying instructional objectives*)

Perumusan tujuan pembelajaran berguna untuk merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan perilaku objek penelitian. Rangkaian tujuan ini menjadi dasar untuk menyusun tes dan merancang perangkat pembelajaran yang kemudian diintegrasikan ke dalam materi LKPD IPA yang akan dikembangkan oleh peneliti. Hal ini berguna untuk membatasi peneliti supaya tidak menyimpang dari tujuan semula pada saat menyusun bahan ajar seperti LKPD IPA.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini bertujuan untuk menyiapkan *prototype* produk LKPD yang akan dikembangkan dengan langkah sebagai berikut:

a. Penyusunan Tes Acuan Patokan (*Constructing criterion-referenced test*)

Penyusunan tes acuan patokan ini dilakukan dengan menyusun instrumen penelitian yang akan dikembangkan. Instrumen yang disusun digunakan untuk pengambilan data.

b. Pemilihan Media (*Media selection*)

Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang akan digunakan dalam pembelajaran. Pemilihan media harus relevan dengan karakteristik materi. Selain itu, media dipilih untuk menyesuaikan dengan analisis konsep dan analisis tugas, karakteristik target pengguna, serta rencana penyebaran dengan atribut yang bervariasi dari media yang berbeda-beda. Hal ini berguna untuk membantu peserta didik dalam pencapaian kompetensi dasar.

c. Pemilihan Format (*Format selection*)

Pemilihan bentuk penyajian pembelajaran disesuaikan dengan media pembelajaran yang digunakan. Pemilihan format dalam pengembangan produk berupa LKPD 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. Membuat Rancangan Awal (*Initial design*)

Produk yang dihasilkan pada tahapan ini adalah rancangan bahan ajar berupa LKPD IPA.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan merupakan tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua tahapan, yaitu validasi ahli/praktisi (*expert appraisal*) dan uji coba pengembangan (*development testing*). Tujuan tahap pengembangan ini adalah untuk menghasilkan produk LKPD IPA setelah melalui revisi berdasarkan kritik dan saran dari para pakar ahli/praktisi dan data hasil uji coba. Langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

a. Validasi Ahli (*Expert appraisal*)

Sebelum produk hasil pengembangan di uji coba, perlu dilakukan validasi terlebih dahulu oleh ahli dan praktisi. Ahli yaitu dosen ahli yang memiliki latar belakang pendidikan S2 atau S3 sedangkan praktisi yaitu guru IPA. Validasi ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari produk hasil pengembangan yakni LKPD IPA. Penilaian para ahli dan praktisi terhadap LKPD IPA mencakup format, bahasa, ilustrasi dan isi. Masukan dan saran dari para validator sangat penting guna dilakukannya perbaikan dan penyempurnaan produk sehingga produk yang dihasilkan lebih tepat, efektif, mudah digunakan, dan memiliki kualitas teknik yang lebih baik.

b. Uji Coba Pengembangan (*Development testing*)

Uji coba pengembangan dilakukan untuk memperoleh masukan dari peserta didik dan observer selama proses pembelajaran dengan menggunakan LKPD IPA yang telah dikembangkan. Kegiatan ini meliputi uji coba produk kemudian dilakukan revisi hingga diperoleh LKPD IPA yang konsisten dan efektif. Uji coba produk dilakukan pada peserta didik di SMPN 1 Bantul kelas VII. Hasil uji coba lapangan ini akan menghasilkan data berupa penilaian LKPD oleh peserta didik dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran IPA serta keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *Cooperative Learning* tipe *Group Investigation* dari hasil observasi yang dilakukan observer pada kegiatan pembelajaran.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

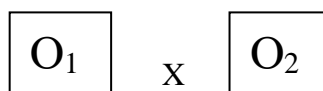
Proses diseminasi dilakukan dengan cara sosialisasi produk pengembangan melalui pendistribusian dalam skala yang luas. Pendistribusian ini dimaksudkan untuk mengetahui respon dan umpan balik terhadap produk yang telah dikembangkan.

C. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengembangkan LKPD IPA dengan model *Cooperative Learning* tipe *Group Investigation* (GI) pada tema “Hujan Asam dan Dampaknya terhadap Lingkungan” untuk

meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik SMP. Uji coba terhadap peserta didik dilakukan dengan menggunakan rancangan desain *pre*-eksperimen (*one-group pretest-posttest design*) rancangan tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Desain *Pre*-eksperimen (*One-Group Pretest-Posttest Design*)
(Sumber: Sugiyono, 2008: 110)

Berdasarkan gambar di atas dapat dijelaskan bahwa O_1 merupakan kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum menggunakan LKPD dengan memberikan soal *pretest*, X merupakan *treatment* yang diberikan kepada peserta didik berupa pembelajaran dengan menggunakan LKPD IPA dengan model *Cooperative Learning* tipe *Group Investigation*, dan O_2 merupakan kemampuan pemecahan masalah setelah peserta didik mendapatkan *treatment* dengan memberikan *posttest*.

2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2014/2015 antara bulan April sampai dengan Mei 2015 dengan tempat pengambilan data di SMP Negeri 1 Bantul.

3. Subjek dan Objek Penelitian

a. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Bantul pada salah satu kelas yakni kelas VII C.

b. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah LKPD IPA dengan model *Cooperative Learning* tipe *Group Investigation* pada tema “Hujan Asam dan Dampaknya terhadap Lingkungan” untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang digunakan dalam pembelajaran IPA.

4. Jenis Data

Dalam penelitian pengembangan ini data yang diperoleh terdiri dari dua data, yaitu:

- a. Data kualitatif yang diperoleh dari penilaian dan masukan dari dosen ahli dan guru IPA terhadap tingkat kelayakan kualitas LKPD pembelajaran IPA. Hasil dari penilaian ini digunakan untuk melakukan revisi produk yang dikembangkan. Data kualitatif selanjutnya adalah data observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *Cooperative Learning* tipe *Group Investigation*.
- b. Data kuantitatif yang diperoleh dari data pengisian angket validasi LKPD IPA oleh ahli media, ahli materi dan guru IPA serta data angket respon peserta didik kelas VII SMPN 1 Bantul terhadap produk LKPD IPA, dan data pretes dan postes.

5. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Angket Validasi LKPD

Instrumen angket pada penelitian pengembangan ini digunakan untuk memperoleh data dari ahli dan guru sebagai bahan mengevaluasi LKPD IPA yang dikembangkan, sehingga dapat digunakan untuk mengetahui kelayakan produk. Kisi-kisi angket validasi LKPD disajikan dalam Tabel 2 yang didasarkan pada syarat penulisan LKPD menurut Hendro Darmodjo dan Jenny R.E Kaligis (1992) dan diadaptasi dari penelitian Andi Wibowo (2012) dengan judul “Pengembangan LKPD IPA dengan Pendekatan Sains Teknologi dan Masyarakat pada Tema “Pengawetan Ikan dengan Asap Cair” untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta didik”.

Tabel 2. Kisi-kisi Angket Validasi Lembar Kerja Peserta Didik IPA

No	Aspek Penilaian	Jumlah Indikator	No. Indikator
1	Kelayakan Isi dan Penyajian	8	1 s.d 8
2	Komponen Bahasa dan Gambar	4	9 s.d 12
3	Komponen Penyajian	11	13 s.d 23
4	Aspek Komponen Kegrafisan	4	24 s.d 27

b. Angket Respon Peserta Didik terhadap LKPD IPA

Instrumen ini digunakan oleh peserta didik kelas VII SMPN 1 Bantul yang merupakan subjek uji coba produk. Data dari angket respon peserta didik ini digunakan sebagai dasar perbaikan LKPD setelah seluruh proses pembelajaran selesai. Penyusunan kisi-kisi

angket respon peserta didik didasarkan pada syarat penulisan LKPD menurut Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kisi-kisi angket respon peserta didik terhadap LKPD disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik terhadap LKPD IPA

No	Aspek Penilaian	Jumlah Indikator	No Angket
1	Kesesuaian isi/materi	5	1, 2, 4, 6 dan 8
2	Kesesuaian dengan syarat konstruksi	4	3, 4, 9, 10 dan 11
3	Kesesuaian dengan syarat teknis	2	5 dan 7

c. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation*

Lembar observasi disusun untuk mengetahui penilaian pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *Cooperative Learning tipe Group Investigation* pada saat kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD IPA hasil pengembangan. Penyusunan lembar observasi didasarkan pada tahap *Group Investigation* menurut Sharan & Sharan. Kisi-kisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Cooperative Learning tipe Group Investigation* disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Kisi-kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model *Cooperative Learning tipe Group Investigation*

No.	Komponen	No Butir Guru	No Butir Peserta Didik
1.	Identifikasi topik dan pembentukan kelompok	1, 2 dan 3	1, 2 dan 3
2.	Merencanakan tugas belajar	4	4
3.	Penyelidikan	5	5
4.	Merencanakan laporan akhir	6	6
5.	Presentasi	7	7
6.	Evaluasi	8 dan 9	8 dan 9

d. Tes

Instrumen tes digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik. Instrumen tes disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah. Instrumen tes dirancang dalam dua macam yaitu instrumen pretes dan instrumen postes. Instrumen tes dapat dilihat pada Lampiran 3.4.

6. Teknik Analisis Data

Analisis data dari data yang diperoleh dari beberapa instrumen penelitian ini dilakukan sebagai berikut:

a. Angket Validasi LKPD

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

$$X = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

X = skor rata-rata

$\sum X$ = jumlah skor

n = jumlah penilaian

Selanjutnya, semua data yang sudah diperoleh pada tiap butir penilaian kemudian dijumlah disebut 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. Adapun acuan pengubahan skor menjadi skala lima tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Konversi Skor Aktual menjadi Nilai Skala Lima

No	Rentang Skor	Nilai	Kategori
1	$X > x_i + 1,80 S_{Bi}$	A	Sangat Baik
2	$x_i + 0,60 S_{Bi} < X \leq x_i + 1,80 S_{Bi}$	B	Baik
3	$x_i - 0,60 S_{Bi} < X \leq x_i + 0,60 S_{Bi}$	C	Cukup
4	$x_i - 1,80 S_{Bi} < X \leq x_i + 0,60 S_{Bi}$	D	Kurang
5	$X \leq - 1,80 S_{Bi}$	E	Sangat Kurang

(Sumber: Eko Putro Widyoko, 2012: 238)

Keterangan:

X : Skor aktual (skor yang dicapai)

x_i : rerata skor ideal (1/2) [skor tertinggi ideal + skor terendah ideal]

S_{Bi} : 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

Pada penelitian ini kelayakan ditentukan dengan nilai minimum “C” dengan kategori cukup baik. Jadi jika hasil penilaian oleh ahli dan guru reratanya memberikan hasil akhir “C” maka produk pengembangan LKPD pembelajaran ini layak digunakan.

b. Angket Respon Peserta Didik terhadap LKPD IPA

Analisis data untuk angket respon peserta didik terhadap LKPD IPA diperoleh dengan cara mencari rata-rata dari penilaian peserta didik dalam satu kelas. Perolehan rata-rata skor dari setiap komponen aspek penilaian dengan menggunakan rumus:

$$X = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

X = skor rata-rata

$\sum X$ = jumlah skor

n = jumlah penilaian

Selanjutnya, semua data yang sudah diperoleh pada tiap butir penilaian kemudian dijumlah disebut skor aktual (X). Skor aktual

yang bersifat kuantitatif ini diubah menjadi nilai kualitatif dengan berpedoman pada konversi skor menjadi skala empat untuk mengetahui kelayakan kualitas LKPD. Adapun acuan perubahan skor menjadi skala empat tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Konversi Skor Aktual menjadi Nilai Skala Empat

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

(Sumber: Djemari Mardapi, 2008: 123)

Keterangan:

\bar{X} : Mean ideal

$(1/2)$ (Skor tertinggi ideal + skor terendah ideal)

SBx: Simpangan baku ideal

$(1/3)$ $(1/2)$ (Skor tertinggi ideal + skor terendah ideal)

x : skor aktual

Skor tertinggi ideal: jumlah indikator x skor tertinggi

Skor terendah ideal: jumlah indikator x skor terendah

c. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation*

Penilaian terhadap keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Cooperative Learning tipe Group Investigation* dilakukan oleh observer. Kriteria setiap langkah yang dimaksud adalah terlaksana dan tidak terlaksana. Adapun skala presentase untuk menentukan keterlaksanaan sintaks pembelajaran dengan model *Cooperative Learning tipe Group Investigation* menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Keterlaksanaan} = \frac{\sum \text{langkah pembelajaran yang terlaksana}}{\sum \text{langkah pembelajaran}} \times 100\%$$

Persen keterlaksanaan selanjutnya diubah menjadi data kualitatif dengan menggunakan kriteria dari Eko Putro Widyoko (2012: 242) dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Persen Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Persentase (%)	Kategori
1	> 80	Sangat Baik
2	>60-80	Baik
3	>40-60	Cukup
4	>20-40	Kurang
5	≤ 20	Sangat Kurang

d. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (*Pretest* dan *Postest*)

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dilakukan dengan analisis *gain score*. *Gain Score* merupakan selisih antara skor pretes dengan skor postes. Hasil dari analisis data *gain score* dapat menunjukkan pencapaian peningkatan kemampuan peserta didik dengan memperhatikan kemampuan awalnya dan menunjukkan keefektifan LKPD hasil pengembangan. Perhitungan dilakukan dengan cara:

$$Gain\ score = \frac{skor\ postes - skor\ pretes}{skor\ maksimum - skor\ pretes}$$

Kriteria peningkatan hasil belajar peserta didik ditentukan sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 8. Kriteria Peningkatan Hasil Belajar

Nilai Kuantitatif	Nilai Kualitatif
$(<g>) > 0,7$	Tinggi
$0,7 \geq (<g>) \geq 0,3$	Sedang
$(<g>) < 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake, 1999: 1)