

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan tujuan pengembangan sebuah produk serta menentukan apakah produk tersebut layak digunakan (Sudaryono, 2017). Dalam penelitian ini digunakan model pengembangan ADDIE dengan langkah-langkah: (1) analisis, (2) desain, (3) *development*/pengembangan, (4) implementasi/pelaksanaan, dan (5) evaluasi (Branch, 2009). Pada langkah pertama dilakukan analisis kebutuhan mencakup analisis masalah dan analisis komponen pembelajaran yaitu menganalisis masalah di sekitar lingkungan belajar serta kepribadian siswa. Langkah kedua yaitu merancang desain produk dengan tujuan merencanakan konsep produk yang dibuat. Langkah ketiga yaitu mengembangkan masalah yang telah dibahas sebelumnya untuk meningkatkan kualitas produk dan membuat media pembelajaran yang lebih baik untuk diterapkan. Langkah keempat yaitu menerapkan produk yang dikembangkan terhadap subjek yang diteliti kemudian menerapkannya pada situasi sebenarnya. Langkah kelima yaitu melakukan evaluasi terhadap produk yang dikembangkan dalam menentukan hasilnya layak atau tidak digunakan pada kegiatan belajar mengajar.

B. Prosedur Pengembangan Produk

LKPD menggunakan model pengembangan instruksional ADDIE, yang mencakup lima langkah: (1) analisis, (2) desain, (3) *development*/pengembangan, (4) implementasi/pelaksanaan, dan (5) evaluasi (Branch, 2009). Pemilihan model pengembangan ini karena tahapannya sesuai dengan rancangan dalam penelitian yang bertujuan membuat LKPD yang dapat meningkatkan keterampilan kolaboratif dan kreativitas peserta didik. Secara ringkas, proses penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Dua kegiatan yang terlibat dalam tahap analisis :

a) Analisis Masalah

Pada tahap ini, masalah yang ditemui pada kegiatan belajar mengajar di lapangan kemudian diselidiki dan dicari solusi penyelesaiannya. Menurut analisis masalah yang dilakukan dalam penelitian ini, keterampilan kolaboratif dan

keaktivitas siswa masih kurang, serta penggunaan media belajar masih bersifat informatif.

b) Analisis Komponen Pembelajaran

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini mencakup:

1. Analisis tujuan pembelajaran antara lain siswa mampu mengidentifikasi organ pernapasan pada manusia, memahami mekanisme pernapasan pada manusia, menganalisis berbagai gangguan pada sistem pernapasan, merumuskan gagasan pemecahan masalah bagaimana upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan, dan menyajikan karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan manusia.
2. Analisis situasi pembelajaran yaitu mengamati kegiatan belajar mengajar apakah berpusat pada siswa atau lebih dominan terhadap guru, interaksi guru dan siswa serta interaksi antar siswa. Hasilnya menunjukkan siswa cenderung pasif karena pembelajaran yang dominan pada guru dan interaksi antar siswa maupun antar guru dan siswa masih kurang.
3. Analisis peserta didik yaitu mempelajari perilaku siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Tulang Bawang Barat. Perilaku yang diamati antara lain berkaitan dengan keterampilan kolaboratif dan kreativitas siswa.
4. Analisis isi pembelajaran.

Analisis isi pembelajaran memiliki tujuan membahas keseluruhan materi yang akan digunakan dalam LKPD berbasis *project based learning* dan supaya peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Dalam menyusun LKPD berbasis *project based learning* berpedoman pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) IPA SMP Kelas VIII materi Sistem Pernapasan Manusia.

Sesuai penjelasan analisis di atas, peneliti mengembangkan bahan ajar LKPD berbasis *project based learning* untuk meningkatkan keterampilan kolaboratif dan kreativitas siswa.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap Perancangan mencakup:

- a. Membangun kerangka struktur bahan ajar LKPD berbasis proyek yang berperan dalam peningkatan keterampilan kolaboratif dan kreativitas siswa;
- b. Menetapkan cara penyampaian materi, sketsa, dan deskripsi;
- c. Menulis rancangan awal produk LKPD berbasis proyek.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Dalam tahap pengembangan, dibuat LKPD yang di dalamnya terdapat kompetensi inti, kompetensi dasar, tujuan, petunjuk penggunaan, uraian materi, dan pembuatan projek menggunakan model *Project Based Learning*. Selain itu, validasi LKPD dilakukan melalui angket. Validasi bertujuan melihat bahwa produk pengembangan layak dipergunakan pada proses pembelajaran. Jadi, sebelum diuji cobakan di lapangan, disarankan untuk memperbaiki LKPD (Lumbantobing et al., 2019). Selama tahap ini peneliti juga membuat instrumen validitas LKPD, seperti angket atau kuesioner, dan lembar observasi.

Pada penelitian ini dilakukan validasi desain dan materi. Untuk memperoleh produk yang layak, dilakukan validasi secara bersiklus. Uji coba produk juga dilakukan pada tahap ini untuk mengetahui reaksi guru dan siswa selain dilakukan uji validitas pada tahap pengembangan. Produk dinyatakan valid apabila memenuhi indikator yaitu nilai untuk setiap aspek ≥ 3 dan nilai total ≥ 3 .

a. Validasi Materi

Komponen validasi materi mencakup kelayakan isi, keakuratan dan kebenaran materi, penyajian, dan kelengkapan komponen LKPD yang divalidasi oleh ahli materi yang dipilih sesuai dengan kompetensi validator.

b. Validasi Desain

Komponen validasi desain mencakup penggunaan bahasa dan kelayakan kegrafikan yang divalidasi oleh ahli desain yang ditunjuk sesuai dengan kompetensi validator.

4. Tahap Pelaksanaan (*Implementation*)

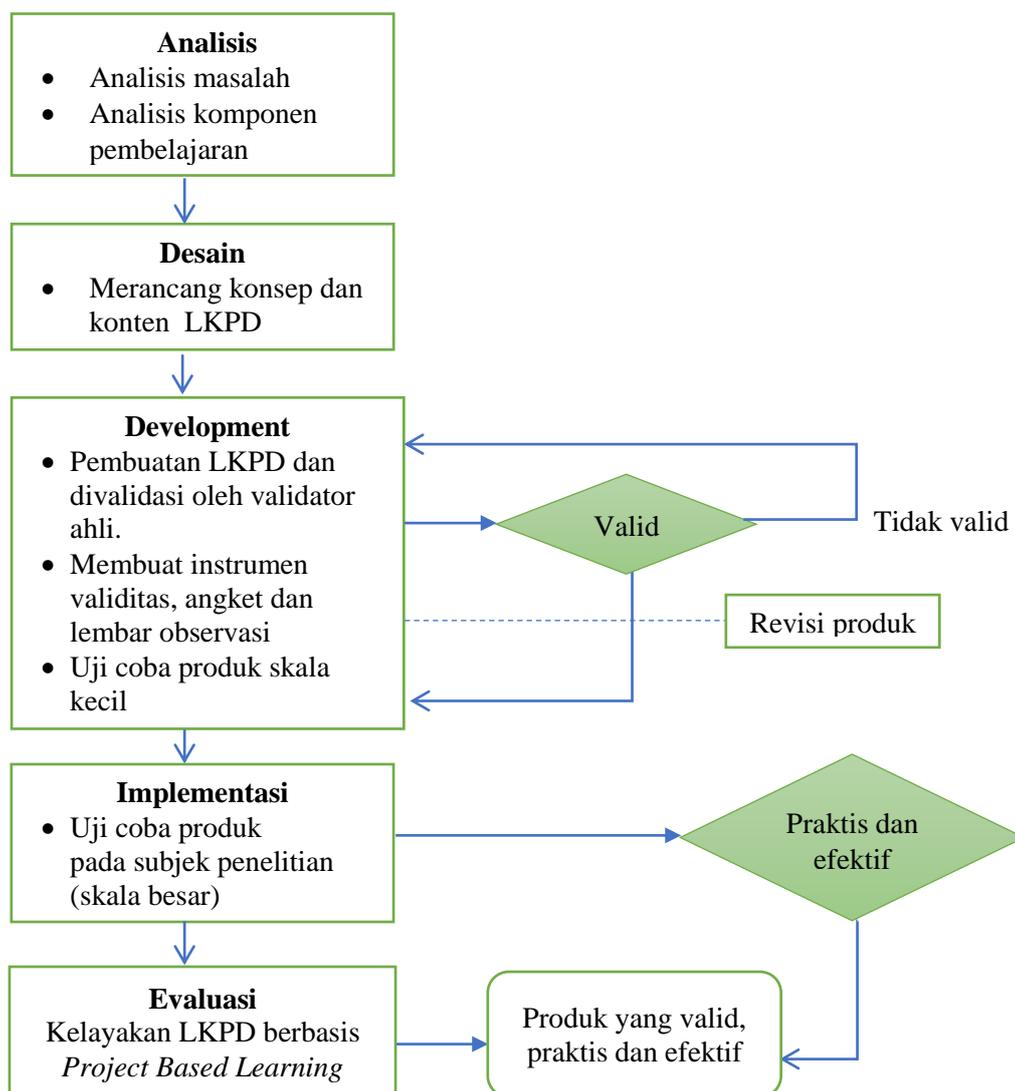
Pada tahap ini, tujuannya menentukan kualitas LKPD berbasis *Project Based Learning* dalam peningkatan keterampilan kolaboratif dan kreativitas siswa. Untuk menilai Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan, caranya mempergunakan angket yang dibuat berdasarkan komponen yang sesuai tujuan setiap angket. Instrumen ini kemudian diserahkan untuk pendidik serta validator guna menguji kevalidan dan kepraktisan LKPD yang akan diserahkan untuk siswa apabila produk tersebut layak diuji. Untuk mengetahui seberapa efektif produk penelitian maka dipergunakan lembar observasi dalam mengukur keterampilan kolaboratif dan kreativitas siswa.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluate*)

Tahap analisis, perancangan, pengembangan dan implementasi adalah bagian dari tahap evaluasi mencakup evaluasi internal dan eksternal. Evaluasi

internal mencakup analisis masalah, revisi desain, validasi oleh validator materi serta desain, respons guru dan siswa, kemudian hasil tersebut dipergunakan dalam perbaikan produk sebagai bentuk umpan balik (Putra & Ayuningtyas, 2019). Hasil evaluasi eksternal bertujuan untuk menentukan keterampilan kolaboratif dan kreativitas siswa. Tujuan evaluasi ini adalah untuk mengetahui seberapa efektif dan praktis LKPD berbasis *Project Based Learning* dalam meningkatkan keterampilan kolaboratif dan kreativitas siswa.

Alur penelitian ini secara ringkas terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian dan Pengembangan (Amali et al., 2019)

C. Lokasi Penelitian dan Subjek Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini di SMP Negeri 5 Tulang Bawang Barat Tahun Ajaran 2023/2024 dan melibatkan 29 siswa kelas VIII dari sekolah tersebut.

D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Jenis instrumen yang dipergunakan dalam penelitian ini berupa:

a. Angket

Data tentang kevalidan dan kepraktisan LKPD diperoleh dengan menggunakan angket. LKPD hasil pengembangan dinilai dengan angket yang telah dibuat. LKPD hasil pengembangan dianggap valid apabila validator memberikan penilaian dengan nilai ≥ 3 pada masing-masing item dan menunjukkan nilai ≥ 3 untuk nilai total. Aspek materi dan desain pembelajaran adalah komponen yang dinilai dari LKPD yang dibuat. Angket juga dipergunakan dalam pengumpulan data yang berkaitan dengan bagaimana peserta didik merespon pembelajaran.

b. Lembar Observasi

Penggunaan lembar observasi untuk mengetahui seberapa efektif LKPD yang telah dirancang dalam peningkatan keterampilan kolaboratif dan kreativitas siswa selama proses belajar.

2. Kisi-Kisi Instrumen

LKPD ini menunjukkan kegiatan belajar menggunakan *project based learning* yaitu siswa membuat media belajar yang menggambarkan mekanisme sistem pernapasan manusia, membuat gambar paru-paru dan bagian-bagiannya, dan membuat poster tentang upaya untuk menjaga kesehatan sistem pernapasan manusia. Selama proses pembuatan proyek, keterampilan kolaboratif dan kreativitas siswa akan terlihat. Hasil proyek sistem pernapasan ini juga menunjukkan kreativitas siswa. Berikut ini disajikan kisi-kisi instrumen penelitian kualitas LKPD untuk ahli desain dan ahli materi, kisi-kisi angket respon guru mata pelajaran IPA dan kisi-kisi angket respon siswa terhadap LKPD, serta kisi-kisi lembar observasi keterampilan kolaboratif dan kreativitas siswa. Dalam instrumen ini yang menunjukkan *project based learningnya* yaitu siswa bekerja dalam kelompok atau bekerja sama dalam tim untuk membuat ide atau hasil karya yang benar-benar baru dan membuat laporan yang rinci serta unik.

Tabel 3. Kisi-Kisi Angket Penilaian LKPD untuk Validator Ahli Materi

No	Kriteria	Pernyataan	Jumlah Butir
1.	Kelayakan Isi	a. Penyajian materi yang lengkap	3
		b. Materi yang luas membuat siswa lebih mudah belajar dengan mandiri.	

		c. Materi yang lebih dalam membuat siswa lebih mudah belajar dengan mandiri.	
2.	Keakuratan dan Kebenaran Materi	a. Materi yang disusun sesuai dengan kurikulum yang digunakan sekolah. b. Isi materi berkaitan dengan artikel.	2
3.	Penyajian Komponen	a. Penyajian materi sesuai aturan yang ditetapkan. b. Info dan gambar terkait dengan Biologi disajikan dalam materi. c. Gambar yang disajikan sesuai materi.	3
4.	Kelengkapan Komponen	a. KI (Kompetensi Inti) dan KD (Kompetensi Dasar). b. Pengantar Pembelajaran.	2

Tabel 4. Kisi-Kisi Angket Penilaian LKPD untuk Validator Ahli Desain

No	Kriteria	Pernyataan	Jumlah Butir
1.	Komponen Penggunaan Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan berpikir siswa. b. Kalimat yang digunakan efektif. c. Bahasa yang digunakan tepat. d. Istilah yang digunakan konsisten.	4
2.	Kelayakan Kefrafikan	a. Kulit buku memiliki unsur dengan tata letak dan penampilan yang baik. b. Cover LKPD memiliki desain yang menarik. c. Huruf menggunakan jenis dan ukuran yang sesuai. d. Karakter <i>Size</i> dan <i>Font</i> pada LKPD.	4

Tabel 5. Kisi-Kisi Angket Respon Guru Mata Pelajaran IPA

No	Pernyataan	Butir
1.	LKPD memiliki cover dengan tampilan yang menarik.	20
2.	Isi LKPD digambarkan dengan jelas melalui melalui tampilan setiap judul dalam LKPD.	
3.	Tata letak nomor halaman, judul, subjudul, gambar dan teks dalam LKPD ditempatkan dengan pola yang konsisten.	
4.	Pemilihan jenis huruf, ukuran serta spasi yang digunakan sesuai sehingga mempermudah siswa dalam membaca LKPD.	
5.	Isi dari materi dapat tersampaikan dengan adanya gambar dalam LKPD.	
6.	Pembaca dapat tertarik perhatiannya dengan paduan tulisan dan gambar yang menarik.	

7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa.	
8.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD bersifat komunikatif.	
9.	Penggunaan kalimat dalam LKPD dinyatakan dengan jelas.	
10.	Tidak ada kalimat bermakna ganda yang digunakan dalam LKPD.	
11.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD bersifat sederhana dan siswa mudah memahaminya.	
12.	Siswa mudah melakukan kegiatan dalam LKPD karena petunjuk yang digunakan dalam LKPD sangat jelas.	
13.	LKPD menyajikan materi yang mencakup materi dalam Kompetensi Dasar (KD).	
14.	Indikator kegiatan belajar dalam LKPD sesuai dengan Kompetensi Dasar.	
15.	Penyajian materi dalam LKPD memudahkan tercapainya tujuan belajar oleh siswa yang telah ditetapkan pada indikator yang ingin dicapai dalam Kompetensi Dasar.	
16.	Penyajian materi dalam LKPD sesuai tingkat kemampuan siswa.	
17.	Pemahaman peserta didik dibangun sesuai dengan pengetahuan sebelumnya dengan adanya fasilitas LKPD.	
18.	Penyelesaian masalah yang ada di LKPD mendorong siswa untuk bekerjasama atau berdiskusi secara berkelompok dengan teman yang lain.	
19.	Siswa mudah memahami LKPD.	
20.	Penyajian gambar dalam LKPD bersifat efisien dalam peningkatan pemahaman siswa karena didasarkan pada masalah dalam kehidupan sehari-hari.	

Tabel 6. Kisi-Kisi Angket Respon Siswa terhadap LKPD

No.	Pernyataan	Jumlah Butir
1.	LKPD ini menggunakan bahasa yang mudah dimengerti.	10
2.	Bahasa yang baku dan sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI) digunakan dalam LKPD ini.	
3.	Menurut pendapat saya LKPD ini memiliki desain yang menarik.	
4.	Penyampaian gambaran materi dan isi dapat terlihat dari cover LKPD yang memiliki desain dengan daya tarik saat awal melihat.	
5.	Variasi ukuran dan jenis huruf yang digunakan membuat saya lebih mudah membaca soal dalam LKPD.	
6.	Saya sulit memaknai gambar dalam LKPD.	
7.	LKPD ini menjadikan saya dapat belajar lebih aktif.	
8.	Saya termotivasi dalam belajar dengan menggunakan LKPD ini.	
9.	Saya lebih suka mendengar guru menjelaskan dibandingkan belajar dengan LKPD.	
10.	Istilah yang digunakan dalam LKPD ada yang sulit saya pahami.	

Tabel 7. Kisi-Kisi Instrumen Lembar Observasi Keterampilan Kolaboratif

No.	Aspek yang dinilai	Jumlah Butir
1.	Berpartisipasi atau memberikan ide dalam kelompok besar atau kecil	9
2.	Menyelesaikan tugas tepat waktu sesuai kesepakatan dengan penuh tanggung jawab.	
3.	Berusaha sebaik mungkin untuk menyelesaikan tugas sesuai waktu yang ditentukan.	
4.	Berupaya mencari dan menjawab pertanyaan atau masalah yang harus diselesaikan.	
5.	Menanyakan kepada teman tentang masalah yang ditemukan saat menyelesaikan tugas.	
6.	Memberikan bantuan kepada teman yang membutuhkan.	
7.	Menggunakan berbagai sumber belajar dan menulis informasi yang dibutuhkan.	
8.	Ketika mengerjakan tugas dalam kelompok tidak bermain dengan teman.	
9.	Menghormati pendapat siswa lain saat diskusi dalam penyelesaian masalah.	

Tabel 8. Kisi-Kisi Instrumen Lembar Observasi Kreativitas

No.	Aspek yang dinilai	Jumlah Butir
1.	Menghasilkan banyak ide, solusi, dan masukan untuk menyelesaikan masalah.	12
2.	Mengerjakan lebih banyak dan lebih cepat daripada orang lain.	
3.	Mengembangkan berbagai ide.	
4.	Mampu memandang masalah dari beragam cara pandang yang berlainan.	
5.	Mampu menggunakan teori, perilaku atau ketentuan pada contoh penyelesaian masalah.	
6.	Menghasilkan ide, solusi atau berbagai hal yang orang lain tidak memikirkannya.	
7.	Menciptakan konsep atau produk inovatif.	
8.	Memperkaya atau mengembangkan ide orang lain.	
9.	Membuat laporan yang rinci dan unik.	
10.	Keinginan untuk mengetahui lebih banyak dan mendalami pengetahuan yang sudah ada.	
11.	Menanyakan segala hal yang belum dipahami.	
12.	Berpartisipasi dalam menyelesaikan tugas yang dikerjakan.	

3. Teknik Pengumpulan Data

a. Data Uji Kevalidan

Untuk mendapatkan data uji kevalidan dengan menggunakan hasil validasi instrumen penelitian dan hasil validasi produk sehingga diperoleh penjelasan terkait dengan kualitas produk sesuai dengan hasil penilaian validator. Untuk mendapatkan data terkait dengan penilaian hasil validasi terhadap produk yang dibuat maka diberikan instrumen validasi kepada validator ahli.

b. Data Uji Kepraktisan

Pengambilan data uji kepraktisan mempergunakan angket respon guru mata pelajaran dan angket respon siswa. Tujuan pengambilan data adalah menentukan bahwa produk yang dihasilkan dari hasil pengembangan bisa digunakan pada proses belajar mengajar.

c. Data Uji Keefektifan

Lembar observasi keterampilan kolaboratif dan kreativitas siswa, digunakan untuk mendapatkan data uji keefektifan dalam menentukan bahwa produk yang dihasilkan sudah sesuai dengan harapan. Pengamatan lembar observasi keterampilan kolaboratif dan kreativitas siswa dilakukan oleh rekan sejawat sesama guru SMP Negeri 5 Tulang Bawang Barat.

E. Teknik Analisis Data

Dalam menganalisis data untuk memenuhi tujuan penelitian, maka digunakan teknik analisis data meliputi analisis kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan LKPD.

1. Analisis Kevalidan LKPD

Produk yang dihasilkan dari pengembangan divalidasi dua validator yaitu validator ahli materi dan validator ahli desain. Widoyoko (2017) menyatakan langkah-langkah untuk mendapatkan data yang akan dianalisis kevalidannya yaitu:

- a. Memasukkan hasil penilaian ahli pada tabel yang mengandung aspek (A_i) dan total nilai (V_{ij}) untuk setiap validator.
- b. Menggunakan rumus berikut untuk menghitung nilai hasil validasi rata-rata untuk setiap kriteria:

$$\bar{K}_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{n} ,$$

Keterangan:

\bar{K}_i = rata-rata kriteria ke-i

V_{ij} = hasil skor penilaian terhadap kriteria ke-i

n = banyaknya penilai

c. Menggunakan rumus berikut untuk menemukan nilai rata-rata \bar{A}_i setiap aspek:

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{K}_{ij}}{n},$$

Keterangan:

\bar{A}_i = rata-rata aspek ke-i

K_{ij} = hasil skor penilaian terhadap aspek ke-i sampai aspek ke-j

n = banyaknya kriteria dalam aspek ke i

d. Menggunakan rumus berikut untuk menemukan total rata-rata (\bar{X}):

$$\bar{X} = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{A}_i}{n},$$

Keterangan:

\bar{X} = total rata-rata

\bar{A}_i = rata-rata aspek ke-i

n = banyak aspek

e. Menetapkan kategori rata-rata validitas aspek \bar{A}_i atau total rata-rata \bar{X} menggunakan ketentuan kategori validasi.

Tabel 9. Kriteria Kevalidan

Nilai	Kriteria
$3,5 \leq V \leq 4$	Sangat valid
$2,5 \leq V < 3,5$	Valid
$1,5 \leq V < 2,5$	Cukup valid
$0 \leq V < 1,5$	Tidak valid

Keterangan: V = rata-rata nilai kevalidan seluruh validator (Widoyoko, 2009).

2. Analisis Kepraktisan LKPD

Hasil angket respon guru dan siswa dianalisis mempergunakan total rata-rata skor responden sebagai dasar analisis kepraktisan LKPD. Riduwan (2015) menyatakan bahwa data respon siswa dapat dianalisis dengan kegiatan yaitu :

- Memasukkan hasil rekapitulasi penilaian responden pada tabel yang terdiri dari aspek (A_i) untuk setiap responden.
- Menggunakan rumus berikut untuk menemukan total rata-rata (X_i):

$$X_i = \frac{\sum_{i=0}^n \bar{A}_i}{n}$$

Keterangan:

A_i = Rata-rata aspek

n = banyaknya aspek

- c) Menggunakan kategori penilaian responden yang telah ditetapkan untuk menentukan kategori rata-rata aspek (A_i) atau total rata-rata (X_i).

Tabel 10. Kriteria Penilaian Responden

Nilai	Kriteria
$3,6 \leq X_i \leq 4$	Sangat Positif
$2,6 \leq X_i \leq 3,5$	Positif
$1,6 \leq X_i \leq 2,5$	Cukup Positif
$0 \leq X_i \leq 1,5$	Tidak Positif

Keterangan: X_i = Rata-Rata Nilai Responden (Riduwan, 2015).

3. Analisis Keefektifan LKPD

Hasil lembar observasi keterampilan kolaboratif dan kreativitas siswa merupakan dasar analisis keefektifan LKPD berbasis *Project Based Learning*. Sebelum itu, lembar observasi divalidasi validator ahli. Berdasarkan analisis hasil validasi yang bersifat kualitatif maka dilakukan perbaikan instrumen lembar observasi keterampilan kolaboratif dan kreativitas siswa sesuai masukan validator sampai dinyatakan valid. Prosedur untuk menganalisis hasil penilaian keterampilan kolaboratif dan kreativitas siswa yaitu:

- Semua aspek pernyataan direkapitulasi sesuai jumlah responden siswa.
- Melakukan penghitungan jumlah nilai setiap siswa.
- Menggunakan rumus berikut untuk menghitung persentase hasil penskoran siswa:

$$P = \frac{\sum S}{S} \times 100\% \quad (\text{Arikunto, 2012})$$

Keterangan :

P = Persentase nilai

$\sum S$ = Jumlah nilai yang diperoleh

S = Nilai maksimal

- Mengklasifikasikan persentase hasil penilaian siswa berdasarkan kriteria keterampilan kolaboratif dan kreativitas.

Tabel. 11. Kriteria Keterampilan Kolaboratif dan Kreativitas

Kriteria	Persentase (%)
Sangat Tinggi	81 - 100
Tinggi	61 - 80
Sedang	41 - 60
Rendah	21 - 40
Sangat rendah	0 - 20

Sumber : (Riduwan, 2012).