

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis, Objek dan Lokasi Penelitian**

##### **3.1.1 Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) berbasis proyek yang memiliki tujuan untuk menghasilkan suatu produk dalam upaya meningkatkan kreativitas dan keterampilan siswa pada materi respirasi.

##### **3.1.2 Objek Penelitian**

Adapun objek dalam penelitian ini yaitu kreativitas dan keterampilan siswa kelas VIII SMPN 46 Surabaya dalam pengembangan pembelajaran berbasis proyek.

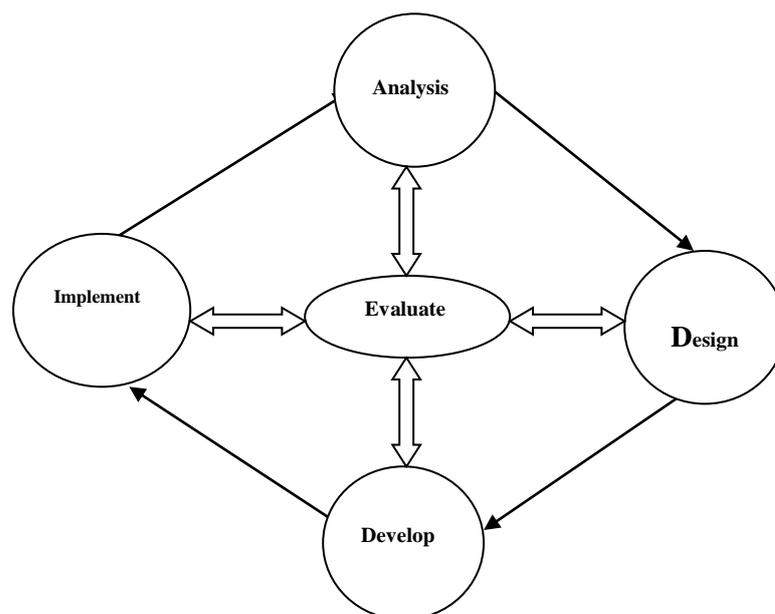
##### **3.1.3 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 46 Surabaya. Sekolah ini berlokasi di jalan Mayjen Sungkono No. 124, Pakis. Kecamatan Sawahan, kota Surabaya, Provinsi Jawa Timur.

#### **3.2 Prosedur Penelitian**

Model penelitian pengembangan yang digunakan yaitu model ADDIE. Model ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development* ,

*Implementation and Evaluation.* Keunggulan pada tahap kerja yang sistematis menjadi alasan peneliti memilih menggunakan metode pengembangan ADDIE. Setiap tahapan yang dilalui dilakukan evaluasi dan revisi, sehingga menghasilkan produk yang valid. Dalam implementasi sangat sistematis meskipun model ADDIE sangat sederhana. Pengembangan media menggunakan model ADDIE disajikan dalam gambar 3.1 dibawah ini.



**Gambar 3.1 Bagan prosedur pengembangan model ADDIE**

Berdasarkan uraian diatas,maka disimpulkan bahwa model ADDIE merupakan proses rancangan pembelajaran yang prosesnya dapat diterapkan dalam berbagai bidang penataan karena strukturnya yang umum dengan rangkaian yang sederhana. Hal tersebut bisa dilihat dari tahapan yang akan dilalui yang selalu mengacu pada tahapan sebelumnya yang sudah melewati proses revisi atau

perbaikan. Model ADDIE bersifat umum, sehingga sangat cocok dikembangkan pada pembelajaran di sekolah dengan fungsi khusus menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif, dinamis, serta mendukung kerja pelatihan itu sendiri.

Berikut penjabaran tahap-tahap pengembangan pembelajaran berbasis proyek berupa respirometer dan spirometer :

### **1. Analisis (*analysis*)**

#### **1. Analisis Materi**

Analisis pada tahap ini melakukan pemilihan materi yang sesuai dengan identifikasi kompetensi dasar kelas VIII sekolah menengah pertama sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016. Materi pokok yang digunakan untuk dilakukan pengembangan pembelajaran yaitu materi sistem pernapasan sesuai dengan kurikulum yang diterapkan di SMPN 46 Surabaya. Pembelajaran difokuskan pada pengembangan berbasis proyek. Secara sistematis pengembangan pembelajaran berupa alat respirometer dan spirometer untuk meningkatkan kreativitas dan keterampilan siswa.

#### **2. Analisis Kebutuhan**

Analisis kebutuhan dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai ketersediaan alat peraga dengan melakukan wawancara bersama guru IPA SMPN 46 Surabaya. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan informasi terkait ketersediaan sumber media pembelajaran yang digunakan oleh pengajar dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar.

### 3. Analisis Karakter Peserta Didik

Pada tahap ini melakukan analisis karakteristik peserta didik terhadap pembelajaran IPA. Analisis Karakteristik yang dimaksud yaitu menyangkut kemampuan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki oleh siswa sesuai dengan perkembangan psikologi dan emosionalnya.

### 2. Perancangan (*Design*)

Tahap setelah analisis yaitu tahap perancangan atau tahap *design*. Pada tahap ini peneliti melakukan perancangan (*design*) mengenai model pembelajaran berbasis proyek berupa alat respirometer dan spirometer yang akan dibuat. Rancangan pengembangan yang akan dibuat sesuai dengan spesifikasi produk.

### 3. Pengembangan (*Development*)

Setelah tahap *design* selanjutnya adalah tahap pengembangan. Berikut penjabaran dari tahap pengembangan:

#### a. Pembuatan Konten Pembelajaran

Pembuatan konten pembelajaran atau rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) bertujuan untuk memberikan penjelasan mengenai kegiatan belajar mengajar antara guru dan siswa menggunakan metode pembelajaran berbasis proyek. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) memuat kegiatan Pembuka, kegiatan inti dan kegiatan penutup selama proses pembelajaran.

b. Pengembangan rancangan pembelajaran berbasis proyek

Tahap selanjutnya yaitu membuat rancangan pengembangan berupa respirometer dan spirometer. Bentuk perancangan pengembangan dilampirkan pada halaman lampiran. .

c. Validasi Ahli

Validasi adalah proses menguji atau menilai kelayakan rancangan pengembangan pembelajaran berbasis proyek. Tahap validasi ini bertujuan untuk mengetahui rancangan yang telah dibuat peneliti dengan menilai aspek perancangan. Pada tahap ini dilakukan validasi oleh ahlinya.

Rancangan yang dibuat dinilai oleh ahli melalui instrumen validasi. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan dari rancangan pengembangan media. Saran serta masukan dari para ahli akan digunakan untuk memperbaiki rancangan pembelajaran berbasis proyek sebelum digunakan di lapangan.

#### **4. Penerapan (*Implementation*)**

Tahap ke-4 yaitu tahap implementasi. Pada tahap ini implementasi dilakukan secara terbatas pada sekolah yang telah ditentukan dengan jumlah satu kelas yaitu kelas VIII yang akan dibagi menjadi beberapa kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari 4–5 orang. Setiap kelompok akan melakukan pengembangan alat yang berbeda yaitu respirometer dan spirometer. Setelah selesai melakukan pengembangan alat, peserta didik melakukan pengukuran respirasi pada manusia dan hewan. Pada tahap ini

juga peneliti melakukan penyebaran angket respon kepada siswa yang berisi butiran pertanyaan tentang pengembangan pembelajaran berbasis proyek.

## **5. Evaluasi**

Pada tahap ini, evaluasi dilakukan sejalan dengan pengembangan yang bertujuan untuk menilai kualitas proses, sehingga segala bentuk kekurangan selama proses pengembangan dapat teridentifikasi dan diselesaikan.

### **3.3 Jenis Data**

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Data kualitatif, diperoleh dari prosedur pengembangan media pembelajaran berupa alat respirometer dan spirometer yang dimulai dari tahap analisis (*analyze*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*Implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Data kualitatif juga didapatkan dari saran dan masukan dosen ahli, wawancara guru dan penilaian proses. Data tersebut digunakan untuk mengetahui media yang dikembangkan berpengaruh pada kreativitas dan keterampilan siswa.
2. Data kuantitatif, diperoleh dari penilaian ahli media, siswa dan guru. Data kuantitatif berupa hasil penilaian pada lembar validasi ahli, penilaian keterampilan, dan angket siswa. Penilaian yang dilakukan oleh ahli berupa penilaian pada instrument lembar validasi. Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kualitas/kevalidan rancangan pembelajaran berbasis proyek berupa respirometer dan spirometer yang di buat. Lembar penilaian proses bertujuan untuk mengetahui tingkat

keterampilan siswa. Sedangkan penilaian yang dilakukan oleh siswa berupa penilaian angket untuk mengetahui kreativitas siswa.

### **3.4 Instrumen Pengumpulan data**

Instrument penelitian merupakan alat yang digunakan dalam mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiono:120). Instrument berfungsi untuk mengungkapkan fakta menjadi data, sehingga instrument bersifat valid dan reliable. Instrument yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

#### **1. Penilaian Proses**

Instrumen penilain proses yang digunakan adalah penilaian non tes. Penilaian non tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa penilaian kesesuaian alat dan bahan. Instrumen penelitian ini untuk melihat kesesuaian penyiapan alat dan bahan oleh siswa. Dalam penilaian penyiapan alat dan bahan, dapat diamati apakah siswa mempunyai inisiatif untuk menggantikan suatu alat atau bahan yang mempunyai fungsi dan manfaat yang sama dengan ketentuan awal prosedur. Hal ini menjadi tolak ukur penilaian kreativitas siswa. Sedangkan, yang menjadi tolak ukur penilain keterampilan yaitu selama proses kegiatan bagaimana siswa merancang dan merakit alat respirometer dan spirometer.

#### **2. Lembar Validasi Metode pembelajaran berbasis proyek**

Validasi media bertujuan untuk mengetahui kelayakan rancangan pembelajaran berbasis proyek berupa respirometer dan spirometer yang dikembangkan. Lembar validasi yang digunakan berbentuk angket

(kusioner) tertutup. Untuk pengukuran yang digunakan pada lembar validasi media menggunakan skala likert dengan rentang skor 1 – 5. Hasil dari validasi ini akan menunjukkan kelayakan atau kevalidan pengembangan pembelajaran berbasis proyek. Saran dan masukan dari ahli akan digunakan sebagai bahan revisi produk. Berikut kisi kisi penilaian untuk validasi rancangan pengembangan pembelajaran berbasis proyek, pada tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Kisi-kisi validasi rancangan pengembangan PjBL**

	Kriteria yang dinilai	Indikator
Pengembangan pembelajaran berbasis proyek berupa Respirometer dan spirometer sederhana.	Aspek Rancangan pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek	1. Kesesuaian rancangan pembelajaran berbasis proyek.
	Aspek Prosedur pengembangan alat respirometer dan spirometer	2. Kesesuaian alat dan bahan dengan pengembangan media pembelajaran. 3. Kemudahan dalam pemahaman prosedur
	Aspek keterampilan	4. Kesesuaian rubrik penilaian keterampilan terhadap penilaian.
	Aspek kreativitas	5. Kesesuaian angket skala sikap siswa

## 2. Lembar rubrik penilaian keterampilan

Penilaian keterampilan bertujuan untuk menilai kerja siswa terutama bentuk keterampilan siswa dalam menyelesaikan suatu proyek. Berikut ini rubrik penilaian keterampilan siswa pada tabel 3.2 dibawah ini :

**Tabel 3.2 Rubrik penilaian ranah keterampilan**

No	Aspek /dimensi yang dinilai	Hasil penilaian			
		1	2	3	4
1.	Keterampilan menyiapkan alat dan bahan				
2.	Keterampilan melakukan pengembangan alat				
3.	Keterampilan menggunakan alat				
4.	Keterampilan menyelesaikan masalah				

## 3. Lembar Angket siswa

Angket merupakan alat pengumpulan data yang biasa digunakan untuk memperoleh suatu data dari responden di dalam suatu penelitian. Angket untuk siswa digunakan untuk memperoleh data mengenai tanggapan siswa. Penelitian ini menggunakan angket skala sikap siswa yang berkaitan dengan kreativitas siswa. Lembar angket respon siswa berupa angket tertutup. Berikut tabel kisi kisi skala sikap siswa. (Tabel 3.3).

**Tabel 3.3 Kisi Kisi skala sikap siswa yang berkaitan dengan kreativitas**

Sikap	Indikator	No item
Rasa ingin tahu	1. Mengajukan banyak pertanyaan	1
	2. Melakukan eksperimen	2
Imajinatif	3. Mudah melihat kekurang sempurnaan suatu penyelesaian proyek	3
Merasa tertantang oleh kemajemukan	4. Merasa tertantang oleh penyelesaian proyek pembelajaran.	4
	5. Menyelesaikan proyek tanpa bantuan kelompok lain	5
	6. Terus berusaha sehingga penyelesaian proyek berhasil dengan baik	6
Berani mengambil resiko	7. Berani mempertahankan gagasan penyelesaian proyek bila mendapat kritikan dari orang lain.	7
	8. Berani mengemukakan masalah yang tidak dikemukakan orang lain	8
	9. Berani menerima tugas yang sulit.	9
Menghargai	10. Mempertimbangkan setiap masukan dari oranglain untuk penyempurnaan penyelesaian proyek	10

### **3.5 Teknik Analisis Data**

Penelitian pengembangan pembelajaran berbasis proyek berupa respirometer dan spirometer menggunakan dua teknik analisis data yaitu teknik analisis kualitatif dan teknik analisis data kuantitatif. Pengolahan data menggunakan teknik analisis data untuk menganalisis data yang terkumpul. Teknik analisis data kualitatif digunakan sebagai pengolah data yang diperoleh dari prosedur pengembangan alat, dan saran dari ahli media.

Teknik analisis data kuantitatif diperoleh dari ahli media, penilaian proses, dan siswa. Data kuantitatif berupa pemberian skor oleh validator melalui lembar validasi, penilaian proses oleh peneliti melalui lembar penilaian, dan pemberian skor oleh siswa melalui lembar angket. Analisis kuantitatif digunakan untuk mengetahui kelayakan media dan keterampilan serta kreativitas siswa dalam pengembangan.

#### **1. Analisis Data Hasil Validasi**

Data yang diperoleh dari hasil validasi ahli media dianalisis menggunakan skala Likert dengan rentang skor 1 – 5. Skala likert berguna untuk mengukur pendapat atau tanggapan subjek yang telah ditentukan. Berikut tabel 3.4 penilaian menggunakan skala likert:

**Tabel 3.4 Penilaian Validasi berdasarkan Skala Likert**

Penilaian	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Sangat kurang baik	1

(Sugiono, 2015:134)

Untuk menghitung data hasil validasi ahli media dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$Presentase\ skor\ akhir = \frac{\text{Jumlah skor hasil penilaian}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

(Sugiyono, 2015 :137)

Berdasarkan rumus tersebut dapat diketahui kualitas media yang digunakan dengan kriteria sebagai berikut:

- 75% ≤ P ≤ 100% : valid tanpa revisi
- 50% ≤ P ≤ 75% : valid dengan sedikit revisi (revisi ringan)
- 25% ≤ P ≤ 50% : belum valid, dengan banyak revisi (revisi berat)
- P < 25% : tidak valid

(Arikunto, 2015: 244)

## 2. Analisis Penilaian Proses

Data hasil penilaian proses dalam pengamatan pengembangan media respirometer dan spirometer pembelajaran berbasis proyek untuk menilai

keterampilan siswa dapat dianalisis menggunakan skala likert berikut pada tabel 3.5 dibawah ini:

**Tabel 3.5 Penilaian rubrik menggunakan skala likert**

Nilai	Angka
Sangat baik	4
Baik	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

**Kriteria penilaian**

$$Presentase\ skor\ akhir = \frac{Jumlah\ skor\ hasil\ penilaian}{Jumlah\ skor\ maksimal} \times 100\%$$

(Sugiyono,2015 :137)

Konversi penilaian :

**3.6 Tabel interpretasi skor penilaian**

Kategori	Rentang nilai
Sangat rendah	>20%
Rendah	21%-40%
Sedang	41%-60%
Tinggi	61% - 80%
Sangat Tinggi	81% - 100%

(Arikunto, 2015: 89)

### 3. Analisis Data Angket

Data dari hasil angket siswa dalam pengamatan pengembangan media pembelajaran dianalisis menggunakan teknik analisis data skala *likert* dengan rentang skor 1 sampai 5. Adapun penilaian menggunakan skala likert dapat dilihat pada tabel berikut :

**(Tabel 3.7 Penilaian Angket berdasarkan Skala Likert)**

<b>Pernyataan</b>	<b>Skor</b>
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Cukup (C)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju(STS)	1

(Sugiyono,2016)

Data hasil angket yang diperoleh, dikonversi menjadi data kuantitatif yang diubah dalam bentuk presentase dengan rumus sebagai berikut :

$$Presentase\ skor\ akhir = \frac{Jumlah\ skor\ hasil\ penilaian}{Jumlah\ skor\ maksimal} \times 100\%$$

(Sugiyono,2015 :137)

Presentase hasil respon skala sikap siswa dapat diketahui dengan hasil perhitungan dan kemudian di klarifikasikan kedalam kategori pada tabel 3. berikut ini :

**(Tabel 3.8 Interpretasi skor skala sikap siswa)**

<b>Kategori</b>	<b>Rentang nilai</b>
Sangat rendah	>20%
Rendah	21% -40%
Sedang	41% -60%
Tinggi	61% - 80%
Sangat Tinggi	81% - 100%

(Arikunto, 2015: 89)