

## BAB III

### METODE PENELITIAN

Pada bab ini dipaparkan mengenai metode penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, teknik pengolahan data dan teknik analisis data dalam penelitian ini.

#### 3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental design* dengan desain penelitian *One shot case study*. Hal ini didasarkan desain penelitian ini belum merupakan eksperimen yang sebenarnya (Sugiyono, 2016). Karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen.

Subjek penelitian hanya satu kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan dan tidak terdapat kelas kontrol. Fokus dari penelitian ini adalah melihat Pengaruh dari penerapan pembelajaran *Inquiry Project Based Learning* dengan strategi *Reading Infusion* (X) terhadap perkembangan keterampilan abad 21 (4C<sub>s</sub>) peserta didik (O). Tabel 3.1 menunjukkan *One shot case study*:

**Tabel 3.1**  
***One Shot Case Study***

Treatment	Observasi
X	O

(Sugiyono, 2016)

Keterangan:

X = Penerapan *Inquiry Project Based Learning* dengan strategi *Reading Infusion*

O = Observasi Keterampilan Abad 21 4C<sub>s</sub> peserta didik

#### 3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X IPA tahun ajaran 2019/2020 di salah satu SMA Negeri kota Bandung yang memiliki tujuh kelas yang berjumlah 240 peserta didik. Teknik sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *Sampling Insidental* yang mana penentuan sampel berdasarkan kebetulan

Ahmad Fahrudin, 2020

**PERKEMBANGAN KETERAMPILAN ABAD 21 PADA PEMBELAJARAN INQUIRY PROJECT BASED LEARNING DENGAN STRATEGI READING INFUSION MATERI BESARAN FISIKA DAN PENGUKURANNYA DI SALAH SATU SMA NEGERI KOTA BANDUNGG**

Universitas Pendidikan Indonesia | [reporsitory.upi.edu](http://reporsitory.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

bertemu dengan peneliti yang dapat digunakan sebagai sampel dan cocok sebagai sumber data (Sugiyono, 2015, hlm 124). Sehingga sampel penelitian ini adalah peserta didik kelas X IPA yang memiliki jadwal mata pelajaran fisika sesuai dengan waktu melakukan penelitian yaitu terdiri dari kelas X IPA 1, X IPA 2

Sampel pada penelitian ini berasal dari dua kelas yang berjumlah 80 peserta didik terdiri dari 50 laki-laki dan 30 Perempuan. Berdasarkan teknik pengambilan sampel yang mengacu pada Nomogram Henry King (Sugiyono, 2016, hlm 128).

$$n = \frac{N}{(1 + Ne^2)}$$

dengan  $n$  adalah jumlah sampel;  $N$  adalah total populasi; dan  $e$  adalah taraf signifikansi maka untuk jumlah populasi 240 peserta didik dengan taraf kesalahan sepuluh persen maka jumlah sampel minimal yang harus digunakan adalah

$$n = \frac{N}{(1 + Ne^2)} = \frac{240}{(1 + 240(0,1^2))} = \frac{240}{(1 + 2,4)} = 70,5 \quad (\text{dibulatkan menjadi } 71)$$

sehingga sampel yang digunakan dalam penelitian ini sudah memenuhi untuk dijadikan sampel dalam penelitian.

### 3.3 Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, Instrumen yang digunakan yaitu LKPD dan Rubrik Penilaian dan Lembar Observasi selama pembelajaran. Berikut ini dijelaskan secara rinci Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu

#### 3.3.1 LKPD dan Rubrik Penilaian

Lembar Kerja Peserta Didik dibuat berdasarkan rubrik kinerja yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rubrik dari *Buck Institute of Education* (BIE) yang telah diadaptasi dan dimodifikasi oleh Utari. Rubrik yang digunakan harus berdasarkan keadaan karakteristik siswa di Indonesia (Hermawan, 2017, hlm 170). Keterampilan Abad 21 siswa diukur dari awal pembelajaran PjBL hingga akhir kegiatan pembelajaran. Keterampilan ini dinilai berdasarkan setiap indikator pada setiap keterampilannya. Berikut Keterampilan Abad 21 peserta didik untuk setiap keterampilan dan indikatornya.

**Tabel 3.2**  
**Indikator keterampilan Abad 21 (4C) pada setiap tahap pembelajaran**

Tahapan PJBL	Keterampilan Abad 21 (4C)			
	Berpikir Kritis	Kolaborasi	Komunikasi	Kreativitas dan inovasi
<i>Launching the Project</i>	Menentukan fokus permasalahan dan tahapan atau langkah penyelesaian masalah	Membagi pekerjaan sesuai tahapan penyelesaian masalah	Mencari informasi untuk mendapatkan pengetahuan dan menyampaikannya kepada kelompok	Mengemukakan ide gagasan untuk memperbaiki tahapan penyelesaian masalah
<i>Building knowledge and understanding and skills</i>	Memastikan langkah efektif dan efisien untuk digunakan sebagai penyelesaian project	Bekerja dalam tim yang solid untuk menyelesaikan project	Menuliskan hasil pengamatan secara efektif dan benar	Menggunakan cara-cara dan teknik yang tepat ketika melakukan pengukuran.
<i>Developing and revising ideas and products</i>	Mengkritisi hasil, dan memberikan alasan secara ilmiah berdasarkan data	Berdiskusi dengan tim untuk mengamati hasil dan mengungkapkan ide gagasan untuk memperbaiki hasil	Berkomunikasi dengan tim untuk memberikan penjelasan atau mengungkapkan ide	Mengungkapkan ide gagasan untuk memperbaiki hasil
<i>Presenting products and answers to driving question</i>	Mengungkapkan keterbatasan hasil (kelebihan dan kelemahan produk)	Berperan dalam pengambilan kesimpulan dan Menyetujui kesimpulan yang dihasilkan bersama	Setiap anggota kelompok memberikan catatan terhadap hasil	Penyampaian hasil dengan cara-cara yang kreatif

Berikut Contoh LKPD yang dibuat berdasarkan Indikator pada setiap keterampilan dan pada setiap tahapan pembelajaran.

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

**Nama** :

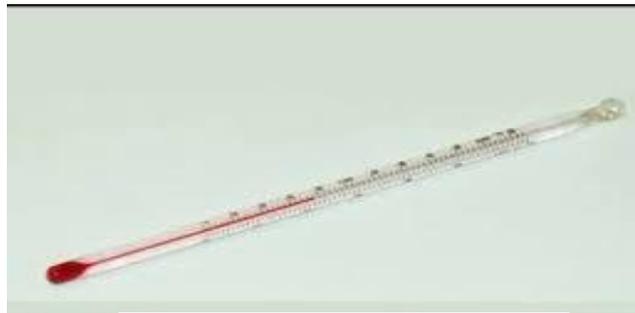
**Nama kelompok** :

**Kelas** :

**Hari/tanggal** :

### MASALAH

Di sekolah, kamu hanya memiliki termometer celcius. Kamu tidak memiliki termometer  $^{\circ}\text{R}$ ,  $^{\circ}\text{F}$ , dan K. Setelah memiliki pengetahuan mengenai termometer. Dapatkah kamu membuat termometer dengan skala  $^{\circ}\text{R}$ ,  $^{\circ}\text{F}$ , dan K agar guru-mu dapat menjelaskan kesetaraan termometer lebih rasional?. Kemudian, dapatkah kamu membuat termometer dengan skala yang kamu inginkan sendiri?.



Gambar 1: Termometer Celcius

### *Launching the project*

1. Tuliskan fokus permasalahan yang kalian pahami dari permasalahan di atas!
2. Tuliskan langkah yang akan kalian gunakan dalam pembuatan proyek!
3. Setelah melakukan pembagian tugas bersama tim, tuliskan tugas yang akan kalian lakukan!
4. Ungkapkan informasi penting yang kalian temukan di internet (mendukung penyelesaian proyek)! Tuliskan sumber internet yang kalian gunakan!

Ahmad Fahrudin, 2020

PERKEMBANGAN KETERAMPILAN ABAD 21 PADA PEMBELAJARAN INQUIRY PROJECT BASED LEARNING DENGAN STRATEGI READING INFUSION MATERI BESARAN FISIKA DAN PENGUKURANNYA DI SALAH SATU SMA NEGERI KOTA BANDUNGG

Universitas Pendidikan Indonesia | [reporsitory.upi.edu](http://reporsitory.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

5. Berdasarkan jawaban 4 ungkapkan ide gagasan yang kalian pikirkan dalam menyempurnakan langkah penyelesaian project pada jawaban soal no 2!

### *Building knowledge and understanding and skills*

6. Setelah mendengar informasi dari tim mu, apakah langkah pada jawaban no 2 perlu diperbaiki agar lebih efektif dan efisien ? tuliskan kembali langkah yang dipandang lebih efektif dan efisien untuk menyelesaikan project!
7. Berdasarkan pemahaman konsep dan informasi dalam pembuatan project, tuliskan tabel pengamatan data yang akan kalian pergunakan!
8. Ungkapkan temuan tentang teknik pengukuran yang tepat yang digunakan dalam pembuatan proyek!

### ***Developing and revising ideas and products***

9. Berdasarkan data yang kalian temukan, apakah data kalian sudah dipandang sesuai dalam pembuatan project untuk menyelesaikan masalah, berikan komentar terhadap data yang kalian temukan!
10. Diskusikan dengan temanmu, kira-kira apakah data yang kalian temukan sudah tepat berikan komentar berdasarkan hasil diskusi tersebut!
11. Ungkapkan ide gagasan untuk memperbaiki hasil, dan berikan alasan mengapa hasil perlu diperbaiki!

### *Presenting products and answers to driving question*

12. Ungkapkan keterbatasan hasil d'project yang kalian dapatkan!
13. Lakukan diskusi bersama tim-mu , kesimpulan apa yang dapat kalian hasilkan!
14. Ungkapkan persetujuan terhadap kesimpulan yang dihasilkan!
15. Ceritakan dengan singkat tentang project yang kalian an hasilkan ( dapat dengan gambar, diagram ,grafik, verbal, dan formulasi)!

Dalam penelitian ini setiap aspek Indikator keterampilan abad 21 (4C) pada rubrik memiliki tiga kategori yaitu di Bawah Standar (BS); Mendekati Standar (MS); dan Standar (S). Rubrik penilaian untuk setiap kategori terlampir pada *Lampiran A.1-A.5*

### 3.3.2 Lembar Observasi

Keterlaksanaan Pembelajaran *Inquiry Project Based Learning* dengan strategi *reading Infusion* dinilai oleh Observer melalui Lembar Observasi. Selain itu, Keterampilan Abad 21 (4C) yang tidak dapat diukur melalui LKPD juga dinilai melalui Lembar Observasi yang dibuat. Keterampilan Abad 21 (4C) peserta didik dinilai dengan menceklis (√) pada kolom yang telah disediakan pada lembar observasi dengan menyesuaikan rubrik yang digunakan agar observasi dapat dengan mudah menilai keterampilan abad 21 (4C) setiap siswa. Lembar observasi terlampir dalam *Lampiran 2*

### 3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian profil keterampilan abad 21 (4C) terdiri dari empat tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data, dan tahap penyelesaian hasil penelitian.

#### 3.4.1 Tahap Persiapan

##### 1) Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan untuk mengetahui berbagai permasalahan yang terjadi di lapangan, melalui kegiatan tersebut peneliti menjadi yakin penelitian ini perlu dilaksanakan (Arikunto, 2010, hlm 84). studi pendahuluan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu melalui studi literatur. Studi literatur dilakukan dengan membaca beberapa jurnal dan penelitian sebelumnya terkait dengan pentingnya penelitian yang akan dilakukan, seperti mengkaji jurnal mengenai pembelajaran PjBL dan keterampilan abad 21 serta alat ukur yang tepat untuk mengukur keterampilan abad 21 tersebut. Berdasarkan hasil studi pendahuluan, penerapan PjBL di Indonesia belum mendapatkan hasil yang memuaskan untuk keterampilan abad 21 siswa. Hasil penelitian yang dilakukan Raniah (2017) mengenai Profil keterampilan abad 21 pada pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) di salah

satu siswa SMA swasta kota Bandung mendapatkan bahwa Keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking*) sebagian besar siswa masih berada pada kategori di bawah standar; Keterampilan kreativitas dan inovasi (*Creativity and Innovation*) sebagian besar siswa berada pada kategori di bawah standar; Keterampilan kolaborasi (*Collaboration*) siswa sudah berada pada kategori mendekati standar; dan Keterampilan komunikasi (*Communication*) sebagian besar siswa berada pada kategori mendekati standar. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Aliftika (2019) juga mendapatkan bahwa keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking*), Keterampilan kreativitas dan inovasi (*Creativity and Innovation*), Keterampilan kolaborasi (*Collaboration*), dan Keterampilan komunikasi (*Communication*) sebagian besar peserta didik berada pada kategori mendekati standar. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Raniah (2017) kemudian penelitian yang dilakukan oleh Aliftika (2019) kedua peneliti merekomendasikan untuk memberikan pengetahuan awal kepada siswa melalui *Reading Infusion*. Strategi *reading infusion* memberikan ruang agar peserta didik mempersiapkan pengetahuan yang dibutuhkan sebelum proses pembelajaran dilakukan, langkah ini dipandang penting bagi peserta didik yang mengalami kesulitan ber-*inquiry* (Ryan, 2015)

#### 2) Penyusunan Perangkat Instrumen

Instrumen yang diperlukan dalam penelitian ini adalah LKPD dan rubrik penilaian, dan Lembar observasi pada pembelajaran PjBL untuk menilai keterampilan abad 21 (4C) siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

#### 3) Judgment Instrumen

Setelah dianalisis dan dimodifikasi, selanjutnya instrumen (rubrik keterampilan abad 21) yang akan digunakan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing, kemudian dilakukan judgment oleh dua dosen ahli dan satu guru fisika SMA kelas X untuk mengetahui kesesuaian indikator keterampilan yang diukur dengan deskriptor untuk setiap kategorinya.

#### 4) Pembekalan Observer

Sebelum melakukan kegiatan penelitian untuk mengetahui profil keterampilan abad 21 (4C) siswa SMA kelas X IPA pada pembelajaran *Inquiry* PjBL dengan strategi *Reading Infusion*, maka peneliti melakukan pembekalan pada observer yang akan membantu untuk mengobservasi keterampilan abad 21 (4C) siswa

tersebut. Hal ini dikarenakan pada penelitian ini dibutuhkan satu observer untuk satu kelompok siswa, sementara dalam satu kelas siswa akan dibagi menjadi 6 kelompok yang setiap kelompok terdapat 5-6 anggota. Pembekalan dimaksudkan agar para observer memiliki pemahaman penilaian yang sama dalam mengobservasi keterampilan abad 21 (4C) siswa.

### **3.4.2 Tahap Pengumpulan Data**

Pada tahap pengumpulan data meliputi : a) melakukan perizinan kepada pihak sekolah yang dijadikan tempat penelitian; b) menentukan kelas sebagai sampel yang akan dijadikan subjek penelitian; c) melakukan penelitian untuk mengumpulkan data

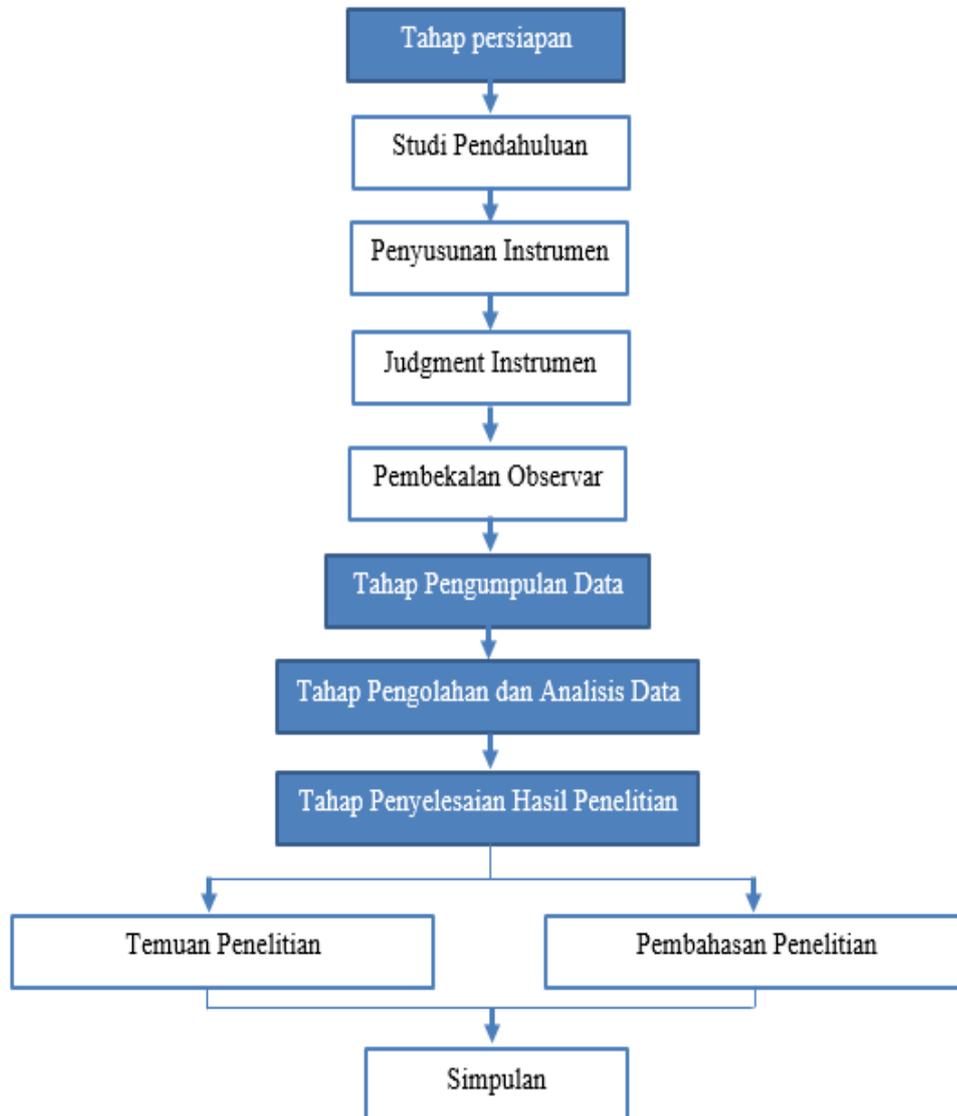
### **3.4.3 Tahap Pengolahan dan Analisis data**

Pada tahap pengolahan data meliputi : a) merekap dan memverifikasi data; b) pengelompokkan data sesuai dengan kaidah yang telah dirumuskan; c) penyekoran data dan d) analisis data.

### **3.4.4 Tahap Penyelesaian Hasil Penelitian**

Pada tahap ini data yang telah terkumpul selanjutnya dibahas berdasarkan hasil dari pengolahan data kemudian rumuskan simpulan, rekomendasi dan implikasi dari hasil penelitian mengenai profil keterampilan abad 21 “4C” siswa SMA kelas X IPA selama proses pembelajaran *Inquiry Project Based Learning* dengan strategi *Reading Infusion* (PjBL) pada materi besaran Fisika dan Pengukurannya

Berikut bagan alur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 3.1 Diagram Tahapan Proses Penelitian**

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah Penilaian LKPD berdasarkan rubrik, Observasi dan dokumentasi. Berikut ini adalah penjelasan dari masing-masing teknik pengumpulan data yang digunakan:

#### 3.5.1 Penilaian LKPD berdasarkan Rubrik

LKPD yang telah dikerjakan oleh siswa Peneliti nilai dengan menceklis (√) keterampilan abad 21 (4C) peserta didik yang muncul berdasarkan kategori yang telah dibuat pada rubrik (*below standar, approaching standar, dan at standar*).

#### 3.5.2 Observasi

Pada tahap ini, Observer melakukan pengamatan secara jelas, rinci dan lengkap mengenai keterampilan abad 21 (4C) yang dimiliki individu peserta didik yang muncul pada saat pembelajaran PjBL berlangsung. Observer menceklist (√) keterampilan abad 21 (4C) peserta didik yang muncul berdasarkan kategori yang telah dibuat pada rubrik (*below standar, approaching standar, dan at standar*) pada lembar observasi, selain itu observer menuliskan keterangan dari kegiatan yang dilakukan peserta didik selama pembelajaran berlangsung.

#### 3.5.3 Dokumentasi

Dokumentasi adalah catatan peristiwa yang telah berlalu, dokumen dapat berbentuk tulisan, gambar atau karya-karya monumental dari seseorang (Sugiyono, 2015, hlm 29). pada penelitian ini dokumen yang digunakan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) yang berfungsi sebagai pelengkap hasil observasi.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Data yang telah terkumpul, diperoleh dari penilaian LKPD dan lembar observasi diolah secara statistik deskriptif untuk mendapatkan gambaran mengenai keterampilan abad 21 peserta didik SMA kelas X IPA pada pembelajaran *Inquiry* PjBL dengan strategi *Reading infusion* mata pelajaran fisika materi besaran fisika dan pengukurannya. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul dengan apa adanya tanpa bermaksud untuk membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi (Sugiyono, 2016, hlm 207-208). Dengan kata

lain statistik deskriptif berfungsi untuk menerangkan keadaan, gejala, atau persoalan tertentu (Leni, 2017, hlm 49) Berikut ini analisis data yang akan diuraikan berdasarkan data yang telah diperoleh, yakni sebagai berikut:

- a. Melakukan rekapitulasi kemunculan setiap indikator pada setiap aspek keterampilan abad 21 (4C).
- b. Memberikan skor 0 (tidak ceklis) dan 1 (untuk yang dicek list) berdasarkan hasil lembar observasi pada kategori setiap indikator aspek keterampilan abad 21 (4C).
- c. Menjumlahkan kemunculan keterampilan abad 21 (4C) pada masing-masing deskriptor setiap indikator aspek keterampilan abad 21 (4C). 4) Pengubahan skor mentah ke dalam nilai persentase dengan menggunakan rumus dari Sudjana (1996) untuk masing-masing kategori setiap indikator aspek keterampilan abad 21 (4C).

$$NP = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

NP : Nilai Persentase yang dicari

f : Banyaknya peserta didik pada setiap kategori dalam indikator keterampilan abad 21 (4C)

N : Jumlah seluruh siswa