

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan dan Metode Penelitian

3.1.1 Pendekatan penelitian

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Alasan pemilihan pendekatan kuantitatif adalah karena pendekatan ini dapat menjawab rumusan masalah yang didasarkan pada tujuan penelitian, landasan teoritis yang dipakai, serta penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan evaluasi pembelajaran. Berdasarkan pendapat Arifin (2014) penelitian kuantitatif adalah penelitian yang digunakan untuk mencari jawaban dari permasalahan dengan menggunakan teknik pengukuran yang teliti pada variabel tertentu. Sedangkan menurut Creswell (2014) penelitian kuantitatif memiliki tujuan untuk secara objektif menguji teori dengan melakukan uji hubungan antar variabel. Variabel tersebut kemudian dapat diukur menggunakan instrumen, sehingga memungkinkan untuk menganalisis data melalui prosedur statistik. Penelitian kuantitatif dimulai dengan menentukan jenis data yang akan menjadi fokus penelitian, khususnya yang bersifat numerik berupa angka. Selanjutnya, peneliti akan menetapkan variable – variable yang akan diteliti, dan kemudian akan diolah secara numerik. Maka dari itu, penggunaan pendekatan kuantitatif dalam penelitian ini dipilih sebagai cara untuk mengolah dan menganalisis data numerik yang dikumpulkan melalui kuisioner dan observasi. Hasil dari data kuantitatif tersebut, diharapkan dapat diperoleh data dan informasi yang valid mengenai implementasi *project based learning* dalam pembelajaran biologi kurikulum merdeka.

3.1.2 Metode penelitian

Jenis metode penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah penelitian evaluasi. Penelitian ini dilakukan untuk melakukan evaluasi implementasi *project based learning* pada mata pelajaran biologi kurikulum

merdeka. Menurut Sukmadinata (2013) penelitian evaluasi adalah penelitian yang menggunakan desain dan prosedur evaluasi untuk menghimpun dan menganalisis data dengan terstruktur sehingga dapat menetapkan nilai serta arti praktik pendidikan. Menurut Ali (2014) penelitian evaluasi harus menerapkan metodologi dan prosedur riset ilmiah. Dilihat dari tujuannya, penelitian evaluasi dilakukan untuk melihat kelayakan, nilai, kesesuaian sebuah program guna melihat ketercapaian tujuan dari program (Ali, 2017; Gall, M. D., Borg, 2003). Pada penelitian ini, evaluasi dilakukan untuk menganalisis dan menggambarkan situasi nyata yang terjadi di lapangan berkaitan dengan proses implementasi *project based learning* pada pembelajaran biologi kurikulum merdeka di SMA Negeri 15 Bandung.

3.2 Model Evaluasi

Penelitian evaluasi ini menggunakan model evaluasi model evaluasi IPO yang dikembangkan oleh Bushnell. Pemilihan model evaluasi IPO ini berdasarkan pertimbangan bahwa penyelenggaraan program pembelajaran merupakan suatu sistem yang terdiri dari tiga aspek, yaitu aspek masukan (*input*) dalam bentuk perencanaan pembelajaran, aspek proses (*process*) yang berupa pelaksanaan pembelajaran dan aspek hasil (*output*) dalam bentuk luaran dari proses pembelajaran yang diharapkan. Konsep model evaluasi IPO pertama kali dipaparkan oleh Bushnell pada tahun 1990. Konsep model evaluasi IPO pada dasarnya adalah proses pendeskripsian, perolehan, dan penyediaan gambaran dan pertimbangan informasi yang berasal dari tujuan objek, desain, implementasi, dan dampak sebagai acuan dalam proses pengambilan keputusan, memenuhi kebutuhan akuntabilitas dan meningkatkan pemahaman mengenai fenomena yang terjadi. Evaluasi memiliki tujuan paling penting yaitu tidak untuk pembuktian, akan tetapi untuk peningkatan (Hasan, 2014).

Pada penelitian ini, model evaluasi IPO digunakan sebagai dasar teoritis untuk mengambil data, maka penelitian ini memiliki berfokus pada aspek dari IPO yang akan dievaluasi sebagai berikut :

- Evaluasi aspek masukan (*input*) implementasi *project based learning* pada pembelajaran biologi kurikulum merdeka

Evaluasi komponen masukan pada penelitian ini berfokus pada dua aspek input, yaitu instrumental input dan environmental input. Pada aspek instrumental input terdiri dari tenaga pendidik/guru, sarana dan prasarana serta sumber belajar peserta didik dan adanya pendanaan yang mendukung pelaksanaan *project based learning* dalam pembelajaran biologi kurikulum merdeka sesuai tujuan kurikulum. Kemudian, juga dideskripsikan mengenai environmental input yang berkaitan dengan lingkungan sekolah.

- Evaluasi aspek proses (*process*) implementasi *project based learning* pada pembelajaran biologi kurikulum merdeka

Pada evaluasi komponen proses penyelenggaraan *project based learning*, peneliti menggali tentang berjalannya proses pelaksanaan yang terjadi di lapangan. Proses pelaksanaan yang dimaksud adalah pada pelaksanaan pembelajaran di dalam kelas. Pada aspek proses peneliti melakukan evaluasi yang menilai bagaimana guru mengimplementasikan *project based learning* dalam pembelajaran biologi kurikulum merdeka.

- Evaluasi aspek hasil (*output*) implementasi *project based learning* pada pembelajaran biologi kurikulum merdeka

Pada evaluasi *output* adalah komponen yang menjadi pengukur hasil atau dampak yang diharapkan maupun dampak yang tidak terprediksi ada saat pelaksanaan *project based learning* dalam pembelajaran biologi kurikulum merdeka. Evaluasi komponen hasil penyelenggaraan pelatihan *project based learning* dalam pembelajaran biologi pada penelitian difokuskan untuk mendeskripsikan keterampilan abad 21 (4C) peserta didik dan respon peserta didik *project based learning* dalam pembelajaran biologi .

3.3 Kriteria Evaluasi

Kriteria evaluasi adalah standar atau ukuran yang digunakan untuk menilai dan membandingkan hasil analisis data penelitian. Kriteria dapat bersumber dari dalam (internal) ataupun dari luar (eksternal), baik yang bersifat kuantitatif maupun kualitatif. Kriteria internal adalah kriteria yang diperoleh dari karakteristik program itu sendiri. Kriteria eksternal adalah kriteria yang diperoleh dari luar karakteristik program hal ini bisa didapatkan dari aturan umum atau kebijakan pemerintah

(Arifin, 2019). Berikut kriteria yang digunakan pada setiap aspek evaluasi dalam penelitian ini :

Tabel 3. 1 Kriteria Evaluasi

Aspek	Indikator	Sumber Kriteria	Kriteria
Input	Tenaga Pendidik / Guru	Eksternal	Permendiknas No 16 Tahun 2007 Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru
	Perangkat pembelajaran (Modul ajar dan LKPD)	Eksternal	Permendikbud No 16 Tahun 2022 Standar Proses (Perencanaan pembelajaran) Permendikbud No. 7 Tahun 2022 Standar Isi
	Sumber belajar	Eksternal	Permendikbud No. 22 Tahun 2022 Standar Mutu Buku Permendikbud No. 7 Tahun 2022 Standar Isi
	Sarana dan Prasarana	Eksternal	Permendikbud No. 22 Tahun 2023 Standar Sarana dan Prasarana
Proses	Pelaksanaan pembelajaran biologi menggunakan <i>project based learning</i>	Internal	Sintaks pembelajaran <i>project based learning</i> Permendikbud No 16 Tahun 2022 Standar Proses Permendikbud No 21 Tahun 2022 Standar Penilaian
Output	Respon peserta didik terhadap pembelajaran <i>project based learning</i>	Internal	Kriteria karakteristik <i>project based learning</i>
	Keterampilan Abad 21 (4C)	Internal	- Berpikir kritis - Kolaborasi - Komunikasi - Berpikir kreatif dan inovatif

3.4 Populasi dan Sampel

Pada dasarnya populasi adalah keseluruhan sumber data dalam penelitian. Dalam mengumpulkan data, kebanyakan penelitian tidak menggunakan seluruh unit subyek anggota populasi sebagai sumber data (Ali, 2014). Menurut Arifin (2014) populasi merujuk pada seluruh objek yang menjadi fokus penelitian, termasuk manusia, benda, peristiwa, nilai, atau hal yang sering terjadi. Berdasarkan

hal tersebut, maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI SMAN 15 Bandung Tahun Pelajaran 2022-2023 yang mengambil mata pelajaran pilihan biologi sebanyak 144 peserta didik dan 1 guru biologi kelas XI SMAN 15 Bandung. Selanjutnya teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *probability sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menerapkan teknik *simple random sampling*, dengan mengambil anggota sampel dari populasi secara acak. Berdasarkan hal tersebut terdapat 106 sampel peserta didik kelas XI SMA dalam penelitian ini.

3.5 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini digunakan jenis instrument dalam bentuk kuisioner, observasi, dan wawancara.

a. Kuesioner

Peneliti memberikan kuesioner untuk mengevaluasi aspek output. Kuesioner dalam penelitian ini digunakan sebagai instrumen dibuat dengan merujuk pada hasil dari impementasi *project based learning* pada pembelajaran biologi. Semua butir pernyataan pada kuesioner secara umum berusaha memberi gambaran presepsi peserta didik tentang implementasi dan hasil dari *project based learning* pada pembelajaran biologi. Pengukuran presepsi tersebut menggunakan skala likert. Menurut Singarimbun & Effendi (2008) fungsi skala likert untuk pengukuran sikap atau presepsi yang berkaitan dengan fenomena sosial. Kuesioner yang digunakan di penelitian ini disusun menerapkan skala likert yang berisi alternatif pilihan jawaban berupa:

Tabel 3. 2 Kriteria Skor Angket

Kriteria	Skor
Selalu	4
Sering	3
Kadang – kadang	2
Tidak pernah	1

(Asra, A., Irawan, P. B., & Purwoto, 2016)

Kuesioner dalam penelitian ini diberikan pada peserta didik digunakan untuk melihat respon peserta didik terhadap implementasi *project based learning* pada pembelajaran biologi kurikulum merdeka.

b. Observasi

Observasi adalah salah satu sumber data dalam melihat proses implementasi *project based learning* pada pembelajaran biologi kurikulum merdeka. Observasi dilakukan melalui pengamatan untuk mengumpulkan data secara cermat dan teliti terhadap objek penelitian (Ali, 2014). Observasi merupakan teknik utama untuk mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan secara khusus serta penuh perhatian terhadap suatu objek. Arifin (2014) menyatakan bahwa observasi adalah proses mengamati dan pendekatan yang dilaksanakan dengan sistematis, logis, objektif, dan rasional mengenai berbagai fenomena yang terjadi baik dalam kondisi yang nyata atau kondisi buatan guna mencapai tujuan tertentu.

Pada penelitian ini tujuan penggunaan teknik observasi di riset ini memiliki tujuan untuk memperoleh representasi secara valid mengenai pelaksanaan *project based learning* dan mengukur keterampilan abad 21 (4C) peserta didik. Observasi dalam proses evaluasi adalah salah satu sumber informasi yang penting. Pada penelitian ini, peneliti melakukan observasi pelaksanaan proses *project based learning* di kelas. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi agar memudahkan proses pengamatan dan mencatat kegiatan di dalam proses pembelajaran di kelas. Selain itu, instrument observasi digunakan untuk menilai keterampilan abad 21 (4C) peserta didik merujuk pada rubrik yang diadaptasi dari *Buck Institute of Education* (Boss, S., Larmer, J., & Mergendoller, 2013).

c. Wawancara

Pada penelitian ini, wawancara dilakukan memiliki tujuan untuk mengetahui lebih dalam mengenai aspek input implementasi *project based learning* yang dilakukan oleh guru. Wawancara ini dilakukan di akhir penelitian berdasarkan temuan yang diperoleh peneliti saat kegiatan berlangsung. Kemudian, hasil temuan tersebut diperdalam dengan menggunakan wawancara semi terstruktur. Hal ini berarti dalam melakukan wawancara, peneliti membuat butir pertanyaan secara umum dan kemudian saat wawancara akan berkembang sesuai jawaban responden. Menurut Herdiansyah (2010) wawancara semi terstruktur memiliki karakteristik menggunakan pertanyaan terbuka tetapi

terdapat batasan tema dan alur tanya jawab, dapat diperkirakan kecepatan wawancaranya, fleksibel dan terkontrol, terdapat pedoman wawancara. Wawancara dilakukan pada guru untuk melakukan evaluasi aspek input dan mengidentifikasi hambatan yang dialami oleh guru dalam proses pelaksanaan *project based learning* dalam kurikulum merdeka.

3.6 Teknik Uji Instrumen

a. Uji validitas

Uji validitas yang diterapkan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Berdasarkan pendapat Ali (2014) validitas isi mengacu pada keselarasan antara pertanyaan atau item yang terdapat pada instrumen yang digunakan dalam penelitian. Uji validitas isi dilakukan dengan *expert judgment* meminta para ahli dibidangnya untuk menilai validitas isi dari instrument wawancara, kuesioner, dan observasi. Pada penelitian ini, validitas isi dinilai oleh ahli melalui penilaian yang berdasarkan keahliannya. Hasil analisis validitas isi memberikan saran dan masukan terkait beberapa item, termasuk aspek penulisan, format instrumen, dan isi instrumen itu sendiri. Instrumen kuesioner yang sudah divalidasi oleh para ahli kemudian diuji coba pada sampel yang tidak termasuk dalam sampel penelitian, akan tetapi sampel tersebut memiliki karakteristik yang sama dengan sampel penelitian. Deskripsi perilaku dalam item kuesioner yang telah terbukti valid berdasarkan uji lapangan kemudian akan diaplikasikan sebagai alat pengumpulan data kuantitatif pada penelitian ini. Hasil validitas dari uji coba instrument dapat dilihat pada Lampiran 3.

b. Uji reliabilitas

Selanjutnya dilakukan uji reliabilitas untuk melihat konsistensi penggunaan suatu alat ukur, yang mengindikasikan sejauh mana hasil yang diperoleh dari alat ukur tersebut konsisten ketika digunakan secara berulang pada waktu yang berbeda. Pengujian reliabilitas merupakan tahap berikutnya setelah uji validitas, dimana hanya item-item yang telah terbukti valid yang diikutsertakan dalam pengujian. Tujuannya adalah untuk menilai apakah instrumen tersebut reliabel atau tidak. Dalam penelitian ini, jenis uji reliabilitas yang digunakan adalah koefisien konsistensi internal.

Kemudian, uji reliabilitas instrument digitung menggunakan rumus *Cronbach alpha*, yang menghasilkan koefisien reliabilitas antara 0.00 hingga 1.00. Analisis reliabilitas dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS 25.0. Hasil uji reliabilitas dinilai berdasarkan kriteria kuesioner disebut reliable apabila memiliki nilai *cronbach alpha* lebih dari 0,6 (Sujarweni, 2014). Hasil reliabilitas dari uji coba instrument dapat dilihat pada Lampiran 3.

3.6 Analisis data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan instrumen penelitian yang telah disiapkan. Analisis kuantitatif difokuskan pada data yang dikumpulkan melalui kuesioner untuk memperoleh pemahaman tentang posisi komponen evaluasi. Selain itu, dalam pembahasan juga akan disertai informasi yang diperoleh dari hasil observasi. Berikut ini adalah rincian dari analisis data yang dilakukan berdasarkan instrumen penelitian.

a. Analisis data kuesioner

Pada penelitian ini, data kuantitatif diperoleh dari kuesioner yang telah diisi oleh peserta didik. Selanjutnya, analisis data kuesioner dilakukan pada evaluasi aspek produk. Menurut Widoyoko (2017) masing – masing skor item kuesioner yang diisi responden dapat dihitung rata – rata menggunakan rumus berikut :

$$S = \frac{X}{n} \times 100$$

S : Rata – rata skor

X : Skor yang diperoleh responden

N : skor maksimal

Kemudian, dilakukan perbandingan hasil dari perhitungan tersebut dengan kriteria evaluasi menurut Widoyoko (2017) pada table berikut ini.

Tabel 3. 3 Kriteria Evaluasi

Interval skor	Kriteria
$\bar{X} > 3,4$	Sangat Baik
$2,8 < \bar{X} \leq 3,4$	Baik
$2,2 < \bar{X} \leq 2,8$	Cukup
$1,6 < \bar{X} \leq 2,2$	Kurang
$\bar{X} \leq 1,6$	Sangat Kurang

b. Analisis data wawancara

Data kualitatif dalam penelitian ini diperoleh dari studi dokumen dan wawancara. Berdasarkan Ali (2014) analisis data yang berbentuk kata-kata, bertujuan menjawab pertanyaan penelitian dan memperkuat temuan pada data primer. Data yang didapatkan dari proses wawancara akan dianalisis menggunakan beberapa proses. Analisis data yang bersumber dari proses wawancara merujuk pada model analisis interaktif Huberman (1992). Analisis data kualitatif dalam penelitian ini terdapat empat langkah yang dilakukan mengacu pada model analisis interaktif, yakni :

- Pengumpulan Data

Tahap pertama yang dilakukan adalah pengumpulan data di tempat penelitian menggunakan strategi pengumpulan data yang sesuai agar di proses selanjutnya dapat memfokuskan pendalaman data.

- Reduksi Data

Tahap kedua adalah reduksi data yang dilakukan dengan menyaring, memfokuskan, pengabstrakan, dan mentransformasi data di lapangan secara langsung. Reduksi data ini dibutuhkan karena banyaknya data yang diperoleh dari proses penelitian tidak semuanya memiliki relevansi dengan fokus penelitian, sehingga tidak digunakan.

- *Display Data*

Selanjutnya, data yang telah direduksi akan disajikan data telah direduksi kemudian akan dipaparkan dalam bentuk tabel, gambar, ataupun narasi tulisan yang terstruktur dan sistematis, sehingga akan memudahkan peneliti dalam menyimpulkan.

- Penarikan Kesimpulan/Verifikasi

Tahap akhir pada analisis data wawancara yaitu penarikan kesimpulan atau verifikasi data. Penarikan kesimpulan berdasarkan pola-pola tertentu, dimana peneliti harus memahami dengan baik hal yang diteliti secara langsung di lapangan melalui pengembangan pola pengarah dan hubungan sebab akibat.

c. Analisis studi dokumen

Analisis data dalam modul ajar dilakukan melalui langkah-langkah berikut ini :

- Memeriksa kesesuaian modul ajar dengan indikator kriteria
- Melakukan rekapitulasi skor ketercantuman indikator kriteria
- Menentukan persentase kesesuaian modul ajar dengan indikator kriteria menggunakan rumus:

$$R = \frac{A}{A + D} \times 100\%$$

Keterangan:

R = Persentase kesesuaian

A = Ketertulisan dalam modul ajar

D = Ketidaktertulisan

- Jika rerata $R > 80\%$ maka telah sesuai, tetapi apabila $R < 80\%$ maka belum sesuai (Grinnell, 1988).

Analisis data dalam studi dokumen buku teks utama yang digunakan oleh peserta didik dilakukan dengan langkah – langkah berikut ini :

- Masing – masing skor item kesesuaian indicator standar mutu buku dengan buku teks utama dapat dihitung rata – rata menggunakan rumus berikut :

$$S = \frac{X}{n} \times 100$$

S : Rata – rata skor

X : Skor yang diperoleh responden

N : skor maksimal

- Kemudian, dilakukan perbandingan hasil dari perhitungan tersebut dengan kriteria evaluasi menurut Widoyoko (2017) pada table berikut ini.

Tabel 3. 4 Kriteria Evaluasi

Interval skor	Kriteria
$\bar{X} > 3,4$	Sangat Sesuai
$2,8 < \bar{X} \leq 3,4$	Sesuai
$2,2 < \bar{X} \leq 2,8$	Cukup Sesuai
$1,6 < \bar{X} \leq 2,2$	Kurang Sesuai
$\bar{X} \leq 1,6$	Sangat Kurang sesuai

d. Analisis Data Observasi

Observasi pada penelitian ini dilaksanakan untuk menilai keterampilan abad 21 (4C) peserta didik dan melihat keterlaksanaan sintaks *project based learning*

dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Observasi yang dilakukan untuk melihat aktivitas peserta didik selama pembelajaran dikembangkan berdasarkan kriteria karakteristik pelaksanaan *project based learning*. Peneliti melakukan analisis data observasi dengan cara berikut ini :

- Analisis data observasi keterlaksanaan sintaks *project based learning*
 1. Melakukan perhitungan data skor hasil observasi pembelajaran dengan memberi skor 1 untuk “Ya” dan 0 untuk “Tidak”
 2. Melakukan perhitungan persentase pembelajaran yang terlaksana dengan rumus :

$$k = \frac{\text{skor setiap aspek}}{\text{skor maksimal setiap aspek}} \times 100$$

3. Melihat kriteria keterlaksanaan pembelajaran (k) berdasarkan tabel berikut ini (Sudjana, 2005):

Tabel 3. 5 Kualifikasi keterlaksanaan pembelajaran

Persentase keterlaksanaan	Kriteria
$k \geq 90$	Sangat baik
$80 \leq k < 90$	Baik
$70 \leq k < 80$	Cukup
$60 \leq k < 70$	Kurang
$k < 60$	Sangat kurang

- Analisis data observasi penilaian keterampilan abad 21 (4C)
Data observasi penilaian keterampilan abad 21 (4C) dianalisis menggunakan tabulasi. Langkah pertama dilakukan dengan cara menghitung frekuensi dari setiap item penilaian dan menghitung persentase keseluruhan item rubrik penilaian kemudian memberi tafsiran pada nilai persentase yang diperoleh. Perhitungan persentase untuk setiap item indikator keterampilan 4C dihitung menggunakan rumus berikut ini :

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase

f : frekuensi data

n : jumlah sampel yang diolah

Penafsiran nilai persentase yang telah dihitung menggunakan parameter penaksiran menurut Warsito (1992) berikut ini :

Tabel 3.4 Penafsiran persentase

Nilai persentase	Penafsiran
0%	Tidak satupun
1 – 25%	Sebagian kecil
26% - 49%	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51% - 75%	Sebagian besar
76% - 99%	Hampir seluruhnya
100%	Seluruhnya

Tabel 3. 6 Kisi – Kisi Penelitian

No	Rumusan Masalah	Aspek Penelitian	Instrumen	Sumber Data	Keterangan
1.	Bagaimana input lingkungan belajar dalam implementasi <i>project based learning</i> pada mata pelajaran biologi kurikulum merdeka?	<ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan Belajar 	<ul style="list-style-type: none"> • Studi dokumen • Kuesioner 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurikulum Operasional Satuan Pendidikan • Peserta didik 	Digunakan untuk mengumpulkan data yang berhubungan dengan aspek environmental input implementasi <i>project based learning</i> pembelajaran biologi kurikulum merdeka
2.	Bagaimana instrumental input dalam implementasi <i>project based learning</i> pada mata pelajaran biologi kurikulum merdeka?	<ul style="list-style-type: none"> • Guru • Perangkat pembelajaran • Sumber belajar • Sarana dan prasarana 	<ul style="list-style-type: none"> • Wawancara • Studi dokumen 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru biologi • Modul ajar dan LKPD • Buku teks biologi XI SMA 	Digunakan untuk mengumpulkan data yang berhubungan dengan aspek instrumental input implementasi <i>project based learning</i> pembelajaran biologi kurikulum merdeka
3.	Bagaimana proses pelaksanaan <i>project based learning</i> dalam pembelajaran biologi kurikulum merdeka?	<ul style="list-style-type: none"> • Pelaksanaan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi • Wawancara 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru biologi 	Digunakan untuk mengumpulkan data yang berhubungan dengan aspek <i>process</i> implementasi <i>project based learning</i>

		<ul style="list-style-type: none"> • Faktor penghambat 		<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik 	pembelajaran biologi kurikulum merdeka
4.	Bagaimana output pembelajaran ditinjau dari respon peserta didik terhadap implementasi pembelajaran <i>project based learning</i> pada mata pelajaran biologi kurikulum merdeka?	<ul style="list-style-type: none"> • Respon peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuesioner 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik 	Digunakan untuk mengumpulkan data yang berhubungan dengan aspek <i>output</i> implementasi <i>project based learning</i> pembelajaran biologi kurikulum merdeka
5.	Bagaimana output pembelajaran ditinjau dari keterampilan abad 21 (4C) peserta didik dalam implementasi <i>project based learning</i> pada mata pelajaran biologi kurikulum merdeka?	<ul style="list-style-type: none"> • Keterampilan abad 21 peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik 	Digunakan untuk mengumpulkan data yang berhubungan dengan aspek <i>output</i> implementasi <i>project based learning</i> pembelajaran biologi kurikulum merdeka

3.7 Prosedur penelitian

Prosedur penelitian dalam penelitian ini secara umum dibagi dalam tiga tahap, yaitu:

1) Tahap persiapan

Kegiatan tahap persiapan adalah :

- a. Mengidentifikasi masalah
- b. Melakukan studi pendahuluan dengan wawancara kepada guru
- c. Menyusun latar belakang dan rumusan masalah
- d. Mendesain penelitian
- e. Menetapkan populasi dan memilih sampel
- f. Menyusun instrument penelitian
- g. Mengurus ijin penelitian

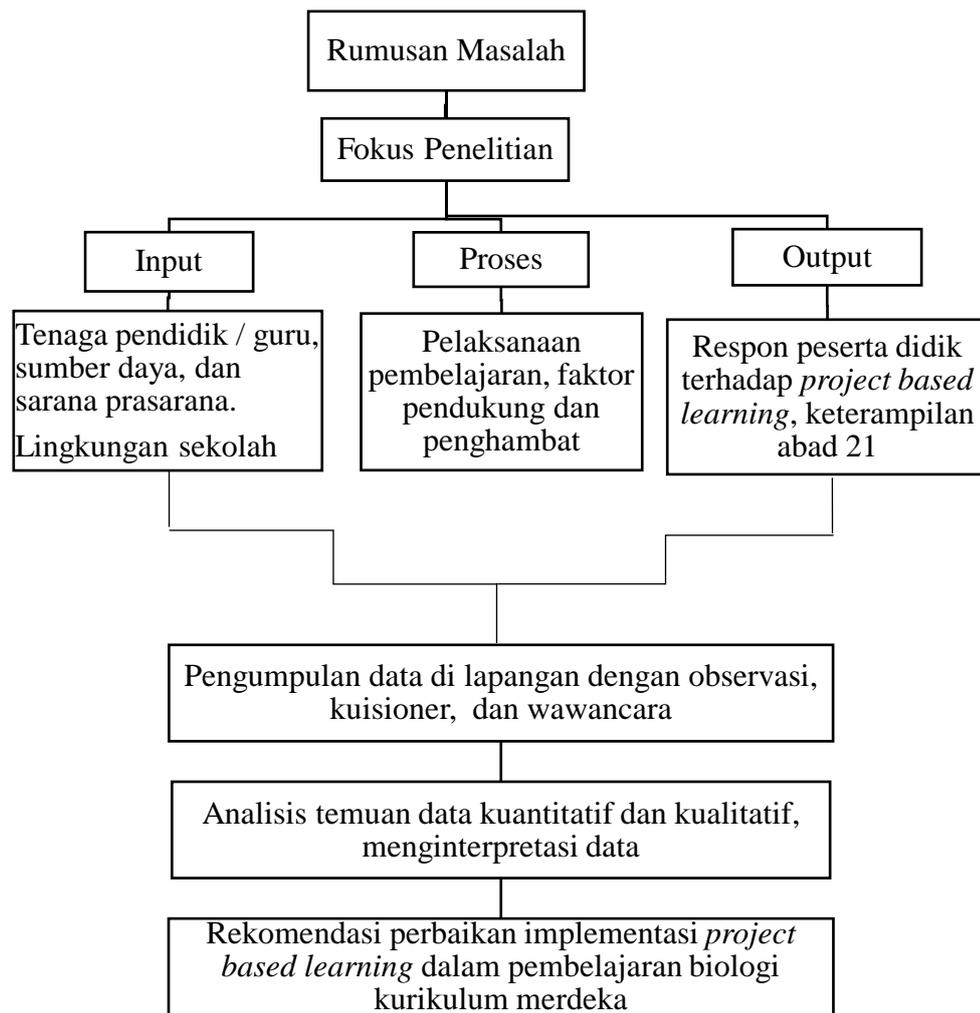
2) Tahap pelaksanaan

Kegiatan pada tahap pelaksanaan adalah

- a. Melakukan wawancara dengan guru biologi mengenai implementasi *project based learning* pada pembelajaran biologi untuk aspek input
- b. Melakukan observasi kegiatan implementasi *project based learning* pada pembelajaran biologi untuk melihat proses keterlaksanaannya di lapangan
- c. Mendokumentasikan kegiatan implementasi *project based learning* pada pembelajaran biologi
- d. Menyebarkan kuesioner kepada peserta didik mengenai implementasi *project based learning* pada pembelajaran biologi untuk aspek output
- e. Analisis hasil wawancara, kegiatan observasi, dan hasil angket pada aspek input, proses, dan output

3) Tahap akhir

Kegiatan pada tahap ini yaitu menyusun laporan penelitian



Gambar 3. 1 Alur Penelitian