

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan penulis menggunakan penelitian kuantitatif. Menurut Fadilla et al., (2023) dalam buku Metodologi Penelitian Kuantitatif mengatakan bahwa, Penelitian kuantitatif dapat didefinisikan sebagai suatu proses menemukan pengetahuan dengan menggunakan data berupa angka sebagai alat untuk menganalisis keterangan tentang apa yang ingin diketahui. Sedangkan metode yang digunakan yaitu metode eksperimen, menurut Zaenal, (2020) Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh treatment (perlakuan) tetentu.. Menurut Hastjarjo, (2019) Secara lebih rinci lagi. metode eksperimen terbagi menjadi tiga jenis, yaitu (1) eksperimen acak (randomized experiment), (2) eksperimen-kuasi (quasi- experiment), serta (3) eksperimen kasus-tunggal atau subjek-tunggal (single case/single-subject experiment).

Dalam penelitian menggunakan jenis quasi eksperiment, didalamnya akan terlibat dua sample yang akan diperlakukan berbeda, yakni kelas control dan kelas eksperimen. Dalam hal ini peneliti memiliki keterbatasan, ketidakmampuan peneliti dalam melakukan pemilihan sample secara acak untuk membedakan mana individu yang akan masuk ke kelas control maupun kelas eksperimen, maka peneliti akan menggunakan desain *Non-Equivalent Control-Group Design*. Kelas control adalah sample yang akan diberikan perlakuan biasa dengan menggunakan metode konvensional, sedangkan kelas eksperimen akan diberikan perlakuan khusus yaitu dengan menggunakan *model problem based learning* (PBL). Langkah selanjutnya, kedua kelas akan diberikan tes sebelum pembelajaran atau biasa disebut dengan pre-test dan tes setelah pembelajaran atau post test. *Pretest* diberikan untuk mengukur kemampuan awal peserta didik mengenai materi fotosintesis sebelum diberikan perlakuan. Sedangkan *posttest* diberikan

untuk mengukur kemampuan materi fotosintesis sesudah diberikan perlakuan

Desain jenis ini adalah desain yang paling sering digunakan dalam penelitian pendidikan. Adapun bentuk rancangan untuk jenis desain ini adalah sebagai berikut :

Kelas Eksperimen	:	O _____ X _____ O
Kelas Kontrol	:	O _____ O

Gambar 3.1: nonequivalent control group desain

Dengan O adalah pre-respond atau post-respond dan X adalah penerapan perlakuan berupa penerapan model, pendekatan, atau strategi pembelajaran yang ingin dicari pengaruh atau keefektifan (Isnawan et al., 2020). Dari penjabaran diatas dapat disimpulkan bahwa, peneliti menggunakan penelitian kuantitatif, metode eksperimen semu (quasi eksperiment) menggunakan design *non-equivalent control group design*

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD YPI Darussalam yang berlokasi di Jl. Pasar Gg Perwira No. 04 Cerme, Desa Cerme Lor RT. 01 RW. 04, Kecamatan Cerme, Kabupaten Gresik, Jawa Timur 61171. Pemilihan lokasi penelitian berdasarkan pertimbangan, antara lain:

- a. Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di SD YPI Darussalam belum pernah menggunakan model pembelajaran problem based learning (PBL) pada pembelajaran IPAS kelas IV khususnya pada materi fotosintesis.
- b. Kepala sekolah dan guru kelas mengizinkan dilaksanakannya penelitian ini dan bersedia bekerjasama dalam penelitian ini.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2024/2025. Pada penelitian ini dilakukan dua tahap dengan perlakuan yang berbeda di waktu yang sama, yaitu pada tahap pertama dilakukan

penelitian di kelas eksperimen, lalu tahap kedua dilakukan penelitian di kelas kontrol. Pelaksanaan dari dua tahap ini akan ditarik kesimpulan yang berkesinambungan dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Materi Fotosintesis Kelas IV Sekolah Dasar”.

C. Subjek Penelitian

Subjek dari penelitian ini adalah peserta didik kelas IV SD YPI Darussalam tahun ajaran 2024/2025 yang terdiri dari kelas IV B dengan jumlah 27 peserta didik, dan kelas IV C dengan jumlah 27 peserta didik. Dengan kelas IV C sebagai kelas kontrol, sedangkan kelas IV B sebagai kelas eksperimen, maka jumlah keseluruhannya adalah 54 peserta didik. Peneliti memilih peserta didik kelas IV karena kesesuaian materi fotosintesis dengan materi IPAS yang akan dipelajari kelas IV. Peneliti memilih SD YPI Darusalam karena rombongan belajar (rombel) yang memadai untuk dilakukannya penelitian. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan cara *simple random sampling*.

D. Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini terdapat pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) topik “Fotosintesis, Proses Paling Penting di Bumi”, sub bab 1 tumbuhan sumber kehidupan di bumi. Gambar dibawah merupakan materi yang diambil dari Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) untuk kelas IV Sekolah Dasar Kurikulum Merdeka.

Fotosintesis

Ketika lapar, maka kamu akan pergi ke dapur, kantin, atau minta dibuatkan makan. Manusia dan hewan mendapatkan energi melalui makanan. Lalu bagaimana dengan tanaman?

Tanaman menggunakan energi cahaya dari matahari untuk memproduksi makanannya sendiri agar tetap bertahan hidup. Prosesnya dinamakan fotosintesis.



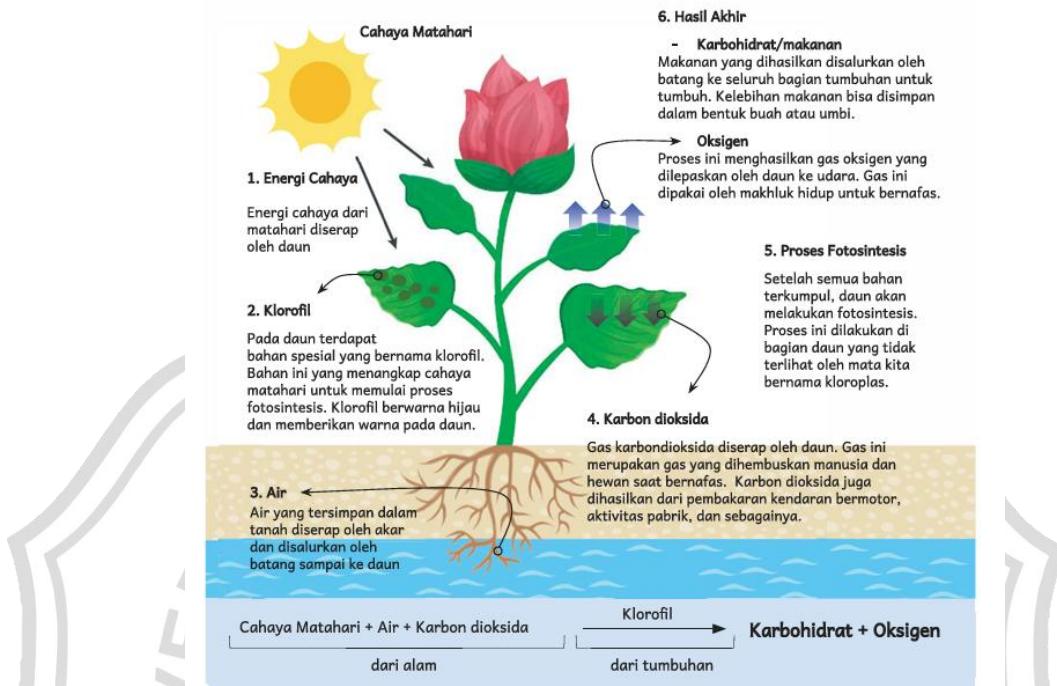
6. Hasil Akhir

- **Karbohidrat/makanan**
Makanan yang dihasilkan disalurkan oleh batang ke seluruh bagian tumbuhan untuk tumbuh. Kelebihan makanan bisa disimpan dalam bentuk buah atau umbi.

- **Oksigen**
Proses ini menghasilkan gas oksigen yang dilepaskan oleh daun ke udara. Gas ini dipakai oleh makhluk hidup untuk bernafas.

5. Proses Fotosintesis

Setelah semua bahan terkumpul, daun akan melakukan fotosintesis. Proses ini dilakukan di bagian daun yang tidak terlihat oleh mata kita bernama kloroplas.



Gambar 3.2 Proses Fotosintesis

E. Variabel Penelitian

Variabel dari penelitian ini memfokuskan pada objek penelitian. Objek dari penelitian ini memiliki variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti sehingga dapat ditarik kesimpulan. Adapun variabel penelitian yaitu sebagai berikut:

- Variabel Bebas (*Independent*) adalah variabel yang menjadi sebab dari adanya variabel terikat biasanya juga disebut variabel (x). Pada penelitian model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan variabel bebas yang dapat mempengaruhi perubahan atau timbulnya variabel terikat.
- Variabel Terikat (*Dependent*) adalah variabel yang menjadi akibat dari adanya variabel bebas biasa disebut variabel (y). Pada penelitian ini yang termasuk dalam variabel terikat yaitu hasil belajar.

F. Prosedur Penelitian

1. Tahap Pendahuluan

Pada tahapan ini, peneliti melakukan kajian teoritis yang berupa menelaah kepustakaan terhadap model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dan kajian pustaka yang berhubungan dengan hasil belajar kognitif, yang akan menghasilkan proposal penelitian. Dilanjut dengan menyusun serta mengembangkan instrumen penelitian dan merancang pengajaran untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Instrumen penelitian yang akan digunakan yaitu *pretest* dan *posttest*, guna untuk mengetahui variabel terikat. Setelah penyusunan instrumen, dilakukannya uji validitas instrumen dan reliabilitas instrumen menggunakan SPSS. Apabila instrumen sudah terbukti valid dan reliabel maka akan lanjut pada tahap pelaksanaan.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan ini dilakukan di SD YPI Darussalam. Peneliti memilih dua kelas untuk dijadikan sampel sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Langkah pertama dalam tahap pelaksanaan yaitu memberikan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol guna untuk mengukur kemampuan awal peserta didik pada materi fotosintesis. Selanjutnya, peneliti mengamati kegiatan belajar mengajar yang dilakukan guru pada mata pelajaran IPAS materi fotosintesis. Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) sedangkan pada kelas kontrol tanpa memberikan perlakuan khusus atau menggunakan metode konvensional. Setelah semua materi diberikan, diberikannya soal *posttest* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui perbedaan hasil belajar, antara kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan peserta didik kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional (*direct instruction*).

3. Tahap Analisis

Tahap analisis merupakan tahapan terakhir pada penelitian ini, penulis akan menganalisis hasil dari pre-test dan post-test yang terkumpul lalu menyimpulkannya.

G. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan salah satu tahapan sangat penting dalam penelitian, dengan teknik pengumpulan data yang benar maka akan menghasilkan data yang memiliki kredibilitas tinggi, dan sebaliknya (Yasin et al., 2024). Teknik atau cara menunjuk suatu kata yang abstrak dan tidak diwujudkan dalam benda, tetapi hanya dapat dilihat penggunaannya melalui : angket, wawancara, pengamatan, ujian (tes), dokumentasi dan lainnya (Mustafa et al., 2022). Dapat disimpulkan bahwa teknik pengumpulan data adalah sebuah teknik atau cara yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data, melalui angket, tes, wawancara, dsb. Pada penelitian ini, Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan observasi.

a. Tes

Tes merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan untuk mengukur hasil belajar peserta didik, dengan melihat jawaban dari soal yang diberikan. Bentuk tes yang digunakan peneliti berupa tes tulis *pretest* dan *posttest*.

- 1) *Pretest* merupakan tes yang dilakukan sebelum adanya perlakuan, tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dalam materi fotosintesis pada kelas eksperimen serta kelas kontrol kelas kontrol.
- 2) *Posttest* merupakan tes yang dilakukan setelah adanya perlakuan, yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik dalam materi fotosintesis, baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes ini diperlukan untuk memperoleh data yang signifikan mengenai ada atau tidaknya

perbedaan di kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL).

b. Observasi

Menurut Hasibuan et al., (2023) Pengamatan (observasi) adalah metode pengumpulan data dimana peneliti atau kolaboratornya mencatat informasi sebagaimana yang mereka saksikan selama penelitian. Observasi dalam penelitian ini menggunakan observasi non partisipan yang akan melibatkan peneliti sebagai pengamat dalam proses belajar mengajar, guna mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Dalam penelitian di bidang Pendidikan, teknik pengumpulan data yang lazim digunakan adalah instrumen. Data merupakan tujuan utama yang yang hendak dikumpulkan dalam sebuah penelitian. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berbentuk soal pretest dan posttest serta lembar observasi.

a. Tes

Soal Pretest digunakan untuk mengukur hasil belajar IPAS materi fotosintesis pada peserta didik sebelum diberikan perlakuan. Sedangkan soal posttest digunakan untuk mengukur hasil belajar sesudah diberikan perlakuan. Sebelum diuji coba, soal tes akan dilakukan pengujian dan perhitungan, guna untuk mengetahui validitas serta reliabilitas tiap butir soal. Kriteria tersebut tersebut adalah sebagai berikut :

1) Uji Validitas

Validitas adalah sejauh mana tes itu mengukur apa yang dimaksudkan untuk diukur (Ida & Musyarofah, 2021). Uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini yakni *Pearson Product Moment Correlation*, Anggraini et al., (2022) mengatakan bahwa Indikator dapat dikatakan valid apabila nilai

r_{hitung} hasilnya lebih besar dari r_{tabel} ($r_{hitung} > r_{tabel}$), yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

$r_{hitung} > r_{tabel} = \text{Valid}$

$r_{hitung} < r_{tabel} = \text{Tidak Valid}$

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan 15 soal pilihan ganda yang diujikan kepada peserta didik kelas IV SD YPI Darussalam yang berjumlah 27, sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian. Berikut merupakan rekap hasil uji validitas dan soal tes yang telah diujikan:

Tabel 3. 1 : Uji Validitas

No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Hasil
1	,526		Valid
2	,619		Valid
3	,514		Valid
4	,411		Valid
5	,465		Valid
6	,526		Valid
7	,662		Valid
8	,509		Valid
9	,423		Valid
10	,405		Valid
11	,472		Valid
12	,405		Valid
13	,423		Valid
14	,604		Valid
15	,436	0,3809	Valid

2) Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah konsistensi hasil pengukuran yang ditunjukkan pada waktu yang berbeda pada subjek yang sama (Ndiung & Jediut, 2020). Penelitian ini menggunakan uji reliabilitas *Alpha's Cronbach* atau disebut juga dengan *alpha coefficient*, dengan menguji seluruh butir soal pada tes penelitian menggunakan SPSS sebagai alat ukur yang akan digunakan. Instrumen dinyatakan reliabel jika nilai *cornbach alpha* (r_{hitung}) lebih besar dari r_{tabel} yang nilainya 0,6. Adapun rumusan nya sebagai berikut:

$r_{hitung} > r_{tabel}$ = Reliabel

$r_{hitung} < r_{tabel}$ = Tidak Reliabel

Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan bantuan software SPSS versi 25.

Tabel 3. 2 : Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's	
Alpha	N of Items
,779	15

b. Lembar Observasi

Dalam penelitian ini, observasi dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan untuk mendapatkan data tentang aktivitas guru dalam mengelola kelas dan mengetahui kendala dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL). Pengamatan akan berlangsung dari awal pembelajaran sampai akhir pembelajaran.

H. Teknik Analisis Data

Apabila seluruh data telah terkumpul, kemudian dilakukannya analisis data, sehingga diperoleh hasil yang butuhkan dalam menunjang penelitian ini. Teknik analisis data dalam penelitian kali ini yakni menggunakan statistik yang dibantu oleh aplikasi SPSS, dengan menggunakan analisis data tes yang dijelaskan sebagai berikut :=

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui, mengenai data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak dengan data yang dikumpulkan melalui tes tulis. Uji normalitas dapat dikatakan normal apabila angka signifikan (Sig) $\geq 0,05$ H_0 diterima dan H_a ditolak. Tapi jika angka signifikan (Sig) $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga data tidak berdistribusi normal. Apabila uji normalitas diasumsikan normal maka dapat dilakukan uji parametrik dan jika uji

normalitas diasumsikan tidak normal maka dilakukan uji non parametik. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan bantuan software SPSS, peneliti menggunakan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* karna jumlah sample lebih dari 50 ($N > 50$). hipotesis yang dapat dirumuskan yaitu :

$(\text{Sig}) \geq 0.05$: Data berdistribusi normal

$(\text{Sig}) \leq 0,05$: Data tidak berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data yang digunakan bersifat sama (homogen) atau bersifat berbeda (heterogen). Uji homogenitas dilakukan apabila data terbukti berdistribusi normal. Apabila angka signifikan $(\text{Sig}) \geq 0.05$ H_0 diterima dan H_a ditolak. Tapi jika angka signifikan $(\text{Sig}) \leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan bantuan software SPSS dengan uji *Lavene's test*, hipotesis yang dapat dirumuskan yaitu:

$(\text{Sig}) \geq 0.05$: Data berdistribusi sama (homogen)

$(\text{Sig}) \leq 0,05$: Data tidak berdistribusi (heterogen)

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji (*t*) untuk mengetahui adanya perbedaan hasil belajar IPAS materi fotosintesis antara peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan model *problem based learning* (PBL) dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Uji yang akan dilakukan yaitu dengan menggunakan uji independent sample T test dengan bantuan SPSS. Dengan kriteria pengambilan keputusan, apabila nilai $(\text{Sig}) \leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang artinya terdapat perbedaan hasil belajar dan begitupun sebaliknya. Hipotesis pada penelitian ini yaitu :

4. Analisis data Observasi

- H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar materi fotosintesis kelas IV Sekolah Dasar
- H_a : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar materi fotosintesis kelas IV Sekolah Dasar

Data hasil observasi akan dianalisis dengan mendeskripsikan aktivitas guru selama pembelajaran berlangsung. Untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan model pembelajaran *problem based learning* adalah dengan menggunakan skala Guttman. Skala dalam penelitian ini akan mengukur suatu kondisi dalam pelitian akan terpenuhi atau sebaliknya, dengan memberikan jawaban tegas berupa "Ya" dan "Tidak". Kemudian, akan dihitung persentase skor menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{Jumlah jawaban "ya"}}{\text{Jumlah faktor pengamatan}} \times 100$$

Selanjutnya, skor yang diperoleh akan disesuaikan dengan kategori sebagai berikut :

Tabel 3. 3 Analisis Data

Interval Nilai	Keterangan
0% - 20 %	Sangat Tidak Baik
21% - 40%	Tidak Baik
41%-60%	Cukup Baik
61% - 80%	Baik
81% - 100 %	Sangat Baik