

### BAB III

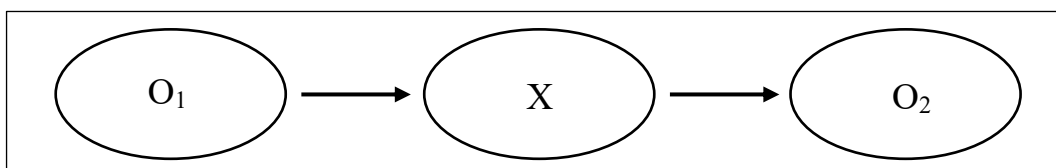
## METODE PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Metode penelitian ini adalah jenis kuantitatif dengan pre-eksperimen atau penelitian eksperimental lemah (*weak experimental*) karena penelitian ini hanya melibatkan satu kelompok penelitian, yaitu kelas eksperimen dan tidak ada kelas kontrol.

#### B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *one group pre-test-post-test design*, yaitu pada kegiatan penelitian kelompok eksperimen diberi *pre-test* mengenai keterampilan proses sains dan motivasi belajar kemudian diberikan perlakuan yaitu menerapkan praktikum *local material* dengan materi fotosintesis. Setelah diberikan perlakuan, peserta didik diberikan *post-test* mengenai keterampilan proses sains dan motivasi belajar. Adapun tahapan pengambilan data pada *one group pre-test-post-test design* tertera pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1. Desain Penelitian *One Group Pre-test & Post-test* (Sugiyono, 2013)

Keterangan:

O<sub>1</sub> = *Pre-test* keterampilan proses sains dan motivasi belajar peserta didik.

O<sub>2</sub> = *Post-test* keterampilan proses sains dan motivasi belajar peserta didik.

X = Perlakuan dengan penerapan praktikum *local material* materi fotosintesis.

#### C. Partisipan Penelitian

Partisipan penelitian ini adalah peserta didik kelas XII MIPA 1 tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah 29 orang di salah satu Sekolah Menengah Atas di Kota Bandung. Teknik pengambilan data yang digunakan adalah *purposive sampling*. Hal tersebut dikarenakan pengambilan data disesuaikan dengan tujuan dari penelitian, kelas yang dipilih adalah kelas XII karena materi fotosintesis terdapat di kelas XII.

## D. Definisi Operasional

Adapun definisi operasional dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Praktikum *Local Material*

Praktikum berbasis *local material* adalah kegiatan praktikum yang menggunakan alat dan bahan lokal yang mudah didapatkan di lingkungan sekitar peserta didik dan bisa menggantikan alat dan bahan laboratorium yang ada. Pengambilan data praktikum *local material* tentang materi fotosintesis yakni percobaan Ingenhousz dan Sachs. Percobaan Ingenhousz untuk membuktikan faktor yang mempengaruhi laju fotosintesis dan untuk membuktikan bahwa fotosintesis menghasilkan gas O<sub>2</sub> serta percobaan Sachs yang membuktikan bahwa fotosintesis menghasilkan glukosa. Praktikum *local material* yang digunakan pada penelitian ini yaitu kantong plastik sebagai wadah *Hydrilla sp.*, soda kue sebagai pengganti NaHCO<sub>3</sub>, betadine sebagai pengganti larutan lugol, pemutih pakaian sebagai pengganti alkohol dan panci listrik sebagai pemanas.

### 2. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains yakni keterampilan ilmiah yang digunakan melalui proses percobaan untuk menemukan fakta ilmiah yang mengacu pada Ramig *et al.* (2012) yang mencakup keterampilan mengamati, mengidentifikasi variabel, merumuskan hipotesis, memprediksi, berkomunikasi dan menginterpretasi. Perolehan skor didapatkan dari tes keterampilan proses sains (Lampiran A.2). Tes tersebut diberikan melalui *google form* sebelum dan sesudah pembelajaran dengan 20 soal pilihan ganda untuk menguji keterampilan proses sains tersebut.

### 3. Motivasi Belajar Peserta didik

Motivasi belajar adalah daya pendorong pada diri peserta didik untuk mencapai tujuan tertentu. Instrumen motivasi belajar (Lampiran A.3) pada penelitian ini merupakan adaptasi dari model ARCS Keller (1987) meliputi indikator *attention* (perhatian), *relevance* (relevansi), *confidence* (percaya diri) dan *satisfaction* (kepuasan). Motivasi belajar peserta didik diukur dengan skala Likert yang berjumlah 20 pernyataan menggunakan *google form* sebelum dan sesudah pembelajaran yang terdiri dari pilihan sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju.

## E. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen yang terdiri dari tes dan non-tes. Instrumen tes merupakan soal pilihan ganda keterampilan proses sains peserta didik (Lampiran A.2) dengan memberikan *pre-test* dan *post-test*. Soal berjumlah 20 dan diuji coba terlebih dahulu sebelum digunakan dalam penelitian. Adapun instrumen non-tes yaitu angket motivasi belajar (Lampiran A.3), angket respon peserta didik terhadap pembelajaran (Lampiran A.4) dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran (Lampiran A.5). Sama dengan instrumen soal keterampilan proses sains, instrumen motivasi belajar juga dilakukan uji coba dan terdapat 20 pernyataan yang digunakan. Sedangkan respon peserta didik terhadap pembelajaran digunakan angket yang terdiri dari 15 pernyataan. Selain itu juga digunakan lembar observasi untuk memperoleh informasi tentang keterlaksanaan pembelajaran tersebut.

Tabel 3. 1. Instrumen Penelitian

No.	Data	Jenis Instrumen	Bentuk Instrumen	Sumber Data
1.	Keterampilan proses sains	Tes	Pilihan Ganda	Peserta didik
2.	Motivasi Belajar	Non-tes	Skala Likert	Peserta didik
3.	Respon Peserta didik	Non-tes	Skala Likert	Peserta didik
4.	Lembar Observasi	Non-tes	Skala Likert	Guru

### 1. Kisi-kisi Instrumen Keterampilan Proses Sains

Untuk mengukur keterampilan proses sains peserta didik dilakukan dengan pemberian tes instrumen keterampilan proses sains (Lampiran A.2). Indikator keterampilan proses sains yang digunakan terdiri dari aspek mengamati, mengidentifikasi variabel, merumuskan hipotesis, memprediksi, menginterpretasi dan berkomunikasi. Soal keterampilan proses sains berbentuk pilihan ganda yang berjumlah 20 butir soal.

Tabel 3. 2. Kisi-kisi Instrumen Keterampilan Proses Sains

No.	Keterampilan Proses Sains	Indikator Soal	Nomor soal
1.	Mengamati	Disajikan gambar hasil percobaan Ingenhousz dan Sachs, peserta didik dapat mengamati hasil percobaan dari gambar yang disajikan.	2, 6, 11
2.	Mengidentifikasi variabel	Disajikan gambar dan wacana terkait percobaan penelitian, peserta didik dapat mengidentifikasi variabel dari percobaan Ingenhousz dan Sachs.	10, 14, 16, 19

No.	Keterampilan Proses Sains	Indikator Soal	Nomor soal
3.	Merumuskan Hipotesis	Disajikan wacana terkait percobaan Ingenhousz dan Sachs, peserta didik dapat merumuskan hipotesis dari percobaan tersebut.	3, 13, 17
4.	Memprediksi	Disajikan tabel dan grafik percobaan Ingenhousz dan Sachs, peserta didik dapat memprediksi kemungkinan laju fotosintesis tersebut.	1,8, 9
5.	Menginterpretasi	Disajikan tabel, grafik, serta gambar percobaan Ingenhousz dan Sachs, peserta didik dapat menginterpretasi hasil pengamatan tersebut.	4, 7, 12, 18
6.	Berkomunikasi	Disajikan grafik dan tabel percobaan Ingenhousz dan Sachs, peserta didik dapat mengkomunikasikan tabel dan grafik tersebut.	5, 15, 20
<b>Jumlah</b>			20

## 2. Kisi-kisi Instrumen Angket Motivasi Belajar Peserta Didik

Angket motivasi belajar (Lampiran A.3) digunakan untuk mengukur motivasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah dilaksanakan praktikum *local material* pada materi fotosintesis. Angket yang digunakan merujuk pada angket motivasi ARCS yang dikembangkan oleh Keller yang kemudian diadaptasi. Instrumen ini berisi 20 pernyataan dengan pilihan sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Berikut kisi-kisi angket motivasi belajar tersebut.

Tabel 3. 3. Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar Peserta Didik

No.	Kondisi	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif	Jumlah
1.	<i>Attention</i> (Perhatian)	1, 2, 4, 9	3	5
2.	<i>Relevance</i> (Relevansi)	5, 6, 10, 15	8	5
3.	<i>Confidence</i> (Percaya diri)	13, 16, 19, 20	18	5
4.	<i>Satisfaction</i> (Kepuasan)	7, 11, 12	14, 17	5
Jumlah		15	5	20

## 3. Kisi-kisi Instrumen Respon Peserta didik

Instrumen angket respon peserta didik (Lampiran A.4) digunakan untuk mendapatkan informasi tentang tanggapan peserta didik terhadap metode praktikum *local material* tersebut. Angket ini terdiri dari 15 pernyataan dengan 4 pilihan jawaban (sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju). Kisi-kisi angket respon peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran terdapat pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 4. Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik

No.	Kondisi	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif	Jumlah
1.	Kesan peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan praktikum <i>local material</i> pada materi fotosintesis	1, 2, 3, 4	5	5
2.	Kegiatan praktikum membantu peserta didik memahami materi fotosintesis	6, 7, 8	9	4
3.	Keterampilan Proses Sains terhadap kegiatan pembelajaran	10, 12, 13	13, 14, 15	6
Jumlah		10	5	20

#### 4. Kisi-kisi Instrumen Lembar Observasi

Lembar observasi berisi data tentang keterlaksanaan pembelajaran praktikum *local material* pada materi fotosintesis yang diperoleh dari dua orang observer yang melakukan observasi pada kegiatan pembelajaran. Kegiatan observasi memiliki tujuan untuk menilai kesesuaian antara kegiatan yang dilakukan oleh guru dengan langkah pembelajaran. Observasi dilakukan sesuai dengan pertemuan yang dilakukan yakni sebanyak dua kali sesuai dengan rencana alokasi waktu pembelajaran. Lembar observasi keterlaksanaan (Lampiran A.5) dimuat dengan kategori berupa tidak terlaksana dengan skor 0, terlaksana namun kurang baik dengan skor 1, terlaksana cukup baik skor 2 dan terlaksana dengan sangat baik dengan skor 3. Kisi-kisi lembar observasi terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3. 5. Lembar Observasi

Kegiatan Pembelajaran	Keterangan
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembelajaran diawali dengan salam dan berdoa.</li> <li>• Pengecekan kehadiran dan kabar peserta didik.</li> <li>• Memotivasi peserta didik terkait materi yang akan dilaksanakan.</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran.</li> </ul>
<b>Kegiatan Inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membangun stimulus yang berkaitan dengan materi pelajaran.</li> <li>• Memberikan apresiasi dan verifikasi jawaban dari pertanyaan tersebut.</li> <li>• Memberikan pertanyaan pemantik / identifikasi masalah yang akan dilakukan.</li> <li>• Memberikan penjelasan kegiatan yang akan dilakukan.</li> <li>• Memberikan penjelasan singkat mengenai variabel-variabel dan hipotesis dalam penelitian.</li> <li>• Menginstruksikan peserta didik untuk menentukan variabel dan hipotesis berdasarkan praktikum yang akan dilakukan.</li> <li>• Membimbing peserta didik untuk melakukan kegiatan pengamatan pada percobaan praktikum untuk memperoleh data.</li> </ul>

Kegiatan Pembelajaran	Keterangan
<b>Kegiatan Inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkomunikasikan data hasil pengamatan ke dalam tabel yang ada di LKPD.</li> <li>• Melakukan interpretasi data hasil pengamatan.</li> <li>• Melakukan presentasi hasil percobaan oleh beberapa kelompok.</li> <li>• Peserta didik membandingkan dan memberikan tanggapan pada hasil presentasi di kelas.</li> <li>• Menyimpulkan percobaan yang telah dilakukan.</li> <li>• Melakukan penguatan tentang kegiatan yang telah dilakukan.</li> </ul>
<b>Kegiatan Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan refleksi kegiatan yang telah dilakukan.</li> <li>• Penutupan pembelajaran dengan doa dan salam.</li> </ul>

## F. Pengembangan Instrumen

### 1. Instrumen Penelitian Keterampilan Proses Sains

Setelah instrumen penelitian dibuat, kemudian dilakukan uji instrumen yang bertujuan mengecek kelayakan dari instrumen penelitian tersebut. Instrumen terlebih dahulu dilakukan *judgement* soal oleh dosen pembimbing. Setelah melalui tahapan tersebut, dilakukan uji coba soal kepada peserta didik yang bukan merupakan sampel penelitian. Hasil uji coba dianalisis dengan uji validitas, uji reliabilitas, uji taraf kesukaran, uji daya pembeda dan analisis pengecoh soal.

#### a) Uji Validitas

Data yang diperoleh pada hasil uji coba diuji validitas menggunakan perangkat Anates versi 4.0 untuk menganalisis butir soal pilihan ganda. Kriteria validitas butir soal dalam penelitian ini merujuk pada aturan Arikunto (2012) yang terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3. 6. Kriteria Validitas Butir Soal (Arikunto, 2012)

No.	Indeks Validitas	Klasifikasi
1.	0,00 – 0,19	Sangat Rendah
2.	0,20 – 0,39	Rendah
3.	0,40 – 0,59	Cukup
4.	0,60 – 0,79	Tinggi
5.	0,80 – 1,00	Sangat tinggi

#### b) Uji Reliabilitas

Data yang diperoleh pada hasil uji coba diuji reliabilitas menggunakan perangkat Anates versi 4.0 untuk menganalisis butir soal pilihan ganda. Kriteria reliabilitas butir soal dalam penelitian ini merujuk pada aturan Arikunto (2012) yang terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3. 7. Kriteria Reliabilitas Butir Soal (Arikunto, 2012)

No.	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1.	0,00 – 0,19	Sangat Rendah
2.	0,20 – 0,39	Rendah
3.	0,40 – 0,59	Cukup
4.	0,60 – 0,79	Tinggi
5.	0,80 – 1,00	Sangat tinggi

### c) Uji Daya Pembeda

Data yang diperoleh pada hasil uji coba diuji daya pembeda menggunakan perangkat Anates versi 4.0 untuk menganalisis butir soal pilihan ganda. Kriteria uji daya pembeda soal dalam penelitian ini merujuk pada aturan Arikunto (2012) yang terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3. 8. Kriteria Uji Pembeda (Arikunto, 2012)

No.	Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi
1.	0,00 – 0,19	Jelek
2.	0,20 – 0,39	Cukup
3.	0,40 – 0,69	Baik
4.	0,70 – 1,00	Baik Sekali
5.	Negatif	Tidak Baik

### d) Uji Tingkat Kesukaran

Data yang diperoleh pada hasil uji coba diuji tingkat kesukaran menggunakan perangkat Anates versi 4.0 untuk menganalisis butir soal pilihan ganda. Kriteria tingkat kesukaran butir soal dalam penelitian ini merujuk pada aturan Arikunto (2012) yang terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3. 9. Kriteria Uji Tingkat Kesukaran (Arikunto, 2012)

No.	Indeks Tingkat Kesukaran	Kategori
1.	0,00 – 0,30	Sukar
2.	0,31 – 0,70	Sedang
3.	0,71 – 1,00	Mudah

### e) Uji Efektivitas Distraktor

Data yang diperoleh pada hasil uji coba diuji efektivitas distraktor menggunakan perangkat Anates versi 4.0 untuk menganalisis opsi soal. Kriteria uji efektivitas distraktor dalam penelitian ini merujuk pada aturan Arikunto (2012) yang terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3. 10. Kriteria Efektivitas Distraktor (Arikunto, 2012)

No.	Indeks Distraktor	Klasifikasi
1.	76% - 125%	Sangat baik
2.	51% - 75%	Baik
3.	26% - 50%	Kurang baik
4.	0% - 25%	Buruk
5.	Lebih dari 200%	Sangat buruk

Hasil analisis butir soal selanjutnya dikategorikan mengikuti klasifikasi kualitas butir soal menurut Arikunto (2012). Indikator yang dianalisis dari klasifikasi butir soal berupa validitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran dari soal tersebut. Apabila soal yang dianalisis memenuhi syarat indikator kategori diterima, maka soal tersebut dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Namun, apabila soal tidak memenuhi indikator kategori diterima, maka soal yang telah di uji coba tersebut harus dilakukan revisi soal untuk dilakukan perbaikan dan dapat digunakan, apabila soal tersebut tidak memenuhi kategori diterima dan revisi maka soal tersebut tidak dapat digunakan (ditolak). Adapun klasifikasi kualitas butir soal hasil uji coba menurut Arikunto (2012) sebagai berikut.

Tabel 3. 11. Klasifikasi Kualitas Butir Soal (Arikunto, 2012)

Kategori	Indikator
Diterima	1. Validitas $\geq 0,40$ 2. Daya Pembeda $\geq 0,40$ 3. Tingkatan Kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$
Revisi	1. Daya Pembeda $\geq 0,40$ ; tingkatan kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$ ; tetapi validitas $\geq 0,40$ 2. Daya Pembeda $< 0,40$ ; tingkatan kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$ ; tetapi validitas $\geq 0,40$ 3. Daya pembeda $< 0,40$ ; tingkatan kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$ ; tetapi validitas $0,20 \leq p \leq 0,40$
Ditolak	1. Daya pembeda $< 0,40$ dan tingkatan kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$ 2. Validitas $< 0,20$ 3. Daya pembeda $< 0,40$ dan validitas $< 0,40$

Adapun rekapitulasi hasil analisis butir soal dari soal keterampilan proses sains yang telah di uji coba terdapat pada Tabel 3.12.



Tabel 3. 12. Hasil Analisis Uji Coba Butir Soal Keterampilan Proses Sains

No.	Indikator	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Simpulan
		Nilai	Ket.	Nilai	Ket.	Nilai	Ket.	
1.	Mengamati	0,55	Tinggi	0,62	Baik	0,73	Mudah	Digunakan
2.		0,37	Rendah	0,37	Cukup	0,73	Mudah	Diperbaiki dan digunakan
3.		0,14	Rendah	0,25	Cukup	0,80	Mudah	Diperbaiki dan digunakan
4.	Mengidentifikasi Variabel	0,60	Cukup	0,62	Baik	0,80	Mudah	Digunakan
5.		0,66	Tinggi	0,75	Baik Sekali	0,76	Mudah	Digunakan
6.		0,74	Tinggi	0,87	Baik Sekali	0,63	Sedang	Digunakan
7.		0,25	Rendah	0,37	Cukup	0,30	Sukar	Diperbaiki dan digunakan
8.	Merumuskan Hipotesis	0,78	Tinggi	0,62	Baik	0,83	Mudah	Diperbaiki dan digunakan
9.		0,62	Tinggi	0,50	Baik	0,83	Mudah	Diperbaiki dan digunakan
10.		0,50	Cukup	0,75	Baik Sekali	0,60	Sedang	Digunakan
11.	Memprediksi	0,71	Tinggi	0,75	Baik Sekali	0,73	Mudah	Digunakan
12.		0,32	Rendah	0,12	Jelek	0,93	Mudah	Diperbaiki dan digunakan
13.		0,60	Cukup	0,62	Baik	0,76	Mudah	Digunakan
14.	Menginterpretasi	0,76	Tinggi	0,75	Baik Sekali	0,63	Sedang	Digunakan
15.		0,68	Tinggi	0,62	Baik	0,76	Mudah	Digunakan
16.		0,79	Tinggi	0,10	Jelek	0,60	Sedang	Diperbaiki dan digunakan
17.		0,83	Tinggi	0,75	Baik Sekali	0,76	Mudah	Digunakan
18.	Berkomunikasi	0,47	Cukup	0,50	Baik	0,80	Mudah	Digunakan
19.		0,73	Tinggi	0,87	Baik Sekali	0,56	Sedang	Digunakan
20.		0,48	Cukup	0,50	Baik	0,53	Sedang	Digunakan
Nilai reliabilitas = 0,88								

Berdasarkan hasil uji coba instrumen keterampilan proses sains, secara keseluruhan memiliki nilai reliabilitas 0,88 dan termasuk ke dalam kategori tinggi. Setelah dilakukan analisis, sebagian besar soal dapat digunakan. Namun, terdapat beberapa soal yang harus diperbaiki sebelum digunakan untuk penelitian.

Selain di uji coba validitas, reliabilitas dan daya pembeda, soal juga diuji coba efektivitas distraktornya. Berikut merupakan tabel uji efektivitas distraktor.

Tabel 3. 13. Hasil Uji Efektivitas Distraktor Soal Keterampilan Proses Sains

No.	Indikator	Efektivitas Distraktor				
		A	B	C	D	E
1.	Mengamati	22**	1-	1-	5---	1-
2.		6---	1-	22**	0--	1-
3.		0--	24**	0--	6---	0--
4.	Mengidentifikasi Variabel	24**	1+	1+	1+	3--
5.		1+	2++	1+	23**	3-
6.		4+	5--	2+	0--	19**
7.		5++	9**	2-	3+	11---
8.	Merumuskan Hipotesis	2-	1++	1++	25**	1++
9.		24**	3---	2-	0--	1--
10.		0--	9---	3++	0--	18**
11.	Memprediksi	23**	2++	0--	5---	0--
12.		0--	28**	1--	0--	1--
13.		2++	3+	22**	2++	1-
14.	Menginterpretasi	3++	4+	19**	2+	2+
15.		3-	23**	2++	1+	1+
16.		5-	18**	4+	2+	1-
17.		23**	1+	1+	2++	3-
18.	Berkomunikasi	2+	24**	1+	0--	3--
19.		3++	4++	5-	1-	17**
20.		2+	3++	5+	4++	16**

## 2. Pengembangan Instrumen Motivasi Belajar Peserta Didik

Pada instrumen motivasi belajar (Lampiran A.3) menggunakan skala Likert dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Uji validitas dan uji reliabilitas dilakukan melalui *judgement* oleh dosen pembimbing dan juga dianalisis menggunakan SPSS. Uji validitas dan uji reliabilitas mengikuti aturan Sugiyono (2013) dengan syarat:

- Disebut reliabel jika cronbach's alpha  $> 0,60$
- Disebut valid jika  $r$  hitung  $> r$  tabel. ( $R$  tabel = 0,357)

Berikut ini merupakan analisis butir angket motivasi belajar peserta didik.

Tabel 3. 14. Hasil Analisis Uji Coba Pernyataan Motivasi Belajar Peserta Didik

No.	Pernyataan	Indikator	Reliabilitas	Validitas	Kesimpulan
1.	No. 1	Attention +	0,625	0.738**	Digunakan
2.	No. 2	Attention +		0.328	Tidak digunakan
3.	No. 3	Attention -		0.827**	Digunakan
4.	No. 4	Attention +		0.738**	Digunakan
5.	No. 9	Attention +		0.546**	Digunakan
6.	No. 10	Attention -		0.650**	Digunakan
7.	No. 12	Attention +		0.256	Tidak digunakan

No.	Pernyataan	Indikator	Reliabilitas	Validitas	Kesimpulan
8.	No. 5	<i>Relevance +</i>	0,752	0.771**	Digunakan
9.	No. 6	<i>Relevance +</i>		0.806**	Digunakan
10.	No. 8	<i>Relevance -</i>		0.574**	Digunakan
11.	No. 11	<i>Relevance -</i>		0.548**	Digunakan
12.	No. 17	<i>Relevance +</i>		0.588**	Digunakan
13.	No. 18	<i>Relevance -</i>		0.783**	Digunakan
14.	No. 15	<i>Confidence +</i>	0,618	0.253	Tidak digunakan
15.	No. 19	<i>Confidence +</i>		0.675**	Digunakan
16.	No. 21	<i>Confidence -</i>		0.523**	Digunakan
17.	No. 22	<i>Confidence -</i>		0.475**	Digunakan
18.	No. 23	<i>Confidence +</i>		0.878**	Digunakan
19.	No. 24	<i>Confidence +</i>		0.799**	Digunakan
20.	No. 7	<i>Satisfaction +</i>	0,604	0.622**	Digunakan
21.	No. 13	<i>Satisfaction +</i>		0.229	Tidak digunakan
22.	No. 14	<i>Satisfaction +</i>		0.683**	Digunakan
23.	No. 16	<i>Satisfaction -</i>		0.548**	Digunakan
24.	No. 20	<i>Satisfaction -</i>		0.539**	Digunakan
25.	No. 25	<i>Satisfaction +</i>		0.739**	Digunakan
Total item pernyataan yang diterima					20

## G. Analisis Data

### 1. Keterampilan Proses Sains

Data hasil *pre-test* dan *post-test* keterampilan proses sains (Lampiran C.1) peserta didik dianalisis dengan aplikasi *SPSS Statistic versi 20* dengan tahapan sebagai berikut.

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan adalah uji Saphiro-wilk pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Pada penelitian ini, data keterampilan proses sains dan motivasi belajar peserta didik memiliki  $\text{sig.} \geq 0,05$  sehingga data berdistribusi normal.

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan yaitu uji *Levene Test* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Pada penelitian ini, data keterampilan proses sains dan motivasi belajar peserta didik memiliki nilai  $\text{sig.} \geq 0,05$  sehingga data homogen.

#### c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yakni uji hipotesis parametrik *Paired Sample T-Test*. Pada penelitian ini, data keterampilan proses sains dan motivasi belajar memiliki signifikansi  $\leq 0,05$  maka  $H_1$  diterima, yakni praktikum *local material* memiliki pengaruh terhadap peningkatan keterampilan proses sains dan motivasi belajar peserta didik.

#### d. Analisis Keterampilan Proses Sains

Hasil *pre-test* dan *post-test* selanjutnya dianalisis kemudian dikategorikan dengan kriteria menurut aturan Gasila *et al.* (2019) sebagai berikut.

Tabel 3. 15. Kategori Penilaian Keterampilan Proses Sains (Gasila *et al.*, 2019)

No.	Kriteria Nilai	Keterangan
1.	> 85	Sangat baik
2.	70 – 85	Baik
3.	55 – 70	Cukup
4.	40 – 55	Kurang baik
5.	> 40	Sangat kurang baik

Setelah didapatkan hasil *pre-test* dan *post-test* keterampilan proses sains, dilanjutkan dengan menghitung nilai *N-Gain* untuk menganalisis peningkatan dari *pre-test* dan *post-test* tersebut. *N-Gain* dihitung menggunakan SPSS 20. Analisis *N-Gain* menggunakan aturan Hake (2002) yang dikategorikan sebagai berikut.

Tabel 3. 16. Kategori *N-Gain* (Hake, 2002)

No.	Nilai <i>N-Gain</i>	Keterangan
1.	$N-Gain > 0,7$	Tinggi
2.	$0,3 \leq N-Gain \leq 0,7$	Sedang
3.	$N-Gain < 0,3$	Rendah

## 2. Motivasi Belajar Peserta didik

Angket motivasi belajar (Lampiran A.3) menggunakan angket yang diadaptasi oleh model ARCS John Keller (1987). Data angket motivasi belajar (Lampiran C.2) dianalisis dan diolah dengan merekap skor dari jawaban peserta didik. Skor yang digunakan dalam angket ini untuk pernyataan positif yaitu 1 untuk STS (Sangat Tidak Setuju), 2 untuk TS (Tidak Setuju), 3 untuk S (Setuju) dan 4 untuk SS (Sangat setuju). Sedangkan skor untuk pernyataan negatif adalah sebaliknya. Selanjutnya jumlah skor dirata-ratakan pada setiap indikator motivasi. Skor rata-rata yang diperoleh dikategorisasi berdasarkan tabel berikut ini.

Tabel 3. 17. Analisis Motivasi Belajar Peserta Didik (Pornel & Saldaña, 2013)

No.	Skor rata-rata	Klasifikasi
1.	3,26 – 4,00	Sangat baik
2.	2,51 – 3,25	Baik
3.	1,76 – 2,50	Cukup baik
4.	1,00 – 1,75	Kurang Baik

### 3. Respon Peserta didik

Data angket respon peserta didik (C.7) untuk pernyataan positif adalah 1 untuk sangat tidak setuju, 2 untuk tidak setuju, 3 untuk setuju dan 4 untuk sangat setuju. Sedangkan untuk pernyataan negatif sebaliknya. Setelah didapatkan hasil respon tersebut, skor dihitung dari setiap indikator, lalu skor diubah ke dalam bentuk persen dan disajikan dalam bentuk tabel serta grafik untuk dianalisis. Persentase dari setiap item diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Respon siswa} = \frac{\text{Jumlah skor jawaban responden}}{\text{Skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

Skor ideal = Skor maksimal x Jumlah Responden

Kemudian nilai respon peserta didik yang diperoleh, dikategorisasi berdasarkan kategori persentase nilai respon peserta didik sebagai berikut:

Tabel 3. 18. Kategori Hasil Respon Peserta Didik (Sugiyono, 2013)

No.	Nilai Respon Peserta didik (%)	Kategori
1.	86% - 100%	Sangat positif
2.	71% - 85%	Positif
3.	51% - 70%	Cukup positif
4.	26% - 50%	Kurang positif
5.	0% - < 25%	Tidak positif

### 4. Lembar Observasi

Untuk mengevaluasi penerapan praktikum *local material* diterapkan selama proses pembelajaran, disediakan lembar observasi yang dinilai oleh 2 orang. Hasil lembar observasi (Lampiran C.6) yang didapat diubah menjadi skor kuantitatif dengan ketentuan seperti pada tabel berikut.

Tabel 3. 19. Analisis Data Lembar Observasi

No.	Nilai Respon Peserta didik	Skor Jawaban
1.	Terlaksana dengan baik	3
3.	Cukup terlaksana	2
4.	Kurang terlaksana	1
5.	Tidak terlaksana	0

Skor dari lembar observasi dihitung persentase setiap tahapan pembelajarannya. Perhitungan persentase skor setiap tahapan pada lembar observasi menggunakan rumus berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor kegiatan yang diperoleh perindikator}}{\text{Jumlah skor kegiatan maksimal perindikator}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan persentase yang didapat, dikategorikan menurut (Mundilarto, 2012) seperti pada berikut.

Tabel 3. 20. Analisis Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran (Mundilarto, 2012)

No.	Rentang Skor (%)	Kategori Keterlaksanaan
1.	0% - 33%	Kurang
2.	34% - 67%	Cukup
3.	68% - 100%	Baik

## H. Prosedur Penelitian

### 1. Tahap Persiapan

Berikut ini merupakan tahapan persiapan yang dilakukan:

- a. Menganalisis masalah yang ditemukan di sekolah pada saat Program Penguatan Profesional Kependidikan (P3K).
- b. Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing terkait masalah yang didapatkan.
- c. Membuat proposal penelitian.
- d. Melakukan seminar proposal.
- e. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan perangkat pembelajaran (Lampiran A.1) yang akan dilakukan.
- f. Menyusun instrumen penelitian berupa soal keterampilan proses sains (Lampiran A.2), motivasi belajar (Lampiran A.3), angket respon peserta didik (Lampiran A.4) dan lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran (Lampiran A.5).
- g. Melakukan pengembangan instrumen penelitian melalui *judgement* oleh ahli, uji keterbacaan, uji validitas dan uji reliabilitas (Lampiran B.1 dan B.2).
- h. Merevisi instrumen hasil pengembangan jika instrumen yang telah dibuat belum baik.
- i. Melakukan perizinan kepada pihak sekolah tempat pengambilan data (Lampiran D.1).

## 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian dilakukan sebanyak dua pertemuan dalam kelas eksperimen. Berikut merupakan rincian kegiatan yang dilakukan dalam tahap pelaksanaan penelitian.

- a. Menjaring data awal peserta didik melalui *pre-test* keterampilan proses sains (Lampiran A.2) dan angket motivasi belajar (Lampiran A.3).
- b. Melaksanakan pembelajaran menggunakan metode praktikum *local material* pada materi fotosintesis dengan uji Ingenhousz dan uji Sachs.
- c. Mengawali pembelajaran dengan stimulus memberikan ilustrasi pertanyaan.
- d. Mengidentifikasi masalah yang akan dilakukan.
- e. Memberikan penjelasan singkat terkait pembelajaran yang akan dilakukan.
- f. Melakukan kegiatan percobaan untuk memperoleh data.
- g. Mengkomunikasikan data hasil pengamatan ke dalam LKPD (Lampiran A.6).
- h. Melakukan presentasi hasil pengamatan.
- i. Menyimpulkan percobaan yang telah dilakukan.
- j. Melakukan observasi selama pembelajaran yang dilakukan oleh dua orang observer dengan lembar observasi (Lampiran A.5).
- k. Menjaring data akhir peserta didik melalui *post-test* keterampilan proses sains (Lampiran A.2) dan motivasi belajar (Lampiran A.3).
- l. Memberikan angket respon kepada peserta didik (Lampiran A.4) setelah pembelajaran.

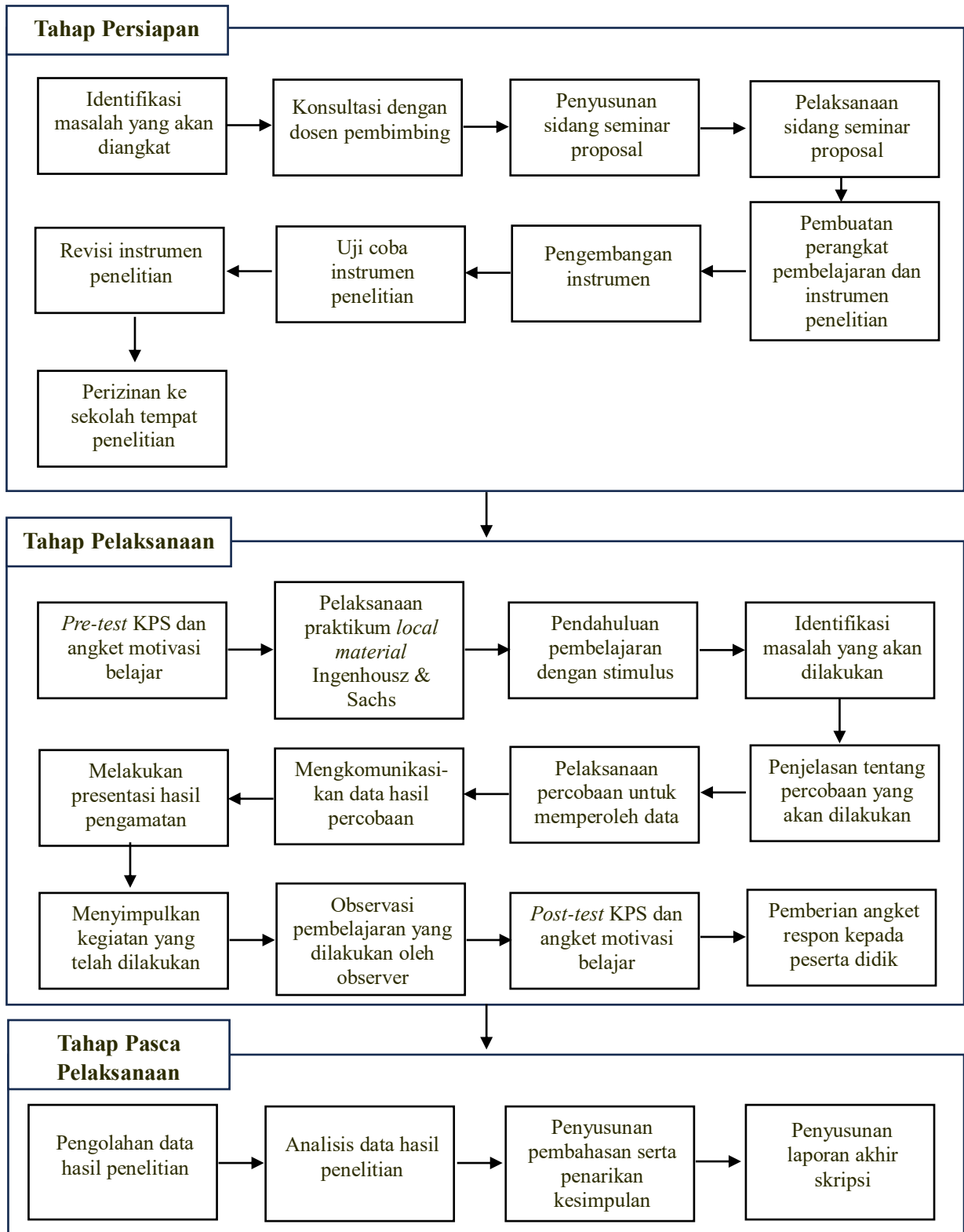
## 3. Tahap Pasca-pelaksanaan

Berikut merupakan tahap-tahap yang dilakukan setelah penelitian:

- a. Menganalisis data hasil penelitian nilai *pre-test* dan *post-test* menggunakan uji statistik yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial melalui uji normalitas, homogenitas dan uji hipotesis (Lampiran B.3 dan B.4).
- b. Membuat pembahasan berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan.
- c. Membuat simpulan yang menjawab pertanyaan penelitian.
- d. Penyusunan laporan akhir skripsi.

## I. Alur Penelitian

Berikut merupakan alur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini.



Gambar 3. 2. Alur Penelitian Praktikum *Local Material* Fotosintesis