

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 29 Bandung tahun ajaran 2012/2013.

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 29 Bandung semester ganjil tahun ajaran 2012/2013. Sampel penelitian sebanyak satu kelas. Pengambilan sampel dilakukan secara *Cluster Random Sampling* dikarenakan seluruh kelas dianggap memiliki karakteristik yang sama.

C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Quasy Experiment* dengan menggunakan *one group pretest posttest design*. Pada desain ini menggunakan 2 kali pengukuran yaitu sebelum penggunaan media bioplastik (pretes) dan setelah setelah penggunaan media bioplastik (postes) dengan soal yang sama namun spesimen yang berbeda. Perbedaan antara pretes dan posttest diasumsikan sebagai hasil dari belajar melalui penggunaan media bioplastik (Arikunto, 2006).

D. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest posttest design*.

Tabel 3.1 Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

(Sugiono, 2008)

Keterangan:

O₁ : tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan diberikan

O₂ : tes akhir (*posttest*) setelah perlakuan diberikan

X : perlakuan terhadap kelompok eksperimen yaitu dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah

E. Definisi Operasional

Dalam penelitian ini terdapat beberapa istilah yang perlu dijelaskan secara operasional untuk menghindari berbagai penafsiran. Penjelasan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Hasil belajar yang dimaksud disini adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki seorang siswa setelah siswa menerima perlakuan dari pengajar (guru).
2. Media Bioplastik adalah media awetan bunga dengan blok resin. Jenis awetan yang akan diamati adalah awetan bunga *Caesalpinia pulcherima*, bunga *Euphorbia pulcherima*, dan bunga *Jatropha integerrima*.
3. Media bioplastik yang digunakan adalah media yang dibuat sendiri dan di desain sendiri oleh penulis saesuai dengan tuntutan SK dan KD.

F. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua macam alat pengumpul data berupa soal test kinerja dan angket terhadap media bioplastik yang digunakan serta respon siswa terhadap pembelajaran.

1. Soal pemahaman konsep digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa dan hasil belajar siswa.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Soal Pemahaman Konsep.

Indikator	No soal	Ranah Kognitif
Dapat mengidentifikasi bagian-bagian bunga lengkap dan bunga sempurna	1	C1
Dapat mengidentifikasi bagian-bagian bunga tidak lengkap	2	C1
Dapat mengidentifikasi bagian-bagian bunga tidak sempurna	3	C1
- Siswa dapat mencari persamaan bagian-bagian bunga, - Siswa dapat membandingkan persamaan bagian-bagian bunga	4	C2
- Siswa dapat mencari perbedaan bagian-bagian bunga, - Siswa dapat membandingkan perbedaan bagian-bagian bunga	5	C2
Siswa dapat menjelaskan data berdasarkan hasil pengamatan	6	C2
Siswa dapat menarik kesimpulan hasil observasi	7	C2

2. Angket, digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap media bioplastik yang digunakan dan respon siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan, mencakup pertanyaan-pertanyaan mengenai kegiatan pembelajaran siswa.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Media Bioplastik.

No	Indikator	No pernyataan
1	Tanggapan awal siswa mengenai media bioplastik	1, 2
2	Tanggapan siswa mengenai bagian-bagian bunga pada media bioplastik	3, 4, 5, 6, 7, 10
3	Tanggapan siswa mengenai peletakan bagian-bagian bunga pada media bioplastik	8,9

Abdi Januwar, 2013

PENGUNAAN MEDIA BIPLASTIK TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI ALAT PERKEMBANGBIAKAN TUMBUHAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No	Indikator	No pernyataan
4	Tanggapan siswa mengenai label pada media bioplastik	11, 12, 13, 14
5	Tanggapan siswa mengenai gelembung udara pada media bioplastik	15
6	Tanggapan siswa mengenai kejelasan media bioplastik	16, 17
7	Tanggapan siswa mengenai kecocokan penggunaan media bioplastik pada materi bunga.	18, 19

Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Respon Siswa Setelah Pembelajaran Menggunakan Media Bioplastik.

No	Indikator	Pernyataan
1	Tanggapan awal siswa mengenai pelajaran biologi	1, 2, 3
2	Tanggapan siswa mengenai materi bunga	4
3	Tanggapan siswa mengenai penggunaan media bioplastik	5, 6, 7, 8
4	Tanggapan siswa mengenai proses pembelajaran	9, 10
5	Tanggapan siswa mengenai LKS yang digunakan	11, 12, 13, 14
6	Tanggapan siswa mengenai manfaat bioplastik	15

G. Proses Pengembangan Instrumen

Pengembangan instrumen pemahaman konsep dilakukan dengan tahap-tahap: a. melakukan *judgement* instrumen kepada dosen ahli, b. melakukan uji coba instrumen, c. melakukan analisis butir soal, d. melakukan seleksi soal yang memiliki karakter soal yang kurang baik, e. melakukan revisi untuk soal-soal yang belum memenuhi syarat soal yang layak namun juga memiliki beberapa karakter yang baik. Analisis butir soal yang meliputi validitas butir soal atau item, reliabilitas, daya pembeda dan taraf kesukaran dilakukan dengan menghitung secara manual dan dengan bantuan program Anates Uraian Versi 4.0TM Uraian. Data hasil pengolahan kemudian diinterpretasikan dengan kriteria interpretasi yang dikembangkan oleh Arikunto (2007).

Tabel 3.5 Rumus Analisis Butir Soal Instrumen Penelitian

No.	Karakteristik Tes	Rumus Pengujian	Interpretasi
1	Validitas <i>item</i> atau butir soal	$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (i)$ <p>r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan; X = skor tiap butir soal; Y = skor total tiap butir soal; N = jumlah siswa</p>	0,80 < r_{xy} ≤ 1,00 Sangat tinggi 0,60 < r_{xy} ≤ 0,80 Tinggi 0,40 < r_{xy} ≤ 0,60 Cukup 0,20 < r_{xy} ≤ 0,40 Rendah 0,00 < r_{xy} ≤ 0,20 Sangat rendah (v)
2	Reliabilitas	$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2}\right) \quad (ii)$ <p>r_{11} = nilai reliabilitas yang dicari; n = banyaknya item; $\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians tiap item yang dicari; σ^2 = varians total</p>	0,80 < r_{11} ≤ 1,00 Sangat tinggi 0,60 < r_{11} ≤ 0,80 Tinggi 0,40 < r_{11} ≤ 0,60 Cukup 0,20 < r_{11} ≤ 0,40 Rendah 0,00 < r_{11} ≤ 0,20 Sangat rendah (vi)
3	Daya pembeda	$D = \frac{\sim fX - nX_{min}}{n(X_{max} - X_{min})} \quad (iii)$ <p>D = Indeks daya pembeda; fX = jumlah hasil kali jumlah siswa yang mengisi dengan skor tertentu dari satu soal; X_{min} = skor minimal soal; X_{max} = skor maksimal soal; n = jumlah siswa</p>	Negatif Tidak baik 0,00-0,20 Jelek 0,20-0,40 Cukup 0,40-0,70 Baik 0,70-1,00 Baik sekali (vii)
4	Taraf Kesukaran	$P = P_U - P_L$ $P_U = \left[\frac{\sim fUX - nUX_{min}}{nU(X_{max} - X_{min}) - 1} \right] \quad P_L = \left[\frac{\sim fLX - nLX_{min}}{nL(X_{max} - X_{min}) - 1} \right] \quad (iv)$ <p>P = Taraf kesukaran; P_U = Indeks daya pembeda kelas atas; P_L = Indeks daya pembeda kelas bawah; n_U & n_L = jumlah siswa kelas atas dan kelas bawah; $f_U X$ & $f_L X$ = jumlah dari hasil kali jumlah siswa dengan jawaban tertentu dari skor soal</p>	0,00-0,30 Sukar 0,31-0,70 Sedang 0,71-1,00 Mudah (viii)

(Sumber: (i) Arikunto, 2007:72; (ii) Arikunto, 2007:109; (iii) Evaluation and Examination service, 2010:14; (iv) Evaluation and Examination service, 2010:16; (v) Arikunto, 2008:79; (vi) Arikunto, 2007:109 (vii) Arikunto, 2007:218; (viii) Arikunto, 2007:2

Tabel 3.6 Rekapitulasi Analisis Butir Soal.

No soal	Validitas item (i)		Daya Pembeda (ii)		Tarf Kesukaran (iii)		Kesim. Item**	Reliabilitas (vi)	
	r_{xy}	Intepretasi	D	Intepretasi	P	Intepretasi		r_{II}	Intepretasi
1	0,78	Tinggi	0,44	Baik	0,55	Sedang	Terima	0,88	ST
2	0,77	Tinggi	0,61	Baik	0,58	Sedang	Terima		
3	0,83	ST	0,40	Cukup	0,53	Sedang	Terima		
4	0,73	Tinggi	0,51	Baik	0,59	Sedang	Terima		
5	0,40	Rendah	0,18	Jelek	0,53	Sedang	Revisi		
6	0,67	Tinggi	0,40	Cukup	0,57	Sedang	Terima		
7	0,86	ST	0,44	Baik	0,52	Sedang	terima		

H. Tehnik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan dua macam alat pengumpul data berupa soal test kinerja, soal ke satu sampai tiga berupa soal identifikasi melalui media bioplastik, soal empat dan lima berupa soal klasifikasi, dan soal no lima dan no enam merupakan soal intepretasi data. Waktu untuk mengerjakan tiap soalnya adalah 4 menit. Angket, digunakan untuk respon siswa terhadap media bioplastik yang digunakan dan respon siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan, mencakup pertanyaan-pertanyaan mengenai kegiatan pembelajaran.

I. Analisis Data

1. Menganalisis penguasaan pemahaman konsep siswa

Data yang diperoleh dari jawaban siswa berdasarkan jawaban siswa pada saat menjawab soal evaluasi sesuai dengan indikatornya.

a. Menghitung skor pemahaman konsep.

$$\text{Skor pemahaman konsep} = \frac{\text{Skor benar}}{\text{Skor keseluruhan}} \times 100$$

- b. Menghitung tiap indikator pemahaman konsep.

$$\text{Skor tiap indikator} = \frac{\text{Skor benar tiap indikator}}{\text{Skor keseluruhan indikator}} \times 100$$

- c. Menghitung persentase pemahaman konsep yang dikuasai oleh siswa.

$$\text{Skor} = \frac{\text{Jumlah siswa dengan jawaban benar}}{\text{Jumlah siswa keseluruhan}} \times 100\%$$

Pemahaman konsep siswa dikelompokkan persentasenya berdasarkan kriteria pengelompokan menurut Purwanto (2001).

Tabel 3.7 Persentase Pemahaman Konsep Siswa.

Penguasaan	Kriteria
86%-100%	Sangat baik
76%-85%	Baik
60%-75%	Cukup
55%-59%	Kurang
<54%	Kurang sekali

(Purwanto ,2001)

- d. Menghitung skor hasil belajar siswa.

$$\text{Skor hasil belajar} = \frac{\text{Skor benar}}{\text{Skor keseluruhan}} \times 100$$

- e. Menghitung rata-rata pemahaman konsep menurut Normalized Gain (N-Gain).

Gain = skor postes-skor pretes

$$N - \text{Gain} = \frac{N \text{ Posstest} - N \text{ Pretes}}{N \text{ Maksimal} - N \text{ Pretes}} \times 100\%$$

Peningkatan pemahaman konsep siswa dilihat berdasarkan kriteria pengelompokan N-Gain menurut Hake (1998).

Tabel 3.8 Peningkatan Hasil Belajar Siswa.

N-Gain	Kriteria
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 < G < 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

(Hake ,1996)

Menganalisis angket dengan cara menghitung persentase jawaban angket

Data yang diperoleh dari dari jawaban siswa dianalisis dan dihitung dengan menggunakan rumus seperti dibawah ini:

$$\% \text{ Siswa} = \frac{\text{jumlah siswa yang menjawab}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

J. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap studi pendahuluan atau prapenelitian, pelaksanaan dan tahap penyusunan skripsi. Tahap pertama adalah dengan melakukan studi pendahuluan. Pada tahap prapenelitian dilakukan penyusunan proposal penelitian serta kelengkapan alat, bahan dan berbagai macam instrumen penelitian. Studi pendahuluan ini bertujuan untuk memperoleh informasi awal tentang kondisi objektif mengenai masalah-masalah yang akan diungkap dalam penelitian ini, meliputi pemilihan subjek penelitian meentukan materi pelajaran yang akan dipilih dalam penelitian ini, mengkaji materi yang dapat disesuaikan dengan penggunaan media bioplastik dan sesuai dengan SK, KD dan indikator yang ada,

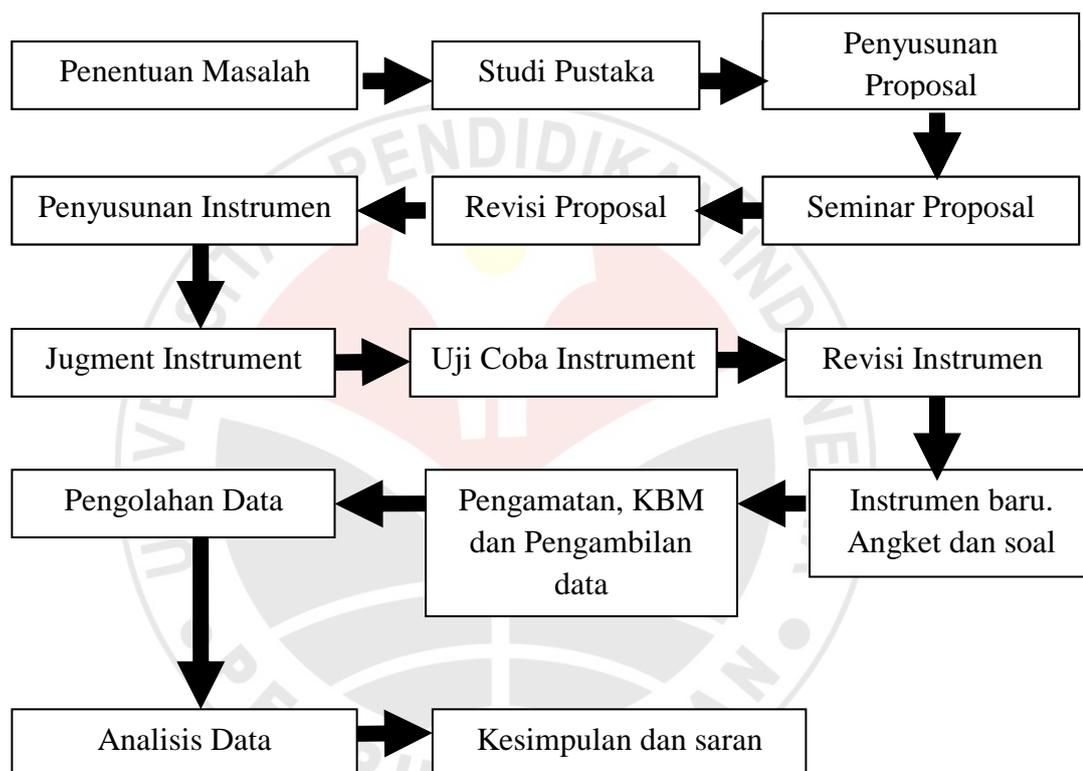
mengkaji indikator-indikator yang akan digunakan untuk membuat instrumen penelitian.

Proses penyusunan instrumen dilakukan secara bertahap melalui diskusi dengan dosen pembimbing. Instrumen-instrumen yang dibuat beberapa kali dilakukan revisi hingga bersesuaian dengan kegiatan pembelajaran. Selain oleh dosen pembimbing, instrumen ini pun diperiksa kelayakannya oleh para dosen ahli dari segi materi dan kaidah-kaidah evaluasi melalui proses *judging*. Instrumen ini bisa dipakai dalam pengambilan data penelitian apabila telah melewati proses perbaikan dari hasil koreksi pada tahapan *judging* tersebut.

Tahap selanjutnya adalah tahap pelaksanaan penelitian. Pada tahap ini dimulai dari pemilihan populasi dan sampel. Setelah populasi dan sampel didapat, selanjutnya dilakukan pelaksanaan yang berupa proses pengambilan data dan kegiatan belajar mengajar (KBM). Proses pengambilan data dilakukan dua kali yaitu dengan *pretes* dan *postes*. *Pretes* digunakan untuk mengukur sampai sejauh mana kemampuan awal siswa dalam memahami konsep. Pada pertemuan selanjutnya diadakan kegiatan KBM yang meliputi pemahaman konsep pada materi alat perkembangbiakan tumbuhan dan tahap aplikasi dimana siswa diminta untuk menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKS yang berkaitan dengan pemahaman konsep melalui penggunaan media bioplastik. Setelah KBM berakhir pada pertemuan berikutnya diadakan *postes* yang bertujuan untuk mengukur sampai sejauh mana peningkatan hasil belajarsiswa setelah pembelajaran berlangsung.

Tahap terakhir adalah tahap penyusunan laporan skripsi yang dilaksanakan untuk mendapatkan hasil berupa data penelitian. Pada tahap ini dilakukan analisis data penelitian, pembahasan data penelitian serta menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada alur penelitian dibawah ini.



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian.