

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode deskriptif, yang merupakan metode tanpa memberikan perlakuan, manipulasi atau perubahan pada variabel-variabel bebas, tetapi menggambarkan sesuatu kondisi apa adanya. Digunakan teknik kualitatif mengumpulkan data terutama dalam bentuk kata. Studi ini menghasilkan deskripsi cerita terperinci, analisis serta interpretasi fenomena. Teknik kualitatif menghasilkan deskripsi lisan untuk menggambarkan kekayaan dan kompleksitas hasil temuan (Mcmillan dan Schumacher, 2001).

B. Populasi dan Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah guru bidang studi biologi SMP di Bandung Raya. Sedangkan sampel yang digunakan adalah sepuluh guru pemula (*inservice*) dari Kabupaten Bandung dan sepuluh guru berpengalaman (*experienced*) dari Kota Bandung yang diambil secara *purposive sampling*.

Purposive sampling digunakan mengidentifikasi sepuluh guru bidang studi biologi pemula dan sepuluh guru berpengalaman SMP untuk berpartisipasi dalam penelitian. Sampling berfokus pada pengaruh pengalaman mengajar terhadap struktur materi ajar yang diajarkan berdasarkan pertanyaan penelitian.

Pada penelitian ini guru diminta membuat struktur materi ajar fotosintesis dalam bentuk skema penyajian materi kelas VII pada standar kompetensi 3, yaitu memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan dengan kompetensi dasar 3.2., yaitu mendeskripsikan proses perolehan nutrisi dan transformasi energi pada tumbuhan hijau, setelah kegiatan pembuatan skema materi ajar, peneliti melakukan wawancara semi terstruktur.

Untuk menjaga etika dalam penelitian, maka nama guru subjek diberi inisial. Pendidikan terakhir guru subjek 40% S2 dan 60% S1 dengan pengalaman mengajar guru pemula ≤ 5 tahun dan guru berpengalaman > 5 tahun. Data lengkap disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Profil Guru Subjek

No	Guru	Kategori	Pengalaman Mengajar	Pendidikan Terakhir	Tempat Mengajar
1	WDY	Pemula	5 tahun	S1-Bio	MTs Nurul Huda Kab Bdg
2	AAM	Pemula	5 tahun	S1-Bio	MTs Persis Kab Bdg
3	RSK	Pemula	4 tahun	S1-Bio	SMP Muhamadiyah Kab Bdg
4	ASH	Pemula	4 tahun	S1-Bio	SMP Shandy Putra Bdg
5	KOM	Pemula	5 tahun	S1-Bio	SMP Sumatra 40
6	DDK	Pemula	5 tahun	S1-Bio	SMP PGRI
7	PUI	Pemula	5 tahun	S1-Bio	SMP Shandy Putra Bdg
8	SNT	Pemula	5 tahun	S1-Bio	SMPN 3 Baleendah
9	MRD	Pemula	5 tahun	S2-Bio	MTs Al Ihsan Kab Bdg
10	AZZ	Pemula	4 tahun	S1-Bio	MTs Al Ihsan Kab Bdg
11	EKW	Berpengalaman	11-15 tahun	S2-Bio	SMPN 1 Baleendah
12	WDA	Berpengalaman	> 15 tahun	S1-Bio	SMPN 3 Margahayu
13	NNG	Berpengalaman	> 15 tahun	S2-Bio	SMPN 2 Bandung
14	IIN	Berpengalaman	> 15 tahun	S2-Bio	SMP Tunas Baru Kab Bdg
15	ASP	Berpengalaman	11-15 tahun	S2-Bio	SMP Tunas Baru Kab Bdg
16	DSR	Berpengalaman	11-15 tahun	S2-Bio	MTsN Ciparay
17	WWG	Berpengalaman	> 15 tahun	S1-Bio	SMPN 1 Baleendah
18	DYH	Berpengalaman	> 15 tahun	S2-Bio	SMPN 3 Margahayu
19	ADD	Berpengalaman	> 15 tahun	S2-Bio	MTsN Ciparay
20	LLS	Berpengalaman	> 15 tahun	S1-Bio	SMPN 1 Lembang

C. Definisi Operasional

Penelitian ini berfokus pada kemampuan guru dalam membuat struktur materi ajar guru bidang studi biologi pemula dan guru berpengalaman SMP. Penulis sajikan definisi operasional istilah yang digunakan dalam penelitian ini agar lebih efektif, serta menghindari kesalahan penafsiran.

- 1). Struktur materi ajar fotosintesis ialah gambaran hierarki pemahaman konsep fotosintesis guru yang dituangkan dalam bentuk skema penyajian materi.
- 2). Kemampuan penyusunan struktur materi ajar meliputi kemampuan guru dalam menyusun rancangan pembelajaran berupa skema struktur penyajian materi yang diukur berdasarkan jumlah konsep, keterkaitan konsep, dan tahapan penyampaian konsep.
- 3). Guru pemula (*inservice*) dalam penelitian ini merupakan guru dengan masa mengajar di bawah lima tahun, sedangkan guru berpengalaman (*experience*) ialah guru dengan masa mengajar di atas lima tahun. Hal ini diambil

Robi Bhakti Awaludin, 2016

Perbandingan Kemampuan Penyusunan Struktur Materi Subjek Fotosintesis Guru Biologi Pemula dan Guru Berpengalaman

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

berdasarkan standar nasional pendidikan Amerika Serikat dalam *National Science Education Standards* (1996).

- 4). Keterkaitan antar konsep yaitu hubungan terkait antar satu konsep dengan konsep lain yang ditunjukkan oleh panah penghubung. Misalnya, satu konsep disampaikan pada tahap membuka pelajaran dan konsep terkait disampaikan pada kegiatan inti.
- 5). Urutan konsep yaitu susunan konsep yang akan disampaikan saat awal pembelajaran sampai akhir pembelajaran secara berkesinambungan dan sistematis pada setiap tahapan pembelajaran. Urutan konsep dapat disusun dari konsep yang bersifat khusus hingga konsep yang bersifat umum. Konsep yang disampaikan diberi nomor 1, 2, 3 dan seterusnya, penomoran menunjukkan urutan penyampaian konsep yang diberikan guru kepada siswa.

Untuk mengases struktur materi ajar guru, skema penyajian materi yang dibuat guru dibandingkan dengan skema penyajian materi rujukan yang kemudian dideskripsikan jumlah konsep, keterkaitan konsep dan urutan konsepnya. Dilakukan analisis antara skema buatan guru pemula dan skema buatan guru berpengalaman. Pemilihan konsep fotosintesis dilakukan karena konsep ini sangat penting dan merupakan konsep sentral biologi, seringkali dipelajari dibangku SMA, sehingga pemahaman dasar diperlukan di bangku SMP (Khalick, 2006).

Penelitian ini dianggap sebagai kemajuan signifikan dalam bidangnya, karena sangat sedikit sekali studi yang berfokus pada struktur materi ajar guru pemula dan guru berpengalaman SMP (Khalick, 2006). Misalnya, Gess-Newsome dan Lederman (1993), Lederman *et al.* (1994) serta Lederman dan Latz (1995) fokus penelitian pada struktur konten biologi guru pemula tingkat SMP. Gress-Newsome dan Lederman (1995) struktur konten biologi guru berpengalaman SMP. Studi Lederman dan koleganya tidak berfokus pada struktur spesifik guru pemula atau guru berpengalaman. Sebagai perbandingan de Jong *et al.* (2005) dan Van Driel *et al.* (2002) berfokus pada pengetahuan IPA guru pemula SMP pada materi teori partikel, namun tidak berfokus pada struktur materi secara umumnya.

D. Sumber Data

Sumber data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah subyek darimana data tersebut dapat diperoleh. Data tersebut adalah yang ada kaitannya dengan struktur mater ajar guru dalam pembelajaran fotosintesis SMP. Untuk mengetahui hal tersebut maka diperlukan adanya sumber-sumber yang berkaitan dengan data yang dibutuhkan. Menurut Lofland (dalam Maleong, 2005) sumber data utama dalam penelitian kualitatif adalah kata-kata atau dokumen. Adapun sumber data terdiri dari:

1. Dokumen, dalam penelitian ini dokumen yang digunakan oleh peneliti adalah standar isi (SI) kurikulum IPA SMP, RPP dan silabus.
2. Struktur materi ajar guru yang dituangkan berupa skema struktur penyajian materi.
3. Hasil wawancara peneliti dengan guru mengenai struktur materi ajar yang telah disusun.

E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik pengumpulan data, antara lain:

1. Metode Dokumentasi

Dokumen yang akan dikumpulkan yaitu skema struktur penyajian materi fotosintesis.

2. Metode Wawancara

Wawancara dilakukan pada guru-guru yang menjadi subjek penelitian. Hal ini bertujuan untuk lebih mengetahui penguasaan konsep, keterkaitan konsep, transformasi konsep, dan urutan konsep yang diajarkan guru terhadap siswa serta kendala apa saja yang dihadapi guru dalam mengajarkan fotosintesis. Hasil wawancara diharapkan dapat membantu peneliti dalam membahas hasil temuan. Jawaban dari responden direkam dan didokumentasikan.

F. Instrumen dan Prosedur Penelitian

Skema struktur penyajian materi digunakan dalam mengases struktur materi ajar. Sebagaimana disebutkan di atas, bahwa skema penyajian materi fotosintesis digunakan untuk mengases stuktur materi ajar karena dianggap

sebagai sentral konsep biologi dimana di dalam fotosintesis terjadi regulasi, transformasi, dan aliran materi-energi. Terlebih lagi fotosintesis dijadikan bahasan topik utama pada mata pelajaran biologi pada jenjang SMA. Guru pengalaman kebanyakan telah mengajarkan fotosintesis berkali-kali pada siswanya. (Khalick, 2006). Instrumen yang digunakan dipaparkan pada tabel 3.2.

Tabel 3.2. Rincian Instrumen yang Digunakan

No	Jenis Instrumen	Deskripsi
1.	Skema struktur Penyajian materi fotosintesis rujukan	Skema struktur Penyajian materi yang berisi struktur materi ajar fotosintesis SMP sebagai rujukan ketepatan pada struktur materi ajar yang dibuat guru
2.	Pedoman wawancara	Penggalan pemahaman guru atas skema yang telah dibuat

Skema struktur penyajian materi rujukan disusun berdasarkan bahan ajar fotosintesis yang disusun pada perkuliahan semester 3 SPs Pendidikan Biologi. Bahan ajar disusun dari buku rujukan Campbell (2011), dibentuk struktur proposisi makro, struktur proposisi mikro, disesuaikan dengan perkembangan kognitif siswa SMP. Konsep hasil analisis kemudian dituangkan dalam skema penyajian materi rujukan yang kemudian di *judgment* oleh dosen ahli.

Adapun Prosedur Penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi uji coba instrumen, prosedur penelitian dan pengambilan data. Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pengambilan kesimpulan. Pada penelitian ini guru diminta membuat struktur materi ajar fotosintesis dalam bentuk skema penyajian materi kelas VII pada standar kompetensi 3, yaitu memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan dengan kompetensi dasar 3.2., yaitu mendeskripsikan proses perolehan nutrisi dan transformasi energi pada tumbuhan hijau, setelah kegiatan pembuatan skema materi ajar, peneliti melakukan wawancara semi terstruktur. Skema yang disusun guru partisipan telah mengakomodasi Kompetensi Dasar yang diinginkan, karena KD-nya berbunyi umum, guru bisa mengeksplorasi skema penyajian materinya karena KD yang bersifat umum.

a. Tahap persiapan

- 1) Studi *current research* pendidikan biologi
- 2) Penentuan tema, penelitian acuan dan teori penelitian
- 3) Pemilihan tema dan judul penelitian
- 4) Membuat proposal penelitian dengan bimbingan dosen
- 5) Melaksanakan seminar proposal tesis, bertujuan memperoleh masukan-masukkan dalam memperlancar penelitian yang akan dilakukan.
- 6) Perbaiki proposal tesis dengan bimbingan dosen
- 7) Membuat dan memperbanyak surat ijin penelitian.
- 8) Menyusun instrumen dan *judgment* instrumen penelitian kepada ahli.
- 9) Pemilihan populasi dan sampel penelitian.

b. Tahap Pelaksanaan

- 1) Mensurvei guru bidang studi biologi pemula dan guru berpengalaman SMP ke beberapa sekolah.
- 2) Uji Coba Instrumen sesuai dengan instrumen (Lampiran B1) dengan langkah-langkah: a) guru menuliskan konsep materi fotosintesis pada persiapan mengajar; b) guru mengurutkan konsep materi fotosintesis tersebut; c) guru menyusun konsep-konsep fotosintesis tersebut dalam bentuk skema penyajian materi; d) guru membuat keterkaitan konsep.
- 3) Guru yang ditemui diminta menyusun skema struktur penyajian materi fotosintesis, dilanjutkan dengan wawancara semi-terstruktur.
- 4) Mengamati dan menganalisis skema struktur penyajian materi dan wawancara guru partisipan.

c. Tahap Pengambilan Kesimpulan

- 1) Analisis data dengan mengases skema struktur penyajian materi,
- 2) Mengases jumlah konsep, keterkaitan konsep dan tahapan penyampaian materi guru biologi pemula dan guru berpengalaman.
- 3) Mendeskripsikan perbedaan skema struktur penyajian materi guru pemula dan guru berpengalaman.
- 4) Menganalisis hubungan struktur materi ajar dengan pengalaman mengajar guru bidang studi biologi.

5) Membuat kesimpulan berdasarkan analisis data.

G. Analisis dan Penyajian Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menghitung persentase kesesuaian masing-masing variabel yang diteliti dengan instrumen yang digunakan.

1. Skema penyajian materi fotosintesis rujukan, dapat diamati pada Lampiran B.2. Skema tersebut merupakan skema penyajian materi fotosintesis rujukan yang telah di jugmen oleh ahli. Skema ini digunakan untuk mengkuantifikasi skema buatan guru pemula dan guru berpengalaman.
2. Struktur materi ajar fotosintesis guru berupa skema penyajian materi fotosintesis dianalisis berdasarkan jumlah konsep, kesesuaian skema guru dengan skema rujukan, keterkaitan konsep dan kesesuaian urutan konsep dengan skema rujukan. Persentase kesesuaian konsep skema penyajian materi fotosintesis guru dengan skema rujukan, dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Kesesuaian} = \frac{\text{Konsep yang sesuai}}{24 \text{ Konsep Rujukan}} \times 100 \%$$

3. Keterkaitan konsep dihitung berdasarkan jumlah panah keterkaitan pada skema penyajian materi guru. Kesesuaian keterkaitan skema guru dihitung dari Jumlah keterkaitan skema guru dibandingkan dengan jumlah keterkaitan skema rujukan, menggunakan rumus:

$$\text{Kesesuaian Keterkaitan} = \frac{\text{Keterkaitan konsep skema guru}}{34 \text{ Keterkaitan konsep Rujukan}} \times 100 \%$$

4. Kesesuaian urutan konsep yang disajikan guru disesuaikan dengan urutan konsep skema penyajian materi rujukan dilihat dari **konsep pembangun** reaksi dan **konsep lanjutan** dari frase konsep reaksi fotosintesis.

H. Bagan Alur Penelitian

Agar terlihat lebih terstruktur dan mudah untuk dipahami, prosedur penelitian ini dibuat dalam bentuk bagan alur kegiatan.

