

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Tempat Dan Waktu Penelitian

##### 1. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Universitas Sebelas Maret Surakarta Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan pada Program Studi (Prodi) S1 Pendidikan Biologi, Pendidikan Kimia, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan IPA. Keempat prodi tersebut tergabung ke dalam pendidikan sains untuk jenjang strata satu (S1) yang beralamat di Jalan Ir. Sutami No 36 Kentingan, Surakarta.

##### 2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan dalam rentang waktu bulan April 2018 sampai September 2018. Informasi lebih lanjut disajikan pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Waktu Penelitian

Tahap Penelitian	Waktu Penelitian														
	2017 Bulan ke-				2018 Bulan ke-									2019	2020
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bulan ke-6	Bulan ke-12
Penyusunan Proposal															
Penyusunan Instrumen															
Validasi															
Penelitian															
Seminar Kemajuan Riset dan Publikasi Tesis															
Seminar Hasil															

#### B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan *mix method research* yang menggabungkan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif (Creswell & *commit to user*)

Plano, 2006) Langkah penelitian campuran meliputi, mengumpulkan dan menganalisis data secara kualitatif dan kuantitatif. Design yang digunakan pada penelitian *mix method* ini adalah *triangulation design* dengan model *triangulation convergent*. Model ini digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif dan kualitatif secara terpisah pada fenomena yang sama, dan hasil yang berbeda digabungkan selama interpretasi (Creswell & Plano, 2006). Tujuan model ini untuk membandingkan hasil, mengkonfirmasi dan menguatkan hasil temuan dari data kuantitatif dan kualitatif.

Model *triangulation convergent* memiliki beberapa rangkaian tahapan pada prosedur penelitian campuran terdiri dari beberapa fase (Creswell & Plano, 2006):

1. Pengumpulan data kuantitatif

Pengumpulan data kuantitatif pada sampel menggunakan instrumen lembar observasi untuk aktifitas pembelajaran dikelas dan angket pada strategi pembelajaran aktif serta berpikir kritis pada kegiatan belajar mengajar.

2. Analisis data kuantitatif

Analisis data kuantitatif digunakan untuk menjawab rumusan masalah. Hasil data dilakukan secara statistik dengan menggunakan metode yang berbeda untuk instrumen lembar observasi dan angket.

3. Hasil kuantitatif

Hasil kuantitatif menjelaskan hasil temuan yang didapat selama proses penelitian kuantitatif berlangsung, dan dijabarkan dalam bentuk angka-angka.

4. Pengumpulan data kualitatif

Wawancara dan dokumentasi merupakan cara yang dilakukan pada fase ini untuk mendapatkan data kualitatif. Instrumen wawancara terstruktur digunakan untuk mendapatkan informasi verbal dosen terkait strategi pembelajaran aktif dan berpikir kritis

5. Analisis data kuantitatif

Analisis data pada fase ini menggunakan koding wawancara yang dilakukan secara manual dengan berpedoman pada rubrik jawaban.

6. Hasil kualitatif

Hasil kualitatif menjelaskan data wawancara dosen terkait pembelajaran aktif dan berpikir kritis. Hasil kualitatif dilakukan untuk memperluas data yang didapat dari hasil kuantitatif.

7. Membedakan dan membandingkan

Fase ini dimaksudkan untuk membandingkan dan membedakan hasil yang didapat dari analisis kualitatif dan kuantitatif. Perbedaan cara mengumpulkan data dapat menimbulkan hasil temuan terkonfirmasi atau tidak terkonfirmasi.

8. Interpretasi kuantitatif dan kualitatif

Interpretasi dimaksudkan untuk menjelaskan dan memberikan pandangan pada pembahasan penelitian. Adanya interpretasi memberikan penjelasan yang lebih mendalam dari pembahasan kualitatif dan kuantitatif yang didapat

### C. Teknik Pengambilan Subjek Penelitian

#### 1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini mencakup komunitas dosen FKIP UNS yang mengajar di empat program studi (pendidikan biologi, pendidikan kimia, pendidikan ipa, dan pendidikan fisika) berjumlah 69 dosen yang terdiri dari 21 dosen kimia; 25 dosen fisika; dan 23 dosen biologi. Fokus penelitian ini adalah dosen-dosen yang tergabung pada keempat program studi tersebut dan tidak termasuk dosen pendidikan matematika, sehingga untuk mempermudah penelitian disebut dengan populasi dosen pendidikan sains

#### 2. Sampel Penelitian

Pada sampel penelitian observasi kelas oleh Oleson & Hora (2013) menggunakan 53 responden (dosen), sedangkan Hora (2013) menyebutkan 56

responden untuk observasi kelas meliputi empat disiplin ilmu seperti biologi, teknik mesin, geosains, dan fisika. Pada penelitian ini, alasan pengambilan sampel adalah kesediaan dosen menjadi responden, sehingga jumlah responden beragam pada saat melakukan observasi kelas, wawancara, dan penyebaran angket.

Masing-masing rincian responden dapat dilihat pada Tabel 3.2 untuk responden observasi kelas; Tabel 3.3 menunjukkan responden wawancara; dan Tabel 3.4 menyajikan responden pengisian angket.

Tabel 3.2. Data Demografi Responden Observasi Kelas

Kategori	Informan <i>n</i>	Persentase
Jenis kelamin		
Wanita	10	59
Pria	7	41
Program Studi		
Biologi	5	29
Kimia	4	24
Fisika	5	29
IPA	3	18
Ukuran kelas		
25 atau kurang	2	12
26 – 100	15	88
Bidang		
Dosen/instruktur	17	100
Mata Kuliah Khusus	17	100
Mata Kuliah Umum	0	0
Total	17	100

Tabel 3.3. Data Demografi Responden Wawancara

Kategori	Informan <i>n</i>	Persentase
Jenis kelamin		
Wanita	5	83
Pria	1	17
Program Studi		
Biologi	1	17
Kimia	2	33
Fisika	1	17
IPA	2	33
Bidang		

Dosen/instruktur	6	100
Mata Kuliah Khusus	6	100
Mata Kuliah Umum	0	0
Total	6	100

Tabel 3.4. Data Demografi Responden Angket

Katagori	Informan <i>n</i>	Persentase
Jenis kelamin		
Wanita	12	48
Pria	13	52
Program Studi		
Biologi	8	32
Kimia	7	28
Fisika	7	28
IPA	3	12
Bidang		
Dosen/instruktur	25	100
Mata Kuliah Khusus	25	100
Mata Kuliah Umum	0	0
Total	25	100

### 3. Teknik Sampling

Teknik pengambilan sample yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*, yaitu responden yang berhubungan langsung dengan masalah yang diteliti, mewakili karakter populasi, serta kesediaan secara sukarela responden dalam penelitian ini.

### D. Data

Data penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Data berupa profil perkuliahan, jumlah mahasiswa, persepsi dosen empat program Studi sains (biologi, fisika, kimia, IPA), biodata dosen, gaya mengajar dosen, serta data tambahan berupa dokumen dan artikel-artikel yang terangkum dalam Tabel 3.5

Tabel 3.5 Jenis Data dan Sumber Data

Jenis Data	Data	Sumber
Data Primer	Profil Perkuliahan	Observasi Kelas ( <i>Classroom Observation</i> )
	Persepsi Dosen	Wawancara
	Gaya Mengajar	Angket
Data Sekunder	Profil Dosen	Website UNS
	Jumlah Mahasiswa	Koordinator Tiap Kelas
	Artikel <i>Active Learning</i> dan <i>Critical Thinking</i>	<i>Free Critical Thinking Test Question Booklet dari assessment day-UK</i>

### E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data-data yang diperlukan meliputi observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi.

#### 1. Observasi

Observasi dilaksanakan untuk mengamati kegiatan dan perilaku yang muncul selama penelitian. Peneliti bertindak sebagai partisipan pasif, yaitu pengamat yang hanya datang di tempat kejadian dan tidak ikut terlibat kegiatan yang diamati. Observasi dilaksanakan pada saat kegiatan pembelajaran di kelas yang dilakukan sebanyak 3-4 kali bergantung pada kecukupan data yang dibutuhkan. Lembar observasi kelas TDOP digunakan untuk mencatat aktivitas yang muncul dalam bentuk interval per dua menit dan dibantu dengan media *handycam* untuk membantu merekam jalannya kegiatan pembelajaran.

#### 2. Wawancara

Penelitian ini menggunakan wawancara terstruktur yang diajukan setelah disusun daftar pertanyaan dalam bentuk pedoman. Dilakukan wawancara dengan dosen pengampu program studi pendidikan sains (biologi, kimia, fisika) selaku responden. Daftar pertanyaan telah disesuaikan dengan



kebutuhan dan tujuan penelitian yang berhubungan dengan *active learning* dan *critical thinking*.

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi yang digunakan di antaranya dokumentasi foto yang diperoleh selama aktivitas pembelajaran di kelas selama masa penelitian.

### 4. Angket

Angket terdiri dari delapan puluh sembilan pertanyaan yang mencakup indikator dari *active learning* dan *critical thinking* dengan menggunakan metode Skala Likert dengan skala nilai satu sampai lima dan bentuk pernyataan positif serta negatif yang masing-masing memiliki skor berbeda.

## F. Teknik Uji Validitas Data

Validitas data perlu dilakukan agar hasil yang diperoleh di lapangan saat penelitian dapat dibuktikan kebenarannya. Dalam memeriksa keabsahan data, dibagi ke dalam empat cara:

### 1. Triangulasi

Triangulasi yang digunakan berupa kombinasi berbagai sumber data seperti observasi, wawancara, dan angket. Teknik ini digunakan untuk mengurangi potensi data bias dalam penelitian.

### 2. Diskusi dengan *expert* (ahli).

Teknik ini adalah diskusi dengan *expert* (ahli) dalam bentuk konsultasi atau diskusi analitik agar kekurangan dari penelitian dapat segera diungkap dan diketahui. *Expert* (ahli) dalam penelitian ini adalah dosen pembimbing

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Profil Perkuliahan Pendidikan Sains

Analisis yang digunakan berupa analisis observasi kelas. Analisis observasi kelas dilakukan untuk mengamati aktivitas-aktivitas yang muncul selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Observasi kelas menggunakan lembar TDOP sebagai instrumen untuk mencatat aktivitas belajar yang terjadi di kelas setiap 2 menit sekali yang terhitung dalam bentuk satu

interval. Pencatatan selalu dilakukan setiap 2 menit hingga pembelajaran pada materi tersebut berakhir. Setelah dilakukan pencatatan interval, selanjutnya input data hasil interval ke dalam situs TDOP untuk melakukan perhitungan data. Penggunaan instrument telah mendapatkan izin untuk mengakses situs dan lembar observasi yang dikelola oleh *University of Wisconsin-Madison, Madison-United States*. Observasi ini bertujuan untuk mempermudah saat menjelaskan dan menggambarkan situasi yang terjadi antara dosen dan mahasiswa di kelas dalam bentuk deskripsi.

Lembar observasi TDOP terdiri atas lima Komponen, yaitu praktik pembelajaran; dialog antara mahasiswa dan dosen; teknologi pembelajaran; keterlibatan kognitif; dan pedagogik. Masing-masing dari komponen memiliki kode yang mewakili untuk menjelaskan komponen yang dituju, sehingga memudahkan dalam mencatat kegiatan pembelajaran yang muncul dengan memberi tanda ceklis pada kode yang ada. Komponen kode TDOP akan disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Komponen TDOP Kegiatan Pembelajaran

Kategori	Kode	Penjelasan
<b>Praktek Instruksional</b>		
Instruksi yang berpusat pada dosen	L, LW, LVIS, LDEM, SOC-L, WP, IND, IL, MM, A, AT	Mengacu kepada dosen sebagai aktor utama
Instruksi yang berpusat pada mahasiswa	SGW, DW, SP	Mengacu kepada mahasiswa sebagai aktor utama
<b>Student Teacher Dialog (Dialog dosen dan mahasiswa)</b>		
Dialog yang dipimpin dosen	IRQ, IDQ, ICQ	Dialogs (Pertanyaan dosen yang dijawab oleh mahasiswa)
Dialog yang dipimpin mahasiswa	SQ, SR, PI	Dialogs (Pertanyaan mahasiswa yang dijawab oleh dosen)



<b>Instruksi teknologi</b>	CB, OP, PP, CL, D, DT, M, SI, WEB	Mengacu kepada penggunaan teknologi selama pembelajaran
<b>Keterlibatan potensial kognitif mahasiswa</b>	CNL, PS, CR	Mengacu kepada keterampilan yang dilatihkan kepada mahasiswa
<b>Strategi pedagogik</b>	HUM, ORG, EMP	Mengacu kepada cara dosen menyampaikan materi

## 2. Analisis Persepsi *Active Learning* Dosen

Pembelajaran berpusat pada mahasiswa (*student centered*) atau subject utama pada proses pembelajaran adalah mahasiswa. Mahasiswa dapat berperan aktif dalam aktivitas belajar. Salah satu strategi yang tergolong pada pembelajaran ini adalah pembelajaran aktif (*active learning*). Aktivitas dosen saat mengajar berbagai konsep mampu menciptakan berbagai variasi strategi belajar yang digunakan, jumlah mahasiswa yang beragam dapat menjadi penyebab pertimbangan dosen saat pelaksanaannya.

Digunakan wawancara terstruktur dengan pertanyaan sebanyak 19 dan penyusunan butir pertanyaan wawancara menggunakan elemen *active learning* dari Koskinen et al (2018). Data hasil wawancara dibuat dalam bentuk narasi, kemudian dilakukan pengkodean dari hasil transkrip disusun mengacu pada rubrik yang telah tersedia. Koding merupakan cara pemberian label dalam bentuk kode pada transkrip wawancara. Selanjutnya dapat diketahui dan dikelompokkan persepsi dosen mengenai *active learning* serta pelaksanaan yang telah dilakukan dosen selama kegiatan pembelajaran. Ketika melakukan kutipan wawancara *active learning* pada pembahasannya, dicantumkan kode pada akhir kalimat, seperti (RAL3/W1/1-7) yang berarti RAL3 (Responden *Active Learning* ke-3); W1 (Wawancara pertama); dan 1-7 (Baris pertama sampai ketujuh). Kode ini dimaksudkan untuk memahami responden yang terlibat dan materi yang sedang disampaikan. Kegiatan analisis koding wawancara menggunakan (Tohirin, 2012).

### Analisis Persepsi Berpikir Kritis (*Critical Thinking*)

Aktivitas mahasiswa di kelas dapat menjadi cara untuk mengetahui perkembangan pola berpikir yang mereka miliki. Kemampuan dosen dalam menerapkan berpikir kritis kepada mahasiswa dapat menjadi peluang dalam membantu mereka mengambil keputusan terutama dalam kegiatan pembelajaran. Digunakan keterampilan berpikir kritis untuk melihat persepsi pada dosen karena dosen dianggap sebagai ujung tombak yang memiliki peran penting pada aktivitas pembelajaran mahasiswa. Pada analisis ini digunakan wawancara terstruktur dengan delapan pertanyaan dan diaplikasikan *Free Critical Thinking Test Question Booklet* dari *assessment day-UK* sebagai pedoman dimensi dalam membuat pertanyaan wawancara.

Langkah-langkah yang digunakan dalam melakukan transkrip wawancara dan koding data sama seperti pada tahapan analisis persepsi *active learning*, yang membedakan hanya rubrik yang digunakan khusus untuk berpikir kritis. Pelaksanaan wawancara responden berpikir kritis memiliki jadwal dan waktu yang sama dengan *active learning*. Hal ini ditujukan untuk efisiensi waktu wawancara. Sebelum melakukan wawancara, peneliti terlebih dahulu membuat janji kepada responden dengan tujuan meminta kesediaan waktu dan memudahkan dalam menyiapkan kebutuhan wawancara. Jadwal wawancara untuk *active learning* dan berpikir kritis responden dapat diamati pada Tabel 3.7

Tabel 3.7 Jadwal wawancara *active learning* dan berpikir kritis

No	Responden	Jenis Mata Kuliah	Waktu
1	R1	Pendidikan	06-11-2018
2	R2	Sains	30-10-2018
3	R3	Pendidikan	22-10-2018
4	R4	Pendidikan	23-10-2018
5	R5	Sains	24-10-2018
6	R6	Sains	30-10-2018

Ketika melakukan kutipan wawancara *critical thinking* pada pembahasannya, dicantumkan kode pada akhir kalimat, seperti :(RCT3/W1/1-7) yang berarti RAL3 (Responden *Critical Thinking* ke-3); W1 (Wawancara pertama); dan 1-7 (Baris pertama sampai ketujuh). Kode ini dimaksudkan

untuk memahami responden yang terlibat dan materi yang sedang disampaikan. Kegiatan analisis koding wawancara menggunakan (Tohirin, 2012)

### 3. Analisis Strategi *Active Learning* Dosen untuk Meningkatkan Berpikir Kritis

Analisis yang digunakan pada kondisi ini adalah analisis deskriptif frekuensi. Analisis ini diperlukan untuk mengetahui perolehan kategori tiap indikator dengan menggunakan angket *active learning* dan berpikir kritis. Angket ini menggunakan pengukuran Skala Likert dengan lima kriteria, di antaranya: 1 (tidak pernah 0%); 2 (jarang 1-10%); 3 (kadang-kadang 20-50%); 4 (sering > 50%); dan 5 (selalu 100%). Angket ini memiliki bentuk pertanyaan positif dan pertanyaan negatif. Skala Likert dengan bentuk pertanyaan positif dan negatif disajikan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Skala Likert Kuesioner

Bentuk Pertanyaan	Skor				
	Tidak Pernah	Jarang	Kadang-kadang	Sering	Selalu
(+)	1	2	3	4	5
(-)	5	4	3	2	1

Analisis deskriptif dengan menggambarkan frekuensi data dari angket. Data angket diukur dengan Skala Likert yang terdiri atas indikator berpikir kritis sebanyak 29 pertanyaan dan *active learning* sebanyak enam puluh pertanyaan. Selanjutnya, digunakan TCR untuk menginterpretasikan hasil kategori. Tingkat Capaian Responden (TCR) merupakan suatu metode penilaian dengan menyusun nilai berdasarkan peringkatnya pada kondisi yang diamati. Metode ini memerlukan kriteria penjelasan skor TCR yang akan merujuk pada skala untuk menjelaskan kategori. Hal ini dijelaskan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Tingkat Capaian Responden

No	Kriteria	Kategori
1	86-100%	Sangat Baik
2	76-85%	Baik
3	60-75%	Cukup
4	55-59%	Kurang
5	< 54%	Kurang Sekali

Sumber: (Purwanto, 2008)

Hasil analisis dilakukan untuk menggambarkan strategi *active learning* yang paling umum dan jarang digunakan pada kegiatan pembelajaran, sehingga dapat dikaitkan untuk meningkatkan berpikir kritis.

