

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian quasi eksperimen. Rancangan penelitian ini menggunakan *Non Equivalent Kontrol Group Design* (Arifin, 2009). Adapun desain penelitian ini digambarkan sebagai berikut :

<b>Kelas</b>	<b>Pre-test</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Post-test</b>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Keterangan :

- O<sub>1</sub> : *Pre-test* kelas eksperimen
- O<sub>2</sub> : *Post-test* kelas eksperimen
- O<sub>3</sub> : *Pre-test* kelas kontrol
- O<sub>4</sub> : *Post-test* kelas kontrol
- X : Perlakuan
- : Tanpa perlakuan

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Muhammadiyah 10 Surabaya Jl. Genteng Muhammadiyah No. 45, Genteng, Kecamatan, Genteng Kota Surabaya. Waktu penelitian ini dilakukan pada tanggal 27 April sampai 04 Mei 2018.

#### **C. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa putri kelas X IPA SMA Muhammadiyah 10 Surabaya.

##### **2. Sampel**

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA 1 dan kelas X IPA 2. Penentuan sampel, penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan secara langsung oleh sekolah. Sebagai kelas eksperimen siswa kelas X IPA 1 dan kelas kontrol siswa kelas X IPA 2.

Adapun materi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi Biologi Pencemaran Lingkungan kelas X semester dua dengan Kompetensi Dasar 3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya

bagi kehidupan. Materi ini dibagi menjadi dua kali pertemuan dengan waktu satu kali pertemuan 2 x 35 menit.

#### **D. Variabel dan Definisi Oprasional Variabel**

##### **1. Variabel Penelitian**

###### **a. Variabel Bebas**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*).

###### **b. Variabel Terikat**

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif dan motivasi belajar siswa.

###### **c. Variabel Kontrol**

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah materi pelajaran, media dan guru.

##### **2. Definisi Oprasional Variabel**

a. Tipe pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*) adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang menggabungkan pembelajaran individu dan kelompok, dengan sintak sebagai berikut yaitu fase (1) menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, (2) menyajikan informasi, (3) mengorganisasi siswa ke dalam kelompok kooperatif, (4) membimbing kelompok bekerja dan belajar, (5) evaluasi, (6) memberikan penghargaan.

b. Kemampuan berpikir kreatif adalah proses berpikir yang menghasilkan bermacam-macam ide, dengan indikator berpikir kreatif yaitu (a) kefasihan (*fluency*) dengan ciri-ciri mencetuskan banyak gagasan dalam pemecahan masalah, (b) keluwesan (*flexibility*) dengan ciri-ciri yaitu menghasilkan gagasan-gagasan penyelesaian masalah atau jawaban suatu pertanyaan bervariasi, (c) kebaruan (*originality*) dengan ciri-ciri yaitu mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur, (d) memerinci (*elaboration*) dengan ciri-ciri yaitu menghasilkan gagasan-gagasan secara lengkap dan terperinci.

c. Motivasi adalah hal-hal yang dapat menumbuhkan keinginan siswa untuk terlibat dalam proses pembelajaran. Indikator motivasi belajar yaitu kuatnya kemauan untuk berbuat, ketekunan dalam mengerjakan tugas, ulet dalam

menghadapi kesulitan, lebih senang bekerja mandiri, dan dapat mempertahankan pendapatnya.

#### **E. Prosedur Penelitian**

Sebelum memulai pengambilan data penelitian hal yang harus di perhatikan yaitu mempersiapkan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Selanjutnya, prosedur penelitian pada masing-masing kelas sebagai berikut :

##### 1. Perencanaan

Kegiatan yang harus dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut :

- a. Menyusun perangkat pembelajaran yang terdiri dari: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) yang digunakan selama proses pembelajaran, mempersiapkan lembar kerja siswa, bahan ajar dan soal esai.
- b. Menyusun lembar observasi motivasi.
- c. Mempersiapkan lembar angket respon siswa dalam pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*).

##### 2. Pelaksanaan

- a. Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini adalah melaksanakan rencana pembelajaran yang telah dibuat sesuai dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*). Tahap ini peneliti akan meneliti dalam dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

###### 1) Kelas eksperimen

Proses pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan rencana pembelajaran yang sudah disiapkan yaitu guru mengajarkan materi pencemaran lingkungan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*).

###### 2) Kelas kontrol

Proses pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan rencana pembelajaran yang sudah disiapkan yaitu guru menggunakan model pembelajaran yang diterapkan di sekolah dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

- b. Memberikan *pree-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa.
  - c. Pada kelas eksperimen di bentuk dalam 5-6 kelompok belajar.
  - d. Melakukan proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
  - e. Memberikan *post-test* untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa.
3. Pengamatan
- Mencangkup prosedur data tentang proses dan hasil implementasi yang telah dilakukan. Tahap ini yang sebagai *observer* yaitu peneliti sendiri dan dibantu dengan peneliti lain, untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan lembar observasi yang telah disediakan dan melakukan dokumentasi.

## F. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen

### 1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut:

a. Teknik observasi

Teknik observasi dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) dan mengamati motivasi belajar siswa, dengan *observer* sebanyak dua orang.

b. Teknik Tes

Teknik tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperangkat tes yang berbentuk esai yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif. Penilaian kemampuan berpikir kreatif meliputi 4 indikator yaitu berpikir kefasihan (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), kebaruan (*originality*) dan memerinci (*elaboration*). Kriteria tingkat kemampuan berpikir kreatif sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Kriteria Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa**

Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif (TKBK)	Kriteria
4	Sangat kreatif
3	Kreatif
2	Cukup kreatif

1	Kurang kreatif
0	Tidak kreatif

(Sumber : Moma, 2015)

c. Teknik Angket (*Quesioner*)

Angket yang diberikan kepada siswa digunakan untuk mengumpulkan data persentase respon positif siswa terhadap pembelajaran dengan model kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) pada materi Pencemaran Lingkungan. Angket diberikan kepada 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kontrol. Siswa diminta memberi tanda cek (√) pada kolom jawaban yang sesuai dengan pendapat mereka.

2. Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

a. Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan. Tes ini berbentuk soal essay. Tujuan dari penyusunan soal-soal ini adalah untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa, dengan 4 indikator kefasihan (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), kebaruan (*originality*) dan memerinci (*elaboration*). Analisis yang dilakukan dengan memeriksa kebenaran jawaban yang dibuat siswa, untuk melihat aspek kefasihan (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), kebaruan (*originality*) dan memerinci (*elaboration*) dari pemecahan masalah. Hasil analisis tersebut dikategorikan sesuai dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif.

Penilaian berpikir kreatif siswa menggunakan rubrik sebagai berikut (Munandar, 2009) :

**Tabel 3.2 Komponen Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif**

Pemecahan Masalah	Komponen Kreativitas
Mengacu pada kemampuan siswa memberikan banyak ide atau cara dalam menyelesaikan tugas atau soal.	Kefasihan ( <i>fluency</i> )
Mengacu pada kemampuan siswa untuk menggunakan bermacam-macam pendekatan dalam mengatasi masalah.	Keluwesan ( <i>flexibility</i> )
Mengacu pada kemampuan siswa menjawab masalah dengan satu jawaban yang “tidak biasa” digunakan siswa pada tingkat pengetahuannya.	Kebaruan ( <i>originality</i> )
Mengacu pada kemampuan siswa memberikan ide/ gagasan secara lengkap dan terperinci.	Memerinci ( <i>elaboration</i> )

(Sumber : Munandar, 2009)

Untuk memperoleh data kemampuan berpikir kreatif, dilakukan penskoran terhadap jawaban siswa untuk setiap butir soal. Adapun kriteria penskoran tes kemampuan berpikir kreatif yang digunakan pada penelitian ini adalah mengacu pada skor rubrik yang dikembangkan oleh Moma, 2015 seperti yang disajikan pada Tabel 3.3 sebagai berikut :

**Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif**

Aspek Yang Diukur	Respon Siswa Terhadap Soal/ Masalah	Skor
Kefasihan ( <i>Fluency</i> )	Tidak menjawab atau memberikan ide yang tidak relevan dengan masalah.	0
	Memberikan sebuah ide yang tidak relevan dengan pemecahan masalah	1
	Memberikan sebuah ide yang relevan tetapi jawabannya salah	2
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawabannya masih salah.	3
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan penyelesaiannya benar dan jelas.	4
Keluwesan ( <i>Flexibility</i> )	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semua salah.	0
	Memberikan jawaban hanya satu cara tetapi memberikan jawaban salah	1
	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar	2
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan.	3
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam), proses perhitungan dan hasilnya benar.	4
Kebaruan ( <i>Originality</i> )	Tidak menjawab atau memberi jawaban yang salah.	0
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi tidak dapat dipahami.	1
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai.	2
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah.	3
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan dan hasil benar.	4
Memerinci ( <i>Elaboration</i> )	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0
	Terdapat kesalahan dalam jawaban dan tidak disertai dengan perincian.	1
	Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan perincian yang kurung detail.	2
	Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan perincian yang rinci.	3
	Memberikan jawaban yang benar dan rinci.	4

(Sumber : Moma, 2015)

Kemampuan berpikir kreatif siswa dianalisis melalui jawaban yang siswa berikan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan cara memberikan kode pada jawaban siswa, dan memberikan skor pada setiap jawaban yang

siswa berikan berdasarkan rubrik penilaian, selanjutnya menghitung skor total tes untuk setiap aspek berpikir kreatif dan menentukan nilai presentase kemampuan berpikir kreatif untuk setiap aspek yang muncul pada seluruh siswa. Presentase dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$NP = \frac{\text{skor kreatif} \times \text{bobot soal}}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

NP : Nilai Persentase

SM : Skor Maksimum

Setelah memberikan skor berdasarkan jawaban siswa yang diberikan dengan melihat ketercapaian empat aspek berpikir kreatif seperti yang tertera pada Tabel 3.3. Selanjutnya menjumlahkan skor yang didapat siswa dari seluruh soal yang dikerjakan dan mengkonversikan skor yang didapat dalam bentuk presentase dan mengkategorikan kemampuan berpikir kreatif siswa seperti pada tabel 3.4 di bawah ini.

**Tabel 3.4 Persentase Kriteria Penilaian**

Persentase	Kriteria
81 % – 100 %	Sangat Kreatif
61 % – 80 %	Kreatif
41 % – 60 %	Cukup Kreatif
21 % – 40 %	Kurang Kreatif
0 % – 20 %	Sangat Kurang Kreatif

(Sumber : Riduwan, 2010)

Dari ke empat indikator setelah diperoleh hasil persentase kemampuan berpikir kreatif siswa, untuk memperoleh ketuntasan tiap indikator maka dihitung dengan rumus :

$$\text{Ketuntasan per indikator} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh terhadap sub indikator tertentu}}{\sum \text{skor maksimum indikator}} \times 100\%$$

Setelah diperoleh hasil ketuntasan indikator kemampuan berpikir kreatif siswa, selanjutnya di kategorikan dengan kriteria sebagai berikut :

**Tabel 3.5 Persentase Ketuntasan Indikator Berpikir Kreatif**

Skor	Kriteria
89 % – 100 %	Sangat Tinggi
78 % – 89 %	Tinggi
64 % – 78 %	Sedang
55 % – 64 %	Rendah
0 % – 55 %	Sangat Rendah

(Sumber : Riduwan, 2010)

b. Lembar Observasi Motivasi Belajar.

Lembar observasi ini digunakan sebagai alat untuk mengamati motivasi siswa selama kegiatan belajar mengajar, lembar observasi ini diisi oleh *observer*. Selama kegiatan belajar mengajar, *observer* hanya mengamati motivasi siswa dan menuliskannya pada lembar observasi.

c. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data keterlaksanaan pembelajaran dengan model kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*), melihat guru dalam pengelolaan pembelajaran sesuai dengan sintak model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*).

d. Lembar Angket Respon Siswa

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui pendapat atau respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) pada materi Pencemaran Lingkungan. Lembar pertanyaan angket yang harus dijawab oleh siswa. Siswa diminta memberi tanda cek (√) pada kolom jawaban yang sesuai dengan pendapat mereka.

## G. Tekni Analisis Data

### 1. Analisis Data Deskriptif

#### a. Motivasi Belajar Siswa

Data observasi motivasi dianalisis secara deskriptif dengan menghitung data motivasi dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

Rumus :

$$\% = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

% : persentase yang dicari

n : jumlah skor yang diperoleh

N : jumlah skor yang diharapkan

Adapun ketentuan hasil kriteria penilaian tingkat motivasi belajar terdapat pada tabel 3.6

**Tabel 3.6 : Kriteria Penilaian Tingkat Motivasi Belajar**

Skor	Kriteria
25 % – 43 %	Sangat Rendah

44 % – 63 %	Rendah
64 % – 83 %	Tinggi
84 % – 100 %	Sangat tinggi

(Sumber : Sugiyono, 2008)

### b. Angket Respon Siswa

Data respon siswa terhadap model pembelajaran dianalisis dengan cara mencari persentase jumlah jawaban responden atas pertanyaan dalam angka dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : persentase yang menjawab pertanyaan

F : banyaknya responden yang menjawab pertanyaan

N : jumlah seluruh responden

(Sumber : Arikunto, 2012)

**Keterangan Respon Siswa :** 00% - 45% = Tidak Baik, 55% - 59% = Kurang Baik, 60% - 75% = Cukup, 76% - 85% = Baik, 86% - 100% = Sangat Baik.

### c. Keterlaksanaan Pembelajaran Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*).

Data yang diperoleh dari hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan oleh guru di hitung dengan :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : persentase frekuensi kejadian yang muncul

f : banyaknya aktivitas guru yang muncul

N : jumlah aktivitas keseluruhan.

Adapun ketentuan hasil kriteria penilaian keterlaksanaan terdapat pada tabel 3.7

**Tabel 3.7 Persentase Kriteria Penilaian Keterlaksanaan**

Persentase	Kriteria
75 – 100	Baik sekali
50 – 74,99	Baik
25 – 49,99	Cukup
0 – 24,99	Rendah

(Sumber : Yoni, 2010 dalam isti, 2013)

Pengelolaan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) dikatakan berhasil apabila kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran telah mencapai kriteria 75% dari keseluruhan aktivitas.

## **2. Analisis Data Kuantitatif**

Data kemampuan berpikir kreatif siswa dilakukan dengan metode uji T, sebelum uji T dilakukan maka terlebih dahulu dilakukan beberapa tahapan :

### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik yang digunakan pada analisis selanjutnya. Hipotesis yang diuji adalah :

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

### **b. Uji Homogenitas**

Pengujian homogenitas antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok sama atau beda. Hipotesis yang diuji adalah :

$H_0$  : Kedua data bervariansi homogen

$H_1$  : Kedua data tidak bervariansi homogen

### **c. Analisis Uji-T**

Analisis data kuantitatif dilakukan untuk menguji hipotesis. Analisis data statistik di uji dengan menggunakan SPSS versi 23. Dengan menggunakan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , maka kriteria pengujiannya adalah :

1. Jika nilai signifikan  $< 0,05$  maka  $H_a$  diterima.
2. Jika nilai signifikan  $> 0,05$  maka  $H_a$  ditolak.