

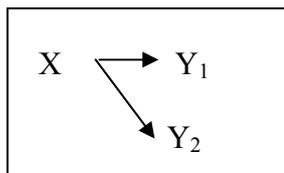
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Hal ini dikarenakan peneliti ingin mendapatkan data dalam pengaruh perlakuan/ treatment tertentu pada siswa dengan mengukur kemampuan berpikir kritis yang ada pada diri siswa dan hasil belajar siswa tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di MAN 2 Blitar kelas XI MIA. Penelitian ini mengambil dua kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum memberikan perlakuan pada kelas eksperimen peneliti melakukan *pre-test* pada kedua kelas tersebut (kelas eksperimen dan kelas kontrol), dan setelah diberikan perlakuan peneliti memberikan *post-test*. Setelah proses tersebut peneliti akan mendapatkan data yang akan diuji beda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan.

Paradigma penelitian ini adalah paradigma ganda dengan dua variabel dependen dengan uraian strategi pembelajaran berorientasi siswa (PBAS) sebagai variabel X (independen), serta kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa sebagai variabel Y (dependen).



Bagan 3.1 Paradigma Penelitian

Keterangan:

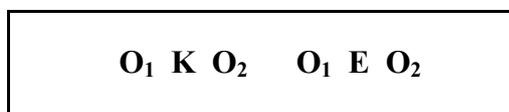
X = strategi pembelajaran berorientasi aktivitas siswa

Y₁ = kemampuan berpikir kritis

Y₂ = hasil belajar

→ = pengaruh variabel X terhadap variabel Y

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuasi eksperimen dengan rancangan penelitian yaitu *non equivalent control group design*. Pada desain penelitian ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.



Bagan 3.2 Desain Penelitian

Keterangan:

O₁: *Pretest*

O₂: *Posttest*

K : Kelas Kontrol Tanpa Perlakuan

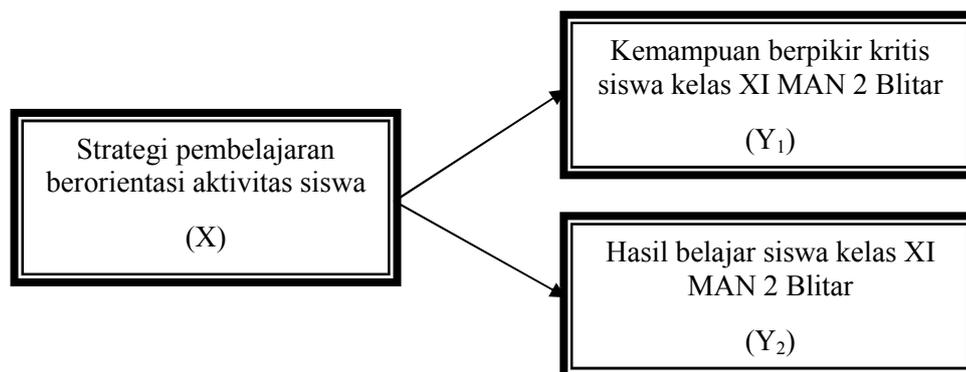
E : Kelas Eksperimen dengan Penerapan Strategi PBAS

Jenis penelitian yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian korelasional. Karena data yang dikumpulkan berupa angka-angka dengan hasil berupa angka juga yang pada akhirnya diapresiasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penerapan strategi

pembelajaran berorientasi aktivitas siswa (PBAS) yang telah diterapkan pada salah satu kelas terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas XI MAN 2 Blitar. Serta untuk mengetahui adanya hubungan antara kemampuan berpikir kritis siswa dengan hasil belajar siswa itu sendiri.

B. Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua variabel, yaitu variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen (bebas) berupa strategi belajar PBAS (pembelajaran berorientasi aktivitas siswa), dan variabel dependen (terikat) pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa dan hasil belajar siswa.



Bagan 3.3 Variabel Independen dan Variabel Dependen

Keterangan:

X = strategi pembelajaran berorientasi aktivitas siswa

Y_1 = kemampuan berpikir kritis

Y_2 = hasil belajar

→ = pengaruh variabel X terhadap variabel Y

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *purposive sampling*. Dimana peneliti mengambil sampel tidak secara acak. Adapun populasi dalam penelitian ini yaitu kelas XI MIA MAN 2 Blitar tahun pelajaran 2019/2020, dengan sampel kelas XI MIA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA 3 sebagai kelas kontrol.

D. Kisi-kisi Instrumen

Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan sebuah strategi pembelajaran berorientasi aktivitas siswa (PBAS) dengan pengambilan data berupa hasil belajar siswa sebelum dan sesudah strategi pembelajaran berorientasi aktivitas siswa (PBAS) diterapkan. Hasil belajar tersebut menjadi ukuran kemampuan siswa dan untuk melihat sejauh mana siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan belajarnya. Sebelum membuat sebuah instrumen, maka diperlukan sebuah indikator dalam penyusunan soal dan angket yang akan diberikan kepada siswa dalam bentuk kisi-kisi instrumen. Adapun kisi-kisi instrumen dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Kisi-Kisi Instrumen Angket Berpikir Kritis

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Angket Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator	No. Item
1.	<i>Elementary clarification</i> (memberikan penjelasan dasar)	a. Fokus pada pertanyaan atau pernyataan yang diberikan	1
		b. Menganalisis pendapat dari pertanyaan atau pernyataan yang diberikan	2
		c. Berusaha mengklarifikasi suatu penjelasan melalui tanya jawab	3

2.	<i>Basis support</i> (membangun keterampilan dasar)	a. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	4
		b. Mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi	5
3.	<i>Inference</i> (menarik kesimpulan)	a. Menarik kesimpulan dari keadaan/ Pernyataan yang bersifat umum untuk diperlakukan secara khusus dan mempertimbangkan hasil kesimpulannya	6
		b. Mengambil kesimpulan berdasarkan keadaan/ pernyataan yang bersifat khusus untuk diperlakukan secara umum dan mempertimbangkan hasil kesimpulannya	7
		c. Membuat dan menentukan pertimbangan nilai keputusan	8
4.	<i>Advance clarification</i> (memberikan penjelasan lanjut)	a. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi tersebut	9
		b. Mengidentifikasi asumsi	10
5.	<i>Strategy and tactics</i> (menyusun strategi dan taktik)	a. Menentukan tindakan	11
		b. Berinteraksi dengan orang lain	12

2. Kisi-Kisi Instrumen Soal Hasil Belajar

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Soal Hasil Belajar

Kompetensi Dasar	3.8 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pernapasan dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pernapasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pernapasan manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi
Materi	Struktur dan Fungsi Sel pada Sistem Pernapasan. <ul style="list-style-type: none"> • Struktur dan fungsi organ pernapasan pada manusia dan hewan (serangga dan burung) • Mekanisme pernapasan pada manusia dan hewan (serangga dan burung) • Kelainan dan penyakit terkait sistem pernapasan
Indikator Soal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi sistem pernapasan pada manusia dan mekanismenya 2. Membedakan mekanisme inspirasi dan mekanisme ekspirasi 3. Menjelaskan mekanisme pernapasan pada hewan 4. Menjelaskan gejala umum adanya gangguan pada saluran pernapasan

5. Menentukan cara menghindari salah satu gangguan pada sistem pernapasan					
Level Kognitif	C1	C4	C2	C4	C3
Bentuk Soal	Uraian	Uraian	Uraian	Uraian	Uraian
No. Soal	1	2	3	4	5

E. Instrumen Penelitian

Berdasarkan variabel yang akan diteliti oleh peneliti, maka peneliti menggunakan instrumen berupa angket dan tes. Angket tersebut disusun berdasarkan indikator-indikator berpikir kritis yang meliputi 12 pernyataan. Sedangkan tes untuk hasil belajar disusun berdasarkan indikator yang telah dibuat dengan mengacu KD dari sistem pernapasan. Tes tersebut terdiri dari 5 soal yang akan diberikan sebelum dan sesudah strategi pembelajaran berorientasi aktivitas siswa diterapkan (*pre-test* dan *post-test*). Instrumen angket dan tes tersebut pada (Lampiran 2).

F. Data dan Sumber Data

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh strategi pembelajaran berorientasi aktivitas siswa terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas XI MAN 2 Blitar. Adapun data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil tes yang diperoleh melalui lembar pertanyaan yang diberikan oleh peneliti dan telah dikerjakan oleh subyek penelitian berupa soal *pre-test*, *post-test*, dan soal HOTS.
2. Hasil angket berupa jawaban yang diperoleh melalui lembar pernyataan yang telah dikerjakan oleh observer dan guru.

3. Dokumentasi ini sebagai data pendukung yang diperoleh dari hasil pencatatan selama di lokasi penelitian. Data yang dikumpulkan berupa rekap nilai subyek, dan gambar dari proses pembelajaran.

Sumber data pada penelitian ini adalah siswa kelas XI di MAN 2 Blitar dengan jumlah 34 siswa pada kelas XI MIA 2 sebagai kelas eksperimen dan 34 siswa kelas XI MIA 3 sebagai kelas kontrol.

G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode pengumpulan data agar diperoleh data yang lengkap. Metode yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes, angket, dan dokumentasi.

1. Tes

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan soal tes uraian yang berjumlah 5 soal untuk *pre-test* dan *post-test*, serta 3 soal HOTS untuk analisis kemampuan berpikir siswa. Tes yang akan digunakan dalam penelitian telah di validasi oleh ahli.

2. Angket

Selain menggunakan tes, peneliti menggunakan angket atau kuesioner untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Angket ini ada dua jenis angket, yaitu angket yang diisi oleh observer dan angket yang diisi oleh guru. Angket yang diisi oleh observer terdiri dari 14 pernyataan yang menunjukkan keaktifan siswa saat proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan angket untuk guru, terdiri dari 12 pernyataan yang diisi dengan acuan hasil analisis jawaban siswa

soal HOTS dan angket yang telah diisi oleh observer. Angket disusun berdasarkan indikator berpikir kritis dan diisi oleh guru.

3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperoleh foto, hasil angket, hasil pekerjaan tes siswa, dan data mengenai sekolah yang dijadikan sebagai tempat penelitian. Dokumentasi dilakukan pada waktu proses pembelajaran berlangsung dan penyelesaian soal tes. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan alat dokumentasi berupa kamera guna memperkuat data penelitian.

H. Analisis Data

Setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data, maka data tersebut diolah dengan menggunakan teknik analisis statistika deskriptif dan inferensial. Teknik analisis statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis rata-rata kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Sedangkan teknik analisis statistik inferensial digunakan untuk menganalisis angket berpikir kritis dan hasil belajar siswa dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji-t jika data yang diperoleh berdistribusi normal. Adapun teknik analisis tersebut meliputi:

1. Uji Instrumen

a) Uji Validitas Instrumen

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah instrumen yang akan digunakan dalam penelitian valid atau tidak. Uji ini akan divalidasi kepada dosen biologi IAIN Tulungagung untuk

mengetahui kelayakan instrumen untuk penelitian serta dilakukan uji validitas menggunakan SPSS 20.0 *for Windows*.

b) Uji Reliabilitas Instrumen

Uji ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tes yang digunakan dalam penelitian konsisten dan memberikan hasil ukur yang sama. Uji ini dilakukan dengan SPSS 20.0 *for Windows*.

2. Uji Prasyarat

a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh peneliti berdistribusi dengan normal atau tidak. Data dalam penelitian ini diperoleh dari dua kelas dengan perlakuan yang berbeda, yaitu dengan perlakuan penerapan strategi pembelajaran berorientasi aktivitas siswa untuk kelas eksperimen dan untuk kelas kontrol menggunakan strategi pembelajaran yang masih konvensional. Untuk menguji normalitas data tersebut peneliti menggunakan uji normalitas dengan uji Kolmogorov-Smirnov dengan SPSS 20.0 *for Windows*. Sebelum data angket diuji menggunakan uji normalitas, data tersebut diolah terlebih dahulu untuk mendapatkan skor akhir. Adapun rinciannya sebagai berikut:

Rubrik penilaian:

$$\text{Hasil penilaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Maka berdasarkan penghitungan skor akhir diatas, perolehan nilainya sebagai berikut:

Sangat baik = apabila perolehan skor : $3,33 < \text{skor} \leq 4,00$

Baik = apabila perolehan skor : $2,33 < \text{skor} \leq 3,33$

Cukup = apabila perolehan skor : $1,33 < \text{skor} \leq 2,33$

Kurang = apabila perolehan skor : $\text{skor} \leq 1,33$

Setelah dilakukan penilaian tersebut, maka diperoleh skor akhir angket yang akan di lakukan uji normalitas. Berdasarkan pengujian normalitas ini hipotesis yang akan diuji dalam kasus ini adalah:

- H_0 : Distribusi populasi normal, jika probabilitas $> 0,05$, H_0 diterima
- H_1 : Distribusi populasi tidak normal, jika probabilitas $\leq 0,05$, H_0 ditolak

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh merupakan data yang homogen atau tidak. Uji tersebut untuk mengetahui apakah skor hasil belajar biologi pada dua kelas yang independen, yaitu kelas XI MIA 2 (kelas eksperimen) dan kelas XI MIA 3 (kelas kontrol) mempunyai varians yang sama (homogen). Adapun hipotesis statistiknya yaitu:

- $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, jika probabilitas $> 0,05$, H_0 diterima
- H_1 : Bukan H_0 , jika probabilitas $\leq 0,05$, H_0 ditolak

3. Uji Hipotesis

a) Uji Sampel Tak Homogen

Uji sampel tak homogen ini dilakukan untuk menguji hipotesis perbedaan parameter rata-rata variabel kriterium antara dua kelompok dengan dua sampel data yang tidak homogen (heterogen).

b) Uji-t

Uji ini dilakukan peneliti untuk menguji hipotesis perbedaan rata-rata nilai hasil belajar apabila data yang diperoleh berupa data yang homogen. Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil *post-test* siswa kelas XI MIA 2 sebagai kelas eksperimen dengan penerapan strategi pembelajaran berorientasi aktivitas siswa (PBAS) dan kelas XI MIA 3 sebagai kelas kontrol dengan strategi pembelajaran yang masih konvensional. Adapun dalam penelitian ini uji yang dipakai yaitu uji-t sampel bebas dengan menggunakan aplikasi SPSS 20.0 *for Windows*. Penggunaan uji-t sampel bebas ini dikarenakan sampel dalam penelitian ini keberadaanya tidak saling memengaruhi, sehingga dapat diartikan bahwa sampel tersebut tidak memiliki hubungan sama sekali.

c) Analisis Regresi Sederhana dan Analisis Korelasi Rank Spearman

Analisis regresi sederhana digunakan pada data yang berdistribusi normal, sedangkan analisis korelasi rank spearman

digunakan pada data penelitian yang tidak harus berdistribusi normal.

Analisis ini digunakan untuk mengetahui adakah pengaruh/hubungan atau tidak, mengukur kekuatan pengaruhnya, dan membuat ramalan yang didasarkan pada kuat lemahnya pengaruh/hubungan tersebut. Adapun analisis ini dilakukan dengan menggunakan SPSS 20.0 *for Windows*..