

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

##### **1. Pendekatan Penelitian**

Pada penelitian ini pendekatan yang dipakai adalah pendekatan kuantitatif.<sup>49</sup> Tujuan penggunaan pendekatan kuantitatif dalam penelitian ini untuk menunjukkan hubungan dari variabel yang ada, menguji teori serta menemukan generalisasi dan bernilai prediktif sebagai bentuk karakteristik penelitian kuantitatif. Hubungan antar variabel yang menjadi fokus penelitian adalah perbedaan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran konstruktivisme tipe novick dan konstruktivisme tipe kolaboratif. Maksudnya adalah pembelajaran yang kurang maksimal sehingga mempengaruhi hasil belajar mungkin saja dipengaruhi oleh model pembelajaran yang diterapkan. Hal ini menjadikan peneliti tertarik untuk menguji dua model yang paling sesuai diterapkan dalam pembelajaran sistem pernapasan manusia. Kemudian dicari generalisasinya yang mempunyai kemungkinan prediktif.

Penelitian kuantitatif berasal dari belajar pendahuluan dari sebuah objek yang kemudian diteliti guna menemukan sebuah masalah atau bisa juga dikatakan jika generalisasi sebagai kemungkinan prediktif mengenai teori yang hendak diuji.<sup>50</sup> Alasan yang mendasari adalah penelitian ini bisa sesuai dengan teori yang dikemukakan dan bisa juga penelitian yang dilakukan melenceng dari

---

<sup>49</sup> Sugiyono, Metode Penelitian pendidikan, (Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 13

<sup>50</sup> *Ibid.*, hal.16

teori. Begitu juga dalam penelitian ini, generalisasi masalah dari sebuah model penelitian yang mungkin pernah dibuktikan keberhasilannya untuk menambah pemahaman peserta didik, maka pada penelitian ini dicari pembuktian dari model pembelajaran yang masih prediktif sehingga bisa hasilnya sesuai dan tidak sesuai.

## 2. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini memakai jenis penelitian *Quasi Eksperimen*.<sup>51</sup> Jenis penelitian ini dipilih karena pelaksanaan penelitian *True Experimental Design* yang sulit diterapkan. Hal ini dikarenakan variabel luar yang sulit dikendalikan sehingga mempengaruhi eksperimen. Hal inilah yang menjadi tujuan pemilihan *Quazi Eksperimen* sebagai bentuk pengembangan *True Eksperimental Design* dengan bentuk lebih sederhana juga. Walaupun kelompok kontrol yang ada tidak sepenuhnya bisa digunakan mengontrol variabel luar dalam pelaksanaan eksperimen.

## 3. Desain Penelitian

Metode penelitian eksperimen yang dipakai dalam penelitian ini menggunakan desain penelitian *Quasi Experimental Design* dengan bentuk desain *Nonequivalent Control Group Design*.<sup>52</sup> Bentuk desain penelitian tersebut seperti ini:

E: O<sub>1</sub> P<sub>1</sub> X O<sub>2</sub> P<sub>2</sub>

C: Q<sub>1</sub> Q<sub>2</sub>

---

<sup>51</sup> *Ibid.*, hal.13

<sup>52</sup> *Ibid.*, hal.112

Keterangan: E = kelas Eksperimen

C= kelas kontrol

O<sub>1</sub>= kegiatan *pre-test* pada kelas eksperimen di kelas eksperimen a

P<sub>1</sub>= kegiatan *pre-test* pada kelas eksperimen di kelas eksperimen b

O<sub>2</sub>= kegiatan *post-test* di kelas eksperimen di kelas eksperimen a

P<sub>2</sub>= kegiatan *post-test* di kelas eksperimen di kelas eksperimen b

Q<sub>1</sub>= kegiatan *pre-test* pada kelas kontrol

Q<sub>2</sub>= kegiatan *post-test* di kelas kontrol

X= perlakuan yang diberikan (2 model pembelajaran)

Bentuk desain tersebut dapat menggambarkan jika ada 3 kelompok kelas yang dipakai untuk melaksanakan penelitian. Dimana 2 kelompok kelas sebagai kelas eksperimen dan 1 kelompok kelas sebagai kelas kontrol. Pembagian ini menunjukkan kelas eksperimen 1 dengan model 1, kelas eksperimen 2 dengan model 2 dan kelas kontrol dengan model konvensional. Hal ini juga dimaksudkan sebagai bentuk sarana mencapai pemahaman dalam bidang sistem pernapasan manusia di kelas VIII. Perbedaan dari desain eksperimen ini adalah pada kelompok tidak dipilih dengan cara *random*.

## **B. Variabel Penelitian**

Variabel adalah sesuatu yang hendak diteliti dan mempunyai variasi, dalam penelitian ini terdapat variabel sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa sebagai variabel dependen dua atau variabel terikat (Y)
2. Model pembelajaran konstruktivisme tipe novick sebagai variabel independen satu atau variabel bebas satu (X<sub>1</sub>)

3. Model pembelajaran konstruktivisme tipe kolaboratif sebagai variabel independen dua atau variabel bebas dua ( $X_2$ )
4. Letak kelas, lama jam pembelajaran, suasana kelas dan juga siswa sebagai variabel kontrol

## **C. Populasi, Sampel dan Sampling**

### **1. Populasi**

Populasi merupakan seluruh subjek penelitian yang ada. Pada penelitian ini yang dijadikan populasi adalah seluruh siswa kelas VIII di MTs Darul Huda Wlingi Blitar tahun ajaran 2020/2021 yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah keseluruhan sebanyak 56 siswa dengan rincian kelas VIII A ada 14 siswa, VIII B ada 14 siswa, VIII C ada 14 siswa, VIII D ada 14 siswa.

### **2. Sampel**

Sampel dari penelitian ini diambil dari populasi yang ada. Penentuan sampel dari penelitian ini adalah dengan langsung dipilih tidak secara *random* karena desain yang digunakan *nonequivalent control group design*, teknik sampling ini dipilih karena populasi yang ada mempunyai anggota yang homogen menurut kesetaraan tingkat kognitifnya jadi kelas sampling bisa dipilih secara langsung. Maka kelas yang dipilih sebagai sampel adalah kelas VIII A dan VIII C sebagai kelas eksperimen serta kelas VIII D sebagai kelas kontrol. Pemilihan kelas sampel ini tidak memiliki alasan khusus, jadi jika ada satu kelas yang tidak digunakan penelitian karena memang kebutuhan peneliti hanya 3 kelas sampel saja.

#### D. Kisi-kisi Instrumen

Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran konstruktivisme tipe novick dan konstruktivisme tipe kolaboratif dengan pengambilan data hasil belajar siswa berupa tes sebelum dan sesudah penerapan model tersebut pada ketiga kelas sampel berbeda. Melalui hasil belajar tersebut peneliti dapat melihat sejauh mana siswa memahami materi pembelajaran melalui kedua model berbeda tersebut. Sebelum dilakukan pada sebuah instrumen perlu sebuah indikator dalam penyusunan soal yang nantinya diberikan kepada siswa dalam wujud kisi-kisi instrumen. Berikut ini kisi-kisi instrumen soal hasil belajar yang dipakai dalam penelitian ini:

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Soal Hasil Belajar

<b>Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar</b>	
<b>Kompetensi Dasar</b>	1.9 Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan
<b>Materi</b>	Sistem Pernapasan Manusia <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organ pernapasan pada manusia</li> <li>• Mekanisme pernapasan pada manusia</li> <li>• Gangguan pada sistem pernapasan manusia</li> <li>• Upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan manusia</li> </ul>
<b>Indikator Soal</b>	1. Menyebutkan organ penyusun sistem pernapasan manusia  2. Menguraikan mekanisme sistem pernapasan manusia

	3. Menjelaskan gangguan pada sistem pernapasan manusia 4. Menyebutkan upaya untuk menjaga kesehatan sistem pernapasan 5. Mengidentifikasi organ pernapasan manusia dan mekanismenya.				
<b>Level Kognitif</b>	C1	C3	C2	C1	C4
<b>Bentuk Soal</b>	Uraian	Uraian	Uraian	Uraian	Uraian
<b>No. Soal</b>	1	2	3	4	5

### E. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini instrumen yang dipakai tes tulis *pre-test* dan *post-test*. Kegiatan tes tulis yang dimaksud adalah pemberian soal di awal dan di akhir pembelajaran yang berguna untuk mengevaluasi hasil pembelajaran. Soal-soal yang dipakai berupa uraian mengenai materi sistem pernapasan manusia. Tujuan dari penggunaan tes tulis ini untuk melihat sampai mana pemahaman siswa mengenai materi sistem pernapasan manusia. Sebelum menggunakan instrumen ini dalam penelitian maka harus melalui *judgement* dari dosen ahli jurusan biologi terlebih dahulu mengenai kesesuaian indikator dan kesesuaian instrumen. Instrumen tes ini bisa dilihat di (*Lampiran 4*).

### F. Sumber Data

Pada sebuah penelitian, data yang akan diperoleh bersumber dari sumber data primer dan sumber data sekunder. Sumber data adalah subjek dari

data yang diperoleh<sup>53</sup>. Adapun dalam penelitian ini, data dan sumber data tersebut adalah sebagai berikut :

1. Data primer

Data primer merupakan sumber data yang langsung dikumpulkan oleh orang yang memakai data tersebut. Pada penelitian ini, data primer yang digunakan adalah nilai tes yang terdiri dari tes *pretest* dan *posttest* siswa terhadap kegiatan pembelajaran materi sistem pernapasan manusia.

2. Data sekunder

Data sekunder merupakan data yang tidak secara langsung dikumpulkan oleh peneliti melainkan berasal dari sumber lain misalnya dari guru. Pada penelitian ini, data primer yang digunakan atau diperoleh peneliti adalah informasi dari guru mengenai hasil belajar siswa di tahun-tahun sebelumnya dalam materi sistem pernapasan manusia yang mencerminkan tingkat pemahaman siswa tersebut, informasi mengenai kegiatan pembelajaran di sekolah tersebut, dan dokumentasi dari proses pembelajaran.

### **G. Teknik Pengumpulan Data**

Tentu saja dalam penelitian ini dibutuhkan data sebagai penunjang keberhasilan penelitian. Untuk mendapatkan data penelitian tersebut teknik pengumpulan data yang bisa dipakai adalah:

1. Observasi: observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan cara mengamati dan membuat catatan penting tentang banyak fenomena untuk mencapai suatu tujuan penelitian. Observasi ini dilakukan

---

<sup>53</sup> Ridwan, Metode & Teknik Menyusun Tesis, (Bandung: Alfabeta, 2006), hlm.56

pada waktu pembelajaran berlangsung. Kegiatan observasi ini proses pembelajaran yang dilakukan peneliti dan respon siswa sebagai objek penelitian di MTs Darul Huda Wlingi Blitar.

2. Tes: tes sebagai salah satu media pengumpulan data isinya berupa soal latihan dan evaluasi untuk kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.
3. Dokumentasi: melalui dokumentasi ini semua kegiatan yang dilakukan peneliti dari awal sampai akhir bisa memiliki bukti berupa gambar.

#### **H. Teknik Analisis Data**

Setelah data diperoleh dari instrumen pengambilan tes hasil pembelajaran kemudian data diolah dengan analisis statistika inferensial berupa uji normalitas, uji homogenitas sampai uji *one way* anova jika data memiliki distribusi normal dan homogen. Analisis data yang diterapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Uji Instrumen

- a. Uji Validitas

Uji validitas ini digunakan untuk memastikan apakah suatu instrumen yang hendak dipakai untuk penelitian benar valid atau tidak. Uji validitas ini diajukan kepada dosen biologi IAIN Tulungagung untuk divalidasikan supaya mengerti kelayakannya dan juga dilakukan uji validitas instrumen dengan SPSS 16.0 *for Windows*.

## b. Uji Reliabelitas

Uji Reliabelitas ini digunakan sebagai sarana mengetahui seberapa jauh tes yang dipakai pada penelitian ini bisa konsisten dan dapat memberi hasil ukur sama. Uji reliabelitas ini dilakukan dengan SPSS 16.0 *for Windows*.

## 2. Uji Prasyarat

Setelah data hasil penelitian dikumpulkan, selanjutnya data nilai *pre-test* dan *post-test* dari ketiga kelas sampel dibandingkan untuk mengetahui *N-gain score* atau selisihnya guna memenuhi syarat dilakukan uji prasyarat selanjutnya. Perhitungan skor *N-gain* dapat dinyatakan dalam rumus sebagai berikut:

$$N - gain = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{100 - skor\ pretest}$$

Untuk menghitung *N-gain score* dapat menggunakan spss 16,0 *for windows*. Interpretasi nilai *N-gain* (Normalized gain) menurut Hake sebagai berikut.<sup>54</sup>

- 1) Jika  $g < 0,30$  maka *N-gain* yang dihasilkan termasuk kategori rendah
- 2) Jika  $0,30 \leq g < 0,70$  maka *N-gain* yang dihasilkan termasuk kategori sedang
- 3) Jika  $0,70 \leq g < 1,00$  maka *N-gain* yang dihasilkan termasuk kategori tinggi

## a. Uji Normalitas

Setelah data *N-gain* diketahui, selanjutnya dilakukan uji normalitas untuk mengetahui normal tidaknya data yang hendak dianalisis. Pada data penelitian ini dilakukan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* dengan

---

<sup>54</sup> Muhammad Kamal Majdi & dkk, *Peningkatan Komunikasi Ilmiah Siswa SMA melalui Model Quantum Learning One Day One Question Berbasis Daily Life Science Question*, dalam Jurnal UPEJ 7 (1) (2018), hal. 84

penghitungan statistik dengan SPSS 16.0 *for windows*. Setelah itu akan ditentukan nilainya dengan patokan nilai signifikansi (sig), yaitu: 1) Jika taraf signifikansinya *sig. (2-tailed)* > 0,05, maka data berdistribusi normal 2) Jika *sig. (2-tailed)* ≤ 0,05, maka data tidak berdistribusi normal.

**b. Uji Homogenitas:**

Uji homogenitas merupakan uji prasyarat untuk analisis mengenai kelayakan suatu data untuk dianalisis dengan uji statistik. Data bisa disebut homogen apabila nilai signifikansinya  $\geq 0,05$  sedangkan jika signifikansinya < 0,05 maka data disebut tidak homogen. Data yang dipakai sebagai bahan uji homogenitas yaitu nilai *pre-test* dan *post-test* kelas sampel. Dalam hal ini untuk menguji homogenitas peneliti memakai alat SPSS 16.0 *for windows*.

**c. Uji Hipotesis:**

Cara analisis data yang terakhir adalah dengan menguji hipotesis. Pada penelitian ini uji hipotesis data dilakukan dengan Uji *one way* anava. Uji ini dipakai untuk membandingkan lebih dari dua kelompok data, sedangkan gunanya sendiri untuk menguji kemampuan generalisasi antara ada tidaknya pengaruh signifikan antara model pembelajaran yang telah diterapkan terhadap hasil belajar siswa. Pengaruh ( $X_1$ ) dan ( $X_2$ ) pada ( $Y$ ). Uji hipotesis ini dilakukan dengan program SPSS 16.0 *for windows*. Setelah dilakukan uji hipotesis harus ditentukan kesimpulan hasil uji berdasarkan hasil yang diperoleh dari perhitungan akhir. Setelah uji ini akan diperoleh kesimpulan perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran konstruktivisme tipe novick dan model pembelajaran konstruktivisme tipe kolaboratif berdasarkan

taraf signifikansinya ( $\alpha$ ) dengan melakukan perbandingan pada  $F_{tabel}$  dan  $F_{hitung}$  yang memiliki arti:

- a. Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka tolak  $H_0$  berarti signifikan.
- b. Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka terima  $H_0$  berarti tidak signifikan.

Kemudian setelah hasil uji *one way* anova keluar, maka dilakukan uji BNt sebagai uji lanjutan untuk melihat ada tidaknya beda nyata terkecil melalui perbandingan nilai BNt dengan selisih rata-rata nilai setiap kelas sampel.<sup>55</sup> Pada uji ini bisa ditarik kesimpulan ada beda nyata jika hasil yang diperoleh lebih dari nilai BNt dan berlaku sebaliknya jika kurang.

---

<sup>55</sup> *Ibid*, *Peningkatan Komunikasi Ilmiah*,... h-84