

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat dan Waktu Penelitian di kelas VIII MTs Ummatan Wasathan Pesantren Teknologi Riau Tahun Ajaran 2017/2018. Pengambilan data penelitian dimulai dari bulan April tahun 2018.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1 Populasi penelitian

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Ummatan Wasathan Pesantren Teknologi Riau yang terdiri dari 3 kelas yaitu kelas VIII PA₁ (21 orang), kelas VIII PA₂ (20 orang), dan kelas VIII PI (33 orang) dengan jumlah siswa seluruhnya 71 orang.

3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah sekelompok objek, orang atau sebagainya yang diteliti (Setyosari, 2013:196). Pengambilan sampel pada penelitian ini didasarkan pada uji homogenitas yang menggunakan nilai pembelajaran pada Kompetensi Dasar 3.8 Menjelaskan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan pada seluruh populasi sebagai data analisa untuk menentukan dua kelas sebagai sampel. Berdasarkan uji homogenitas tersebut diperoleh kelas VIII PA₁ dan kelas VIII PA₂ memiliki kemampuan yang homogen. Selanjutnya kelas yang homogen diundi untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen yaitu kelas VIII PA₂ yang berjumlah 20. Sedangkan kelas kontrol yaitu kelas VIII PA₁ yang berjumlah 21 orang.

3.3 Metode dan Desain Penelitian

3.3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen atau eksperimen semu, yaitu suatu penelitian yang mengambil subjek manusia. Penelitian ini membandingkan dua kelompok sasaran penelitian, dimana satu kelompok diberi perlakuan khusus dan satu kelompok lagi dikendalikan pada suatu keadaan yang pengaruhnya dijadikan sebagai pembanding. Penelitian ini berfungsi untuk mengetahui pengaruh percobaan/perlakuan terhadap karakteristik subjek yang diinginkan oleh peneliti (Mulyatiningsih, 2012:85). Dalam bidang pendidikan, metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh dari suatu tindakan atau perlakuan tertentu yang sengaja dilakukan terhadap suatu kondisi tertentu.

3.3.2 Desain Penelitian

Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen (Sugiyono, 2013: 112). Kelompok dalam penelitian ini dibagi dalam 2 kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen yaitu kelompok siswa yang diajarkan dengan penerapan model pembelajaran aktif *mind map*. Kelompok kontrol yaitu kelompok siswa yang tidak diajarkan dengan menggunakan penerapan pembelajaran aktif *mind map*. Desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel 1. Bentuk Desain Penelitian

Kelas	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Kelas Yang Menerapkan Pembelajaran <i>Mind Map</i>	T ₁	X ₁	T ₂
Kelas Yang Tidak Menerapkan Pembelajaran <i>Mind Map</i>	T ₁	X ₂	T ₂

Keterangan : T₁ : Nilai siswa sebelum dilakukan tindakan
 T₂ : Nilai siswa setelah dilakukan tindakan
 X₁ : Model pembelajaran aktif menggunakan *mind map*
 X₂ : Model pembelajaran aktif tanpa *mind map*

3.4 Prosedur Penelitian

Penerapan pembelajaran aktif *mind map* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol terhadap hasil belajar dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu:

3.4.1 Tahap persiapan

Pada tahap ini peneliti menerapkan beberapa langkah, antara lain:

- 1) Menetapkan kelas penelitian yaitu kelas VIII PA₂ Sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII PA₁ sebagai kelas kontrol di MTs Ummatan Wasathan Pesantren Teknologi Riau Tahun Ajaran 2017/2018.
- 2) Menetapkan Kompetensi Dasar (KD) dan materi pelajaran.
- 3) Menetapkan materi pembelajaran yaitu Sistem Ekskresi.
- 4) Mengelompokkan siswa kedalam kelompok yang terdiri dari 3-4 orang dan diberi nama kelompok I-VI.
- 5) Menjelaskan pembelajaran aktif *mind map* adalah rangkaian aktivitas belajar dan berpikir yang mencerminkan secara visual yang terjadi pada otak saat belajar dan berpikir (Windura, 2013: 12).

3.4.2 Tahap Pelaksanaan

Kelas eksperimen adalah kelas yang diberi perlakuan/menerapkan pembelajaran aktif *mind map* dan kelompok kontrol perlakuan/proses belajar mengajar dilakukan seperti biasa oleh guru yang bersangkutan.

1) Kelas Eksperimen (X₁)

Pada tahap ini dilaksanakan proses pembelajaran aktif *mind map* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Tabel 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen dengan Pembelajaran Aktif *Mind Map*

Langkah	Deskripsi Kegiatan pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	• Berdoa • Mengucapkan salam	10 menit

Langkah	Deskripsi Kegiatan pembelajaran	Alokasi Waktu
	- Memeriksa kehadiran peserta didik - Memberikan motivasi pada peserta didik - Guru memberi apersepsi - Menyampaikan KD dan tujuan pembelajaran	
Kegiatan Inti	- Guru meminta peserta didik duduk dalam kelompoknya masing-masing - Guru menjelaskan materi pembelajaran secara garis besar - Guru memberikan sub topik pembelajaran - Peserta didik mendiskusikan sub topik yang diberikan dan membuat <i>mind map</i> - Guru membimbing peserta didik dalam melakukan diskusi - Guru meminta kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusinya - Guru memfasilitasi diskusi kelompok	60 menit
Penutup	- Guru dan siswa sama-sama menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan - Memberikan evaluasi berupa kuis - Memberikan tugas pekerjaan rumah - Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a	10 menit

2) Kelas Kontrol (X₂)

Pada tahap ini dilaksanakan proses pembelajaran dengan tidak menggunakan penerapan pembelajaran aktif *mind map* dengan langkah-langkah sebagai berikut :

Tabel 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol dengan tidak menggunakan Pembelajaran Aktif *Mind Map*.

Langkah	Deskripsi Kegiatan pembelajaran	Alokasi Waktu
Pembukaan	- Berdoa - Mengucapkan salam - Memeriksa kehadiran peserta didik - Memberikan motivasi pada peserta didik - Guru memberi apersepsi - Menyampaikan KD dan tujuan pembelajaran	10 menit

Langkah	Deskripsi Kegiatan pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Inti	- Siswa mendengarkan penjelasan dari guru - Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk bertanya - Guru meminta peserta didik menggali informasi dari berbagai sumber - Guru meminta peserta didik untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan secara langsung - Guru meminta siswa untuk mengulang kembali yang telah dijelaskan	60 menit
Penutup	- Guru dan siswa sama-sama menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan - Mengevaluasi siswa dengan memberikan kuis - Memberikan tugas pekerjaan rumah - Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam dan do'a	10 menit

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari dua bagian yaitu perangkat pembelajaran guru dan instrumen pengumpulan data.

3.5.2 Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran guru yang akan digunakan pada penelitian ini terdiri dari:

- 1) Standar Isi, standar isi adalah ruang lingkup materi dan tingkat kompetensi yang dituangkan dalam kriteria tentang kompetensi tamatan, kompetensi bahan kajian, kompetensi mata pelajaran, dan silabus pembelajaran yang harus dipenuhi oleh peserta didik pada jenjang dan jenis pendidikan tertentu (PP Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 Bab I Pasal 1 Ayat 5). (Lampiran 2)
- 2) Silabus pembelajaran, adalah suatu pedoman yang disusun secara sistematis diperoleh peneliti, yang merupakan penjabaran standar isi IPA biologi untuk kelas VIII MTs Ummatan Wasathan Pesantren Teknologi Riau. (Lampiran 3)
- 3) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah pedoman yang disusun secara sistematis oleh peneliti berisikan langkah-langkah penyampaian materi pembelajaran sesuai dengan rincian waktu yang telah ditentukan.

- 4) Buku panduan siswa merupakan buku panduan bagi siswa dalam kegiatan pembelajaran yang memuat materi pembelajaran, kegiatan penyelidikan berdasarkan konsep, kegiatan sains, informasi, dan contoh-contoh penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari.
- 5) Soal kuis beserta kunci jawaban; yaitu soal yang disusun oleh peneliti untuk materi yang telah dipelajari.
- 6) Soal tugas (PR) beserta kunci jawaban; yaitu soal yang disusun oleh peneliti untuk dikerjakan di rumah oleh peserta didik.
- 7) Soal ujian blok beserta kunci jawaban; yaitu soal yang disusun oleh peneliti untuk beberapa pokok bahasan yang sudah dipelajari.

3.5.2 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen dalam penelitian ini yaitu tes hasil belajar. Tes hasil belajar adalah kumpulan pertanyaan atau soal yang harus dijawab oleh siswa dengan menggunakan pengetahuan-pengetahuan serta kemampuan penalarannya. Tes diperlukan untuk mengetahui bagaimana pemahaman siswa akan materi yang akan dipelajari dan materi yang telah dipelajari. Tes hasil belajar kognitif diambil dari kuis tertulis, tugas dan ujian blok serta penilaian unjuk kerja (diskusi dan presentasi) dan portofolio (*mind map*) untuk perolehan nilai psikomotorik.

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan yaitu teknik analisis deskriptif dan teknik data inferensial. Data yang diolah ialah data hasil belajar kognitif dan psikomotorik.

3.6.1 Teknik Pengolahan Data Hasil Belajar Siswa

3.6.1.1 Pengolahan Data Hasil Belajar Kognitif

Menurut Elfis (2010), teknik pengolahan data hasil belajar siswa kognitif atau pemahaman penguasaan konsep (PPK) siswa berupa tes diperoleh dari pekerjaan rumah (PR), nilai kuis tertulis (QT) dan ujian blok (UB), masing-masing nilai akan digabungkan dengan rumus sebagai berikut:

$$PPK = 40\% \times (\text{rata-rata nilai PR}) + 30\% \times (\text{rata-rata nilai QT}) + 30\% \times (\text{UB})$$

3.6.1.2 Teknik Pengolahan Data Hasil Belajar Psikomotorik

Menurut Elfis (2010), nilai kerja ilmiah (KI) diperoleh dari nilai portofolio (*mind map*) serta nilai unjuk kerja (diskusi dan presentasi). Masing-masing nilai akan digabungkan dengan rumus sebagai berikut:

$$KI = 40\% \times (\text{rata-rata nilai portofolio}) + 60\% \times (\text{rata-rata nilai unjuk kerja})$$

3.6.2 Teknik Analisis Data Deskriptif

Pengolahan data dengan teknik analisis deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan hasil belajar biologi siswa setelah diterapkan pembelajaran aktif *mind map*. Menurut Elfis (2010), analisis deskriptif data pencapaian hasil belajar biologi siswa dilihat dengan melihat ketuntasan individu, daya serap siswa dan ketuntasan klasikal.

1) Daya Serap Siswa

Untuk mengetahui daya serap siswa dari hasil belajar dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Daya Serap Siswa} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 4. Kriteria dan kategori daya serap siswa

Skor (%)	Kategori
91-100	Sangat baik
84-90	Baik
77-83	Cukup
≤76	Kurang

Sumber: Dimodifikasi berdasarkan MTs Ummatan Wasahan PTR

2) Ketuntasan Belajar Siswa

a. Ketuntasan Individu Siswa

Menurut Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas dalam Elfis (2010), seorang siswa dikatakan tuntas dalam belajar apabila mencapai daya serap 75% terhadap pemahaman materi berdasarkan kriteria tolak ukur ketuntasan klasikal minimum (KKM), di MTs Ummatan Wasathan Pesantren Teknologi Riau Tahun Ajaran 2017/2018 nilai KKM untuk mata pelajaran biologi adalah 77.

b. Ketuntasan Klasikal

Menurut Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas dalam Elfis (2010), suatu ketuntasan belajar jika sekurang-kurangnya 85% dari umlah siswa telah tuntas belajar. Ketuntasan klasikal dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$KK (\%) = \frac{JST}{JS} \times 100\%$$

Keterangan :

KK : Presentasi ketuntasan belajar klasikal

JST : Jumlah siswa yang tuntas

JS : Jumlah seluruh siswa

3.6.3 Teknik Analisis Data Inferensial

Teknik analisa data dalam penelitian ini adalah secara statistik dengan uji-t (uji perbedaan rata-rata: uji satu pihak). Uji-t digunakan untuk melihat adanya perbedaan atau kesamaan dua kondisi atau perlakuan dua kelompok yang berbeda dengan prinsip membandingkan rata-rata (mean) kemampuan pengetahuan dan kemampuan keterampilan siswa kedua kelas Mts Ummatan Wasathan Pesantren Teknologi Riau dari kedua kelas yang dijadikan sampel.

Langkah-langkah statistik uji-t :

1) Mencari nilai rata-rata kelas

$$X_i = \frac{\sum X_i}{n_i} \dots \dots \dots (Zulkarnain, dkk, 2010: 28)$$

- 2) Mencari variansi

$$S^2 = \frac{n_i \sum x^2 - (\sum x)^2}{n_i(n_i - 1)} \dots\dots\dots (\text{Zulkarnain,dkk, 2010: 45})$$

- 3) Uji homogenitas dua varians

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varian terkecil}} \dots\dots\dots (\text{Zulkarnain,dkk, 2010: 86})$$

- 4) Mencari deviasi gabungan (dsg)

$$dsg^2 = \frac{(n-1)s_1^2 + (n-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \dots\dots\dots (\text{Zulkarnain,dkk, 2010: 87})$$

- 5) Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dikatakan mempunyai varians yang homogen, maka digunak rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \dots\dots\dots (\text{Zulkarnain,dkk, 2010: 87})$$

- 6) Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dikatakan mempunyai varians yang tidak homogen, maka digunak rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \dots\dots\dots (\text{Zulkarnain,dkk, 2010: 88})$$

Uji statistik untuk mengetahui peningkatan hasil belajar yaitu:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas yang menerapkan pembelajaran aktif *mind map* dan kelas yang tidak menerapkan pembelajaran aktif *mind map*

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas yang menerapkan pembelajaran aktif *mind map* dan kelas yang tidak menerapkan pembelajaran aktif *mind map*

- 7) Taraf signifikan (α) = 0,05%

Kriteria pengujian hipotesis adalah:

Terima H_0 dan tolak H_1 apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$

Terima H_1 dan tolak H_0 apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$

Keterangan :

F = Simbol statistik untuk menguji varians

t = Simbol statistik untuk menguji hipotesis

S^2 = Varians setiap kelas

N_1 = Banyaknya sampel kelompok eksperimen

N_2 = Banyaknya sampel kelompok kontrol

X_1 = Nilai rata-rata kelas eksperimen

X_2 = Nilai rata-rata kelas kontrol



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau