

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Eksperimen*. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono. 2007, h. 116).

### **3.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Januari sampai Maret Tahun 2023 di SMA Negeri 2 Konawe Selatan.

### **3.3 Populasi dan Sampel**

#### **3.3.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Konawe Selatan yang berjumlah 116 siswa. Adapun populasi siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Konawe Selatan dapat dilihat pada tabel 3.1 sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Populasi Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Konawe Selatan**

<b>Kelas</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Rata-rata</b>
<b>XI MIPA 1</b>	<b>29</b>	<b>80</b>
<b>XI MIPA 2</b>	<b>31</b>	<b>78,30</b>
<b>XI MIPA 3</b>	<b>29</b>	<b>75,20</b>
<b>XI MIPA 4</b>	<b>27</b>	<b>75,27</b>
<b>Jumlah Siswa</b>		<b>116</b>

Sumber data: SMA Negeri 2 Konawe Selatan

### 3.3.2 Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Teknik ini didasarkan dengan tujuan dan kriteria tertentu yaitu memiliki sampel nilai rata-rata kelas yang relatif sama (Sugiyono. 2017, hal. 67). Peneliti ini mengambil dua kelas sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen, dimana penentuan kelas ini dilakukan dengan cara pengundian agar kedua kelas mempunyai kesempatan yang sama untuk menjadi kelas eksperimen. Sampel dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.2 Sampel Penelitian**

Kelas	Jumlah	Rata-rata
Eksperimen kelas XI MIPA 3	29	75,20
Kontrol kelas XI MIPA 4	27	75,27
Jumlah	56 Siswa	

### 3.4 Variabel dan Desain Penelitian

#### 3.4.1 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah objek penelitian atau apa yang menjadi suatu perhatian penelitian. Variabel dalam penelitian ini yaitu:

Variabel bebas: Model Pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) berbantu media video animasi

Variabel terikat: Hasil Belajar

#### 3.4.2 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *experimental-quasi* ini menggunakan rancangan penelitian kontrol group pretest-posttet design yang melibatkan dua kelompok, yakni kelompok eksperimen dan kelompok

kontrol (Sugiyono. 2012, h. 111). Desain penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.2 sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Desain Penelitian**

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

Keterangan:

O<sub>1</sub>: nilai pretest kelas eksperimen

O<sub>2</sub>: nilai pretest kelas kontrol

O<sub>3</sub>: nilai posttest kelas eksperimen

O<sub>4</sub>: nilai posttest kelas kontrol

X: perlakuan (Arikunto. 2006, h. 84).

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Guna memperoleh data dan informasi yang akurat, maka dalam penelitian ini digunakan sejumlah teknik pengumpulan data antara lain:

#### 1. Teknik Observasi

Teknik observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap objek yang diteliti (Sugiyono. 2019, h. 199). Tujuan observasi pada penelitian ini untuk mencari informasi tentang pembelajaran serta melihat fenomena-fenomena yang terjadi dilapangan dan ikut serta dilapangan, sehingga dapat menyaksikan hal-hal yang terjadi berkaitan dengan penelitian ini. Dalam proses belajar mengajar di kelas, digunakan dua format lembar observasi yaitu guru dan siswa. Data yang diperoleh dari hasil lembar observasi aktivitas guru dalam proses pembelajaran dianalisis dengan rumus (Purwanto, 2010) :

$$S = \frac{R}{N} \times 100\%$$

Keterangan

S = Nilai Persen yang dicari

R= Jumlah skor aktivitas guru/siswa

N= Skor maksimum aktivitas guru/siswa

**Tabel 3.3 Kriteria Aktivitas Guru/Siswa**

Aktivitas (%)	Kriteria
86-100	Sangat baik
75-85	Baik
60-74	Cukup
55-59	Kurang
<54	Kurang sekali

Sumber Purwanto (2010)

## 2. Teknik Tes

Tes adalah seperangkat tugas yang harus dikerjakan atau sejumlah pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik untuk mengukur tingkat pemahaman dan penguasaannya terhadap cakupan materi yang dipersyaratkan sesuai dengan tujuan pengajaran tertentu (Poerwanti, 2008:1-5). Tes yang digunakan yaitu *pretest* dan *posttest*.

*Pretest* dilakukan sebelum pencapaian model pembelajaran team games tournament. *Pretest* bertujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa telah menguasai materi yang telah ditentukan dalam kompetisi dasar. Sedangkan *posttest* adalah suatu tes yang diberikan pada setiap akhir program satuan pengajaran. Tujuan dari *posttest* adalah untuk mengetahui samapai mana

pencapaian peserta didik terhadap pengetahuan maupun keterampilan setelah kegiatan belajar (Purwanto. 2010, h. 28).

### 3. Teknik Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data kemudian ditelaah (Sugiyono. 2015, h. 329).

#### **3.6 Instrumen Penelitian**

Menurut syofian siregar, instrumen penelitian adalah suatu alat yang dapat digunakan untuk memperoleh, mengolah, dan menginterpretasikan informasi yang diperoleh dari responden yang dilakukan menggunakan pola ukur yang sama. Instrumen penelitian sangat berperan penting dalam menentukan kualitas suatu penelitian karena validitas atau kesahihan data yang diperoleh sangat ditentukan oleh kualitas atau validitas instrumen yang digunakan (Alwan, 2017, h. 28).

Kisi-kisi instrumen soal materi sistem pernapasan dapat diuraikan pada

Tabel 3.3 sebagai berikut:

Indikator	Aspek Kognitif Jawaban						Jmlh Soal
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
3.9.1 Siswa dapat menjelaskan pengertian sistem pernapasan	4	1,3			2		4
3.9.2 siswa dapat menyebutkan organ pernapasan manusia		5					1
3.9.3 Siswa dapat menjelaskan fungsi organ-organ pernapasan pada manusia	9,10	11	6,12, 13	14	7, 15	8	10
3.9.4 siswa mampu menjelaskan proses sistem pernapasan pada manusia		16,18		17,19, 22		20, 21	7
3.9.5. siswa mampu mendeskripsikan struktur organ sistem ernapasan		24	23	25			3
3.9.6 siswa mampu menjelaskan penyakit/gangguan pada sistem pernapasan	29		27, 28		26	30, 31	6
<b>Jumlah</b>	<b>31 Soal</b>						

### 3.7 Validitas dan Reabilitas

#### 3.7.1 Uji Validitas

Validitas merupakan instrumen untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengukur apa yang diukur untuk mengetahui butir soal atau tes valid atau tidak, dapat menggunakan validitas soal dengan rumus (Sari. 2017, h.36).

Untuk mencari validitas instrumen dapat digunakan rumus *korelasi product moment* dari pearson sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{xy} = 0$  korelasi antara variabel X dan Y

$\sum x$  = jumlah skor butir

$\sum y$  = jumlah skor total

N = jumlah sampel (sugiyono. 2007, h. 144)

Kriteria validitas butir soal menurut Arikunto (2005) dapat dilihat pada tabel 3.4 sebagai berikut:

**Tabel 3.4 Kriteria Validitas Butir Soal**

Rentang korelasi	Kriteria
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas sedang
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas sedang
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi

Sumber: Abidin dan Purwanto. 2015, h 45

Setelah ditentukan  $r_{xy} = r$  hitung kemudian dibandingkan dengan r tabel pada taraf signifikan 5%. Jika  $r_{xy} \geq r$  tabel maka butir soal dinyatakan valid, sedangkan jika  $r_{xy} < r$  tabel maka butir soal dinyatakan tidak valid sehingga diperbaiki atau dibuang.

### 3.7.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah ukuran sejauh mana suatu alat ukur memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang.

Reliabilitas tersebut sama dengan konsistensi atau keajekan. Suatu instrument

penelitian dikatakan mempunyai reliabilitas yang tinggi apabila tes tersebut mempunyai hasil yang konsisten atau mendekati konsisten dalam mengukur subyek yang hendak diukur.

Instrument yang digunakan dihitung berdasarkan rumus Spearman-Brown berikut.

$$r_n = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_b^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_n$  = Koefisien reliabilitas instrumen

$\sum S_b^2$  = Jumlah varians tiap-tiap item, dengan rumus untuk varians tiap item sebagai berikut.

$$S_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \left( \frac{(\sum X_i)^2}{N} \right)}{N}$$

$S_t^2$  = Variasi total, dengan rumus untuk varians total sebagai berikut.

$$S_t^2 = \frac{\sum Y_i^2 - \left( \frac{(\sum Y_i)^2}{N} \right)}{N}$$

K = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

N = Banyaknya responden (I Putu Ade Andre, 2018: 28)

Kemudian hasil perhitungan  $r_n$  yang diperoleh diinterpretasikan dengan tingkat keandalan koefisiensi korelasi dapat dilihat pada Tabel 3.5 sebagai berikut:



**Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas Instrument**

Interval $r_{11}$	Kriteria
$0,8 < r \leq 1,0$	Sangat Tinggi
$0,6 < r \leq 0,8$	Tinggi
$0,4 < r \leq 0,6$	Cukup
$0,2 < r \leq 0,4$	Rendah
$r \leq 0,2$	Sangat Rendah

Sumber: Arikunto, 2010, h. 185

Selanjutnya hasil uji reliabilitas angket penelitian dikonsultasikan dengan harga  $r$  *product moment* pada taraf signifikan 5%. Jika harga  $r_{11} > r$  tabel maka instrumen dikatakan reliabel.

### 3.8 Teknik Analisis Data

#### 3.8.1 Analisis Data Deskriptif

Penggunaan teknik analisis data secara deskriptif untuk memperoleh gambaran karakteristik penyebaran skor pada setiap variabel yang diteliti. Data yang diperoleh dari lapangan, disajikan dengan bentuk deskriptif dari masing-masing variabel bebas maupun variabel terikat. Analisis deskriptif digunakan dalam hal penyajian data, ukuran sentral dan ukuran penyebaran. Penyajian data menggunakan daftar distribusi dan histogram.

##### 1. Rentang Nilai (range)

$R = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$

##### 2. Menentukan Banyaknya kelas

$K = 1 + 3,3 \log n$

##### 3. Interval kelas

$$I = \frac{R}{K}$$

Keterangan:

I = Interval Kelas

R = Range

K = Banyaknya kelas

#### 4. Presentase

Dimaksudkan untuk mendeskripsikan karakteristik data dari masing-masing variabel yang disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi menggunakan rumus:

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

Keterangan:

P = Angka presentase

F = Frekuensi yang sedang dicari presentase

N = *Number of cose* (jumlah frekuensi banyaknya individu)

#### 5. Menghitung rata-rata (Mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n xi}{n}$$

Keterangan:

X = Rata-rata (mean)

Xi = Jumlah nilai

n = Banyaknya individu

## 6. Varians dari Standar Deviasi

varians merupakan jumlah kuadrat semua deviasi semua nilai-nilai individual terhadap rata-rata kelompok. Sedangkan standar deviasi adalah nilai statistik yang dimanfaatkan untuk menentukan bagaimana sebaran data dam sampel, seberapa dekat titik data individu ke mean atau rata-rata akar dari varians. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

Rumus *Varians*:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (xi - \bar{X})^2}{n - 1}$$

Rumus standar deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (xi - \bar{X})^2}{(n - 1)}}$$

Keterangan:

$S^2$  = *Varians*

S = Standar deviasi

$X_i$  = Nilai ke i

$\bar{X}$  = Rata-rata

n = Jumlah sampel (Hamzah, 2009).

## 7. Tabel Kecendrungan Kategori

Deskripsi selanjutnya adalah menentukan pengkategorian skor (X) yang diperoleh masing-masing variabel, dari skor tersebut kemudian dibagi menjadi

tiga kategori. Pengkategorian dilaksanakan berdasarkan *Mean ideal* (M) dan *Standar Deviasi Ideal* (SDI) yang diperoleh, dengan rumus sebagai berikut:

Rumus menentukan mean ideal:

$$MI = \frac{1}{2} (X_{\max} + X_{\min})$$

Rumus menentukan standar deviasi ideal:

$$SDI = \frac{1}{6} (X_{\max} + X_{\min})$$

Tingkat kecendungan skor yang diperoleh dapat dibedakan berdasarkan tabel berikut:

**Tabel. 3.7 Pengkategorian Skor**

Kategori	Tingkat Kecendrungan
Sangat Rendah	$X \leq M - 1,5 SD$
Rendah	$M - 1,5 SD < X \leq M - 0,5 SD$
Sedang	$M - 0,5 SD < X \leq M + 0,5 SD$
Tinggi	$M - 0,5 SD < X \leq M + 1,5 SD$
Sangat Tinggi	$M + 1,5 SD < X$

Ananda & Fadli (2018. h, 59)

### 3.8.2 Pengujian Persyarat Analisis

#### 3.8.2.1 Uji Normalitas

Uji Normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan menggunakan tujuan buat menilai sebaran data dalam sebuah grup data atau variabel, apakah sebaran data tadi berdistribusi normal ataukah tidak. Uji normalitas perlu dilakukan buat mengetahui apakah sampel penelitian asal berdasarkan populasi yang berdistribusi normal atau tidak.

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak normal. Uji

normalitas data pretest maupun posttest yang digunakan adalah uji rumus Kolmogorow - Smirnov. Rumus Kolmogorow - Smirnov dengan taraf signifikansi 5% dengan rumus sebagai berikut:  $D = \text{maksimum}$  dengan langkah rumus sebagai berikut (Sugiyono. 2010, h. 81).

$$D = \text{maks} \left| F_0(x) - S_N(X) \right|$$

### 3.8.2.2 Uji Homogenitas

Selain pengujian untuk menentukan normal atau tidaknya distribusi data pada sampel, perlu juga bagi penulis untuk melakukan pengujian terhadap kesamaan atau homogenitas pada beberapa sampel yakni berupa seragam atau tidaknya variansi sampel-sampel yang di ambil dari populasi yang sama. Uji homogenitas merupakan suatu prosedur uji statistik untuk menunjukkan populasi yang akan digunakan mempunyai varians yang sama atau tidak jauh berbeda keragamannya (Hanief & Himawanto. 2017, h. 58).

Untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel memiliki varians yang sama atau tidak. Maka dilakukan uji homogenitas dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

$S_1^2$ : Varians yang besar

$S_2^2$ : Varians yang kecil

Kriteria pengujian: terima  $H_0$  jika  $F_{hit} < F_{tab}$ , maka kedua kelas mempunyai varians yang homogen, terima  $H_1$  jika  $F_{hit} > F_{tab}$ , maka kedua

kelas mempunyai varians heterogen. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$  dan derajat kebebasan  $dk = (n_1 - 1; n_2 - 1)$ .

Kemudian untuk uji t digunakan untuk menguji homogenitas varians dari dua kelompok data yang berkorelasi atau dependent. Jika dua variabel berhubungan atau terikat, maka kita dapat menguji homogenitasnya dengan uji t (Kadir. 2010, h. 119). Rumus yang digunakan yaitu:

$$t = \frac{S_1^2 - S_2^2}{2S_1S_2 \sqrt{\frac{\sqrt{1-r_{12}^2}}{dk}}}$$

Keterangan:

$S_1^2$  = Variansi pretest

$S_2^2$  = Variansi posttest

$r_{12}$  = Koefisiens korelasi antara variabel

$dk$  = derajat kebebasan ( $dk = n-2$ )

### 3.8.3 Pengujian Hipotesis

#### 3.8.3.1 Uji Perbedaan Dua Rata-Rata (Uji t independent)

Analisis data atau uji hipotesis menggunakan t-test data yang digunakan adalah data interval. Uji yang digunakan adalah uji dua pihak menggunakan t-test dua sampel berkorelasi, yaitu (Sugiyono. 2014, h. 274):

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

$t$  = korelasi antara dua sampel

$X_1$  = Rerata sampel 1

$X_2$  = Rerata sampel 2

$S_1$  = Simpangan baku sampel 1

$S_2$  = Simpanga baku sampel 2

$n_1$  = Jumlah sampel 1

$n_2$  = Jumlah sampel 2

$S_1^2$  = Varians sampel 1

$S_2^2$  = Varian sampel 2

### 3.8.3.2 Uji t Berpasangan

Uji t berpasangan (*paired sample t-test*) adalah salah satu metode pengujian hipotesis dimana data yang digunakan tidak bebas (berpasangan). Ciri-ciri yang paling sering ditemui pada kasus yang berpasangan adalah satu individu (objek penelitian) dikenal 2 buah perlakuan berbeda. Walaupun menggunakan individu yang sama, peneliti tetap memperoleh 2 macam data sampel, yaitu data dari perlakuan pertama dan data dari perlakuan kedua.

Berikut rumus uji-t digunakan untuk sampel berpasangan

$$t = \frac{\frac{\sum D}{n}}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}}$$

Kriteria pengujian adalah diterima  $H_0$ , jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t adalah  $dk = n-1$  dengan taraf signifikansi 5% (Nuryadi. 2017, h.102).

### 3.8.3.3 Uji Tingkat Efektifitas

Uji tingkat efektifitas digunakan untuk mengetahui seberapa besar tingkat efektif penggunaan model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) berbantu media video animasi terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan. Uji tingkat efektif menggunakan rumus N-gain dari Hake (Lestari.2015) yang dituliskan:

$$N - gain = \frac{skor\ posstest - skor\ pretest}{skor\ maksimal - skor\ pretest}$$

adapun kriteria uji tingkat efektif dapat dilihat pada tabel 3.6 sebagai berikut:

**Tabel 3.6 Kriteria Uji Tingkat Efektif**

PRESENTASE	TAFSIRAN
< 40	TIDAK EFEKTIF
40-55	KURANG EFEKTIF
56-75	CUKUP EFEKTIF
>75	EFEKTIF

Sumber: Hake dalam Lestari (2015. h, 40).