

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan yang menggunakan perhitungan berupa angka-angka dan analisis statistik untuk menganalisis data.

B. Metode dan Bentuk Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode dalam penelitian ini adalah metode Pre eksperimen. Metode *experimental desings* merupakan rancangan penelitian yang belum dikategorikan sebagai eksperimen sungguhan. Ketiga rancangan pre eksperimen menggunakan cara yang berbeda-beda, akan tetapi setiap rancangan diberikan perlakuan atau treatment.

2. Bentuk Penelitian

Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one-group posttest-only design* yang mana penelitian ini yang menggunakan postes

Tabel 3.1 one-group posttest-only desing

Treatment	Posttest
X	O ₁

Keterangan :

X: Pembelajaran menggunakan model JiRQA

O₁: Skor posttest dikelas eksperimen

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan dari subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII Di Smp Agropolitan Nurul Ma'arif baik siswa laki-laki yang berjumlah 22 siswa. Jumlah kelas yang akan digunakan sebagai populasi pada penelitian ini adalah satu kelas yaitu kelas VIII Tabel 3.2 merupakan distribusi populasi penelitian.

Tabel 3.2 Distribusi Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa
VIII	22 Siswa
Jumlah	22 Siswa

Sumber: SMP Agropolitan Nurul Ma'arif

2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian merupakan sebagian dari populasi tersebut. Pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan teknik *sampling jenuh* yang didasarkan pada uji kesetaraan. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Agropolitan Nurul Ma'arif yang berjumlah 22 orang.

Tabel 3.3 Sampel Penelitian

Kelas	Laki-Laki
VIII	22
Jumlah	22

Sumber : SMP Agropolitan Nurul Ma'arif Tahun 2020

D. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

1. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Teknik pengumpul data adalah cara yang digunakan untuk mengumpul data dalam penelitian. Teknik pengumpulan data yang tepat dengan permasalahan yang

diangkat maka data yang terkumpul dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Pemilihan teknik pengumpulan data yang tepat dalam suatu penelitian sangat menentukan dan membantu dalam pertanggung jawaban data hasil penelitian yang diperoleh. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran dan teknik dokumentasi

a. Teknik Pengukuran

Pengukuran merupakan teknik pengumpulan data dengan menggunakan soal essay. Teknik pengukuran dilakukan dengan penerapan *post-tes* untuk mengukur dan membandingkan hasil dari penguasaan konsep dengan keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII pada sistem pernafasan manusia di Smp Agropolitan Nurul Ma'arif.

b. Teknik Dokumentasi

Teknik dokumentasi merupakan teknik yang digunakan peneliti untuk menghimpun data dengan variabel penelitian. Hal ini, teknik dokumentasi digunakan untuk melengkapi beberapa data yang dirasakan perlu oleh peneliti dan tidak didapatkan oleh instrument penelitian yang sebelumnya telah dipilih. Teknik dokumentasi ini digunakan untuk memperoleh data nilai hasil penguasaan konsep, keterampilan berpikir kritis, silabus, RPP, instrument kisi-kisi, validasi dan foto-foto kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran JiRQA.

2. Alat Pengumpul Data

Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Soal Tes Penguasaan Konsep

Soal tes penguasaan konsep yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa soal pilihan ganda dengan empat alternative jawaban dan satu jawaban yang benar. Soal tes yang digunakan berjumlah 20 soal. Alat ini dipergunakan untuk memperoleh data mengenai penguasaan konsep siswa kelas VIII pada materi sistem pernapasan manusia di SMP Agropolitan Nurul Ma'arif.

b. Soal Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Soal tes keterampilan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa soal essay. Soal essay yang digunakan berjumlah 8 soal. Alat pengumpulan data ini dipergunakan untuk memperoleh data mengenai keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII pada materi sistem pernapasan manusia di Smp Agropolitan Nurul Ma'arif

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Instrumen Penelitian

Suatu alat ukur dapat dinyatakan sebagai alat ukur yang baik dan mampu memberikan informasi yang jelas dan akurat apabila telah memenuhi beberapa kriteria yang telah ditentukan oleh para psikometri, yaitu kriteria valid dan reliabel. Oleh karena itu, agar kesimpulan tidak keliru dan tidak memberikan gambaran yang jauh berbeda dari keadaan yang sebenarnya diperlukan uji validitas dan reliabilitas dari alat ukur yang digunakan dalam penelitian. Pengujian diawali dengan uji normalitas, analisis regresi sederhana, analisis kolerasi *product moment*, analisis uji *t*, dan analisis koefisien determinasi.

a. Uji Validitas

Arikunto (Karmelia, 2016: 49) menyatakan bahwa -Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidtan atau kesahihan suatu instrumen, suatu instrumen yang valid atau tidak mempunyai kevalidan yang tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas yang rendah. Instrumen yang valid adalah instrumen yang dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Untuk uji validitas dapat menggunakan kolerasi *product moment*. Rumusnya adalah sebagai berikut: (Sugiyono 2014:228)

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

Keterangan :

rx _y	= Koefisien kolerasi
X	= skor butir soal (jawaban responden)
Y	= skor total (jawaban responden)
X ²	= skor butir soal setelah dikuadratkan
Y ²	= skor total setelah dikuadratkan
∑X	= jumlah skor butir soal
∑Y	= jumlah skor total
∑XY	= jumlah hasil perkalian dari skor butir dan skor total

Tabel 3.4 Interpretasi Koefesien Kolerasi Nilai R

Interval	Tingkat Hubungan
0,00 – 1,00	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber: Sugiyono (2013:231)

Intrumen dikatakan valid apabila r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} . Sebaliknya apabila r_{hitung} lebih kecil dari r_{tabel} maka instrumen tersebut dinyatakan tidak valid. Penelitian ini untuk menghitung validitas menggunakan bantuan program AnatesV4

Tabel 3.5 Hasil Validitas Soal Essai Menggunakan Program Anates V4

No	Sig. Kolerasi	Nomor Soal	Jumlah
1.	Sangat Signifikan	2, 5, 6, 8, 9, dan 10	6
2.	Signifikan	1, 7, dan 11	3
3.	Tidak signifikan	3, dan 4	2

Sumber : Program Anates V4

Berdasarkan Tabel 3.5 diatas data soal esai yang signifikan atau valid berjumlah 9 soal dan yang tidak signifikan atau valid berjumlah 2 soal. Peneliti hanya menggunakan 8 soal. Sebagai alat penelitian untuk mengukur keterampilan berpikir kritis.

Tabel 3.6 Hasil Validitas Soal Pilihan Ganda Menggunakan Program Anates V4

No	Sign. Kolerasi	Nomor Soal	Jumlah
1.	Sangat Signifikan	3, 4, 8, 10, 17, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 31, dan 35	15
2.	Signifikan	1, 6, 7, 13, dan 29	5
3.	Tidak Signifikan	2, 5, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 25, 32, 33, dan 34	15

Sumber : Program Anates V4

Berdasarkan tabel 3.6 diatas data soal pilihan ganda yang signifikan atau valid berjumlah 20 soal dan yang tidak signifikan atau valid berjumlah 15 soal. Peneliti hanya menggunakan 20 soal saja sebagai alat penelitian untuk mengukur penguasaan konsep.

b. Uji Reliabilitas

Arikunto (Karmelia, 2016 : 50) menyatakan bahwa, –Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Untuk menguji dari reliabilitas instrumen penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini menggunakan rumus teknik belah dua ganjil dan genap dari ‘*Spearman Brown*’ rumusnya adalah sebagai berikut:(Sugiyono 2014:359)

$$r_i = \frac{2.r_b}{1+r_b}$$

Keterangan :

r_i = reliabilitas internal seluruh instrumen

r_b = kolerasi *product moment* antara belahan pertama dan kedua

Kriteria suatu instrumen dikatakan reliabel apabila nilai koefisien reliabilitas $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Tabel 3.7 Interpretasi Data Reliabilitas

Kriteria	Keterangan
Antara 0,800 – 1,000	Tinggi
Antara 0,600 – 0,800	Cukup
Antara 0,400 – 0,600	Agak Rendah
Antara 0,200 – 0,400	Rendah
Antara 0,000 – 0,200	Sangat Rendah

(Sumber : Arikunto, 2010: 319)

Bedasarkan uji reliabilitas menggunakan program *Anates V4*, koefisien reliabilitas butir soal pilihan ganda adalah 0,63 dan butir soal Essai 0,83 maka dapat disimpulkan bahwa butir soal tersebut mempunyai reliabilitas tinggi sehingga dapat digambarkan sebagai instrument penelitian.

1. Analisis Analisis Data Penelitian

a. Analisis Nilai Rata-rata Keterampilan Berpikir Kritis

Menurut (Sugiyono, 2014: 49) *mean* merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan pada nilai rata-rata dari kelompok tersebut. Rata-rata (*mean*) ini didapatkan dengan menjumlahkan data seluruh individu dalam kelompok itu, kemudian dibagi dengan jumlah individu yang ada pada kelompok tersebut. Hal ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Me = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

Me = *Mean* (Rata-rata)

Σ = *Epsilon* (baca jumlah)

x_i = Nilai x ke 1 sampai ke n

N = Jumlah individu

Keterampilan berpikir kritis memiliki kriteria tersendiri seperti pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Kriteria Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

No	Persentase	Kategori
1	81-100	Sangat Tinggi
2	61-80	Tinggi
3	41-60	Cukup
4	21-40	Rendah
5	0-20	Rendah Sekali

Sumber: (Riduwan, 2011)

b. Analisis Nilai Rata-rata Penguasaan Konsep

Menurut (Sugiyono, 2014: 49) *mean* merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan pada nilai rata-rata dari kelompok tersebut. Rata-rata (*mean*) ini didapatkan dengan menjumlahkan data seluruh individu dalam kelompok itu, kemudian dibagi dengan jumlah individu yang ada pada kelompok tersebut. Hal ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Me = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

Me = *Mean* (Rata-rata)
 Σ = *Epsilon* (baca jumlah)
 x_i = Nilai x ke 1 sampai ke n
N = Jumlah individu

Kriteria aspek kemampuan kognitif dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Kriteria Tingkat Penguasaan Konsep Siswa

No	Nilai Skala 0-100	Predikat	Kategori
1	86-100	A	SB (Sangat Baik)
2	81-85	A ⁻	
3	76-80	B ⁺	B (Baik)
4	66-70	B ⁻	
5	61-65	C ⁺	C (Cukup)
6	56-60	C	
7	51-55	C ⁻	
8	46-50	D ⁺	D (Kurang)

Sumber: Kemendikbud (2013: 131)

c. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data dalam penelitian terdistribusi normal atau tidak. Selaras dengan pendapat Sugiyono (2014: 75), yang mengatakan bahwa: -Penggunaan Statistik parametris, bekerja dengan asumsi bahwa data setiap variabel penelitian yang akan dianalisis membentuk distribusi normal.

Pengujian normalitas data dalam penelitian ini menggunakan bantuan program SPSS 18. Data yang diuji normalitasnya adalah penguasaan konsep dengan keterampilan berpikir kritis siswa. Untuk melihat normalitas data dapat dilihat pada

nilai signifikansinya, data dikatakan normal jika nilai signifikansi $> 0,05$, sebaliknya apabila nilai signifikansi $< 0,05$ data dikatakan tidak normal (Sumanto, 2014:149).

d. One- Sample T Test

Uji T satu sample yang digunakan adalah uji T dengan hipotesis dua arah (*two tailed*) untuk melihat nilai rata-rata sample tunggal ($=$) nilai acuan tidak sama dengan (\neq) nilai acuan. Kriteria sample adalah:

Keterangan:

β value (sig) $< \alpha$ 5%, maka H_0 ditolak.

β value (sig) $> \alpha$ 5%, maka H_0 diterima.

e. Regresi Sederhana

Persamaan regresi dirumuskan $Y = a + bX$

Keterangan:

Y = Variabel terikat yang diproyeksikan

X = Variabel bebas yang mempunyai nilai tertentu

a = Nilai konstan harga Y jika $X = 0$

f. Uji Kolerasi Product Moment

Uji hipotesis ini digunakan untuk mengukur atau mengetahui koefisien antara dua variabel. Uji Pearson Product Moment adalah salah satu dari beberapa jenis uji kolerasi yang digunakan untuk mengetahui derajat keeratan hubungan 2 variabel yang berskala interval atau rasio, di mana dengan uji ini akan mengembalikan nilai koefisien kolerasi yang nilainya berkisar antara -1,0 dan 1. Nilai -1 artinya terdapat kolerasi negatif yang sempurna, 0 artinya tidak ada kolerasi dan nilai 1 berarti ada kolerasi positif yang sempurna. Rentang dari koefisien kolerasi yang berkisar antara

-1,0 dan 1 tersebut dapat disimpulkan bahwa apabila semakin mendekati nilai 1 atau -1 maka hubungan makin erat, sedangkan jika semakin mendekati 0 maka hubungan semakin lemah. Rumus yang digunakan yaitu kolerasi *Product Moment* sebagai berikut: (Sugiyono 2014:228)

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

Keterangan :

r_{xy}	= Koefisien kolerasi
X	= jumlah skor X (jawaban responden)
Y	= skor total (jawaban responden)
X^2	= skor butir soal setelah dikuadratkan
Y^2	= skor total setelah dikuadratkan
$\sum X$	= jumlah skor butir soal
$\sum Y$	= jumlah skor total
$\sum XY$	= jumlah hasil perkalian dari skor butir dan skor total
N	= jumlah sampel yang diteliti

Tabel 3.10 Pedoman Interpretasi Koefisien Kolerasi

No	Interval	Tingkat Hubungan
1.	0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
2.	0,60 – 0,79	Tinggi
3.	0,40 – 0,59	Cukup
4.	0,20 – 0,39	Rendah
5.	0,00 – 0,19	Sangat Rendah

Sumber : Arikunto, (2006:39)

g. Uji *t*

Hubungan variabel bebas secara parsial dengan variabel terikat, akan diuji dengan uji *t* (menguji signifikansi kolerasi *product moment*) dengan membandingkan t_{tabel} dengan t_{hitung} . Adapun rumus yang digunakan dalam menguji hipotesis (Uji *t*) penelitian ini adalah:

Keterangan:

t = nilai uji *t*

r = koefisien kolerasi

r^2 = koefisien determinasi

n = banyak sampel yang diobservasi

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{1-r^2} \quad \text{Sugiyono, 2008: 189}$$

Setelah dilakukan uji hipotesis (uji t) maka kriteria yang ditetapkan, yaitu dengan membandingkan nilai t_{hitung} dengan nilai t_{tabel} yang diperoleh berdasarkan tingkat signifikansi tertentu dan derajat kebebasan (dk) = $n - 2$. Kriteria pengambilan keputusan yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

Apabila H_0 diterima, maka hal ini menunjukkan bahwa variabel bebas tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan variabel terikat dan sebaliknya. Apabila H_0 ditolak, maka hal ini menunjukkan bahwa variabel bebas mempunyai hubungan yang signifikan dengan variabel terikat.

h. Koefisien Determinasi

Dalam analisis korelasi ada suatu angka yang disebut koefisien determinasi. Ningsih (2015:61) koefisien determinasi (KD) adalah angka yang menyatakan atau digunakan untuk mengetahui kontribusi atau sumbangan yang diberikan oleh sebuah variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y).

Rumusnya sebagai berikut:

$$kd = (r)^2 \times 100\%$$

Keterangan:

kd : koefisien determinan

r : koefisien kolerasi

Koefisien determinan dilakukan dengan bantuan program SPSS dengan melihat nilai *R Square* pada tabel analisis regresi (model *summary*).

Tabel 3.11 Kriteria Hasil Koefisien Determinasi

No	Nilai	Kriteria
1.	$X \geq 100$	Sangat Erat
2.	$60 \leq x < 80$	Erat
3.	$40 \leq x < 60$	Cukup Erat
4.	$20 \leq x < 40$	Tidak Erat
5.	$X < 20$	Sangat Tidak Erat

(Sumber : Tim Depdiknas, 2005:15)