

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

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

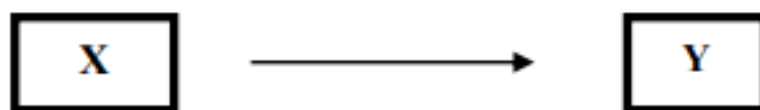
B. Metode/Bentuk Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif. Metode Deskriptif kuantitatif yaitu metode yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan untuk dapat menggambarkan keadaan suatu objek atau subjek berdasarkan fakta pada saat penelitian.

2. Bentuk Penelitian

Bentuk penelitian ini adalah penelitian korelasional yang bertujuan untuk mencari “Hubungan kemampuan kognitif dengan kemampuan kognitif dalam model pembelajaran JiRQA pada materi sistem pencernaan manusia kelas VIII di SMP Negeri 6 Dedai. Berdasarkan pendapat diatas bentuk penelitian korelasi adalah suatu bentuk penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mencari suatu hubungan, yang dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Desain Korelasi Deskriptif

Keterangan:

→ = Hubungan

X = Variabel bebas (Kemampuan berpikir kritis)

Y = Variabel terikat (Kemampuan kognitif)

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan dari subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Dedai baik siswa laki-laki maupun siswa perempuan yang berjumlah 47 siswa. Jumlah kelas yang akan digunakan sebagai populasi pada penelitian ini adalah dua kelas yaitu kelas VIII A dan kelas VIII B. Populasi dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Distribusi Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa
VIII A	23 Siswa
VIII B	24 Siswa
Jumlah	47 siswa

Sumber: SMP Negeri 06 Dedai

2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian merupakan sebagian dari populasi tersebut. Pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan teknik *simple random sampling* (cabut undi) yang didasarkan pada uji kesetaraan. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII B di SMP Negeri 6 Dedai. Sebaran sampel penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Sampel Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa	
	Siswa Laki-laki	Siswa Perempuan
VIII B	12	12

Sumber: SMP Negeri 06 Dedai

D. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

a. Teknik Pengukuran

Teknik pengukuran adalah pengumpulan data yang bersifat kuantitatif untuk mengetahui suatu keadaan berupa kecerdasan, kecakapan nyata dalam bidang tertentu, dan panjang yang dilakukan dengan menggunakan soal tes terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan kognitif siswa. Teknik pengukuran digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dan kemampuan kognitif siswa pada materi sistem pencernaan manusia yang diajar dalam model pembelajaran JiRQA di kelas VIII B.

b. Teknik Dokumentasi

Teknik dokumentasi merupakan teknik yang digunakan peneliti untuk menghimpun data dengan variabel penelitian. Dengan 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 kemampuan berpikir kritis, kemampuan kognitif siswa, silabus, RPP, instrument kisi-kisi, validasi dan foto-foto kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran JiRQA.

2. Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan soal tes. Tes merupakan salah satu alat untuk mengumpulkan data dalam penelitian kependidikan. Tes ini berfungsi mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis dan kemampuan kognitif siswa, berdasarkan penerapan model pembelajaran JiRQA

dengan baik dalam bidang pengetahuan sebagai hasil atau pengalaman belajar. Soal tes ini diberikan untuk mengukur tingkat kemampuan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan kognitif siswa, yaitu sebagai berikut:

a. Soal tes kemampuan berpikir kritis

Soal tes kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa soal essay. Soal tes yang digunakan berjumlah 6 soal. Alat ini dipergunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII pada materi sistem pencernaan manusia di Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Dedai.

b. Soal tes kemampuan kognitif

Soal tes kemampuan kognitif yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa soal pilihan ganda dengan empat alternatif jawaban dengan satu jawaban yang benar. Soal tes yang digunakan berjumlah 20 soal. Alat ini dipergunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan kognitif siswa kelas VIII pada materi sistem pencernaan manusia di Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Dedai.

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 para ahli psikometri, yaitu kriteria valid dan reliabel. Oleh karena itu diperlukan uji validitas dan uji reliabilitas dari alat ukur yang akan digunakan dalam penelitian.

a. Uji Validitas

Arikunto (Karmelia, 2016: 49) menyatakan bahwa “Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan dan kesahihan suatu instrumen, suatu instrument yang valid atau tidak valid 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 korelasi *product moment*. Rumusnya adalah sebagai berikut:

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

Sumber: sugiyono (2014; 228)

Keterangan:

r_{xy}	= Koefisien korelasi
X	= skor butir soal (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 perkalian dari skor butir dan skor total
N	= jumlah sampel

Interpretasi koefisien korelasi nilai R dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai R

No	Interval	Tingkat Hubungan
1	0,00-1,00	Sangat rendah
2	0,20-0,399	Rendah
3	0,40-0,599	Sedang
4	0,60-0,799	Kuat
5	0,80-1,000	Sangat kuat

Sumber: Sugiyono (2013: 231)

Soal tes divalidasi terlebih dahulu oleh dosen Pendidikan MIPA Prodi Biologi, dan guru mata pelajaran IPA SMP Negeri 6 Dedai untuk mengetahui validitasnya. Setelah instrumen divalidasi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, dilanjutkan uji coba instrumen di kelas IX

SMP Negeri 6 Dedai dengan alasan sudah pernah mendapatkan materi sistem pencernaan pada manusia di kelas VIII. Soal yang diuji coba berjumlah 40 soal pilihan ganda dan 12 soal esai dengan jumlah anggota sampel 24 orang. Data hasil uji coba kemudian dilakukan analisis data yang dihitung menggunakan program *Anates V4*.

Berdasarkan uji validitas menggunakan program *Anates V4*, butir soal pilihan ganda yang valid berjumlah 38 soal dan butir soal pilihan ganda yang digunakan sebagai instrumen penelitian berjumlah 20 soal. Butir soal esai yang valid berjumlah 7 butir soal dan yang digunakan sebagai instrumen penelitian berjumlah 6 soal. Penafsiran hasil validitas dapat dilihat pada Tabel 3.5 dan 3.6.

Tabel 3.5 Hasil Validitas Soal Pilihan Ganda Menggunakan Program

Anates V4

No	Signifikan	Nomor Soal	Jumlah Soal
1	Sangat Signifikan	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13,14,15,16, 17,19,21,22,23,24,25,26,27,28,29, 30,32,32,33,34,35,36,37,38,39,40	38
2	Tidak Signifikan	12, 20	2

Sumber: Analisis Data Program *Anates V4*

Tabel 3.6 Hasil Validitas Soal Esai Menggunakan Program *Anates V4*

No	Signifikan	Nomor Soal	Jumlah Soal
1	Sangat Signifikan	2, 5, 10	3
2	Signifikan	1, 3, 9, 11	4
3	Tidak Signifikan	4, 6, 7, 8, 12	5

Sumber: Analisis Data Program *Anates V4*

b. Uji Reliabilitas

Arikunto (Karmelia, 2016: 50) menyatakan bahwa, “Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk

digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrument tersebut sudah baik”. Untuk menguji dari reliabilitas instrumen berpikir kritis dan kognitif dalam penelitian ini menggunakan rumus teknik belah dua ganjil dan genap dari ‘*Spearman Brown*’ rumusnya adalah sebagai berikut:

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

Sumber: Sugiyono (2014: 359)

Keterangan:

r_i = reliabilitas internal seluruh instrumen

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

Kriteria suatu instrumen dikatakan reliabel apabila nilai koefisien reliabilitas

$r_{hitung} > r_{tabel}$. Tolak ukur interpretasi data reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Interpretasi Data Reliabilitas

No	Kriteria	Keterangan
1	Antara 0,800 - 1,000	Tinggi
2	Antara 0,600 – 0,800	Cukup
3	Antara 0,400 – 0,600	Agak rendah
4	Antara 0,200 – 0,400	Rendah
5	Antara 0,000 – 0,200	Sangat rendah

(Sumber: Arikunto, 2010: 319)

Pengolahan data menggunakan program *Anates V4*. Berdasarkan uji reliabilitas menggunakan program *Anates V4* yaitu, koefisien reliabilitas soal pilihan ganda adalah 0,83 dan 0,60 maka dapat disimpulkan bahwa butir soal pilihan ganda mempunyai reliabilitas “Tinggi” dan butir soal esai mempunyai reliabilitas “Cukup” sehingga dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

2. Analisis Data Penelitian

a. Analisis Nilai Rata-rata Kemampuan 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

Kemampuan berpikir kritis memiliki kriteria tersendiri seperti pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Kriteria Tingkat Kemampuan 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 Kognitif

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 Hasil Belajar Kognitif

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 ⁻	D (Kurang)
8	46-50	D ⁺	

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 rencananya akan mencoba menggunakan bantuan program SPSS. Data yang diuji normalitasnya adalah kemampuan berpikir kritis dan kemampuan kognitif. Untuk melihat normalitas data dapat dilihat pada nilai signifikansinya, data dikatakan normal jika nilai signifikansi > 0,05, sebaliknya apabila nilai < 0,05 data dikatakan tidak normal (A. Sumanto, 2014: 149).

d. 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

b = Nilai arah sebagai penentu ramalan (prediksi) yang menunjukkan nilai

peningkatan (+) atau penurunan (-) variabel Y

e. Uji Korelasi *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 korelasi yang digunakan untuk mengetahui derajat keeratan hubungan 2 variabel yang berskala interval atau rasio, dimana dengan uji ini akan mengembalikan nilai koefisien korelasi yang nilainya berkisar antara -1, 0 dan 1. Nilai -1 artinya terdapat korelasi negatif yang sempurna, 0 artinya tidak ada korelasi dan 1 artinya ada korelasi positif yang sempurna. Rentang dari koefisien korelasi yang berkisar antara -1, 0 dan 1 tersebut dapat disimpulkan bahwa apabila semakin mendekati nilai 1 atau -1 maka hubungan semakin erat, sedangkan jika semakin mendekati 0 maka hubungan semakin lemah. Rumus yang digunakan yaitu korelasi *Product Moment* sebagai berikut:

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

Sumber: sugiyono (2014; 228)

Keterangan:

- r_{xy} = Koefisien korelasi
- X = skor butir soal (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 perkalian dari skor butir dan skor total
- N = jumlah sampel

Interpretasi tingkat koefisien korelasi dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi		
No	Interval	Tingkat Hubungan
1	0,80-1,00	Sangat Tinggi

2	0,60-0,80	Tinggi
3	0,40-0,60	Cukup
4	0,20-0,40	Rendah
5	0,00-0,19	Sangat Rendah

Sumber: Arikunto (2006: 39)

f. Uji *t*

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

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Sumber: (Sugiyono, 2013: 189)

Keterangan:

- t = nilai uji *t*
- r = koefisien korelasi
- r^2 = koefisien determinasi
- n = banyaknya sampel

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 $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$

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

Apabila H_0 diterima, maka hal ini menunjukkan bahwa variabel bebastidak 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.

g. Koefisien Determinasi

Menurut Ningsih (2016: 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). Pada analisis korelasi terdapat suatu angka yang disebut dengan Koefisien Determinasi, yang besarnya adalah kuadrat koefisien korelasi (r^2) dikalikan dengan 100%, Koefisien Determinasi disebut koefisien penentu, karena varians yang terjadi pada variabel dependen dapat dijelaskan melalui varians yang terjadi pada variabel independen.

Rumusnya:

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

keterangan:

Kp = koefisien Penentu

r = koefisien korelasi

Koefisien determinasi dilakukan dengan bantuan program SPSS dengan melihat nilai R pada tabel analisis regresi. Kriteria hasil koefisien determinasi dapat dilihat pada Tabel 3.11.

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

h. Sumbangan Efektif Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Kemampuan Kognitif

Sumbangan efektif memberikan informasi tentang besarnya sumbangan pengaruh variabel independent terhadap variabel dependent. Menurut Malayahati

et al, (2015), untuk mencari besarnya sumbangan efektif masing-masing prediktor terhadap kriterium digunakan rumus sebagai berikut.

Sumbangan Efektif (SE%)

$$SE (x) \% = \text{Beta}_x \times r_{xy} \times 100\%$$

Keterangan:

SR% = sumbangan relatif dari suatu prediktor

Beta = koefisien beta

r_{xy} = koefisien Korelasi