

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Metode deskriptif ini untuk menggambarkan profil keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI di SMAN X di kabupaten Bandung Barat. Penelitian deskriptif tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu tetapi hanya menggambarkan apa adanya tentang suatu variabel, gejala atau keadaan (Arikunto, 2011). Hasil penelitian hanya mendeskripsikan atau menggambarkan data yang terkumpul sebagaimana adanya pada saat penelitian dilaksanakan (Sugiyono, 2008).

3.2 Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri X Kabupaten Bandung Barat. Kelas XI dipilih karena berdasarkan kurikulum dimana materi sistem pernapasan dipelajari. Subjek penelitian ini terdiri dari tiga kelas diantaranya kelas XI MIA 2, XI MIA 4 dan XI MIA 5 dengan jumlah siswa sebanyak 67 siswa yang terlibat dalam penelitian. Ketiga kelas tersebut dipilih dikarenakan dari ketiga kelas tersebut yang memungkinkan untuk mengikuti pelaksanaan penelitian pada saat pandemi Covid 19 ini.

3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional diperlukan agar tidak terjadi salah pengertian atau penafsiran terhadap istilah-istilah yang terkandung dalam penelitian ini. Istilah yang dianggap penting dalam penelitian ini adalah :

- a. Keterampilan berpikir kritis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil yang diperoleh dari soal-soal berbentuk uraian (tes keterampilan berpikir kritis) yang diberikan kepada siswa secara online dengan menggunakan *google form*. Indikator yang digunakan mengacu kepada kelompok keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (2011), yang terdiri dari *Elementary clarification* (memberikan penjelasan sederhana), *Basic support* (membangun keterampilan dasar), *Inference* (membuat inferensi), *Advance Clarification*

(memberikan penjelasan lebih lanjut, *Strategy and Tactics* (mengatur strategi dan taktik).

3.4 Instrumen Penelitian

3.4.1 Instrumen Berpikir Kritis

Instrumen yang digunakan berupa tes esai untuk keterampilan berpikir kritis. Tes ini berupa soal uraian yang berjumlah 12 soal yang memuat 12 sub indikator yang terangkum dalam 5 indikator keterampilan berpikir kritis dalam materi sistem pernapasan. Indikator berpikir kritis yang digunakan mengacu pada Ennis (2011).

3.4.2 Kisi-kisi Instrumen Berpikir Kritis

Kisi-kisi instrumen yang digunakan mengacu pada indikator menurut Ennis (2011):

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Berpikir Kritis

Indikator Keterampilan berpikir Kritis	Sub Indikator Keterampilan berpikir kritis	No. Soal	Jumlah soal
<i>Elementary clarification</i> (memberikan penjelasan sederhana)	1. Memfokuskan pertanyaan	1	1
	2. Menganalisis argumen	2	1
	3. Bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau tantangan	3	1
<i>Basic support</i> (membangun keterampilan dasar)	4. Mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber informasi (kemampuan memberikan alasan)	4	1
	5. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	5	1
<i>Inference</i> (membuat inferensi)	6. Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	6	1
	7. Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi	7	1
	8. Membuat dan mempertimbangkan hasil keputusan	8	1

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Sub Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Nomor Soal	Jumlah Soal
<i>Advance Clarification</i> (memberikan penjelasan lebih lanjut)	9. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi	9	1
	10. Mengidentifikasi asumsi	10	1
<i>Strategy and Tactics</i> (mengatur strategi dan taktik)	11. Memutuskan suatu tindakan	11	1
	12. Berinteraksi dengan orang lain	12	1

3.4.3 Teknik Analisis Instrumen Penelitian

Instrumen keterampilan berpikir kritis yang digunakan dicobakan terlebih dahulu agar memiliki kualitas yang memadai. Dengan melakukan analisis terhadap soal dapat diperoleh informasi tentang baik atau buruknya soal tersebut sehingga dapat dilakukan perbaikan.

1) Validitas Tes

Sebuah tes dikatakan valid apabila tes itu dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur. Validitas suatu teks disajikan dalam sebuah koefisien korelasi yang tiap rentangnya memiliki interpretasi yang berbeda. Kriteria validitas soal yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan kriteria oleh Arikunto (2013). Nilai perhitungan koefisien korelasi yang diperoleh kemudian diinterpretasikan menggunakan tabel berikut ini :

Tabel 3.2 Kriteria Validitas Butir Soal

Koefisien Korelasi	Kriteria
0,80 - 1,00	Sangat Tinggi
0,60 - 0,80	Tinggi
0,40 - 0,60	Cukup
0,20 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat rendah

(Arikunto,2008)

Pengujian dan pengolahan validitas soal dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan *software* Anates. Berikut ini hasil uji validitas butir soal uraian.

Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Butir Soal Uraian

No Soal	Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
1	0,60	Tinggi
2	0,58	Cukup
3	0,73	Tinggi
4	0,85	Sangat Tinggi
5	0,81	Sangat Tinggi
6	0,80	Sangat Tinggi
7	0,52	Cukup
8	0,62	Tinggi
9	0,85	Sangat Tinggi
10	0,60	Tinggi
11	0,53	Cukup
12	0,83	Sangat Tinggi

2) Reliabilitas

Reliabilitas merupakan konsistensi soal dalam memberikan hasil pengukuran. Sebuah tes dikatakan reliabel jika pada hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan. Jika kepada para siswa diberikan tes yang sama pada waktu yang berlainan, maka setiap siswa akan tetap berada dalam urutan (rangking) yang sama dalam kelompoknya (Arikunto, 2008).

Nilai perhitungan koefisien reliabilitas yang diperoleh kemudian diinterpretasikan menggunakan tabel berikut :

Tabel 3.4 Kriteria Uji Reliabilitas

Rentang koefisien reliabilitas	Keterangan
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 - 0,9	Sangat rendah

(Arikunto, 2008)

Pengujian dan pengolahan reliabilitas soal dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan *software* Anates. Hasil yang diperoleh dari hasil analisis data uji coba adalah sebesar 0,90. Angka tersebut menunjukkan reliabilitas soal dengan kategori sangat tinggi.

3) Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu susah. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut dengan indeks kesukaran (Arikunto, 2008). Soal yang terlalu mudah tidak menstimulus siswa untuk berusaha memecahkan masalah dalam soal.

Tabel 3.5. Klasifikasi Indeks Tingkat Kesukaran

Koefisien korelasi	Keterangan
0.00 – 0.30	Sukar
0.31 – 0.70	Sedang
0.71 – 1.00	Mudah

(Arikunto, 2008)

Pengujian dan pengolahan tingkat kesukaran dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan *software* Anates. Berikut ini hasil uji tingkat kesukaran terhadap instrumen soal uraian:

Tabel 3.6 Hasil Perhitungan tingkat Kesukaran Soal Tes Uraian

No Soal	Indeks kesukaran	Kriteria
1	0,33	Sedang
2	0,58	Sedang
3	0,38	Sedang
4	0,58	Sedang
5	0,29	Sukar
6	0,52	Sedang
7	0,38	Sedang
8	0,35	Sedang
9	0,35	Sedang
10	0,33	Sedang
11	0,63	Sedang
12	0,27	Sukar

4) Daya Pembeda

Daya pembeda soal merupakan kemampuan soal untuk membedakan siswa yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan siswa yang tergolong kurang atau lemah prestasinya (Sudjana,2009). Soal yang memperhatikan kualitas daya pembeda jika diberikan kepada siswa yang lemah maka akan menunjukkan hasil yang rendah.

Tabel 3.7 Klasifikasi daya pembeda butir soal

Daya Pembeda	Keterangan
DP < 0.00	Sangat Jelek
0.00 – 0.20	Jelek
0.21 – 0.40	Cukup
0.41 – 0.70	Baik
0.71 – 01.00	Sangat Baik

(Arikunto,2008)

Pengujian dan pengolahan daya pembeda dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan *software* anates. Berikut ini hasil yang didapatkan berdasarkan perhitungan daya pembeda :

Tabel 3.8 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Tes Uraian

No Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,17	Jelek
2	0,25	Cukup
3	0,50	Baik
4	0,42	Baik
5	0,50	Baik
6	0,63	Baik
7	0,50	Baik
8	0,21	Cukup
9	0,63	Baik
10	0,17	Jelek
11	0,25	Cukup
12	0,46	Baik

Soal yang yang sudah dianalisis berdasarkan hasil reliabilitas soal, validitas soal, tingkat kesukaran dan daya pembedanya. Hasil analisis uji soal tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.9 Kategori hasil analisis butir soal

Kategori	Penilaian
Dipakai	Apabila : 1. Validitas $\geq 0,40$ 2. Daya pembeda $\geq 0,40$ 3. Tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$
Diperbaiki	Apabila: 1. Daya pembeda $\geq 0,40$ tingkat kesukarannya $p < 0,25$ atau $p > 0,80$ tetapi validitasnya $\geq 0,40$ 2. Daya pembeda $\leq 0,40$ tingkat kesukarannya $0,25 \leq p \leq 0,80$ tetapi validitasnya $\geq 0,40$ 3. Daya pembeda $< 0,40$ tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$ tetapi Validitas antara 0,20 sampai 0,40
Dibuang	Apabila: 1. Daya pembeda $< 0,40$ dan pada tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$ 2. Validitas $< 0,20$ 3. Daya pembeda $< 0,40$ dan validitas $< 0,40$

(Zainul & Nasoetion,2001)

Tabel 3.10 Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Instrumen

No Soal	Reliabilitas	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keputusan
1	0,90	0,60 (Tinggi)	0,33 (Sedang)	0,17 (Jelek)	Diperbaiki
2		0,58 (Cukup)	0,58 (Sedang)	0,25 (Cukup)	Diperbaiki
3		0,73 (Tinggi)	0,38 (Sedang)	0,50 (Baik)	Dipakai
4		0,85 (Sangat Tinggi)	0,58 (Sedang)	0,42 (Baik)	Dipakai
5		0,81 (Sangat Tinggi)	0,29 (sukar)	0,50 (Baik)	Dipakai

No Soal	Reliabilitas	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keputusan
6.	0,90	0,80 (Sangat tinggi)	0,52 (Sedang)	0,63 (Baik)	Dipakai
7.		0,52 (Cukup)	0,38 (Sedang)	0,50 (Baik)	Dipakai
8.		0,62 (Tinggi)	0,35 (Sedang)	0,21 (Cukup)	Diperbaiki
9.		0,85 (Sangat tinggi)	0,35 (Sedang)	0,63 (Baik)	Dipakai
10		0,60 (Tinggi)	0,33 (Sedang)	0,17 (Jelek)	Diperbaiki
11		0,53 (Cukup)	0,63 (Sedang)	0,25 (Cukup)	Diperbaiki
12		0,83 (Sangat tinggi)	0,27 (Sukar)	0,46 (Baik)	Dipakai

3.5 Prosedur Penelitian

Langkah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

- a. Merumuskan masalah yang menjadi bahan penelitian.
- b. Melakukan kajian pustaka terhadap berbagai sumber baik berupa buku, artikel jurnal maupun dari sumber yang lainnya.
- c. Menyusun proposal penelitian.
- d. Seminar proposal penelitian.
- e. Revisi proposal penelitian yang sudah diberi masukan oleh dosen-dosen ahli mengenai kekurangan dalam proposal.
- f. Pembuatan instrumen penelitian melalui serangkaian proses *judgment* oleh dosen ahli. Instrumen yang digunakan berupa soal mengenai keterampilan berpikir kritis yang berjumlah 12 soal uraian.
- g. Melakukan perbaikan instrumen berdasarkan masukan dari dosen ahli.
- h. Melaksanakan uji coba instrumen penelitian

- i. Menganalisis uji instrumen penelitian untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal dengan menggunakan *Software Anates*.
2. Tahap Pelaksanaan
Pada tahap ini dilakukan pemberian instrumen mengenai tes uraian keterampilan berpikir kritis.
3. Tahap Akhir
 - a. Melakukan pengolahan data penelitian yang sudah diperoleh.
 - b. Menyusun data hasil penelitian.
 - c. Pengambilan kesimpulan berdasarkan analisis data.

3.1 Analisis Data

Setelah data terkumpul selanjutnya dilakukan analisis data. Analisis data bertujuan untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data yang bersumber dari hasil keterampilan berpikir kritis siswa yang diperoleh dari soal uraian.

1. Pengolahan data soal tes keterampilan berpikir kritis secara keseluruhan
Soal keterampilan berpikir kritis yang merupakan soal uraian akan diolah dengan cara berikut ini :
 - a. Memberikan skor jawaban siswa
Pemberian skor jawaban siswa disesuaikan dengan kriteria jawaban yang sebelumnya telah ditentukan.
 - b. Menghitung persen skor siswa
Skor total yang didapat siswa diubah ke dalam bentuk persentase dengan cara dijumlahkan dan dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan sehingga diperoleh persentase keterampilan berpikir kritis oleh siswa. Proses pengubahan dari skor menjadi persentase digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Skor Siswa} = \frac{\text{Skor Jawaban Siswa}}{\text{Skor Ideal}} \times 100$$

(Arikunto,2008)

c. Menafsirkan hasil persentase

Menentukan hasil persentase nilai berpikir kritis siswa untuk melihat kategori kemampuan sebagai berikut :

Tabel 3.11 Klasifikasi Keterampilan berpikir kritis Siswa
Berdasarkan Persentase Skor Perolehan Siswa

Persentase	Kategori
76-100	Baik
56-75	Cukup
40-55	Kurang baik
0-39	Tidak Baik

(Arikunto,2008)

Setelah data ditafsirkan, maka diperoleh kesimpulan mengenai keterampilan berpikir kritis siswa secara keseluruhan.

Selain menghitung nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis secara keseluruhan, peneliti menghitung jumlah siswa berdasarkan kategori keterampilan berpikir kritis kemudian dipersentasekan dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$\text{Jumlah siswa setiap kategori} = \frac{\text{Jumlah siswa pada kategori tertentu}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100$$

2. Keterampilan berpikir kritis siswa pada setiap indikator keterampilan berpikir kritis

Adapun selain menggambarkan kemampuan siswa secara umum, kemudian dikategorikan berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis dengan menafsirkan data pada setiap indikatornya. Indikator keterampilan berpikir kritis diantaranya memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat inferensi, memberikan penjelasan lebih lanjut dan mengatur strategi dan taktik.

3. Data Keterampilan berpikir kritis berdasarkan gender

Data keterampilan berpikir kritis berdasarkan gender diperoleh dengan menggunakan uji statistik. Sebelumnya dilakukan terlebih dahulu uji normalitas. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak, data dikatakan normal apabila nilai yang didapatkan Kolmogrov-Smirnov Z lebih besar 0,05. Apabila data normal maka pengolahan data dilakukan dengan statistik

parametrik sedangkan apabila data tidak berdistribusi normal maka data dianalisis dengan menggunakan uji nonparametrik. Dalam penelitian ini menguji normalitas dari nilai kemampuan antara siswa perempuan dan laki-laki. Pada perhitungannya digunakan program IBM SPSS statistic 25.

1) Uji T

Jika data yang diperoleh berdistribusi normal maka dilakukan pengujian berupa uji parametrik yaitu Uji T. Ketentuan pengujian hipotesis yaitu

- a. Jika nilai probabilitas > 0.05 maka H_0 diterima
- b. Jika nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak

2) Uji Mann Whitney

Apabila data yang dianalisis tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji Mann Whitney. Menurut Sugiyono uji ini digunakan sebagai alternatif penggunaan uji t jika prasyarat parametriknya tidak terpenuhi. Kriteria pengujian dalam uji ini adalah :

- a) Jika nilai probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima
- b) Jika nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Berdasarkan data yang telah dihitung maka data dalam penelitian ini data tidak berdistribusi normal maka analisis dalam penelitian ini digunakan uji Mann Whitney dengan bantuan IBM SPSS Statistics 25.

3.1 Alur Penelitian

