

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian korelasional yang memiliki tujuan guna melihat apakah ada hubungan serta seberapa dekat serta signifikan hubungan itu (Simarmata *et al.*, 2018). Penelitian korelasional hanya menanyakan sejauh mana hubungan antara dua variabel. Pada penelitian ini memiliki tujuan guna menganalisis hubungan antara *environmental awareness* dan penguasaan konsep siswa tentang lingkungan.

Tidak ada perlakuan dalam penelitian ini, siswa didekati guna mengisi angket untuk mengukur *environmental awareness* siswa. Setelah siswa mengisi angket siswa akan mengisi tes yang digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa tentang lingkungan.

3.2 Populasi serta Sampel Penelitian

Populasi yakni kumpulan dari setiap komponen komparatif tunggal namun dapat dikenali satu sama lain dimana perbedaan tersebut disebabkan oleh adanya berbagai nilai. (Rawung, 2020). Sedangkan menurut Garaika & Darmanah (2019), populasi yakni wilayah spekulasi yang terdiri dari objek yang mempunyai karakteristik serta atribut tertentu yang diterapkan oleh peneliti guna dikonsentrasikan serta kemudian mencapai kesimpulan. Mengingat pemahaman di atas, populasi dalam penelitian ini yakni *environmental awareness* dan penguasaan konsep siswa tentang lingkungan seluruh IPA di MAN 3 Sukabumi.

Sampel yakni bagian dari jumlah serta kualitas yang digerakkan oleh suatu populasi. Peneliti tidak memungkinkan guna berkonsentrasi pada semua populasi karena mereka mempunyai batasan sehingga dapat melibatkan sampel yang diterima dari populasi selaku delegasi (Garaika & Darmanah, 2019). Sampel yang dipakai yakni *environmental awareness* dan penguasaan konsep siswa tentang lingkungan siswa kelas X, XI, serta XII masing-masing dipilih satu kelas berdasarkan *stratified random sampling*.

3.3 Tempat serta Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Madrasah Aliyah Negeri 3 Sukabumi yang beralamat di Jl Lodaya Setra Kecamatan Surade Kabupaten Sukabumi bulan Juli tahun 2021. Adapun identitas sekolah terlampir (Lampiran 26).

3.4 Definisi Operasional

a. *Environmental awareness* yang dimaksud yakni sikap sadar siswa akan pentingnya menjaga lingkungan dalam konteks berkelanjutan. Indikator yang digunakan yaitu kesadaran praktik, kesadaran perilaku dan sikap, serta kesadaran emosional yang dikemukakan oleh Hasan *et al.*, (2010). Profil *environmental awareness* diukur dengan menggunakan angket yang tersusun atas 15 pernyataan "ya" dan "tidak".

b. Penguasaan konsep siswa tentang lingkungan yang dimaksud pada penelitian ini yakni penguasaan siswa terhadap materi ekosistem dan perubahan lingkungan. Jangkauan yang diperkirakan dalam kemampuan kognitif yang ditunjukkan oleh Taksonomi Bloom yang Direvisi adalah: menerapkan (C3); menganalisis (C4); serta mengevaluasi (C5); sesuai dengan tuntutan KD 3.10 serta 3.11 kelas X mengenai ekosistem serta perubahan lingkungan. Penguasaan konsep siswa tentang lingkungan diukur dengan menggunakan tes pengetahuan lingkungan yang dirancang oleh peneliti.

3.5 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahap, yakni pra penelitian, pelaksanaan, serta pasca penelitian (Gambar 3.1)

a. Tahap Pra Penelitian

- 1) Fokus penelitian yang akan diteliti ditentukan.
- 2) Rumusan masalah yang akan diteliti dirumuskan berdasarkan studi pendahuluan dan kajian pustaka.
- 3) Proposal penelitian berdasarkan rumusan masalah disusun.
- 4) Dilakukan seminar proposal setelah proposal yang dibuat disetujui oleh pembimbing.
- 5) Proposal penelitian dilakukan revisi atas saran serta masukan ketika seminar proposal.

- 6) Instrumen penelitian dibuat dan perizinan untuk penelitian kepada pihak yang berkaitan dibuat.
- 7) Instrumen penelitian guna menjangkau penguasaan konsep siswa mengenai lingkungan melalui tahap *judgement* guna validasi instrumen. Instrumen *environmental awareness* siswa dilakukan uji keterbacaan guna memutuskan apakah responden bisa memahami pernyataan yang ada pada instrumen.
- 8) Instrumen penguasaan konsep siswa mengenai lingkungan diuji coba.
- 9) Instrumen yang telah melalui tahapan *judgement* serta uji coba kemudian dilakukan perubahan pada bagian-bagian yang tidak memenuhi standar. Instrumen penelitian yang dipakai guna mengetahui *environmental awareness* siswa tidak dilakukan uji coba, melainkan uji keterbacaan guna melihat apakah instrumen yang telah diubah ke dalam bahasa Indonesia dapat dipahami oleh responden.

b. Tahap Pelaksanaan

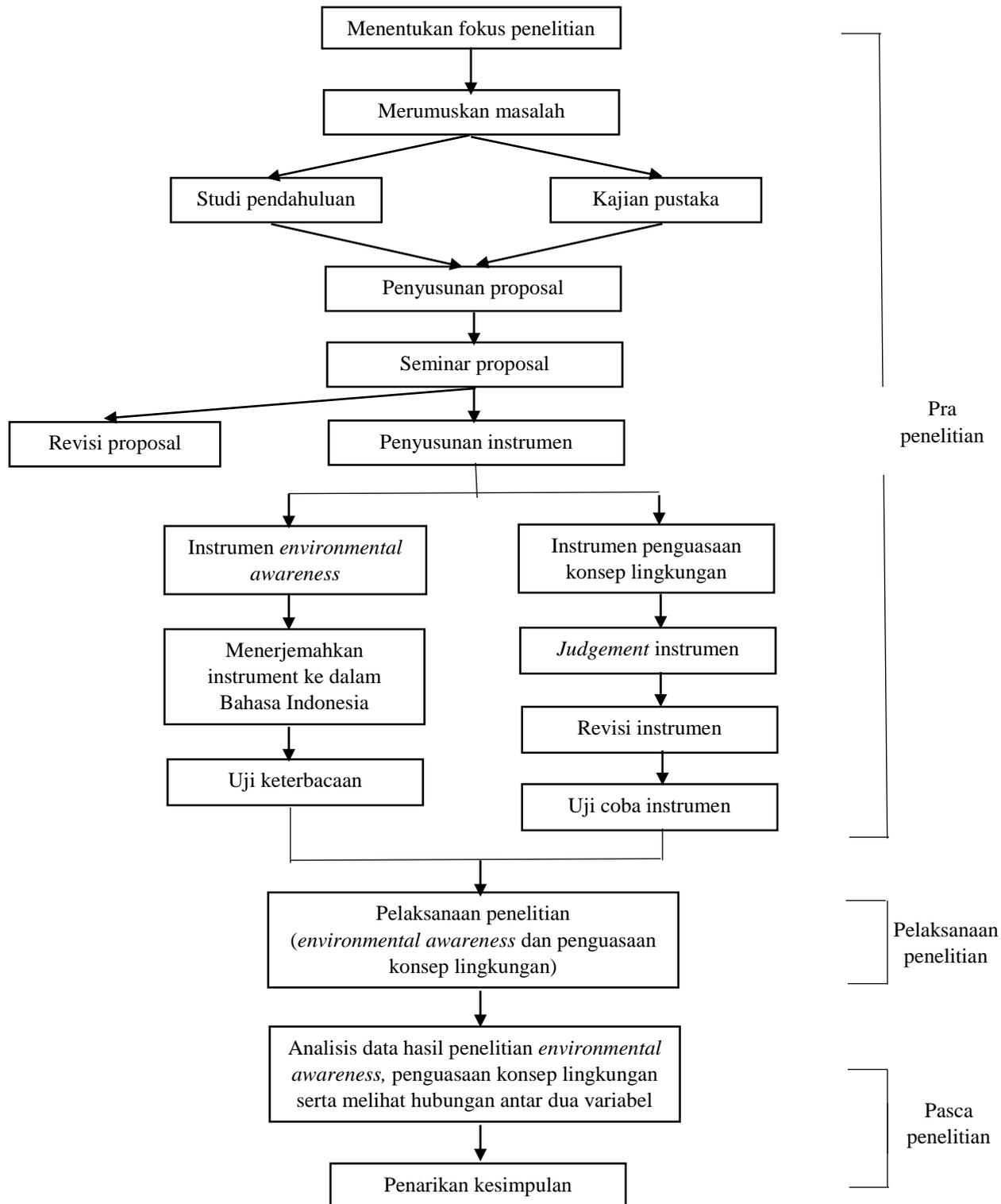
Pada tahap ini, bermacam-macam informasi dikumpulkan dengan menggunakan instrumen *environmental awareness* dan penguasaan konsep siswa tentang lingkungan.

1. Pada hari pertama dilakukan pengukuran *environmental awareness* menggunakan kuesioner yang diberikan kepada siswa kelas X pada pukul 08.00-08.15 WIB, kelas XI pukul 08.20-08.35 WIB, dan kelas XII pukul 08.40-08.55 WIB secara *online*. Setiap siswa mengerjakan kuesioner maksimal selama 15 menit.
2. Pada hari kedua dilakukan pengukuran penguasaan konsep siswa mengenai lingkungan menggunakan soal tes kognitif yang diberikan kepada siswa kelas X pada pukul 08.00-08.20 WIB, kelas XI pukul 08.30-08.50 WIB, dan kelas XII pukul 09.00-09.20 WIB secara *online*. Setiap siswa mengerjakan tes maksimal 20 menit.

c. Tahap Pasca Penelitian

- 1) Data hasil penelitian yang telah dikumpulkan diolah dan dianalisis.
- 2) Hasil analisis data diinterpretasikan.
- 3) Berdasarkan data dan pertanyaan penelitian ditarik sebuah kesimpulan.

Prosedur penelitian disajikan ke dalam bentuk alur penelitian sebagai berikut.



Gambar 3.1 Alur penelitian

3.6 Instrumen Penelitian

a. Instrumen Menguji *Environmental Awareness* Siswa

Untuk mengetahui profil *sustainability awareness* siswa, digunakan instrumen berupa kuesioner dengan kumpulan 15 pernyataan yang diambil dari jurnal berjudul “*The status on the level of environmental awareness in the concept of sustainable development amongst secondary school students*”. Dibawah ini yakni kisi-kisi dari kuesioner *environmental awareness*:

Tabel 3.1.

Kisi-kisi Instrumen Menguji Environmental Awareness Siswa

No	Komponen	No Item	Jumlah
1	Kesadaran praktik keberlanjutan	3, 9, 10, 13, 14	5
2	Kesadaran perilaku serta sikap keberlanjutan	1, 6, 7, 8, 11, 12	6
3	Kesadaran emosional	2, 4, 5, 15	4
Jumlah Pertanyaan		15	

(Diadaptasi dari Hasan *et al.*, 2010)

b. Instrumen Menguji Penguasaan Konsep Siswa Tentang Lingkungan

Jenis uji yang dipakai guna mengetahui pengetahuan konsep siswa tentang lingkungan yakni sejumlah pertanyaan pilihan ganda dengan total hingga 10 pertanyaan. Dimana 10 pertanyaan dibuat berdasarkan Kompetensi Dasar 3.10 serta 3.11 biologi kelas X Kurikulum 2013. Adapun indikator pembelajaran pada penelitian ini ada 10. Berikut kisi-kisi tes pilihan ganda yang digunakan:

Tabel 3.2.

Kisi-kisi Instrumen Menguji Penguasaan Konsep Siswa Tentang Lingkungan

Variabel	Kompetensi Dasar	Indikator	Tingkat Kognitif	Materi	Jumlah Item	No Item
Penguasaan Konsep Tentang Lingkungan	3.10 Menganalisis komponen – komponen ekosistem serta interaksi antar komponen tersebut 3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab,	Menggambarkan piramida jumlah	C3	Ekosistem	1	5
		Menganalisis interaksi dalam ekosistem	C4	Ekosistem serta perubahan lingkungan	8	1
		Menganalisis ciri-ciri ekosistem				2
		Menganalisis peranan organisme di dalam ekosistem				3
	Menelaah suatu rantai makanan				4	
	Menganalisis faktor penyebab					

	upaya serta dampaknya bagi kehidupan	produktivitas ekosistem laut				7
		Menganalisis proses yang terjadi pada daur karbon				8
		Menganalisis faktor penyebab pencemaran air				9
		Menganalisis upaya pelestarian lingkungan				10
		Menyimpulkan aliran energi berdasarkan gambar	C5	Ekosistem	1	6
Jumlah						10

Instrumen yang dipakai guna menguji penguasaan konsep siswa tentang lingkungan yakni menggunakan uji tertulis (Lampiran 2). Uji tertulis ini yakni pertanyaan yang dirancang oleh peneliti. Dalam instrumen ini terdapat 10 pertanyaan berbentuk pilihan ganda yang telah dilakukan uji coba. Uji tertulis tersusun atas pertanyaan tingkat kognitif menerapkan (C3); menganalisis (C4); serta mengevaluasi (C5). Jumlah soal pada masing-masing tingkatan kognitif dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 3.3

Kisi-kisi Instrumen Menguji Penguasaan Konsep Siswa Tentang Lingkungan Berdasarkan Tingkatan Kognitif

Tingkat Kognitif	No Soal	Jumlah Soal	Persentase Jumlah Soal (%)
C3	5	1	10
C4	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10	8	80
C5	6	1	10
Jumlah	10	10	100
Persentase			

c. Instrumen Wawancara Tidak Terstruktur

Wawancara tidak terstruktur yakni jenis wawancara yang bersifat fleksibel. Pewawancara dapat dengan bebas menanyakan pertanyaan apapun serta dalam urutan manapun yang mengacu pada jawaban narasumber. Tetapi peneliti harus mempunyai agendanya sendiri yang berdasarkan dari tujuan penelitian serta informasi apa yang hendak digali.

Adapun kisi – kisi wawancara tidak terstruktur yakni sebagai berikut:

Tabel 3.4

Kisi-kisi Wawancara Tidak Terstruktur

No	Kisi-kisi pertanyaan
1	Tingkat pengetahuan konsep mengenai lingkungan
2	Hambatan yang dialami guna memahami konsep lingkungan
3	Sumber belajar guna memahami konsep lingkungan

3.7 Pengujian Instrumen**a. Uji Keterbacaan Kuesioner *Environmental Awareness***

Uji keterbacaan dilakukan agar analis menemukan penegasan hal-hal yang tidak dirasakan serta dirasakan oleh responden. Uji keterbacaan ini melibatkan 30 siswa dari siswa yang bukan yakni uji eksplorasi. Efek samping dari uji kejernihan survei mengamati lima penjelasan yang jelas, sembilan artikulasi yang sangat jelas serta satu pernyataan yang tidak memuaskan. Penjelasan yang tidak dirasakan oleh responden yakni artikulasi nomor 15, sebagian besar responden menjawab tidak jelas. Oleh karena itu, ada penyesuaian artikulasi nomor 15 guna memahami pentingnya menjaga lingkungan (Lampiran 1).

b. Uji Validitas Tes Penguasaan Konsep Siswa Tentang Lingkungan

Validitas dicirikan selaku proporsi seberapa hati-hati sebuah uji memainkan kapasitas estimasinya. Suatu alat ukur yang mempunyai nilai validitas tinggi hendak mempunyai selisih blunder yang kecil sehingga cenderung diyakini kalau bilangan yang dihasilkan yakni bilangan asli (Ulum, 2016).

Dalam pelaksanaannya, peneliti menyebarkan instrumen uji kepada 30 responden guna memutuskan keabsahan item (Lampiran 3). Peneliti menggunakan bantuan aplikasi IBM SPSS Statistics 25 guna menghitung keabsahan instrumen. Pemahaman mengenai konsekuensi uji validitas mengacu pada standar yang digambarkan oleh Arikunto (2009) yang diperkenalkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5

Hasil Uji Validitas Instrumen Penguasaan Konsep Siswa Tentang Lingkungan

Rentang	Klasifikasi	Jumlah Soal	Persentase Jumlah Soal (%)
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi	0	0
0,60 – 0,79	Tinggi	1	10
0,40 – 0,59	Cukup	9	90

0,20 – 0,39	Rendah	0	0
0,00 – 0,19	Sangat Rendah	0	0
		10	100

(Arikunto, 2009)

Dengan asumsi suatu instrumen sah, berarti memberikan gambaran informasi secara akurat serta sesuai dengan kondisi serta kenyataan (Arikunto, 2009).

c. Tingkat Kesukaran

Soal yang layak menurut Arikunto (2009) yakni soal yang tidak terlalu sederhana serta tidak terlalu merepotkan atau menyulitkan. Hal-hal yang terlalu merepotkan hendak membuat siswa menyerah serta sungkan sehingga tidak mau mencoba lagi karena pertanyaan tersebut dianggap melewati kemampuan siswa. Sedangkan pertanyaan yang terlalu sederhana tidak hendak menjiwai usaha siswa guna mengatasi masalah tersebut. Penjelasan dari hasil uji tingkat kesukaran (Lampiran 5) yang diperkenalkan oleh Arikunto (2009) disajikan pada tabel 3.6.

Tabel 3.6

Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Penguasaan Konsep Siswa

Tentang Lingkungan

Rentang Tingkat Kesukaran	Klasifikasi	Jumlah Soal	Persentase Jumlah Soal (%)
0,00 – 0,30	Sukar	0	0
0,31 – 0,70	Sedang	10	100
0,71 – 1,00	Mudah	0	0
Jumlah		10	100%

d. Daya Pembeda

Daya pembeda yakni kekuatan penyelidikan pada siswa yang unggul dibedakan dari siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2009). Penjabaran mengenai hasil dari uji coba pembeda (Lampiran 6) diperkenalkan pada tabel 3.7.

Tabel 3.7

Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Penguasaan Konsep Siswa

Tentang Lingkungan

Rentang	Klasifikasi	Jumlah Soal	Persentase (%)
Negatif	Sangat Jelek	0	0
0,00 – 0,20	Jelek	0	0
0,21 – 0,40	Cukup	0	0
0,41 – 0,70	Baik	10	100
0,71 – 1,00	Sangat Baik	0	0
Jumlah		10	100

e. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas yakni informasi guna mengukur kuesioner yang yakni indikator dari suatu variabel. Instrumen yang layak yakni instrumen yang dapat dipercaya memberikan informasi dalam memahami realitas. Dengan asumsi validitas informasi terkait dengan cara informasi tidak menyimpang dari dunia nyata, sedangkan reliabilitas terkait dengan pengambilan gambar berulang kali (Arikunto, 2009). Uji reliabilitas pada instrumen tes penguasaan konsep siswa mengenai lingkungan menggunakan *cronbach's alpha* dengan program *IBM SPSS Statistics 25*. Suatu instrumen dikatakan reliabel jika respon responden tetap atau stabil. Suatu variabel dikatakan reliabel jika:

Hasil *Cronbach's Alpha* > 0,60 = reliabel

Hasil *Cronbach's Alpha* < 0,60 = tidak reliabel (Ghozali, 2005).

Hasil uji coba instrumen penguasaan konsep siswa tentang lingkungan (Lampiran 7), menunjukkan angka reliabilitas 0,69 yang diingat guna klasifikasi tinggi. Perihal ini menunjukkan kalau jaminan pengujiannya tinggi serta dengan asumsi jika ada perubahan yang terjadi, cenderung dikatakan tidak signifikan. Adapun kriteria koefisien reliabilitas soal sebagai berikut:

Tabel 3.8

Kriteria Koefisien Reliabilitas Soal

Rentang	Klasifikasi
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah

f. Kriteria Kualitas Butir Soal

Soal yang baik untuk digunakan sebagai instrumen memiliki kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.9

Kriteria Soal yang Baik guna Instrumen

Kriteria Penilaian	Kategori
Jika: 1. Validitas $\geq 0,40$ 2. Daya pembeda $\geq 0,40$ 3. Tingkat kesukaran $0,25 - 0,80$	Terima
Jika: 1. Validitas $\geq 0,40$; daya pembeda $\geq 0,40$; tingkat kesukaran <25 atau >80 2. Validitas $\geq 0,40$; daya pembeda $< 0,40$; tingkat kesukaran $0,25 - 0,80$ 3. Validitas $0,20 - 0,40$; daya pembeda $< 0,40$; tingkat kesukaran $0,25 - 0,80$	Revisi
Jika: 1. Validitas $< 0,20$ 2. Daya pembeda $< 0,40$ serta validitas $< 0,40$ 3. Daya pembeda $< 0,40$ serta tingkat kesukaran $0,25 - 0,80$	Tolak

(Zainul & Nasution, 1997)

Setelah dilakukan uji validitas, uji daya pembeda, serta tingkat kesukaran pada instrumen kemudian dicocokkan dengan kriteria penilaian butir soal maka dapat disimpulkan bahwa instrument yang digunakan dapat diterima.

3.8 Analisis Data

a. Data Profil *Environmental Awareness*

Memprofilkan *Environmental Awareness* siswa didapatkan melalui hasil dari pengisian kuesioner. Kuesioner atau jajak pendapat yakni strategi pengumpulan informasi yang diakhiri dengan memberikan serangkaian pertanyaan atau penjelasan yang tersusun kepada responden. Kuesioner atau angket dapat berupa pertanyaan/ Pernyataan tertutup atau terbuka, dapat diberikan kepada responden secara langsung atau dikirim melalui pos serta web (Sugiyono, 2015). Kuesioner dalam penelitian ini dipakai guna mendapatkan informasi mengenai sikap sadar siswa akan pentingnya pembangunan berkelanjutan khususnya dalam masalah lingkungan yang dilakukan dengan memberikan sejumlah 15 butir pernyataan serta diolah menggunakan skala Guttman dengan skor 1 guna jawaban "ya" serta skor 0 guna jawaban "tidak".

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Setelah didapatkan hasilnya, maka guna memprofilkan *Environmental Awareness* diklasifikasikan berdasarkan kriteria yang ada pada jurnal. Kategori *environmental awareness* disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.10 Kategori *Environmental Awareness*

Persentase <i>Sustainability Awareness</i>	Keterangan
0.0%-39.9%	Praktik yang jarang atau tidak suka dilakukan
40.0%-69.9%	Praktik yang kadang-kadang dilakukan
70.0%-100%	Praktik yang sering dilakukan

(Hasan *et al.*, 2010)

b. Data Penguasaan Konsep Siswa mengenai Lingkungan

Setelah data hasil penelitian dikumpulkan yaitu selaku skor diperoleh dengan memberikan instrumen uji berupa pertanyaan pilihan ganda pada ranah kognitif C3 - C5. Selain itu, melalui nilai yang diperoleh siswa, hubungan dengan variabel *environmental awareness* siswa hendak dilihat menggunakan uji korelasi.

Terlebih lagi, guna memeriksa apakah ada kontras dalam kapasitas masing-masing tingkat kelas, uji beda rata-rata dilakukan. Mendahului uji beda rata-rata, uji normalitas dilakukan terlebih dahulu dari tiga level kelas yang berbeda. Karena data yang didapat tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji non parametrik Kruskal Wallis guna melihat perbedaan pengetahuan konsep tentang lingkungan pada siswa kelas X, XI serta XII. Kemudian, uji Tukey diarahkan guna melihat kelas mana yang mempunyai pengetahuan konsep siswa tentang lingkungan yang berbeda.

c. Data Korelasi

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dipakai guna menentukan apakah populasi informasi tersebar secara teratur atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *kolmogorov-smirnov* melalui *IBM SPSS Statistics 25* dengan langkah-langkah pengujian yang menyertainya:

a) Signifikansi > 0.05 , maka data berdistribusi normal.

b) Signifikansi $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi secara normal (Machali, 2015).

Setelah dilakukan uji normalitas, apabila data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji linieritas. Namun pada penelitian ini, kedua variabel menunjukkan tidak berdistribusi normal, sehingga dilanjutkan dengan uji korelasi non prametrik *Rank Spearman* tanpa memainkan uji regresi linier.

2) Uji Korelasi

Uji korelasi dipakai guna menentukan tingkat hubungan antara variabel bebas serta variabel terikat. Koefisien korelasi mempunyai nilai terkecil -1 serta terbesar 1. Semakin dekat koefisien korelasi ke 1 atau - 1, semakin besar hubungan antara dua faktor, serta semakin dekat ke 0 menyiratkan kalau hubungan antara dua faktor semakin rentan. Dasar keputusan pada uji korelasi yakni jika nilai signifikansi dibawah 0,05 maka ada hubungan antar faktor, sedangkan dengan asumsi nilai kepentingan lebih besar dari 0,05 maka tidak ada hubungan.

Uji korelasi *Rank Spearman* dilakukan dengan menggunakan aplikasi *IBM SPSS Statistics 25*. Hasil analisis korelasi yang didapat kemudian dilihat derajat hubungan antar kedua variabel. Pedoman derajat hubungan kedua variabel yakni yakni:

Tabel 3.11

Pedoman Derajat Hubungan

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,81-1,00	Korelasi sempurna
0,61-0,80	Korelasi kuat
0,41-0,60	Korelasi sedang
0,21-0,40	Korelasi lemah
0,00-0,20	Tidak ada korelasi

(Rahmatih *et al.*, 2020: 76-83)

3) Uji Determinasi

Untuk mengetahui hubungan antara *environmental awareness* dan penguasaan konsep siswa tentang lingkungan, penting guna mengamati koefisien determinasi berdasarkan nilai koefisien hubungan yang diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$Kd = r_s^2$$

Keterangan:

Kd : Koefisien determinasi

r_s : Koefisien *Rank Spearman*