

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dan korelasional. Metode deskriptif merupakan prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan atau melukiskan keadaan subjek atau objek penelitian baik pada seseorang, lembaga, masyarakat dan lain-lain pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau sebagaimana adanya (Hadari, 2012). Metode deskriptif akan digunakan untuk menggambarkan kemampuan berpikir analitis dan keterampilan komunikasi tertulis siswa.

Metode korelasional adalah prosedur dalam penelitian kuantitatif di mana peneliti mengukur derajat hubungan antara dua atau lebih variabel menggunakan prosedur statistik Analitis korelasional (Creswell, 2012). metode korelasional akan digunakan untuk mengukur derajat hubungan antara kemampuan berpikir analitis dengan keterampilan komunikasi tertulis siswa. Tingkat asosiasi ini, dinyatakan sebagai angka, menunjukkan apakah kedua variabel terkait atau apakah seseorang dapat memprediksi yang lain.



Gambar 3.1 Desain penelitian hubungan antara kemampuan berpikir analitis dengan keterampilan komunikasi tertulis.

Keterangan:

X : Kemampuan berpikir analitis

Y : Keterampilan komunikasi tertulis

r : Koefisien korelasi

Di dalam penelitian ini, menekankan pada dua variabel yaitu kemampuan berpikir analitis dan kemampuan komunikasi tertulis yang dimiliki oleh siswa SMP. Kedua data variabel yang telah dikumpulkan dianalisis hubungannya dengan uji korelasi.

Penafsiran data dilakukan dengan mendeskripsikan capaian kemampuan berpikir analitis siswa, tingkatan keterampilan komunikasi tertulis serta tingkat asosiasi (korelasi) antara dua variabel tersebut.

### **3.2 Partisipan**

Partisipan penelitian adalah satu individu atau sekelompok individu yang ikut serta dalam suatu kegiatan. Partisipan dalam penelitian ini merupakan siswa Sekolah Menengah Pertama di Kota Bandung. Partisipan yang berpartisipasi dalam penelitian ini berjumlah 118 orang.

### **3.3 Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini merupakan siswa kelas VII di salah satu SMPN Kota Bandung tahun 2020/2021. Pada penelitian ini, sampel yang digunakan adalah siswa di salah satu SMPN Kota Bandung kelas VII dipilih berdasarkan kurikulum, disesuaikan dengan materi pencemaran lingkungan yang telah dipelajari. Sampel penelitian ini terdiri dari enam kelas diantaranya kelas VII-D, VII-E, VII-F, VII-G, VII-H dan VII-I. Keenam kelas tersebut dipilih dikarenakan hanya enam kelas tersebut yang memungkinkan untuk mengikuti pelaksanaan penelitian pada saat pandemi Covid 19 ini.

### **3.4 Definisi Operasional**

Agar tidak meluasnya beberapa pengertian dalam penelitian ini, maka dibuat beberapa definisi operasional sebagai berikut ;

1. Berpikir analitis yang dimaksud mengacu pada penelitian Anderson dkk. (2001) adalah kemampuan siswa untuk membedakan (memilih fakta-fakta yang relevan dengan masalah yang sedang terjadi), menstruktur (menyusun fakta - fakta yang relevan sehingga menjadi suatu informasi yang utuh) dan menghubungkan (memberikan pandangan berdasarkan fakta-fakta yang telah disusun menjadi informasi yang utuh). Kemampuan berpikir analitis diukur menggunakan test uraian dan angket.

2. Keterampilan komunikasi tertulis yang dimaksud mengacu pada penelitian Warianto (2011) adalah kemampuan siswa untuk dapat menyampaikan data dalam bentuk tulisan, keterampilan yang diperlukan mencakup menggambarkan data hasil percobaan dengan grafik/table/diagram, menjelaskan hasil percobaan, membaca grafik/diagram dan mengubah bentuk penyajian data (menjelaskan gambar). Keterampilan komunikasi tulisan diukur menggunakan test uraian keterampilan proses sains dan angket.

### 3.5 Pengumpulan Data

#### 3.5.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Instrumen yang dipakai meliputi tes uraian untuk mengukur kemampuan berpikir analitis, tes keterampilan proses sains (mengukur keterampilan komunikasi tulisan siswa) dan angket respon siswa terhadap soal yang diberikan. Data penelitian ini di ambil menggunakan *Web based Inquiry Science Environment* (WISE) yang dikembangkan oleh *Barkeley University of California*.

#### 3.5.2 Instrumen Penelitian

##### A. Instrumen kemampuan berpikir analitis

Soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir analitis berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Bloom (dalam Krethwohl, David & Anderson, 2001). Instrumen ini mencakup tiga indikator yaitu *differentiating* (membedakan), *organizing*(menstruktur) dan *attributing* (menghubungkan).

Berikut merupakan kisi-kisi soal kemampuan berpikir analitis yang diberikan kepada siswa.

Tabel 3.1

Mita Juwita, 2022

**HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN BERPIKIR ANALITIS DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI TERTULIS SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

*Kisi-kisi soal kemampuan berpikir analitis*

No	Indikator	No Soal	Jumlah
1.	Membedakan setiap element dalam suatu data atau fakta yang relevan dengan yang tidak relevan pada materi pencemaran lingkungan	1,2	2
2.	Menyusun jaring-jaring makanan berdasarkan tingkat akumulasi merkuri.	3	1
3.	Menghubungkan fakta sebab – akibat pencemaran udara, disertai dengan argument yang mendukung.	4	1
<b>Total</b>			<b>4 Soal</b>

### B. Soal Keterampilan Komunikasi tertulis

Soal yang digunakan untuk mengukur keterampilan komunikasi tertulis siswa berdasarkan indikator yang dikemukakan oleh Chaidar Warianto (2011). Aspek yang diukur meliputi keterampilan menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau tabel atau diagram, menjelaskan hasil percobaan atau penelitian, membaca grafik atau tabel diagram dan mengubah bentuk penyajian data.

Tabel 3.2

*Kisi - kisi keterampilan komunikasi tulisan*

No	Indikator	No soal	Jumlah
1.	Menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau tabel atau diagram pada materi pencemaran lingkungan	6	1
2.	Menjelaskan hasil percobaan atau penelitian pada materi pencemaran lingkungan	7	1
3.	Membaca grafik atau tabel diagram mengenai fenomena pencemaran lingkungan	8	1
4.	Menjelaskan gambar	5	1
<b>Total</b>			<b>4 Soal</b>

### C. Angket Respon Siswa.

Mita Juwita, 2022

**HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN BERPIKIR ANALITIS DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI TERTULIS SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pemberian angket pada penelitian ini bertujuan untuk memantau kendala apa saja yang mempengaruhi kemampuan berpikir analitis dan keterampilan komunikasi tertulis siswa. Angket ini bersifat tertutup, pilihan yang digunakan adalah iya, tidak dan disertai dengan alasannya. Hasil pengolahan data ini akan dijadikan sebagai tambahan agar peneliti mendapat gambaran data yang lebih jelas.

Tabel 3.3

*Kisi - kisi angket respon siswa*

No	Indikator	No Soal	Jumlah
1.	Membedakan setiap element dalam suatu data atau fakta yang relevan dengan yang tidak relevan pada materi pencemaran lingkungan	1,2	2
2.	Menyusun jaring-jaring makanan berdasarkan tingkat akumulasi merkuri.	3	1
3.	Menghubungkan fakta sebab – akibat pencemaran udara, disertai dengan argument yang mendukung.	4	1
4.	Menggambarkan data empiris hasilpercobaan atau pengamatan dengan grafik atautabel atau diagram pada materi pencemaran lingkungan	5	1
5.	Menjelaskan hasil percobaan atau penelitian pada materi pencemaran lingkungan	6	1
6.	Membaca grafik atau tabel diagram mengenai fenomena pencemaran lingkungan	7	1
7.	Menjelaskan gambar	8	1
<b>Total</b>			<b>4 Soal</b>

### 3.5.3 Teknik Analisis Instrumen Penelitian

Instrumen kemampuan berpikir analitis dan keterampilan komunikasi tertulis dianalisis kelayakannya melalui dua tahap. Tahap pertama yaitu *judgement* soal dengan dosen, tahap berikutnya dilakukan uji instrumen pada siswa. Uji coba dilakukan untuk melihat validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Setiap butir

soal dianalisis dengan menggunakan *software* ANATES 4.0.5 tahun 2004. Adapun beberapa kriteria yang harus dilakukan untuk menguji kelayakan instrumen yang akan digunakan, diantaranya sebagai berikut:

#### 1. Uji Validitas

Validitas adalah takaran yang menunjukkan tingkat keabsahan suatu tes. Suatu soal dikatakan valid apabila setiap butir soal tersebut memiliki dukungan yang besar terhadap skor total tes. Soal yang valid dapat digunakan sebagai kriteria yang mencerminkan kemampuan siswa. Validitas soal yang diinterpretasikan sesuai dengan standard koefisien validitas (Arikunto, 2012).

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen kemampuan berpikir analitis, tiga soal memiliki koefisien korelasi yang tinggi dan tiga soal memiliki koefisien korelasi yang sangat tinggi dan instrumen keterampilan komunikasi tertulis, tujuh soal memiliki koefisien korelasi yang sangat tinggi dan satu soal memiliki koefisien korelasi yang tinggi. Pengukuran dibantu menggunakan *software* ANATES.V4

Tabel 3.4

#### *Derajat validitas soal kemampuan berpikir analitis*

No	Rentang Nilai Validitas	Kriteria	Hasil		Keterangan
			Jumlah Soal	Presentase (%)	
1	0,80 - 1,00	Sangat Tinggi	1	16,67	Dapat digunakan
2.	0,60 - 0,79	Tinggi	5	83,33	Dapat digunakan
3.	0,40 - 0,59	Sedang	0	0	-
4.	0,20 - 0,39	Rendah	0	0	-
5.	0,00 - 0,19	Sangat Rendah	0	0	-
<b>Jumlah</b>			6	100	

Tabel 3.5

Mita Juwita, 2022

**HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN BERPIKIR ANALITIS DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI TERTULIS SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

*Derajat validasi soal keterampilan komunikasi tertulis*

No	Rentang Nilai Validitas	Kriteria	Hasil		Keterangan
			Jumlah Soal	Presentase (%)	
1	0,80 - 1,00	Sangat Tinggi	7	87,50	Dapat digunakan
2.	0,60 - 0,79	Tinggi	1	12,50	Dapat digunakan
3.	0,40 - 0,59	Sedang	0	0	-
4.	0,20 - 0,39	Rendah	0	0	-
5.	0,00 - 0,19	Sangat Rendah	0	0	-
<b>Jumlah</b>			8	100	

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan sifat ajeg/ konsistensi/ ketepatan dari suatu tes. Reliabilitas tes berkaitan dengan masalah ketepatan hasil tes, dimana suatu tes dikatakan memiliki taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 2012).

Suatu instrumen dikatakan memiliki reliabilitas yang baik apabila instrumen tersebut memiliki konsistensi yang handal walaupun dikerjakan oleh siapapun dalam tingkatan yang sama tanpa terikat oleh waktu dan tempat. Uji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini merupakan ukuran sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor konsisten (Arikunto, 2012). Hasil perhitungan koefisien reliabilitas, selanjutnya ditafsirkan dan diinterpretasikan mengacu pada koefisien korelasi menurut Arikunto (2009). Berdasarkan analisis uji reliabilitas dihasilkan nilai yang sangat tinggi untuk kemampuan berpikir analitis (0,82) dan keterampilan komunikasi tertulis (0,96). sehingga instrumen dapat digunakan. Pengukuran dibantu menggunakan *software* ANATES.V4

Tabel 3.6

*Interval reliabilitas butir soal kemampuan berpikir analitis*

No	Rentang Reliabilitas	Kriteria	Hasil	
			Reliabilitas Tes	Keterangan
1	0,80 - 1,00	Sangat Tinggi	0,82	Sangat Tinggi
2.	0,60 - 0,79	Tinggi		
3.	0,40 - 0,59	Sedang		
4.	0,20 - 0,39	Rendah		
5.	0,00 - 0,19	Sangat Rendah		

Tabel 3.7

*Interval reliabilitas butir soal keterampilan komunikasi tertulis*

No	Rentang Reliabilitas	Kriteria	Hasil	
			Reliabilitas Tes	Keterangan
1	0,80 - 1,00	Sangat Tinggi	0,96	Sangat Tinggi
2.	0,60 - 0,79	Tinggi		
3.	0,40 - 0,59	Sedang		
4.	0,20 - 0,39	Rendah		
5.	0,00 - 0,19	Sangat Rendah		

### 3. Uji Tingkat Kesukaran

Dalam menentukan kualitas butir-butir soal pada suatu instrumen dapat dilihat dari tingkat kesukarannya atau indeks kesukaran yang dimiliki oleh setiap butir soal. Tingkat kesukaran suatu butir soal merupakan proporsi dari keseluruhan siswa yang menjawab benar pada butir soal tersebut. Suatu butir soal dikatakan baik apabila soal tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar (Arikunto, 2012).

Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran soal kemampuan berpikir analitis, keenam soal yang di uji memiliki tingkat kesukaran sedang dan soal keterampilan komunikasi tertulis, satu soal sukar, enam soal sedang, dan satu soal mudah. Pengukuran dibantu menggunakan *software* ANATES.V4

Tabel 3.8



*Interpretasi tingkat kesukaran soal kemampuan berpikir analitis*

No	Rentang Kesukaran	Kriteria	Hasil	
			Jumlah Soal	Presentase (%)
1	0,10 - 0,30	Sukar	0	0
2.	0,31 - 0,70	Sedang	6	100
3.	0,71 - 1,00	Mudah	0	0
<b>Jumlah</b>			6	100

Tabel 3.9

*Interpretasi tingkat kesukaran soal keterampilan komunikasi tertulis*

No	Rentang Kesukaran	Kriteria	Hasil	
			Jumlah Soal	Presentase (%)
1	0,10 - 0,30	Sukar	1	12,50
2.	0,31 - 0,70	Sedang	6	75,00
3.	0,71 - 1,00	Mudah	1	12,50
<b>Jumlah</b>			8	100

4. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda soal didefinisikan sebagai kemampuan suatu butir soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi atau disebut sebagai kelompok unggul, dan siswa yang berkemampuan rendah atau disebut juga kelompok asor (Arikunto, 2012). Butir-butir soal yang baik memiliki rentang indeks daya pembeda 0,4 sampai dengan 0,7. Hasil analisis instrument kemampuan berpikir analitis mempunyai daya pembeda yang baik, sedangkan untuk instrumen keterampilan komunikasi tertulis dua soal dengan daya pembeda sangat baik dan enam soal dengan daya pembeda baik. Berikut ini merupakan tabel hasil analisis daya pembeda :

Tabel 3.10

*Kategori daya pembeda kemampuan berpikir analitis*

No	Rentang Daya Pembeda	Kriteria	Hasil		Keterangan
			Jumlah Soal	Presentase (%)	
1	0,71 - 1,00	Baik sekali	0	0	-
2.	0,41 - 0,70	Baik	6	100	Dapat digunakan
3.	0,21 - 0,40	Cukup	0	0	-
4.	0,00 - 0,20	Jelek	0	0	-
5.	Negatif	Tidak baik	0	0	-
<b>Jumlah</b>			6	100	

Tabel 3.11

*Kategori daya pembeda keterampilan komunikasi tertulis*

No	Rentang Daya Pembeda	Kriteria	Hasil		Keterangan
			Jumlah Soal	Presentase (%)	
1	0,71 - 1,00	Baik sekali	2	25	Dapat digunakan
2.	0,41 - 0,70	Baik	6	75	Dapat digunakan
3.	0,21 - 0,40	Cukup	0	0	-
4.	0,00 - 0,20	Jelek	0	0	-
5.	Negatif	Tidak baik	0	0	-
<b>Jumlah</b>			8	100	

5. Analisis instrumen penelitian

Analisis butir soal berdasarkan hasil uji instrumen digunakan untuk penentuan keputusan terhadap soal yang telah dibuat, sehingga peneliti dapat memutuskan butir soal yang diterima, direvisi atau ditolak dengan mengikuti klasifikasi kualitas butir soal dari Zainul & Nasution (1997).

Soal 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 3.12  
*Klasifikasi butir soal*

Kategori	Kriteria Penilaian
Digunakan	<ol style="list-style-type: none"> <li>Validitas <math>\geq 0,40</math></li> <li>Daya Pembeda <math>\geq 0,40</math></li> <li>Tingkat Kesukaran <math>0,25 \leq p \leq 0,80</math></li> </ol>
Diperbaiki	<ol style="list-style-type: none"> <li>Validitas <math>\leq 0,40</math>, daya pembeda <math>\geq 0,40</math>, dan tingkat kesukaran <math>0,25 \leq p \leq 0,80</math></li> <li>Validitas <math>\geq 0,40</math>, daya pembeda <math>\leq 0,40</math>, dan tingkat kesukaran <math>0,25 \leq p \leq 0,80</math></li> <li>Validitas <math>\geq 0,40</math>, daya pembeda <math>\geq 0,40</math>, dan tingkat kesukaran <math>0,25 \geq p</math> atau <math>0,80 \leq p</math></li> </ol>
Tidak Digunakan	<ol style="list-style-type: none"> <li>Validitas <math>\leq 0,40</math></li> <li>Daya Pembeda <math>\leq 0,40</math></li> <li>Tingkat Kesukaran <math>0,25 \geq p</math> atau <math>0,80 \leq p</math></li> </ol>

(Zainul dan Nasution, 1997)

Terdapat enam butir soal kemampuan berpikir analitis dan delapan butir soal keterampilan komunikasi tertulis, yang telah diuji coba kepada 32 siswa. Setiap butir soal dianalisis untuk mengetahui kelayakannya untuk digunakan sebagai instrumen penelitian. Analisis uji coba soal kemampuan berpikir analitis dan keterampilan komunikasi tertulis dilakukan dengan menggunakan software ANATES versi 4.0.5 tahun 2004 jenis uraian. Rekapitulasi hasil uji coba soal kemampuan berpikir analitis dan komunikasi tertulis dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3.13

*Hasil analisis butir soal kemampuan berpikir analitis*

Mita Juwita, 2022

**HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN BERPIKIR ANALITIS DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI TERTULIS SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No	Validasi		Reliabilitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Kesimpulan
	Ko	Kri	Nilai	Kri	Nilai	Kri	Ind	Kri	
1.	0,70	T	0,82	ST	0,54	Se	0,55	B	Digunakan
2.	0,81	ST			0,58	Se	0,58	B	Digunakan
3.	0,70	T			0,55	Se	0,56	B	Tidak digunakan
4.	0,68	Se			0,56	Se	0,58	B	Digunakan
5.	0,74	T			0,66	Se	0,44	B	Tidak digunakan
6.	0,78	T			0,60	Se	0,67	B	Digunakan

Keterangan :

Ko : Koefisien Korelasi                      Ind : Indeks                      B : Baik  
 Kri : Kriteria                                      T : Tinggi                      Se : Sedang  
 ST : Sangat tinggi

Tabel 3.14

*Hasil analisis butir soal keterampilan komunikasi tertulis*

No	Validasi		Reliabilitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Kesimpulan
	Ko	Kri	Nilai	Kri	Nilai	Kri	Ind	Kri	
1.	0,86	ST	0,92	ST	0,43	Se	0,55	B	Digunakan
2.	0,93	ST			0,51	Se	0,67	B	Tidak digunakan
3.	0,78	T			0,68	Se	0,74	BS	Digunakan
4.	0,83	ST			0,26	Su	0,54	B	Tidak digunakan
5.	0,78	T			0,74	Mu	0,50	B	Tidak digunakan
6.	0,91	ST			0,49	Se	0,71	BS	Digunakan
7.	0,67	T			0,64	Se	0,54	B	Tidak digunakna
8.	0,83	ST			0,48	Se	0,58	B	Digunakan

Keterangan :

Ko : Koefisien Korelasi                      Ind : Indeks                      B : Baik

Mita Juwita, 2022

**HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN BERPIKIR ANALITIS DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI TERTULIS SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kri	: Kriteria	T	: Tinggi	Se	: Sedang
ST	: Sangat tinggi	Su	: Sukar	Mu	: Mudah
BS	: Baik Sekali				

Berdasarkan Tabel 3.13 dan 3.14 hasil analisis uji coba instrumen memiliki nilai korelasi validitas  $> 0,40$ . Nilai reliabilitas yang didapatkan dari hasil uji coba instrumen soal kemampuan berpikir analitis yaitu 0,82 dan nilai reliabilitas soal keterampilan komunikasi tertulis yaitu 0,96 termasuk ke dalam kategori sangat tinggi. Dari keseluruhan soal kemampuan berpikir analisis dan keterampilan komunikasi tertulis yang diujicobakan, 12 soal memiliki tingkat kesukaran sedang, 1 soal sukar dan 1 soal mudah. Hasil uji daya pembeda soal kemampuan berpikir analitis dan komunikasi tertulis, seluruhnya memiliki indeks  $> 0,40$ .

Setelah diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dapat terlihat bahwa 6 soal kemampuan berpikir analitis dan 8 soal kemampuan komunikasi tertulis yang telah diujicobakan memenuhi kriteria sebagai soal yang dapat digunakan. Namun, dari 14 butir soal tersebut dipilih lagi soal kemampuan berpikir analitis dan keterampilan komunikasi tertulis yang akan digunakan dalam penelitian ini sehingga tidak seluruhnya digunakan. Jumlah soal yang digunakan dalam penelitian ini yakni 4 butir soal kemampuan berpikir analisis dan 4 soal keterampilan komunikasi tertulis. Penentuan jumlah soal ini berdasarkan pertimbangan waktu yang dibutuhkan oleh siswa untuk mengerjakan soal. Soal kemampuan berpikir analitis yang terpilih untuk pengambilan data dapat dilihat pada Lampiran A, yaitu soal dengan nomor asli 1, 2, 4, dan 6. Soal keterampilan komunikasi tertulis yang terpilih untuk pengambilan data yaitu soal dengan no 1, 3, 6 dan 8. Adapun yang menjadi dasar pertimbangan pemilihan soal yang digunakan untuk mengambil data, yaitu komposisi indikator pada materi pencemaran

lingkungan, selain dari kriteria kelayakan instrumen (Tabel 3.13 dan 3.14).

### **3.6 Prosedur Penelitian**

Secara garis besar penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan setiap tahapan dirincikan sebagai berikut :

#### **3.6.1 Tahap Pra - penelitian**

1. Perumusan masalah penelitian berdasarkan studi pendahuluan, kajian jurnal, serta temuan dari peneliti sebelumnya.
2. Penyusunan proposal penelitian dengan mengangkat masalah yang telah ditentukan untuk diteliti.
3. Bimbingan proposal dengan dosen pembimbing untuk berdiskusi, menerima masukan dan memperkuat alasan dilakukannya penelitian.
4. Presentasi proposal skripsi yang telah disetujui oleh dosen pembimbing di seminar proposal.
5. Revisi proposal skripsi berdasarkan saran dan masukan yang diberikan saat seminar proposal.
6. Penyusunan instrumen penelitian dan mengurus perizinan uji coba instrumen.
7. *Judgement* instrumen soal kemampuan berpikir analitis dan keterampilan komunikasi tulisan kepada dosen pembimbing.
8. Uji coba instrumen kemampuan berpikir analitis dan keterampilan komunikasi tertulis kepada siswa kelas VII
9. Analitis hasil uji coba instrumen untuk mengetahui kelayakan soal untuk pengambilan data.
10. Revisi instrumen yang telah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.

#### **3.6.2 Tahap Pelaksanaan**

Mita Juwita, 2022

**HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN BERPIKIR ANALITIS DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI TERTULIS SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pada tahap ini dilakukan pengambilan data kemampuan berpikir analitis dan keterampilan komunikasi tertulis siswa pada materi pencemaran lingkungan.

Tabel 3.15

*Tahap pelaksanaan penelitian*

Pertemuan	Durasi	Kegiatan
1	60 Menit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan apersepsi kepada siswa tentang materi pencemaran air.</li> <li>2. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai.</li> <li>3. Guru memberikan stimulus kepada siswa dengan menampilkan video, dan gambar – gambar tentang pencemaran air.</li> <li>4. Guru memberikan penjelasan singkat tentang materi pencemaran air dan menghubungkan dengan materi sebelumnya tentang ekosistem.</li> <li>5. Guru mengintruksikan untuk melanjutkan tugas membuat ekosistem (Akuarium) dan menghubungkannya dengan pencemaran air.</li> </ol>
2	60 Menit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memeriksa tugas membuat ekosistem, kemudian mengintruksikan siswa untuk menjelaskan hasil pengamatannya.</li> <li>2. Guru melanjutkan materi tentang pencemaran udara.</li> <li>3. Guru menugaskan siswa untuk membentuk kelompok dan mengamati pencemaran udara yang mungkin terjadi di sekitar lingkungan mereka.</li> </ol>
3	120 menit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta salah satu kelompok siswa untuk menpresentasikan hasil pengamatannya</li> <li>2. Guru menjelaskan kesalahan miskonsepsi tentang pencemaran udara</li> <li>3. Guru mengintruksikan untuk mengerjakan soal kemampuan berpikir analitis, soal keterampilan komunikasi tertulis, dan angket respon siswa.</li> </ol>

### 3.6.3 Tahap Pasca Penelitian

Mita Juwita, 2022

**HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN BERPIKIR ANALITIS DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI TERTULIS SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Pengolahan data, dengan memeriksa seluruh instrumen yang telah diberikan kepada siswa.
2. Analisis seluruh data hasil penelitian yang telah dikumpulkan.
3. Interpretasi hasil analisis data di dalam pembahasan.
4. Penarikan kesimpulan berdasarkan temuan dari hasil penelitian untuk menjawab rumusan masalah

### 3.6 Analisis Data

Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan soal uraian kemampuan berpikir analitis, soal uraian keterampilan komunikasi tertulis, dan angket respon siswa. Semua data berupa angka ditabulasi dengan bantuan *software Microsoft Excel* 2010 dan hasilnya direkap dalam bentuk tabel, sedangkan untuk data hasil tes kemampuan berpikir analitis dan keterampilan komunikasi tertulis diuji statistik (normalitas dan uji korelasi) dilakukan perhitungan dengan bantuan Aplikasi SPSS 16.0 dengan langkah sebagai berikut :

#### 3.6.1 Data kemampuan berpikir analitis dan keterampilan komunikasi tulisan siswa.

1. Penilaian kemampuan berpikir analitis dan keterampilan komunikasi tertulis secara keseluruhan

Pemberian skor jawaban disesuaikan dengan kriteria yang telah ditentukan, Skor total yang didapat siswa diubah ke dalam bentuk persentase dengan cara dijumlahkan dan dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan sehingga diperoleh persentase kemampuan berpikir analitis dan keterampilan komunikasi tertulis siswa. Proses pengubahan dari skor menjadi persentase digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

(Arikunto, 2015)



Menentukan persentase nilai kemampuan berpikir analitis dan keterampilan komunikasi tertulis siswa melalui kategori berikut ini :

Tabel 3.16

*Klasifikasi kemampuan berpikir analitis dan keterampilan komunikasi tertulis siswa berdasarkan presentase skor perolehan nilai*

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

(Arikunto, 2008)

2. Penilaian kemampuan berpikir analitis dan keterampilan komunikasi tertulis setiap indikator.

Pemberian skor jawaban siswa disesuaikan dengan kriteria jawaban yang sebelumnya telah ditentukan. Kemudian data kemampuan berpikir analitis dan keterampilan komunikasi tertulis diolah untuk mengetahui rata - rata nilai setiap indikatornya, rentang nilai dari 0 - 100 dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$X = \frac{\text{Jumlah skor indikator yang muncul}}{\text{Jumlah indikator keseluruhan}} \times 100\%$$

Keterangan :

X : Persentase kemampuan berpikir analitis/keterampilan komunikasi tertulis

### 3.6.2 Data angket respon siswa

Pengelolaan dari data angket ini dilakukan dengan mempersentasekan hasil jawaban siswa dengan rumus berikut :

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{\text{Jumlah siswa yang menjawab}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Tabel 3.17

Mita Juwita, 2022

**HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN BERPIKIR ANALITIS DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI TERTULIS SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

*Kategori persentase berdasarkan Kuntjaceraningrat*

Persentase	Kategori
0%	Tidak ada
1 - 25%	Sebagian kecil
26 - 49%	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51 - 75%	Sebagian besar
76 - 99%	Pada umumnya

### 3.6.3 Data korelasi antara kemampuan berpikir analitis siswa dengan keterampilan komunikasi tertulis siswa

Untuk menganalisis data hubungan kemampuan berpikir analitis dengan keterampilan komunikasi tertulis siswa dilakukan analisis statistik deskriptif dan inferensial. Statistik deskriptif dilakukan untuk menggambarkan data yang telah terkumpul secara general. Selanjutnya, statistik inferensial digunakan untuk memperoleh kesimpulan dari data hasil penelitian (Sugiyono, 2018). Langkah-langkah dalam analisis statistik inferensial, yaitu:

#### 1. Uji Normalitas

Tujuan dilakukannya uji normalitas yaitu untuk menganalisis normal atau tidaknya sebaran data pada sebuah kelompok atau variabel. Data yang berdistribusi normal dianalisis dengan statistik parametris, sedangkan data yang tidak berdistribusi normal dianalisis dengan menggunakan statistik nonparametris (Sugiyono, 2018).

Dalam penelitian ini digunakan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov. Program yang digunakan untuk uji normalitas dalam penelitian ini adalah *software* SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) untuk Windows versi 16.0. Untuk menetapkan kenormalan sebaran data penelitian, digunakan taraf signifikansi uji ( $\alpha$ ) 0,05. Jika signifikansi yang diperoleh  $> \alpha$ , maka sampel terdistribusi normal. Jika signifikansi yang diperoleh  $< \alpha$ , maka sampel tidak terdistribusi normal (Sarwono, 2006).

## 2. Uji Korelasi

Korelasi adalah salah satu analisis yang digunakan untuk mencari hubungan antara dua variabel yang bersifat kuantitatif. Analisis korelasi merupakan studi pembahasan mengenai derajat hubungan atau derajat asosiasi antara dua variabel, misalnya variabel X dan Y (Arifin, 2017). Pada penelitian ini variabel X yaitu kemampuan berpikir analitis dan variabel Y yaitu keterampilan komunikasi tulisan siswa. Berdasarkan analisis uji normalitas, kedua variabel berdistribusi tidak normal. Maka digunakan analisis statistik nonparametrik menggunakan uji korelasi Spearman rho'.

Koefisien korelasi merupakan *output* dari uji korelasi. Menurut Sarwono (2006) koefisien korelasi menunjukkan kekuatan (*strength*) arah hubungan dua variabel acak. Pada Uji Korelasi Spearman, nilai korelasi ( $r$ ) berkisar antara -1 sampai 1 (Sugiyono, 2018). Kriteria kekuatan dan arah hubungan pada Uji Korelasi Spearman dapat dilihat pada tabel 3.17

Tabel 3.18

*Interpretasi koefisien korelasi tingkat hubungan variabel*

<b>Kekuatan Hubungan</b>	
<b>Koefisien Korelasi (r)</b>	<b>Tingkat Hubungan</b>
0,000 - 1,999	Sangat Rendah
0,200 - 0,399	Rendah
0,400 - 0,599	Sedang
0,600 - 0,799	Tinggi
0,800 - 1,000	Sangat Tinggi
<b>Arah Hubungan</b>	
<b>Nilai Koefisien Korelasi</b>	<b>Arah Hubungan</b>
Positif	Searah
Negatif	Tidak Searah

(Sugiono, 2018)

Selanjutnya, persentase kontribusi hubungan antara variabel X dengan variabel Y dapat diketahui dengan menggunakan rumus Koefisien Determinasi (KD) berikut ini merupakan rumus KD:

$$KD = r^2$$

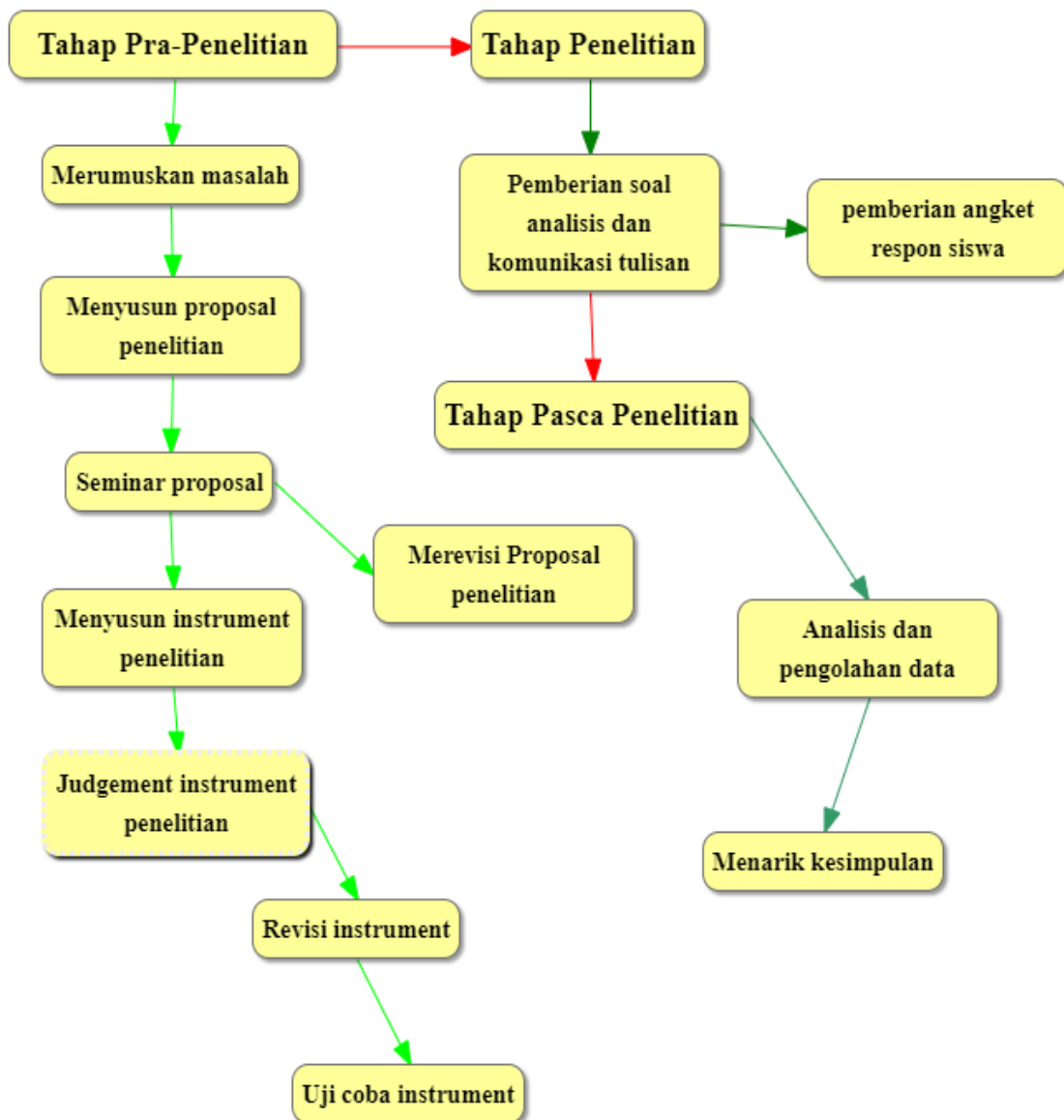
Keterangan :

KD : Koefisien Determinasi,

r : Koefisien Korelasi

Berdasarkan hasil uji korelasi spearman rho terdapat hubungan antara kemampuan berpikir analitis dan keterampilan komunikasi tulisan, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

### 3.7 Alur Penelitian



Gambar 3.1

*Bagan alur penelitian*