

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya, dan menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti secara tepat (Sukardi, 2018). Penelitian kuantitatif adalah kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyajian data berdasarkan jumlah atau banyaknya yang dilakukan secara objektif untuk memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu hipotesis untuk mengembangkan prinsip-prinsip umum (Duli, 2019).

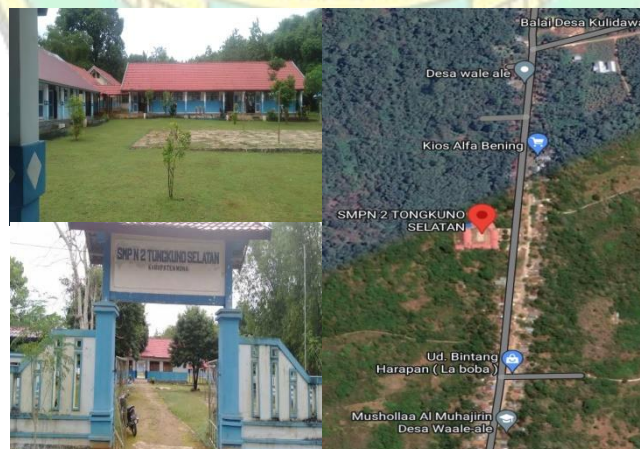
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2021/2022. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Juni 2022.

3.2.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Tongkuno Selatan yang berada di Kecamatan Tongkuno Selatan, Kabupaten Muna, Sulawesi Tenggara.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

3.3 Sumber dan Jenis Data

3.3.1 Data Primer

Data primer adalah data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber aslinya tanpa perantara. Data primer diperoleh secara langsung dengan memberikan instrumen penelitian seperti kuisioner, atau daftar pertanyaan kepada siswa-siswi kelas VIII SMP Negeri 2 Tongkuno Selatan yang dijadikan sampel penelitian.

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data atau peneliti. Data sekunder adalah data untuk mendukung atau memperkuat data primer yang diperoleh. Data sekunder pada penelitian ini yaitu data-data penelitian lain yang dijadikan sebagai referensi.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Menurut Sudjana dalam buku karya Roflin dengan judul populasi, sampel, dan variabel mengemukakan bahwa populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun pengukuran kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari (Roflin, 2021).

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Tongkuno Selatan tahun ajaran 2021/2022 yang sudah mempelajari materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dan materi sistem ekskresi pada manusia. Jumlah keseluruhan siswa kelas VIII sebanyak 59 siswa yang terdiri dari dua kelas A dan B.

3.4.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi. Sampel dipandang sebagai penduga populasinya atau sebagai populasi dalam bentuk kecil (Roflin, 2021). Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik sampling jenuh yaitu semua sampel merupakan semua anggota populasi dengan jumlah sampel sebanyak 59 siswa kelas VIII.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

3.5.1 Tes Diagnostik *Three Tier Test (3T)*

Instrumen *Three Tier Test (3T)* digunakan sebagai alat pengumpulan data dalam menganalisis miskonsepsi peserta didik. *Three Tier Test (3T)* merupakan tes yang tersusun dari tiga tingkatan soal dimana tingkat pertama merupakan soal pilihan ganda biasa atau pertanyaan biasa, tingkat kedua merupakan pilihan alasan dalam memilih jawaban pada tingkat pertama, dan yang terakhir tingkat ketiga yang merupakan tes keyakinan dari siswa berdasarkan jawaban pada tingkat pertama dan kedua (Kustiarini, 2019).

3.5.2 Kuisisioner atau Angket

Instrumen yang berisi pertanyaan maupun pernyataan yang memiliki tujuan untuk memperoleh informasi tertentu dari seorang responden dapat diartikan sebagai angket. Angket dalam penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab siswa mengalami miskonsepsi. Angket diberikan kepada siswa setelah siswa mengerjakan soal pada instrumen tes.

3.6 Instrumen Penelitian

3.6.1 Tes Diagnostik *Three Tier Test (3T)*

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tes diagnostik *Three Tier Test (3T)* yang telah dikembangkan dan divalidasi oleh Ilmi Rohma Daniati (2021) dengan materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yang terdiri dari 15 butir soal yang kemudian dilakukan validasi pada guru IPA sehingga menjadi 12 butir soal dan tes diagnostik *Three Tier Test (3T)* materi sistem ekskresi manusia yang terdiri dari 20 butir soal yang telah tervalidasi.

3.6.1.2 Kisi-kisi Diagnostik *Three Tier Test (3T)*

Kisi-kisi soal instrumen *Three Tier Test (3T)* yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis miskonsepsi siswa dapat dilihat pada **Tabel 3.1** dengan materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dan **Tabel 3.2** kisi-kisi materi sistem ekskresi manusia.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Soal *Three Tier Test (3T)* Tekanan Zat dan Penerapannya Dalam Kehidupan Sehari-Hari

Kompetensi Dasar	Konsep	Indikator Soal	Nomor Soal	Aspek Kognitif			
				C1	C2	C3	C4
Menjelaskan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis dan kapilaritas jaringan angkut pada	Hubungan antara luas permukaan dan gaya terhadap besarnya tekanan	Menganalisis tekanan maksimum pada benda di lantai	1				√
		Mengurutkan tekanan yang dialami balok	2			√	
		Membandingkan tekanan pada benda yang sama dengan posisi yang berbeda	3		√		

tumbuhan		Hukum Archimedes pada benda yang terapung, melayang, dan tenggelam di dalam zat cair A, B, dan C	4				√
	Penerapan hukum Archimedes pada benda yang terapung, melayang, dan tenggelam didalam zat cair	Menyimpulkan Hukum Archimedes pada benda A dan B yang terapung, melayang, dan tenggelam didalam zat cair	5				√
		Menganalisis Hukum Archimedes pada benda yang terapung, melayang, dan tenggelam pada benda A dan B dengan massa dan massa jenis benda sama	6				√
	Tekanan pada zat cair pada kedalaman tertentu (tekanan hidrostatis)	Meganalisis tekanan zat cair pada tabung berlubang	7				√
		Menerapkan tekanan hidrostatis pada pendengaran penyelam tradisional	8			√	

		Menyimpulkan tekanan hidrostatik pada ikan dalam akuarium	9		√		
	Prinsip tekanan zat gas pada kehidupan sehari-hari	Menganalisis prinsip tekanan udara pada tempat dengan ketinggian berbeda	10				√
		Menganalisis tekanan zat gas pada balon udara	11				√
		Menganalisis tekanan udara pada tempat dengan ketinggian berbeda	12				√

(sumber: Daniati, 2021)

Tabel 3.2 Kisi-kisi Soal *Three Tier Test (3T)* Sistem Ekskresi Manusia

Kompetensi Dasar	Konsep	Indikator Soal	Nomor Soal	Aspek Kognitif			
				C1	C2	C3	C4
Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem	Organ penyusun dari sistem ekskresi	Mendeteksi organ sistem ekskresi serta dapat mengetahui nama ilmiah dari sistem organ ekskresi	1	√			
			2	√			
	Proses yang terjadi pada organ	Menyebutkan zat sisa metabolisme dari organ	3		√		

ekskresi	sistem ekskresi	ekskresi.	4		√		
	Jaringan dan fungsi ginjal	Menagalisis struktur dan fungsi ginjal	5		√		
			6		√		
			7		√		
	Jaringan dan fungsi paru-paru	Menganalisis fungsi paru-paru serta reaksi kimia yang dihasilkan dari metabolisme organ paru-paru	8		√		
			9		√		
	Fungsi hati dalam proses ekskresi	Menganalisis fungsi hati dan zat sisa metabolisme hati	10		√		
			11		√		
			12			√	
			13		√		
	Fungsi dan jaringan kulit	Menganalisis fungsi kulit dan bagian jaringan kulit.	14		√		
			15		√		
			16		√		
	Proses pembentuk an urine pada ginjal	Dapat menguraikan tahapan pembentukan urine dan pengeluaran urine	17		√		
			18		√		
			19		√		
			20		√		

(sumber: Mardiani, 2018)

3.6.2 Kuisisioner atau Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup dengan menggunakan skala Guttman, sehingga responden hanya memilih jawaban “Ya atau Tidak” dengan 20 pernyataan yang sudah valid.

3.6.2.1 Kisi-kisi Angket Penyebab Siswa Mengalami Miskonsepsi

Kisi-kisi angket yang digunakan untuk mengidentifikasi penyebab miskonsepsi dapat dilihat pada **Tabel 3.3** berikut :

Tabel.3.3 Kisi-kisi Angket Penyebab Miskonsepsi

No	Indikator	Sub Indikator	Nomor Soal
1	Miskonsepsi yang disebabkan oleh faktor peserta didik	Minat peserta didik dalam pembelajaran IPA	1, 2, 3, 4,
2	Miskonsepsi yang disebabkan oleh faktor guru	Penguasaan bahan ajar dan relasi yang guru berikan kepada peserta didik	5, 6, 7, 8,
3	Miskonsepsi yang disebabkan oleh faktor metode mengajar belajar	Penggunaan metode pembelajaran	9, 10, 11, 12,
4	Miskonsepsi yang disebabkan oleh faktor kesalahan konteks dalam mengajar	Penggunaan bahasa sehari-hari dan pengalaman dalam proses pembelajaran IPA	13, 14, 15, 16,
5	Miskonsepsi yang disebabkan oleh faktor buku teks	Penggunaan buku dalam pembelajaran IPA	17, 18, 19, 20

(sumber: Aryani,2021)

3.7 Uji Instrumen

3.7.1 Uji Validitas

Uji validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan dan kesahihan suatu instrumen. Pengujian validitas ini mengacu pada sejauh mana suatu instrumen dalam menjalankan fungsi. Dalam sebuah penelitian memiliki tujuan yakni suatu kebenaran, dalam Σ usaha yang sangat penting. Kebenaran hanya bisa di peroleh dengan instrumen yang valid.

Uji validitas yang dilakukan menggunakan rumus yang di kemukakan oleh *pearson* yang dikenal dengan korelasi *Product Moment*, rumusnya adalah:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (1)$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

n = Jumlah responden

$\sum xy$ = Penjumlahan hasil perkalian antar skor x dan Y

$\sum x$ = Penjumlahan seluruh skor x

$\sum y$ = penjumlahan seluruh skor y

$\sum x^2$ = Jumlah seluruh x^2

$\sum y^2$ = Jumlah seluruh y^2

$(\sum x)^2$ = Jumlah seluruh $(\sum x)^2$

$(\sum y)^2$ = Jumlah seluruh $(\sum y)^2$

Kaidah keputusan: jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti valid, sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak valid atau *drop out*.

3.7.2 Uji Reliabilitas

Ghozali (2013) menyatakan uji reliabilitas adalah suatu uji yang dilakukan untuk mengukur suatu kuisioner yang merupakan indikator dari suatu variabel. Suatu kuisioner dikatakan *reliable* atau handal jika jawaban seseorang dalam kuisioner konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. . Suatu tes dikatakan *reliabel* jika selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda. Berikut adalah rumus uji reliabilitas.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right) \quad (2)$$

Keterangan:

R_{11} = Reliabilitas instrumen seluruh soal

k = Banyaknya item soal

σ_b^2 = Varians item soal

σ_t^2 = Varians Total

Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interprestasi Reabilitas
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi	Tetap/baik
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tetap/sangat tidak baik

(sumber: Arikunto, 2010).

3.8 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data berguna untuk menganalisis data-data yang terkumpul dari hasil penelitian. Analisis data dalam penelitian kuantitatif diambil berdasarkan angka-angka dari hasil tes yang telah dilaksanakan (Aryani, 2021). Data tersebut kemudian dikelompokkan terlebih dahulu, setelah dikelompokkan dicari presentase miskonsepsi siswa dan terakhir dideskripsikan atau digambarkan data sesuai hasil yang telah didapatkan.

3.8.1 *Three Tier Test (3T)*

Three Tier Test (3T) disusun dengan harapan dapat mengidentifikasi miskonsepsi pada pembelajaran tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan

sehari-hari. Tingkat pemahaman konsep dapat diketahui dengan memperhatikan pola jawaban yang diberikan pada setiap butir soal pada *Three Tier Test (3T)*. Adapun kategori pemahaman konsep berdasarkan pola jawaban dapat dilihat pada **Tabel 3.7** berikut.

Tabel 3.7 Kategori tingkat pemahaman peserta didik berdasarkan hasil jawaban pada *Three Tier Test (3T)*

Tahap Pertama	Tahap Kedua	Tahap Ketiga	Kategori
Benar	Benar	Yakin	Paham Konsep (PK)
Benar	Benar	Tidak Yakin	Beruntung (B)
Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi (M)
Benar	Salah	Tidak Yakin	Tidak paham Konsep (TPK)
Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi (M)
Salah	Benar	Tidak Yakin	Tidak Paham Konsep (TPK)
Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi (M)
Salah	Salah	Tidak Yakin	Tidak Paham Konsep (TPK)

(Sumber: Astari, 2012)

Pengkategorian jawaban peserta didik dapat dicari persentasinya dengan

rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan :

P = Angka persentasi (Perkelompok)

F = Jumlah peserta didik tiap kelompok setiap soal

N = Jumlah peserta didik yang dijadikan sampel penelitian

Tabel 3.8 Kategori Tingkat Miskonsepsi

Kategori	Persentase
Tinggi	61%-100%
Sedang	31%-60%
Rendah	0%-30%

(Sumber: Aryani, 2021)

3.8.2 Angket

Analisis data angket dalam penelitian ini ialah peneliti mencari persentase jawaban responden terhadap pernyataan-pernyataan terkait aspek-aspek penyebab miskonsepsi dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \quad (4)$$

Keterangan:

P = Angket persentase

F = Frekuensi sampel yang diperoleh

N = Jumlah peserta didik yang dijadikan sampel

