

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Metode deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi miskonsepsi siswa pada materi sistem ekskresi, khususnya ginjal dan proses pembentukan urine, berdasarkan hasil pengukuran yang diperoleh melalui instrumen penelitian. Penelitian ini tidak melibatkan proses pembelajaran dan tidak bertujuan untuk menguji hipotesis, melainkan untuk mendeskripsikan fenomena yang terjadi secara sistematis sesuai dengan kondisi di lapangan.

Pendekatan kuantitatif digunakan karena data penelitian berupa skor, frekuensi, dan persentase kategori pemahaman siswa yang dianalisis secara numerik. Data tersebut diperoleh dari hasil pengerjaan instrumen *Three-Tier Test* yang disajikan melalui platform *Wordwall*. Dalam penelitian ini, *Wordwall* hanya berfungsi sebagai media penyajian instrumen. Instrumen *Three-Tier Test* digunakan untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman konsep siswa yang diklasifikasikan ke dalam kategori paham konsep, tidak paham konsep, dan miskonsepsi. Pengelompokan ini didasarkan pada kombinasi jawaban pilihan ganda, alasan yang diberikan, serta tingkat keyakinan siswa, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih mendalam mengenai pemahaman konseptual siswa.

3.2 Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan fokus utama yang dikaji dalam suatu penelitian. Menurut Sugiyono (2023), objek penelitian adalah sasaran ilmiah untuk memperoleh data yang bersifat objektif, valid, dan reliabel sesuai dengan tujuan penelitian.

Objek dalam penelitian ini adalah miskonsepsi siswa pada konsep ginjal dan proses pembentukan urine yang merupakan bagian dari materi sistem ekskresi manusia. Penelitian difokuskan pada konsep-konsep yang meliputi struktur dan fungsi ginjal, nefron, proses filtrasi, reabsorpsi, augmentasi, serta jenis urine. Pemilihan objek penelitian didasarkan pada karakteristik konsep yang bersifat abstrak, berlangsung secara mikroskopis, dan sering menimbulkan miskonsepsi pada siswa.

Identifikasi miskonsepsi dilakukan menggunakan *Three-Tier Test* berbasis *Wordwall*. Hasil respon siswa pada setiap butir soal dianalisis berdasarkan kombinasi jawaban, alasan, dan tingkat keyakinan untuk mengelompokkan siswa ke dalam kategori paham konsep, tidak paham konsep, dan miskonsepsi. Dengan demikian, objek penelitian difokuskan pada identifikasi dan deskripsi miskonsepsi siswa pada konsep ginjal dan proses pembentukan urine.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAS Islam Al Musyawarah dengan subjek penelitian siswa kelas XII F-1 yang telah mempelajari konsep ginjal dan proses

pembentukan urine pada mata pelajaran Biologi. Pemilihan sekolah tersebut didasarkan pada kesesuaian materi pembelajaran dengan fokus penelitian serta tersedianya fasilitas yang mendukung penyajian instrumen berbasis digital menggunakan platform *Wordwall*.

Penelitian dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026, yang meliputi kegiatan persiapan penelitian, penyusunan dan uji instrumen, pelaksanaan pengumpulan data menggunakan *Three-Tier Test* berbasis *Wordwall*, pengolahan data, analisis data, serta penyusunan laporan penelitian.

3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian ini disusun untuk menggambarkan alur pelaksanaan penelitian dalam mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada konsep ginjal dan proses pembentukan urine menggunakan *Three-Tier Test* berbasis *Wordwall*. Pengumpulan data dilakukan melalui satu kali pelaksanaan pengumpulan data. Siswa mengakses instrumen melalui platform *Wordwall*, kemudian mengerjakan setiap butir soal yang terdiri atas tiga tingkatan (*tier*), yaitu *Tier 1* (jawaban konsep), *Tier 2* (alasan), dan *Tier 3* (tingkat keyakinan). Seluruh respon siswa direkam oleh sistem dan selanjutnya dianalisis untuk menentukan kategori pemahaman siswa.

Penelitian dilakukan melalui tahapan sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

- a. Menyusun proposal penelitian.
- b. Mengurus perizinan penelitian kepada sekolah.

- c. Menyusun instrumen *Three-Tier Test*.
- d. Melakukan uji validitas, reliabilitas, dan keterbacaan instrumen.
- e. Merevisi instrumen berdasarkan hasil validasi apabila diperlukan.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Menentukan sampel penelitian.
- b. Melaksanakan pengumpulan data menggunakan *Three-Tier Test* berbasis *Wordwall*.
- c. Mengumpulkan data hasil respon siswa.

3. Tahap Pengolahan Data

- a. Mengelompokkan jawaban siswa ke dalam kategori paham konsep, tidak paham konsep, dan miskonsepsi.
- b. Menghitung frekuensi dan persentase setiap kategori pemahaman.
- c. Menganalisis tingkat miskonsepsi pada setiap indikator dan konsep.
- d. Menarik kesimpulan serta menyusun laporan penelitian.

3.5 Variabel dan Operasional Variabel

3.5.1 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan atribut atau karakteristik yang menjadi fokus pengamatan dalam suatu penelitian. Menurut Sugiyono (2023), variabel penelitian adalah atribut, sifat, atau nilai dari seseorang maupun objek yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Penelitian ini menggunakan variabel tunggal, yaitu miskonsepsi siswa pada konsep ginjal dan proses pembentukan urine. Variabel tersebut diidentifikasi menggunakan *Three-Tier Test* yang di sajikan melalui *Wordwall* dan diukur berdasarkan kategori pemahaman siswa yang meliputi paham konsep, tidak paham konsep, dan miskonsepsi. Melalui pengelompokan kategori tersebut, penelitian ini bertujuan mendeskripsikan tingkat miskonsepsi siswa pada setiap indikator dan konsep yang diujikan. Hasil pengukuran kemudian dianalisis secara deskriptif dalam bentuk frekuensi dan persentase untuk menggambarkan tingkat miskonsepsi siswa pada konsep ginjal dan proses pembentukan urine.

3.5.2 Operasional Variabel

Operasional variabel digunakan untuk memperjelas makna variabel penelitian agar dapat diukur secara sistematis. Operasional variabel pada penelitian ini disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. 1 Operasional Variabel

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Jenis Data	Instrumen	Teknik Analisis
Miskonsepsi siswa pada konsep ginjal dan proses pembentukan urine	Kesalahan pemahaman siswa pada konsep ginjal dan proses pembentukan urine yang diidentifikasi berdasarkan kombinasi jawaban, alasan, dan tingkat keyakinan siswa pada <i>Three-Tier Test</i> berbasis <i>Wordwall</i> .	1. Paham konsep 2. Tidak paham konsep 3. Miskonsepsi	Data kategorik berupa kategori pemahaman siswa pada setiap butir soal serta persentase tiap kategori.	<i>Three-Tier Test</i> berbasis <i>Wordwall</i>	Analisis deskriptif berupa pengelompokan kategori pemahaman serta perhitungan frekuensi dan persentase setiap kategori pemahaman siswa.

3.6 Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

3.6.1 Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian yang memiliki karakteristik tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Menurut Sugiyono (2023), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII F-1 di SMAS Islam Al Musyawarah yang telah mempelajari konsep ginjal dan proses pembentukan urine pada mata pelajaran biologi tahun ajaran 2025/2026.

3.6.2 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, merupakan teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang disesuaikan dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2023).

Pemilihan sampel dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa kriteria, yaitu:

1. Siswa merupakan kelas XII F-1 SMAS Islam Al Musyawarah.

2. Siswa telah mempelajari materi konsep ginjal dan proses pembentukan urine pada mata pelajaran Biologi saat siswa berada di kelas XI.
3. Kelas yang dipilih memiliki fasilitas yang mendukung pelaksanaan pengumpulan data menggunakan *Three-Tier Test* yang disajikan melalui *Wordwall*.
4. Siswa bersedia mengikuti seluruh rangkaian kegiatan penelitian.

Berdasarkan kriteria tersebut, sampel penelitian diambil dari satu kelas XII F-1 yang dianggap mewakili karakteristik populasi serta sesuai dengan tujuan penelitian. Sampel tersebut digunakan untuk memperoleh data mengenai tingkat miskonsepsi siswa pada konsep ginjal dan proses pembentukan urine berdasarkan hasil *Three-Tier Test* berbasis *Wordwall*.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang digunakan peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian (Sugiyono, 2023). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan *Three-Tier Test* berbasis *Wordwall* sebagai instrumen untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada konsep ginjal dan proses pembentukan urine. Instrumen penelitian yang digunakan berupa *Three-Tier Test* yang terdiri atas 20 butir soal yang masing-masing disusun dalam tiga tingkatan (*tier*), yaitu *Tier 1* berupa soal pilihan ganda untuk mengukur jawaban konsep, *Tier 2* berupa pilihan alasan yang mendasari jawaban pada *Tier 1*, dan *Tier 3* berupa tingkat keyakinan siswa terhadap jawaban yang diberikan.

Pelaksanaan pengumpulan data dilakukan melalui satu kali pengumpulan data menggunakan *Three-Tier Test* berbasis *Wordwall*. Secara teknis, penyajian *Three-Tier Test* pada platform *Wordwall* dilakukan dengan menyusun setiap *tier* secara berurutan dan terpisah dalam satu alur asesmen. Siswa mengakses platform *Wordwall*, kemudian mengerjakan seluruh butir soal secara berurutan. Pada *Tier 1*, siswa memilih jawaban yang dianggap benar terhadap konsep yang diujikan. Selanjutnya, pada *Tier 2*, siswa memilih alasan yang mendasari jawaban pada *Tier 1*. Setelah itu, siswa mengisi *Tier 3* dengan menyatakan tingkat keyakinannya terhadap jawaban dan alasan yang telah dipilih. Seluruh respon siswa tersimpan secara otomatis pada platform *Wordwall* untuk selanjutnya diolah oleh peneliti.

Sebelum pelaksanaan pengumpulan data, peneliti terlebih dahulu memberikan petunjuk pengerjaan kepada siswa mengenai tata cara mengakses platform *Wordwall* dan mengerjakan setiap tingkatan pada instrumen *Three-Tier Test*. Hal ini dilakukan agar Siswa memahami bahwa setiap *tier* harus dijawab secara berurutan sesuai dengan pemahaman yang dimiliki sehingga data yang diperoleh dapat menggambarkan kondisi konseptual Siswa secara lebih akurat.

Data penelitian diperoleh dari kombinasi jawaban pada *Tier 1*, *Tier 2*, dan *Tier 3*. Selanjutnya, hasil setiap butir soal diklasifikasikan ke dalam kategori paham konsep, tidak paham konsep, atau miskonsepsi sesuai pedoman kategorisasi *Three-Tier Test* yang disajikan pada Tabel 2.1. Data kemudian dianalisis secara deskriptif melalui perhitungan frekuensi dan persentase setiap kategori

pemahaman untuk menggambarkan tingkat miskonsepsi siswa pada setiap butir soal dan konsep yang diujikan.

Melalui teknik pengumpulan data tersebut, setiap respon siswa dapat diklasifikasikan berdasarkan kombinasi jawaban, alasan, dan tingkat keyakinan sehingga menghasilkan informasi mengenai kategori paham konsep, tidak paham konsep, dan miskonsepsi. Hasil pengelompokan tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam analisis deskriptif untuk menggambarkan tingkat miskonsepsi siswa pada konsep ginjal dan proses pembentukan urine.

3.8 Transformasi Data

Transformasi data dilakukan untuk mengubah hasil jawaban siswa pada instrumen *Three-Tier Test* menjadi kategori pemahaman yang dapat dianalisis secara sistematis. Transformasi data dilakukan berdasarkan kombinasi jawaban pada *Tier 1* (jawaban konsep), *Tier 2* (alasan), dan *Tier 3* (tingkat keyakinan). Setiap jawaban siswa pada masing-masing butir soal dianalisis secara individual untuk menentukan kategori pemahaman siswa, yaitu paham konsep, tidak paham konsep, atau miskonsepsi. Penentuan kategori dilakukan berdasarkan kombinasi jawaban benar atau salah, kesesuaian alasan, serta tingkat keyakinan siswa sesuai pedoman kategorisasi *Three-Tier Test*.

Setelah kategori pemahaman pada setiap butir soal diperoleh, data ditransformasikan ke dalam bentuk frekuensi dan persentase untuk menggambarkan tingkat pemahaman siswa pada setiap indikator dan konsep yang diujikan. Hasil transformasi data selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam

analisis deskriptif tingkat miskonsepsi siswa pada konsep ginjal dan proses pembentukan urine.

3.9 Uji Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Three-Tier Test*. Instrumen ini disusun untuk mengidentifikasi miskonsepsi Siswa pada materi ginjal dan proses pembentukan urine. Instrumen disajikan melalui platform *Wordwall*. Dalam penelitian ini, *Wordwall* hanya berfungsi sebagai media penyajian instrumen dan pengumpulan data penelitian, sedangkan fokus utama penelitian adalah pada analisis miskonsepsi berdasarkan jawaban siswa.

Sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian, *Three-Tier Test* disusun berdasarkan kisi-kisi yang memuat indikator materi, subindikator, target miskonsepsi, kunci jawaban *Tier 1*, kunci alasan pada *Tier 2*, serta tingkat keyakinan pada *Tier 3*. Penyusunan kisi-kisi tersebut bertujuan untuk memastikan bahwa setiap butir soal sesuai dengan indikator yang diukur serta mampu mengidentifikasi miskonsepsi yang menjadi fokus penelitian. Dengan demikian, setiap butir soal tidak hanya mengukur ketepatan jawaban Siswa, tetapi juga mampu mengungkap kesesuaian alasan dan tingkat keyakinan terhadap konsep yang dipelajari.

3.9.1 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan instrumen dalam mengukur konsep yang diteliti. Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*). Validitas isi bertujuan untuk mengetahui

kesesuaian setiap butir instrumen dengan materi, indikator, dan tujuan penelitian (Hardani et al., 2020). Validitas isi pada instrumen ini diperoleh melalui *expert judgement* oleh satu orang validator, yaitu dosen Pendidikan Biologi yang ahli dalam bidang tersebut. Penilaian validitas dilakukan berdasarkan 20 butir soal *Three-Tier* menggunakan lembar validasi dengan skala 1-5 yang terdiri atas 14 indikator, yang mencakup tiga aspek utama, yaitu aspek materi, aspek konstruksi, dan aspek bahasa.

Pelaksanaan validasi isi bertujuan untuk memastikan bahwa setiap butir soal telah sesuai dengan indikator materi, target miskonsepsi yang diidentifikasi, serta tujuan penelitian. Selain itu, proses validasi juga dilakukan untuk menilai ketepatan penyusunan soal, kesesuaian pilihan jawaban dan alasan pada setiap *tier*, kejelasan bahasa yang digunakan, serta kesesuaian gambar atau ilustrasi yang disajikan. Dengan demikian, validasi isi menjadi tahapan penting untuk memastikan bahwa instrumen mampu mengukur aspek yang hendak diteliti sebelum digunakan dalam pengumpulan data.

Berdasarkan hasil *expert judgement*, secara umum instrumen di nilai sudah sesuai dengan konsep ginjal dan proses pembentukan urine serta dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada siswa. Namun, validator memberikan beberapa saran perbaikan, yaitu memperjelas tanda penunjuk gambar pada butir soal no 2, memperbaiki pilihan alasan pada *Tier 2* pada butir soal no 9,12 dan 16 agar tidak mengarah pada jawaban benar, memperbaiki butir soal nomor 19 agar hanya mengukur satu target miskonsepsi, dan menambahkan tabel interpretasi

Three-Tier Test. Berdasarkan hasil *expert judgement*, instrumen dinyatakan valid secara isi dan layak digunakan setelah dilakukan revisi sesuai arahan validator.

Saran yang diberikan oleh validator digunakan sebagai dasar dalam melakukan penyempurnaan instrumen sebelum dilaksanakan uji coba. Revisi dilakukan agar setiap butir soal memiliki tingkat kejelasan yang lebih baik, baik dari aspek materi, konstruksi, maupun bahasa. Dengan demikian, instrumen yang digunakan dalam penelitian telah melalui proses penelaahan dan perbaikan sehingga diharapkan mampu mengidentifikasi miskonsepsi siswa sesuai dengan tujuan penelitian.

Selain validitas isi, dilakukan juga uji validitas butir soal menggunakan korelasi *Product Moment Pearson*. Uji ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara skor tiap butir soal dengan skor total (Pearson, 1895).

Rumus Product Moment:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

X = skor butir soal

Y = skor total

N = jumlah responden

Hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan nilai r tabel pada taraf signifikansi tertentu. Apabila nilai r hitung $\geq$ r tabel, maka butir soal dinyatakan valid. Sebaliknya, apabila r hitung $<$ r tabel, maka butir soal dinyatakan tidak valid dan perlu direvisi atau dibuang.

Uji coba instrumen dilakukan pada 30 responden di luar sampel penelitian, sehingga diperoleh derajat kebebasan (df) = $N - 2 = 28$. Berdasarkan tabel r *Product Moment* pada taraf signifikansi 5%, diperoleh nilai r tabel sebesar 0,361.

Tabel 3. 2 Hasil Uji Validitas Instrumen *Three-Tier Test*

No.	r Hitung	r Tabel	Kriteria	Kesimpulan
1	0,899	0,361	r hitung > r tabel	Valid
2	0,544	0,361	r hitung > r tabel	Valid
3	0,513	0,361	r hitung > r tabel	Valid
4	0,746	0,361	r hitung > r tabel	Valid
5	0,398	0,361	r hitung > r tabel	Valid
6	0,604	0,361	r hitung > r tabel	Valid
7	0,480	0,361	r hitung > r tabel	Valid
8	0,613	0,361	r hitung > r tabel	Valid
9	0,704	0,361	r hitung > r tabel	Valid
10	0,698	0,361	r hitung > r tabel	Valid
11	0,689	0,361	r hitung > r tabel	Valid
12	0,518	0,361	r hitung > r tabel	Valid
13	0,716	0,361	r hitung > r tabel	Valid
14	0,801	0,361	r hitung > r tabel	Valid
15	0,586	0,361	r hitung > r tabel	Valid
16	0,729	0,361	r hitung > r tabel	Valid
17	0,748	0,361	r hitung > r tabel	Valid
18	0,602	0,361	r hitung > r tabel	Valid
19	0,578	0,361	r hitung > r tabel	Valid
20	0,480	0,361	r hitung > r tabel	Valid

Sumber: Hasil pengolahan data menggunakan SPSS.

Berdasarkan Tabel 3.2, hasil uji validitas terhadap 20 butir soal instrumen *Three-Tier Test* menunjukkan bahwa seluruh butir memperoleh nilai r hitung lebih besar daripada r tabel sebesar 0,361. Dengan demikian, seluruh butir soal dinyatakan valid dan memenuhi kriteria sebagai instrumen penelitian. Hasil

tersebut menunjukkan bahwa setiap butir mampu mengukur aspek yang hendak diteliti. Oleh karena itu, seluruh butir soal layak digunakan dalam proses pengumpulan data penelitian.

3.9.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi instrumen dalam mengukur pemahaman konsep siswa. Instrumen yang reliabel akan memberikan hasil yang relatif konsisten apabila digunakan pada kondisi yang sama (Hardani et al., 2020).

Pengujian reliabilitas dilakukan menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha* dengan bantuan aplikasi SPSS. Menurut Ghazali (2021), suatu instrumen dinyatakan reliabel apabila memiliki nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,70$. Semakin tinggi nilai *Cronbach's Alpha* menunjukkan tingkat konsistensi instrumen yang semakin baik.

Tabel 3. 3 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen *Three-Tier Test*

Cronbach's Alpha	N of Items	Kesimpulan
0,914	20	Reliabel

Sumber: Hasil pengolahan data menggunakan SPSS.

Berdasarkan Tabel 3.3, hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen *Three-Tier Test* memperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,914. Nilai tersebut lebih besar daripada batas minimum reliabilitas yaitu $>0,70$, sehingga instrumen dinyatakan reliabel. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat konsistensi yang sangat baik dalam mengukur pemahaman konsep dan miskonsepsi siswa. Dengan demikian, instrumen dapat digunakan sebagai alat

pengumpulan data karena mampu memberikan hasil pengukuran yang konsisten apabila digunakan pada kondisi yang relatif sama.

3.9.3 Uji Tingkat Kesukaran

Untuk mengetahui tingkat kesulitan setiap butir soal yang digunakan dalam instrumen penelitian. Tingkat kesukaran menunjukkan proporsi siswa yang mampu menjawab suatu butir soal dengan benar. Semakin tinggi nilai indeks kesukaran, semakin mudah suatu butir soal, sedangkan semakin rendah nilai indeks kesukaran menunjukkan bahwa butir soal semakin sulit.

Perhitungan indeks kesukaran menggunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks tingkat kesukaran

B = Jumlah Siswa yang menjawab benar pada *Tier 1*

JS = Jumlah seluruh Siswa

Adapun kriteria tingkat kesukaran disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Indeks Kesukaran (P)	Kategori
0,00–0,30	Sukar
0,31–0,70	Sedang
0,71–1,00	Mudah

Sumber: Arikunto (2021).

Tabel 3. 5 Uji Kesukaran Soal

No.	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,800	Mudah
2	0,567	Sedang
3	0,700	Sedang
4	0,767	Mudah
5	0,633	Sedang
6	0,533	Sedang
7	0,667	Sedang
8	0,733	Mudah
9	0,733	Mudah
10	0,767	Mudah

11	0,767	Mudah
12	0,567	Sedang
13	0,800	Mudah
14	0,800	Mudah
15	0,700	Sedang
16	0,833	Mudah
17	0,833	Mudah
18	0,767	Mudah
19	0,800	Mudah
20	0,667	Sedang

Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaran pada Tabel 3.5, hasil uji tingkat kesukaran menunjukkan bahwa dari 20 butir soal, diperoleh 12 butir soal berkategori mudah dan 8 butir soal berkategori sedang. Tidak terdapat butir soal yang termasuk kategori sukar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa instrumen didominasi oleh soal dengan tingkat kesukaran mudah, sedangkan sebagian lainnya berada pada kategori sedang. Meskipun demikian, butir soal berkategori sedang tetap mampu memberikan informasi mengenai miskonsepsi siswa pada konsep yang diujikan. Selain itu, tidak ditemukannya butir soal berkategori sukar menunjukkan bahwa setiap butir soal masih sesuai dengan karakteristik siswa yang menjadi subjek penelitian sehingga layak digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada materi ginjal dan proses pembentukan urine.

3.10 Teknik Analisis Data

Data hasil *Three-Tier Test* dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Analisis dilakukan dengan menyajikan data dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase berdasarkan kombinasi jawaban pada *tier* 1 (jawaban), *Tier* 2 (alasan), dan *Tier* 3 (tingkat keyakinan). Berdasarkan kombinasi ketiga tingkatan tersebut,

jawaban siswa diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu paham konsep, tidak paham konsep, dan miskonsepsi. Tahapan analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengelompokkan jawaban siswa pada setiap butir soal ke dalam kategori paham konsep, tidak paham konsep, dan miskonsepsi berdasarkan kombinasi jawaban pada *Tier 1*, *Tier 2*, dan *Tier 3* sesuai pedoman kategorisasi *Three-Tier Test*.
2. Menghitung frekuensi dan persentase setiap kategori pemahaman siswa pada setiap butir soal, indikator, dan konsep yang diujikan menggunakan rumus berikut.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase kategori pemahaman

f = jumlah respon pada kategori tertentu

N = jumlah seluruh respon pada unit analisis yang dihitung

3. Menentukan tingkat miskonsepsi pada setiap konsep berdasarkan persentase kategori miskonsepsi, kemudian mengelompokkannya ke dalam kategori sebagaimana disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Kriteria Tingkat Miskonsepsi

Persentase Miskonsepsi	Kriteria
0% - ≤30%	Rendah
31% - ≤70%	Sedang
71% - ≤100%	Tinggi

Sumber: (Roza & Ramadani, 2023)

4. Menyajikan hasil analisis dalam bentuk tabel frekuensi dan persentase untuk menggambarkan tingkat miskonsepsi siswa pada setiap indikator dan konsep yang diujikan.

