

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mixed methods*, metode ini merupakan metode yang menggabungkan dua metode yaitu metode kuantitatif dan metode kualitatif untuk dapat menjawab masalah dalam suatu kegiatan penelitian (Cresswell, 2019). Terdapat beberapa desain dalam penelitian *mixed method* diantaranya yaitu *convergent design*, *explanatory sequential design*, dan *exploratory sequential design*. *Mixed methods* pada penelitian kali ini menggunakan *exploratory sequential design* yaitu desain *mix methods* dengan tujuan mengembangkan suatu produk (Tazqia, 2022). *Exploratory sequential design* dilakukan dengan melakukan pengumpulan dan analisis data kualitatif pada fase pertama kemudian pengumpulan dan analisis data kuantitatif pada fase kedua sehingga didapatkan hubungan antara data kualitatif dan kuantitatif (Cresswell, 2019).

Pendekatan penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan dengan desain penelitian *Educational Design Research* (EDR). EDR merupakan penelitian yang dimanfaatkan untuk merancang suatu sistem pembelajaran yang sistematis merencanakan, dan mengevaluasi pendidikan dengan intervensi (produk, program, strategi pembelajaran, bahan ajar, serta sistem). Pada proses penelitian dan pengembangan yang dikembangkan oleh Plomp, terdapat tiga fase dalam desain penelitian dan pengembangan menurut Plomp (2013) yaitu *Preliminary Phase* atau fase pendahuluan, *Development or Prototyping Phase* atau fase pengembangan, *Assessment Phase* atau fase implementasi untuk mengetahui apakah instrumen yang dikembangkan dapat mendeteksi miskonsepsi dengan baik atau tidak (Tjeerd & Nienke, 2013). *Educational Design Research* (EDR) merupakan metode penelitian yang memang bertujuan untuk merancang dan mengembangkan suatu produk sebagai solusi untuk masalah yang ada pada dunia pendidikan (Liz, 2022).

Hanifah Wilda Nur Rofik, 2024

PENGEMBANGAN INSTRUMEN FOUR-TIER DIAGNOSTIC TEST DISERTAI CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI) UNTUK IDENTIFIKASI MISKONSEPSI MATERI ATMOSFER PADA SISWA SMA NEGERI KOTA BANDUNG

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

3.2 Populasi dan Sampel

A. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek/subjek dan memiliki karakteristik dan kualitas tertentu, yang selanjutnya dipilih oleh peneliti untuk dikaji dan ditarik kesimpulannya. Populasi juga dapat berarti sebagai suatu objek atau subjek yang ada pada rumpun yang sama dan memenuhi syarat-syarat yang sesuai dengan permasalahan yang diteliti (Sugiyono, 2013; Supardi, 2013). Populasi dari penelitian ini adalah 27 SMA Negeri Kota Bandung kelas X.

B. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik dari populasi, pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Teknik *cluster random sampling* adalah salah satu teknik dalam penentuan sampel dimana populasi akan dibagi menjadi beberapa kelompok atau *cluster*, setelahnya pengambilan sampel dilakukan dengan mengambil masing-masing sampel dari setiap *cluster*. Sementara itu, *Cluster* dalam penelitian ini dibagi berdasarkan kegiatan kelompok kerja kepala sekolah (K3S) wilayah dimana *cluster* terbagi menjadi lima yaitu sekolah negeri bagian barat, timur, selatan, tenggara, dan utara. Diantaranya sebagai berikut:

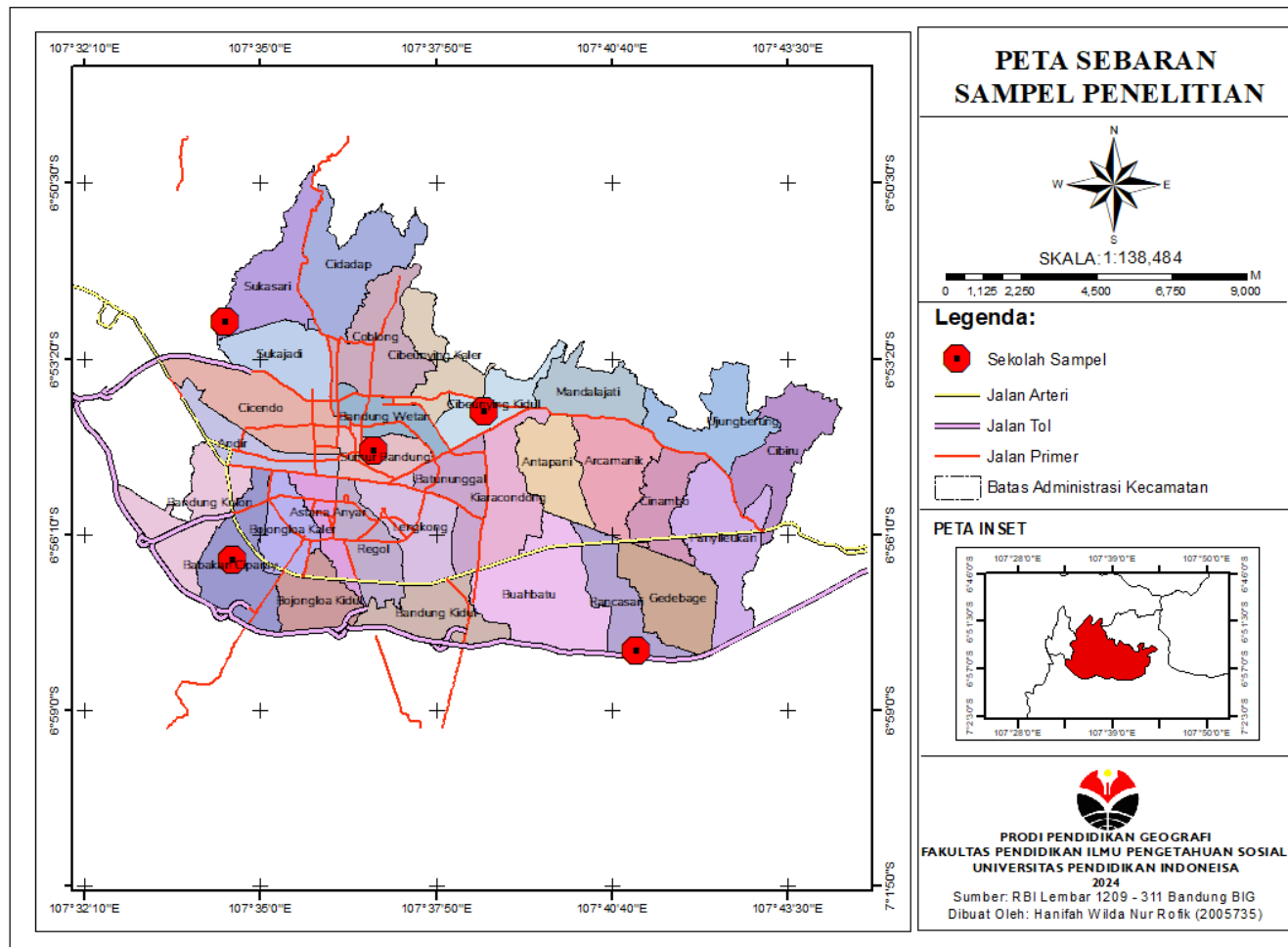
Tabel 3. 1 Pembagian Wilayah SMA Negeri Kota Bandung berdasarkan K3S

Wilayah Kota Bandung Barat			
No	Nama Sekolah	NPSN	Willayah
1	SMAN 13 Bandung	20219240	Barat
2	SMAN 15 Bandung	20219238	Barat
3	SMAN 2 Bandung	20219254	Barat
4	SMAN 4 Bandung	20219312	Barat
5	SMAN 6 Bandung	20219306	Barat
6	SMAN 9 Bandung	20219324	Barat

Wilayah Kota Bandung Selatan			
No	Nama Sekolah	NPSN	Willayah
1	SMAN 11 Bandung	20219243	Selatan
2	SMAN 17 Bandung	20219235	Selatan
3	SMAN 18 Bandung	20219244	Selatan
4	SMAN 7 Bandung	20219316	Selatan
Wilayah Kota Bandung Timur			
NO	Nama Sekolah	NPSN	Willayah
1	SMAN 10 Bandung	20219257	Timur
2	SMAN 16 Bandung	20219237	Timur
3	SMAN 23 Bandung	20219249	Timur
4	SMAN 24 Bandung	20219248	Timur
5	SMAN 26 Bandung	20219233	Timur
Wilayah Kota Bandung Tenggara			
NO	Nama Sekolah	NPSN	Willayah
1	SMAN 12 Bandung	20219241	Tenggara
2	SMAN 21 Bandung	20219251	Tenggara
3	SMAN 22 Bandung	20219250	Tenggara
4	SMAN 25 Bandung	20219247	Tenggara
5	SMAN 27 Bandung	20265516	Tenggara
6	SMAN 8 Bandung	20219326	Tenggara
Wilayah Kota Bandung Utara			
NO	Nama Sekolah	NPSN	Willayah
1	SMAN 1 Bandung	20219271	Utara
2	SMAN 14 Bandung	20219239	Utara
3	SMAN 19 Bandung	20219246	Utara
4	SMAN 20 Bandung	20219253	Utara
5	SMAN 3 Bandung	20219327	Utara
6	SMAN 5 Bandung	20219309	Utara

Sumber: cabang dinas pendidikan wilayah VII Jawa Barat

Sampel dalam penelitian ini adalah lima sekolah masing-masing satu dari setiap *cluster* yaitu SMAN 15 Bandung, SMAN 17 Bandung, SMAN 10 Bandung, SMAN 25 Bandung, dan SMAN 3 Bandung. Berikut merupakan peta persebaran sampel pada penelitian ini:



Gambar 3. 1 Peta sebaran sampel sekolah penelitian

Hanifah Wilda Nur Rofik, 2024

PENGEMBANGAN INSTRUMEN FOUR-TIER DIAGNOSTIC TEST DISERTAI CERTAINTY OF RESPON INDEX (CRI) UNTUK IDENTIFIKASI MISKONSEPSI MATERI ATMOSFER PADA SISWA SMA NEGERI KOTA BANDUNG

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

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat yang membantu peneliti dalam penelitian yaitu dalam proses pengumpulan data yang bertujuan untuk mempermudah proses penelitian dan mendapatkan hasil yang maksimal (Hidayatulloh, & Suliyannah, 2015). Instrumen yang dipakai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.3.1 Instrumen Wawancara

Wawancara digunakan untuk mengumpulkan studi pendahuluan tentang kondisi pemahaman konsep siswa, miskonsepsi pada siswa, kondisi dan bentuk evaluasi pembelajaran yang sering dilakukan, uji kelayakan evaluasi pembelajaran, dan kondisi instrumen tes diagnostik di persekolahan bersama guru geografi di SMA Kota Bandung. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan wawancara terbuka dimana subjek atau narasumber dalam penelitian ini mengetahui bahwa mereka sedang diwawancarai serta mengetahui tujuan dari wawancara tersebut. Adapun koding reduksi data hasil wawancara yang bertujuan untuk memilih, menyederhanakan, mengabstraksi, dan mentransformasi data hasil wawancara sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Koding Wawancara

Narasumber	Kode
Guru geografi SMAN 3 Kota Bandung	W1
Guru geografi SMAN 15 Kota Bandung	W2
Guru geografi SMAN 22 Kota Bandung	W3

3.3.2 Tes Diagnostik Four-Tier

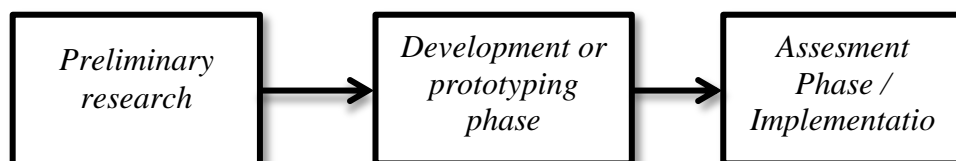
Tes diagnostik digunakan untuk mendeteksi kesulitan dan kelemahan peserta didik terhadap suatu pelajaran, sehingga akan menghasilkan penanganan atau tindak lanjut yang tepat dari permasalahan tersebut (Sa'diah, 2013). Pada penelitian kali ini tahap pertama dilakukan dengan menganalisis melalui studi literatur mengenai dan data hasil wawancara tentang pemahaman siswa setelahnya dilakukan tahap *design* struktur tes *diagnostic four-tier* sesuai dengan hasil studi pendahuluan. Untuk selanjutnya hasil produk atau instrumen akan dianalisis dan diuji kelayakannya dengan uji coba dan uji validitas ahli, selanjutnya instrumen akan diimplementasikan pada sampel yang telah ditentukan. Tes menggunakan bentuk four-tier ini dapat mengelompokkan siswa ke dalam tiga kategori yaitu siswa paham konsep, tidak paham konsep, dan siswa yang mengalami miskonsepsi.

3.3.3 Lembar validasi

Lembar validasi digunakan untuk mengevaluasi keakuratan informasi terhadap instrumen yang akan dikembangkan oleh peneliti yang dilakukan oleh ahli, pada lembar validasi ini terdapat tiga aspek yang akan dinilai oleh ahli yaitu kesesuaian butir soal dengan indikator, struktur bahasa, keefektifan produk dan saran untuk perbaikan butir soal. Subjek uji coba ahli ini memiliki kriteria secara akademis yaitu dosen program studi geografi dan ketua MGMP geografi kota Bandung.

3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dirancang menggunakan desain penelitian dan pengembangan yang dikembangkan oleh Plomp (2013):



Gambar 3. 2 Ilustrasi Proses *Educational Design Research Model Plomp*

Hanifah W(2013)

PENGEMB

INDEX (CRI) UNTUK IDENTIFIKASI MISKONSEPSI MATERI ATMOSFER PADA SISWA SMA NEGERI KOTA BANDUNG

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

- a. *Preliminary Phase* atau fase pendahuluan peneliti akan melakukan studi literatur dan studi lapangan untuk menentukan kebutuhan pengembangan konseptual instrumen yang dikembangkan. Fase pendahuluan ini dilakukan dengan mewawancarai beberapa guru geografi tentang kemampuan siswa, evaluasi pembelajaran, dan kondisi tes diagnostik yang terdapat di sekolah, hasil dari fase pendahuluan ini akan menjadi acuan untuk pengembangan produk atau instrumen yang akan dikembangkan.
- b. *Development or Prototyping Phase* adalah fase pengembangan, pada fase ini peneliti akan merancang kisi-kisi soal dan mendesain produk, untuk selanjutnya diuji coba melalui berbagai tahapan seperti validitas ahli, validitas empiris, reliabilitas soal, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan indeks pengecoh untuk mengetahui kualitas dan kelayakan instrumen yang dikembangkan sebelum diimplementasikan untuk mengidentifikasi miskonsepsi, apabila soal masih belum bisa dikatakan layak untuk digunakan maka soal akan direvisi dan diujicobakan kembali sampai mendapatkan instrumen soal yang layak dan dapat digunakan.
- c. *Assessment Phase/Implementation* pada fase ini instrumen yang telah dibuat dan telah direvisi diujicobakan secara luas atau diimplementasikan untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada materi yang telah ditentukan. Pada fase implementasi ini peneliti melakukan penelitian dengan lima sampel sekolah SMA Negeri Kota Bandung yang diambil berdasarkan wilayah kelompok kerja kepala sekolah. setelahnya akan didapatkan hasil apakah instrumen yang dikembangkan dapat memenuhi tujuan yang telah ditentukan atau tidak yaitu apakah instrumen tersebut dapat mengidentifikasi miskonsepsi atau tidak.

3.5 Analisis Data

3.5.1 Analisis Instrumen Soal

A. Validitas

Validitas suatu instrumen berkaitan dengan sejauh mana seorang peneliti mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas mengacu pada aspek ketepatan dan kecermatan hasil pengukuran. Validitas merupakan suatu pengujian untuk mengetahui sah atau tidaknya suatu alat ukur, alat ukur yang dimaksud merupakan pertanyaan kuesioner. Suatu instrumen dikatakan valid apabila pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner dapat mengungkapkan sesuatu yang diukur oleh kuesioner tersebut. Validitas juga merupakan ukuran apakah variabel yang diukur benar-benar merupakan variabel yang ingin diteliti oleh peneliti. Dengan kata lain uji validitas adalah tahap pengujian isi instrumen yang bertujuan untuk mengukur keakuratan instrumen yang digunakan dalam penelitian (Arsi dkk.; janna Miftahul dkk.).

a. Validitas Isi

Membuktikan validitas isi bersangkutan dengan isi tes dan konstruk yang diukur. Isi tes biasanya terdiri dari materi atau konten, konstruksi, juga bahasa dalam penulisan butir soal. validitas isi dalam penelitian ini dibuktikan berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh ahli dan mengevaluasi kisi-kisi, butir soal, dan daya keterbacaan pada setiap butir soal. selanjutnya dilakukan analisis menggunakan *content-validity coefficient* yang didasarkan pada hasil penilaian dari panel ahli sebanyak n orang terhadap suatu item dari segi sejauh mana item tersebut mewakili konstruk yang diukur. Kemudian masing-masing butir soal dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum(r - lo)}{n(c - 1)} = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

V: Indeks Aiken, indeks kesepakatan ahli mengenai validitas

r : Skor yang diberikan para ahli

lo: Skor terendah dalam kategori penilaian

s : Skor yang diberikan para ahli dikurangi skor terendah

n: Banyaknya ahli

c : Banyaknya kategori yang dapat dipilih oleh ahli

berikut pengklasifikasian berdasarkan perhitungan Aiken V :

Tabel 3. 3 Kriteria Validitas Aiken V

Hasil Validasi	Kriteria Validasi
$0,81 < V < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,61 < V < 0,80$	Tinggi
$0,41 < V < 0,60$	Sedang
$0,21 < V < 0,40$	Rendah
$0,00 < V < 0,20$	Sangat Rendah

(Nosela, 2020)

b. Validitas Empiris

Analisis kualitas instrumen dapat menunjukkan kualitas instrumen yang digunakan, kualitas pola respon jawaban siswa, dan interaksi antara butir soal dan prson yang didapatkan untuk memperoleh kualitas insterumen maka perlu dilakukan uji validitas, uji validitas merupakan uji ketepatan dan atau ketelitian suatu alat ukur dalam mengukur sesuai yang ingin diukur, valid berarti sah. Nilai validasi empiris dapat dihitung dengan menggunakan persamaan *pearson product Moment* sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisie korelasi tiap item (R_{hitung})

N : Jumlah Subjek

$\sum X$: Jumlah skor intem

$\sum Y$: Jumlah skor total

$\sum XY$: Jumlah perkalian skor item dengan skor total

Hanifah Wilda Nur Rofik, 2024

PENGEMBANGAN INSTRUMEN FOUR-TIER DIAGNOSTIC TEST DISERTAI CERTAINTY OF RESPON INDEX UNTUK IDENTIFIKASI MISKONSEPSI MATERI ATMOSFER PADA SISWA SMA NEGERI KOTA BANDUNG

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

Soal dikatakan valid apabila nilai $R_{hitung} > R_{tabel}$.

B. Reliabilitas

Reliabilitas merujuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Reliabilitas juga merujuk pada tingkat keterandalan sesuatu dan dapat dipercaya (Arikunto, 2006, hlm. 178). Untuk melihat reliabilitas tes, diawali dengan membuat sebaran jawaban uji coba tes yang berbentuk tes uraian uji reliabilitas akan dihitung dengan menggunakan *Cronbach's Alpha*. Adapun persamaanya sebagai berikut:

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum v_i}{\sum v_t} \right)$$

Keterangan:

α : reliabilitas *Cronbach's Alpha*

n : jumlah item pertanyaan yang di uji

$\sum v_i$: jumlah varian butir soal

$\sum v_t$: jumlah varian total

Pengambilan keputusan uji *Cronbach's Alpha* adalah:

- Jika $r_{hitung} > 0,06$, maka reliabel
- Jika $r_{hitung} < 0,06$, maka tidak reliabel

(Novikasari, 2016)

C. Taraf kesukaran

Taraf kesukaran bisa dikatakan sebagai tingkat kesulitan semakin tinggi tingkat kesukaran yang didapatkan dalam satu item/soal maka item tersebut dikatakan semakin mudah, apabila suatu item memiliki tingkat kesukaran rendah maka item tersebut dikatakan sulit (Surahman, 2018). Untuk menghitung taraf kesukaran ini akan digunakan skla rata-rata atau proporsi menjawab benar atau *propotion correct (p)* dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P : *propotion correct*

B : banyaknya peserta tes yang menjawab benar

JS : jumlah peserta tes

Tabel 3. 4 kriteria tingkat kesukaran

Kriteria tingkat kesukaran	Kategori intem
$P > 0.7$	Mudah
$0.30 \leq p \leq 0.70$	Sedang
$P < 0.30$	Sukar

(Hayat, dkk., 1999)

D. Daya pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu item untuk membedakan suatu antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2008). Rumus yang akan digunakan untuk menghitung daya pembeda adalah sebagai berikut

$$D = \frac{\sum A}{n_A} - \frac{\sum B}{n_B}$$

Keterangan:

D : Indeks daya pembeda

$\sum A$: Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok atas

$\sum B$: Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok bawah

n_A : Jumlah peserta tes kelompok atas

n_B : Jumlah peserta tes kelompok bawah

Tabel 3. 5 Kategori daya pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
$0,00 < DP < 0,19$	Buruk
$0,20 < DP < 0,39$	Cukup
$0,40 < DP < 0,69$	Baik
$0,70 < DP < 1,00$	Sangat Baik
Semua nilai negatif	Sangat Buruk

(Firman, 2013)

E. Indeks pengecoh

Menurut Firman (2013, hlm 62-63) analisis indeks pengecoh perlu dilakukan untuk memastikan semua pengecoh dapat berfungsi dengan baik dan menemukan pengecoh yang tidak atau kurang berfungsi. Setiap pengecoh harus benar-benar berfungsi sebagai pengecoh yang dapat menarik perhatian siswa yang kurang menguasai materi terkait butir soal tersebut. Indeks pengecoh dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{A}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

D : Tingkat Distaktor (%)

A : Jumlah siswa yang memilih opsi tersebut

N : Jumlah siswa seluruhnya

Tabel 3. 6 Pedoman penafsiran indeks pengecoh

Indeks pengecoh	Kategori
$D \geq 5\%$	Diterima
$5\% > D > 0$	Revisi
$D = 0$	Ditolak

(Aglisa, 2017)

3.5.2 Analisis Profil Konsepsi Siswa

Instrumen yang telah melalui tahapan validasi, kemudian direvisi dan disesuaikan kembali sebelum diberikan kepada sampel penelitian kemudian diolah untuk mengetahui kriteria instrumen. Hasil yang diperoleh dari tes yang telah dilakukan dianalisis menggunakan kriteria pengelompokan konsepsi *berdasarkan Four-Tier Test* (Purwanti, 2020).

Tingkat keyakinan yang digunakan memiliki skala enam (0-5). Tingkat keyakinan termasuk dalam kategori rendah apabila dipilih skala 0 yang bermakna menebak, skala 1 bermakna sangat tidak yakin, dan skala 2 bermakna tidak yakin. Tingkat keyakinan termasuk dalam kategori tinggi apabila dipilih skala 3 yang

bermakna yakin, skala 4 yang bermakna Sangat yakin, dan skala 5 yang bermakna Amat Sangat yakin. Berikut merupakan tabel untuk membedakan siswa yang paham konsep, tidak paham konsep, dan mengalami miskonsepsi berdasarkan tingkatan CRI:

Tabel 3. 7 Ketentuan untuk membedakan antara tahu konsep, miskonsepsi, dan tidak tahu konsep untuk siswa secara individu

Kriteria Jawaban	CRI Rendah (<2,5)	CRI Tinggi (>2,5)
Jawaban Benar	Jawaban benar tetapi CRI rendah berarti tidak tahu konsep (<i>Lucky guess</i>).	Jawaban benar dan CRI tinggi berarti menguasai konsep dengan baik.
Jawaban Salah	Jawaban salah dan CRI rendah berarti tidak tahu konsep.	Jawaban salah tetapi CRI tinggi berarti terjadi miskonsepsi.

(S. Hasan dkk., 1999)

Dari hasil tingkat keyakinan menggunakan CRI dapat diketahui siswa mana yang paham konsep, tidak paham konsep, dan mengalami miskonsepsi. Sementara itu pada *instrumen four-tier diagnostic test* CRI akan ditempatkan bersama dengan soal tingkat pertama (materi pokok) dan soal tingkat ketiga (alasan). setelahnya dilakukan analisis dan dikelompokkan berdasarkan hasil jawaban siswa pada instrumen *four-tier diagnostic test*. Berikut ini merupakan tabel kriteria pengelompokan konsepsi siswa berdasarkan *four-tier diagnostic test* disertai *Certainty of respon index* (CRI):

Tabel 3. 8 Kriteria pengelompokan konsepsi Siswa berdasarkan *four-tier test*

No	Kategori	Tipe Responsa			
		Jawaban (<i>tier 1</i>)	Tingkat Keyakina n Jawaban (<i>tier 2</i>)	Alasan (<i>tier 3</i>)	Tingkat keyakina n jawaban (<i>tier 4</i>)
1	Memahami Konsep	benar	Tinggi	benar	Tinggi
2	Tidak Paham Konsep	benar	Rendah	benar	Rendah
		benar	Tinggi	benar	Rendah
		benar	Rendah	benar	Tinggi
		benar	Rendah	salah	Rendah
		Salah	Rendah	benar	Rendah
		Salah	Rendah	salah	Rendah
		benar	Tinggi	salah	Rendah
		Salah	Rendah	benar	Tinggi
3	Miskonsepsi	benar	Rendah	salah	Tinggi
		benar	Tinggi	salah	Tinggi
		Salah	Tinggi	benar	Rendah
		Salah	Tinggi	benar	Tinggi
		Salah	Tinggi	salah	Rendah
		Salah	Rendah	salah	Tinggi
		Salah	Tinggi	salah	Tinggi

(Purwanti, 2020)

Adapun ciri-ciri atau perbedaan dari siswa yang tidak paham konsep dan siswa yang mengalami *miskonsepsi* siswa yang mengalami *miskonsepsi* memiliki ciri-ciri: (1) jawaban singkat siswa benar namun alasannya salah; (2) jawaban salah siswa konsisten ketika bertemu dengan soal berbeda tetapi konsepnya sama; dan (3) jawaban siswa dengan tingkat keyakinan yang tinggi. Tidak paham konsep mempunyai ciri –ciri: (1) jawaban singkat dan alasannya salah; (2) jawaban siswa tidak konsisten ketika bertemu dengan soal berbeda tetapi konsepnya sama; dan (3) jawaban siswa dengan tingkat keyakinan yang rendah. Perlu penggunaan instrumen secara komprehensif untuk membedakan siswa mengalami kesalahan konsep atau tidak paham konsep. Guru sebaiknya menggunakan

Hanifah Wilda Nur Rofik, 2024

PENGEMBANGAN INSTRUMEN FOUR-TIER DIAGNOSTIC TEST DISERTAI CERTAINTY OF RESPON INDEX UNTUK IDENTIFIKASI MISKONSEPSI MATERI ATMOSFER PADA SISWA SMA NEGERI KOTA BANDUNG

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

instrumen yang dapat membedakan salah konsep dan tidak paham konsep pada saat melakukan evaluasi pembelajaran (Winarni, 2014).

Distribusi profil miskonsepsi peserta didik berdasarkan data hasil tes dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan:

P = Angka persentase per kelompok (%)

F = Jumlah peserta didik dalam setiap kelompok

N = Banyaknya individu

Setelah dilakukan perhitungan distribusi profil miskonsepsi selanjutnya hasil hitung dikategorikan berdasarkan indikator tingkat konsepsi sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Indikator pengkategorian tingkat konsepsi

NO	Persentase	Kategori
1	0-30%	Rendah
2	31% - 60%	Sedang
3	61% - 100 %	Tinggi

(Muhiddin dkk., 2021)

1.1 Bagan Alir Penelitian

