

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengembangkan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE pada materi ikatan ion dan ikatan kovalen. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2010), metode penelitian dan pengembangan adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada.

Penelitian ini mengadaptasi 7 dari 10 tahap R&D menurut Borg & Gall (1983) yaitu: (1) Penelitian pendahuluan, (2) Perencanaan, (3) Pengembangan produk awal, (4) Validasi produk awal, (5) Revisi I produk awal, (6) uji coba produk awal, dan (7) Revisi II produk awal.

### **3.2 Objek dan Subjek Penelitian**

Objek dalam penelitian ini adalah strategi pembelajaran intertekstual dengan POE materi ikatan ion dan ikatan kovalen. Subjek yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah satu kelas siswa di salah satu SMA kelas XI di Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir yang berjumlah 25 orang.

### **3.3 Alur Penelitian**

Penelitian ini bertujuan mengembangkan strategi pembelajaran berbasis intertekstual pada materi ikatan ion dan ikatan kovalen dengan POE untuk meningkatkan penguasaan konsep dan efikasi diri siswa. Tahap pada penelitian ini diadaptasi dari 7 tahap R&D menurut Borg & Gall (1983).

#### **3.3.1 Tahap Penelitian Pendahuluan**

Pada tahap ini dilakukan dua kegiatan yaitu penelitian awal dan pengumpulan informasi, yang lebih jelasnya dijabarkan sebagai berikut:

- 1) Pada tahap penelitian awal dilakukan studi pendahuluan melalui wawancara terhadap beberapa pendidik dan siswa sekolah menengah atas yang berada di Kota Palembang dan Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. Pemilihan lokasi di Kota Palembang, dikarenakan peneliti

memiliki beberapa rekan yang mengajar di sekolah menengah atas yang ada di kota Palembang, sedangkan untuk pemilihan lokasi di Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir karena peneliti saat itu sedang bertugas sebagai pengajar di daerah tersebut. Studi pendahuluan ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai kendala yang dihadapi saat mengajarkan materi ikatan ion dan ikatan kovalen, serta kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam mempelajari materi ikatan ion dan ikatan kovalen, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam merancang strategi pembelajaran.

- 2) Pada tahap pengumpulan informasi, dilakukan analisis lebih lanjut mengenai beberapa hal yang terdiri dari :
  - a) Analisis capaian pembelajaran (CP) kurikulum Merdeka pada materi ikatan kimia yang bertujuan untuk menentukan konsep apa saja yang harus dikuasai siswa serta merumuskan tujuan pembelajaran (TP), alur tujuan pembelajaran (ATP) dan label konsep.
  - b) Menganalisis level representasi kimia pada konsep ikatan kimia (ikatan ion dan ikatan kovalen) dari buku-buku *general chemistry* dan dihasilkan label konsep ikatan ion dan ikatan kovalen yang disajikan dalam berbagai level representasi kimia yaitu level makroskopik, level submikroskopik, dan level simbolik.
  - c) Menganalisis miskonsepsi dan kesulitan siswa pada materi ikatan ion dan ikatan kovalen dari artikel dan buku kimia sekolah sehingga pada pengembangan strategi pembelajaran tidak menyebabkan miskonsepsi pada konsep ikatan ion dan ikatan kovalen.
  - d) Studi literatur mengenai efikasi diri dari berbagai jurnal dan penelitian terdahulu. Hal ini bertujuan merumuskan indikator dan instrumen efikasi diri.
  - e) Studi literatur mengenai intertekstualitas pembelajaran kimia dan model pembelajaran POE dari berbagai jurnal dan penelitian terdahulu, hal ini bertujuan untuk mengetahui cara membuat langkah-langkah pembelajaran yang dapat meningkatkan penguasaan konsep dan efikasi diri siswa.

### 3.3.2 Tahap Perencanaan

- 1) Perumusan tujuan pembelajaran dan label konsep ikatan ion dan ikatan kovalen. Tujuan pembelajaran pada materi ikatan ion dan ikatan kovalen

dirumuskan dari capaian pembelajaran pada kurikulum Merdeka, sedangkan label konsep ditetapkan berdasarkan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Tujuan pembelajaran dan label konsep selanjutnya divalidasi oleh ahli terkait kesesuaian dengan CP dan kesesuaian label konsep dengan tujuan pembelajaran.

- 2) Perumusan multirepresentasi konsep ikatan ion dan ikatan kovalen. Berdasarkan analisis multirepresentasi pada *textbook* kimia dan analisis miskonsepsi, maka disusun pengembangan multirepresentasi kimia konsep ikatan ion dan ikatan kovalen yang digunakan dalam strategi pembelajaran yang akan dikembangkan.

### **3.3.3 Tahap Pengembangan Produk Awal**

Pada tahap ini dilakukan pengembangan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE pada materi ikatan ion dan ikatan kovalen berdasarkan hasil analisis dan studi literatur yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Strategi pembelajaran yang dikembangkan ini disebut rancangan strategi draft 1 sehingga perlu disempurnakan kembali.

### **3.3.4 Tahap Validasi Produk Awal**

Pada tahap ini dilakukan validasi rancangan strategi draft 1 dan instrumen penelitian yang dikembangkan. Validasi dilakukan oleh lima orang ahli yang bertindak sebagai Validator yang memiliki latar belakang dalam pendidikan kimia atau ahli dalam bidang strategi dan model pembelajaran serta dalam bidang kimia murni yang mengerti tentang materi ikatan ion dan ikatan kovalen.

### **3.3.5 Tahap Revisi I Produk Awal**

Strategi pembelajaran yang telah divalidasi pada tahap sebelumnya, kemudian direvisi kembali berdasarkan saran dan masukan dari para Validator sehingga menjadi strategi pembelajaran intertekstual dengan POE draft 2.

### **3.3.6 Tahap Uji Coba Produk Awal**

Pada tahap ini, dilakukan beberapa kegiatan yaitu:

- 1) Melakukan uji coba terbatas strategi pembelajaran intertekstual dengan POE. Strategi pembelajaran intertekstual dengan POE draft 2 yang dihasilkan pada tahap sebelumnya digunakan dalam uji coba lapangan.

Desain yang digunakan dalam uji coba ini adalah desain *pre-experiment* yaitu *One Group Pretest Posttest*. Sebelum pembelajaran berlangsung siswa terlebih dahulu diberikan *pretest* dan setelah pembelajaran selesai dilakukan *posttest*.

<i>Pretest</i>	Treatment	<i>Posttest</i>
O1	X	O2

Keterangan:

O1: Pengisian kuesioner efikasi diri dan tes penguasaan konsep yang dilakukan sebelum pembelajaran (*pretest*)

O2: Pengisian kuesioner efikasi diri dan tes penguasaan konsep yang dilakukan setelah pembelajaran (*posttest*)

X : Perlakuan yang diberikan menggunakan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE (Creswell & Creswell, 2018).

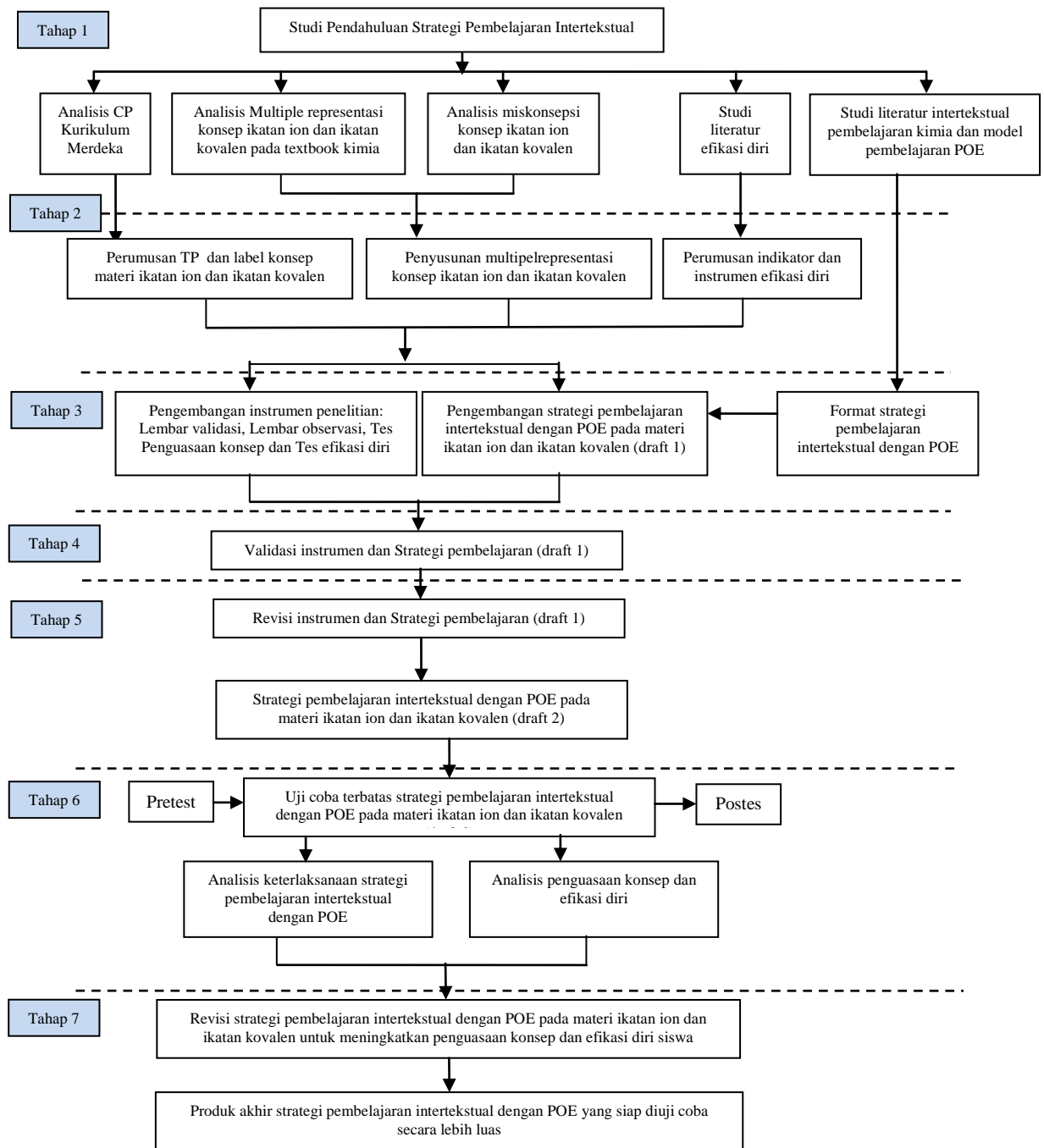
- 2) Menganalisis keterlaksanaan uji coba strategi pembelajaran yang dikembangkan.
- 3) Menganalisis data hasil *pretest* dan *posttest* penguasaan konsep dan efikasi diri siswa pada materi ikatan ion dan ikatan kovalen.

Hasil analisis data digunakan untuk menyempurnakan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE pada tahapan selanjutnya.

### 3.3.7 Tahap Revisi II Produk Awal

- 1) Revisi strategi pembelajaran intertekstual dengan POE pada materi ikatan ion dan ikatan kovalen untuk meningkatkan penguasaan konsep dan efikasi diri siswa setelah uji coba.
- 2) Produk akhir strategi pembelajaran intertekstual dengan POE pada materi ikatan ion dan ikatan kovalen untuk meningkatkan penguasaan konsep dan efikasi diri siswa yang siap untuk diuji coba secara lebih luas.

Langkah-langkah penelitian ini disusun dalam diagram alur penelitian yang dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

### 3.4 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) yang ada di Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir. Penelitian dilaksanakan dari bulan November tahun 2023 hingga bulan Juli tahun 2024. Tahap uji coba strategi pembelajaran (draft 2) dilakukan pada bulan Mei tahun 2024.

Rizal, 2024

**PENGEMBANGAN STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL DENGAN POE PADA MATERI IKATAN ION DAN IKATAN KOVALEN UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAHAAN KONSEP DAN EFIKASI DIRI SISWA**

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

### 3.5 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan empat jenis instrumen, yaitu lembar validasi strategi pembelajaran yang dikembangkan, lembar observasi keterlaksanaan strategi pembelajaran, tes penguasaan konsep ikatan ion dan ikatan kovalen, kuesioner efikasi diri dan lembar wawancara mendalam.

#### 3.5.1 Lembar Validasi Strategi Pembelajaran

Lembar validasi strategi pembelajaran digunakan untuk memperoleh kesesuaian antara sintaks POE dengan langkah pembelajaran, tujuan pembelajaran dengan langkah pembelajaran dan indikator efikasi diri dengan langkah pembelajaran.
















#### 3.5.2 Lembar Observasi Keterlaksanaan Strategi Pembelajaran

Untuk mengetahui keterlaksanaan uji coba strategi pembelajaran, digunakan lembar observasi yang berorientasi pada proses pembelajaran saat uji coba baik pengamatan secara langsung oleh observer maupun melalui rekaman video yang diambil saat proses pembelajaran berlangsung. Proses pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, tahap prediksi, tahap observasi, tahap eksplanasi dan penutup. Pada lembar observasi ini memiliki uraian kegiatan yang sesuai dengan rancangan strategi draft 2, diisi dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang disediakan. Lembar observasi ini terlebih dahulu divalidasi dari segi isi dan konstruk oleh ahli sebelum digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Dengan demikian, lembar observasi diharapkan dapat menghimpun data yang dibutuhkan.

#### 3.5.3 Tes Penguasaan Konsep

Instrumen tes penguasaan konsep digunakan untuk memperoleh data penguasaan konsep siswa. Instrumen tes penguasaan konsep yang digunakan merupakan soal tes *two-tier* yang diadopsi dari soal yang dikembangkan oleh Hasanah (2022). Instrumen ini digunakan saat *pretest* untuk mengetahui penguasaan konsep sebelum pembelajaran dan saat *posttest* untuk mengetahui penguasaan konsep setelah pembelajaran, berupa soal pilihan ganda dengan tier pertama tentang konsep materi dan tier kedua alasan jawaban tier pertama. Soal tes tersebut didasarkan pada tujuan pembelajaran materi ikatan ion dan ikatan kovalen yang harus dicapai. Adapun soal tes penguasaan konsep yang diadopsi

dapat dilihat pada lampiran 6. Cuplikan salah satu soal dapat dilihat pada gambar 3.2.

4. Menjelaskan sifat senyawa ion dan senyawa kovalen	8	<p>Berikut disajikan hasil pengujian daya hantar listrik beberapa zat.</p> <table border="1" data-bbox="659 369 1026 768"> <thead> <tr> <th>Pengujian ke</th> <th>Hasil Pengujian</th> <th>Zat yang diuji</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>Metanol</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>Lelehan Natrium</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>Cairan HCl atau HCl murni</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>Lelehan NaCl</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td>Kristal NaCl atau NaCl (s)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hasil pengujian yang tepat sejalan dengan zat yang diujinya adalah.....</p> <p>A. Pengujian 1          B. Pengujian 2          C. Pengujian 3  <b>D. Pengujian 4</b>          E. Pengujian 5</p> <p>Alasan yang tepat dari jawaban di atas adalah karena zat yang diuji memiliki .....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Molekul yang dapat bergerak bebas</li> <li>2. Molekul-molekul yang mengalami gaya elektrostatik</li> <li><b>3. Ion positif dan ion negatif yang dapat bergerak bebas</b></li> <li>4. Ion positif dan negatif yang terikat kuat pada kisi kristal</li> <li>5. Elektron yang mengelilingi ion logam</li> </ol>	Pengujian ke	Hasil Pengujian	Zat yang diuji	1		Metanol	2		Lelehan Natrium	3		Cairan HCl atau HCl murni	4		Lelehan NaCl	5		Kristal NaCl atau NaCl (s)
Pengujian ke	Hasil Pengujian	Zat yang diuji																		
1		Metanol																		
2		Lelehan Natrium																		
3		Cairan HCl atau HCl murni																		
4		Lelehan NaCl																		
5		Kristal NaCl atau NaCl (s)																		

Gambar 3.2 Cuplikan Soal Nomor 8 Materi Sifat Senyawa Ion  
(Hasanah, 2022)

### 3.5.4 Tes Efikasi Diri

Kuesioner efikasi diri digunakan untuk mendeskripsikan dan menganalisis efikasi diri siswa sebelum dan sesudah mengikuti proses pembelajaran. Kuesioner efikasi diri bukan merupakan tes kemampuan, sehingga tidak ada jawaban salah ataupun benar, diadopsi dari kuesioner efikasi diri Lin & Tsai (2013) yang telah diterjemahkan ke bahasa Indonesia dan disesuaikan dengan materi ikatan ion dan ikatan kovalen oleh Jummaro (2023). Kuesioner ini dikembangkan berdasarkan 5 indikator efikasi diri yaitu, pemahaman konsep, ketrampilan kognitif tingkat tinggi, praktikum dalam laboratorium, pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari dan komunikasi sains. Pada instrumen efikasi diri ini, siswa diminta untuk memberikan respon dengan cara membubuhkan tanda cek (√) pada skala tertentu yang menunjukkan kecenderungan efikasi dirinya terhadap pernyataan tertentu.

Adapun lembar kuesioner efikasi diri yang diadopsi dapat dilihat pada lampiran 7. Cuplikan kuesioner efikasi diri dapat dilihat pada Gambar 3.3.

<b>KRITERIA PENILAIAN EFIKASI DIRI</b>						
	SY	:	Sangat Yakin			
	Y	:	Yakin			
	CY	:	Cukup Yakin			
	TY	:	Tidak Yakin			
	ST	:	Sangat Tidak Yakin			
No	Pernyataan	Penilaian				
		SY	Y	CY	TY	ST
<b>Indikator Pemahaman Konsep (<i>Conceptual Understanding/CU</i>)</b>						
1.	Saya bisa menjelaskan teori-teori ikatan ion dan ikatan kovalen kepada orang lain					
2.	Saya dapat menghubungkan konten setiap sub-bab materi ikatan ion dan ikatan kovalen dan membangun hubungan di antara mereka.					
3.	Saya tahu definisi konsep dasar materi ikatan ion dan ikatan kovalen (misalnya, konfigurasi elektron, elektron valensi, dll.) dengan sangat baik.					

Gambar 3.3 Cuplikan Indikator Efikasi Diri pada Aspek Pemahaman Konsep (Jummaro, 2023)

### 3.5.5 Lembar Wawancara Mendalam

Lembar wawancara mendalam digunakan untuk mengetahui lebih dalam bagaimana efikasi diri siswa pada indikator efikasi diri keterampilan kognitif tingkat tinggi dan pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari. Pertanyaan wawancara dalam instrumen ini dikembangkan dari pertanyaan-pertanyaan kuesioner efikasi diri Lin dan Tsai (2013) pada aspek keterampilan kognitif tingkat tinggi dan pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari. Lembar wawancara mendalam yang digunakan pada penelitian ini diadopsi dari lembar wawancara mendalam yang telah dikembangkan oleh Jummaro (2023).

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara validasi, observasi dan tes. Kesesuaian teknik pengumpulan data dengan pertanyaan penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1



Tabel 3.1  
Kesesuaian Teknik Pengumpulan Data dengan Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan Penelitian	Teknik	Instrumen	Jenis data	Sumber data	Waktu pelaksanaan
Bagaimana hasil validasi rancangan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE pada materi ikatan ion dan ikatan kovalen?	Validasi	Lembar validasi	Hasil validasi	Validator ahli	Sebelum uji coba
Bagaimana keterlaksanaan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE pada materi ikatan ion dan ikatan kovalen ?	Observasi	Lembar observasi kegiatan pembelajaran	Aktivitas selama pembelajaran	Observer dan video rekaman	Selama uji coba
Bagaimana peningkatan penguasaan konsep siswa setelah penerapan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE pada materi ikatan ion dan ikatan kovalen?	Tes	Tes penguasaan konsep	Penguasaan konsep	Siswa	Sebelum dan sesudah uji coba
Bagaimana peningkatan efikasi diri siswa setelah penerapan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE pada materi ikatan ion dan ikatan kovalen?	Tes	Kuesioner efikasi diri	Efikasi diri	Siswa	Sebelum dan sesudah uji coba
	Wawancara	Lembar wawancara mendalam	Efikasi diri	Siswa	Sesudah uji coba

### 3.7 Teknik Analisis Data

Data yang dihasilkan dari penelitian ini adalah hasil validasi strategi pembelajaran intertekstual dengan POE pada materi ikatan ion dan ikatan kovalen, hasil lembar observasi kegiatan pembelajaran, hasil tes penguasaan konsep, hasil tes efikasi diri dan lembar wawancara mendalam. Masing-masing data tersebut dianalisis sebagai berikut.

#### a) Hasil validasi strategi

Data yang diperoleh yaitu berupa simbol dan kata-kata. Simbol ditunjukkan melalui tanda cek pada kolom validasi dan kata-kata ditunjukkan melalui saran dan komentar yang diberikan oleh Validator. Adanya tanda cek menunjukkan bahwa langkah pembelajaran intertekstual yang dibuat sesuai dengan sintaks POE, indikator pemahaman konsep dan indikator efikasi diri. Apabila masih belum sesuai, maka dilakukan pengkajian untuk setiap saran dan komentar dari

Validator. Hasilnya dianalisis kembali untuk memperbaiki strategi pembelajaran intertekstual dengan POE untuk meningkatkan penguasaan konsep dan efikasi diri.

b) Hasil Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran

Hasil lembar observasi didapatkan dari observer dan rekaman video yang diperoleh selama pembelajaran berlangsung dan dideskripsikan menjadi data keterlaksanaan uji coba strategi pembelajaran intertekstual dengan POE pada materi ikatan ion dan ikatan kovalen. Hasil lembar observasi dan rekaman video dianalisis sebagai bahan pertimbangan untuk memperbaiki strategi pembelajaran intertekstual dengan POE yang dikembangkan.

c) Hasil Tes Penguasaan Konsep

Tes penguasaan konsep digunakan untuk melihat peningkatan penguasaan konsep siswa pada materi ikatan ion dan ikatan kovalen. Untuk melihat adanya peningkatan penguasaan konsep maka analisis dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mengubah skor mentah *pretest* dan *posttest* ke dalam bentuk persentase, dengan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah Skor mentah}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100 \%$$

- 2) Membandingkan jawaban siswa pada saat *pretest* dengan jawaban siswa pada saat *posttest*. Berdasarkan hasil perbandingan dapat terlihat kemampuan siswa sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran yang kemudian dianalisis agar mengetahui bagian yang harus diperbaiki dalam pembelajaran sehingga siswa dapat mendapatkan pemahaman yang utuh. Agar data yang diperoleh lebih representatif maka dilakukan perhitungan gain ternormalisasi (N-gain) antara skor *pretest* dan skor *posttest*. Hal ini dilakukan untuk menghindari kesalahan dalam menginterpretasikan perolehan *gain* masing-masing siswa. Nilai N-gain yang diperoleh dapat digunakan untuk melihat peningkatan penguasaan konsep siswa setelah belajar menggunakan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE. Rumus N-gain menurut Hake (1999) sebagai berikut:

$$\text{N-gain} = \frac{\text{Skor posttest (\%)} - \text{skor pretest (\%)}}{\text{skor maksimum (\%)} - \text{skor pretest(\%)}}$$

Kriteria nilai N-gain ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2  
Kriteria N-gain (Hake, 1999)

Nilai N-gain	Tingkat
$\geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \text{N-gain} \geq 0,3$	Sedang
$< 0,3$	Rendah

Untuk hasil tes penguasaan konsep siswa yang telah diperoleh dikelompokkan berdasarkan kategori paham, paham sebagian, miskonsepsi dan tidak paham. Hal ini bertujuan untuk melihat apakah masih ada ditemukan siswa yang tidak paham dan mengalami miskonsepsi setelah penerapan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE. Kategori pengelompokan jawaban siswa dapat mengikuti kriteria pemahaman menurut Hasanah (2022) yang terbagi menjadi empat kategori, dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3  
Pengelompokkan Tingkat Pemahaman

No	Pola Jawaban Siswa			Kategori Pemahaman
	Tier pertama	Tier kedua	Keterangan	
1	Benar	Benar	-	Paham
2	Benar	Salah	Jawaban masih berkaitan tetapi tidak konsisten	Paham Sebagian
3	Salah	Benar		
4	Salah	Salah	Jawaban berkaitan dan konsisten	Miskonsepsi
5	Salah	Salah	Jawaban tidak relevan dan tidak konsisten	Tidak paham

Apabila masih ditemukan siswa yang tidak paham dan mengalami miskonsepsi maka perlu dikaji ulang melalui jawaban-jawaban siswa, lembar observasi dan video rekaman pembelajaran untuk dijadikan bahan pertimbangan dalam memperbaiki strategi pembelajaran intertekstual dengan POE.

#### d) Hasil kuesioner efikasi diri

Hasil kuesioner efikasi diri digunakan untuk melihat peningkatan efikasi diri siswa pada materi ikatan ion dan ikatan kovalen. Untuk melihat adanya peningkatan efikasi diri maka analisis dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

1) Mengubah hasil isian kuesioner yang berbentuk ceklis ke dalam bentuk angka:

Sangat yakin	= 5	Tidak yakin	= 2
Yakin	= 4	Sangat tidak yakin	= 1
Cukup Yakin	= 3		

2) Membandingkan jawaban siswa pada saat *pretest* dengan jawaban siswa pada saat *posttest*. Agar data yang diperoleh lebih representatif maka dilakukan perhitungan gain ternormalisasi (N-gain) antara skor *pretest* dan skor *posttest*. Hal ini dilakukan untuk menghindari kesalahan dalam menginterpretasikan perolehan *gain* masing-masing siswa. Nilai N-gain yang diperoleh dapat digunakan untuk melihat peningkatan efikasi diri siswa setelah belajar menggunakan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE. Rumus N-gain menurut Hake (1999) sebagai berikut:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Skor posttest (\%)} - \text{skor pretest (\%)}}{\text{skor maksimum (\%)} - \text{skor pretest(\%)}}$$

Kriteria nilai N-gain ditunjukkan pada Tabel 3.2.

3) Selain menghitung N-gain tiap siswa, juga dilakukan perhitungan N-gain per indikator efikasi diri, untuk melihat peningkatan efikasi diri siswa pada tiap indikator efikasi diri. Terdapat lima indikator efikasi diri yang diukur yaitu pemahaman konsep, keterampilan kognitif tingkat tinggi, praktikum dalam laboratorium, pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari, dan komunikasi sains.

e) Lembar wawancara mendalam

Lembar wawancara mendalam merupakan instrumen tambahan untuk mengumpulkan data efikasi diri pada aspek keterampilan berfikir tingkat tinggi dan pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari. Wawancara mendalam dilakukan setelah pelaksanaan *posttest*. Wawancara langsung dilakukan kepada enam siswa dan direkam melalui rekaman suara. Hasil wawancara mendalam dan rekaman suara dideskripsikan menjadi data efikasi diri siswa pada aspek keterampilan berfikir tingkat tinggi dan pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari.