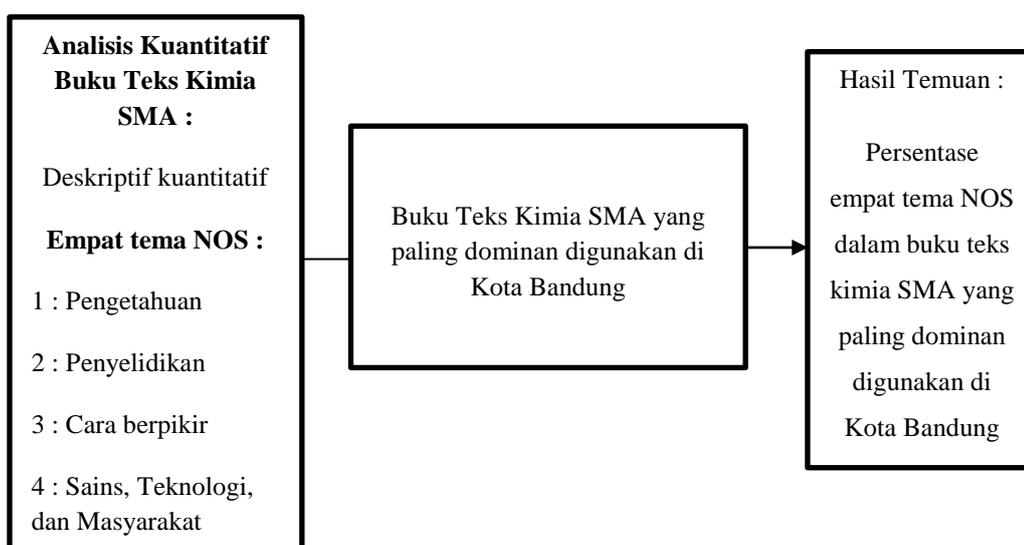


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Materi dalam buku teks yang dianalisis diperlakukan sebagai studi kasus menggunakan pendekatan penelitian analisis kuantitatif. Adapun desain penelitian analisis muatan NOS pada buku teks kimia SMA kelas XII materi unsur-unsur golongan utama yang dilakukan adalah:



Gambar 3. 1 Desain Penelitian Analisis Kuantitatif Buku Teks Kimia diadaptasi dari Lee (2007)

Metode penelitian yang dilakukan adalah analisis konten. Tujuan dari analisis konten adalah mendapatkan informasi deskriptif tentang suatu topik, merumuskan tema yang membantu untuk mengatur dan memahami banyak informasi deskriptif, menguji hipotesis, memeriksa temuan penelitian lain, serta mendapatkan informasi yang berguna dalam menangani masalah pendidikan (Fraenkel & Wallen, 2012). Dalam penelitian ini, analisis konten dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai proporsi muatan NOS pada materi unsur-unsur golongan utama dalam buku teks kimia SMA berdasarkan empat tema yang dikemukakan oleh Chiappetta *et al.* (1991) dan dikembangkan oleh Lee (2007), yaitu: (1) sains sebagai kerangka pengetahuan, (2) sains sebagai cara penyelidikan, (3) sains sebagai cara berpikir, serta (4) interaksi antara sains,

teknologi dan masyarakat. Prosedur analisis konten dan deskripsi dari setiap tema NOS diadaptasi dari penelitian yang dilakukan oleh Lee (2007).

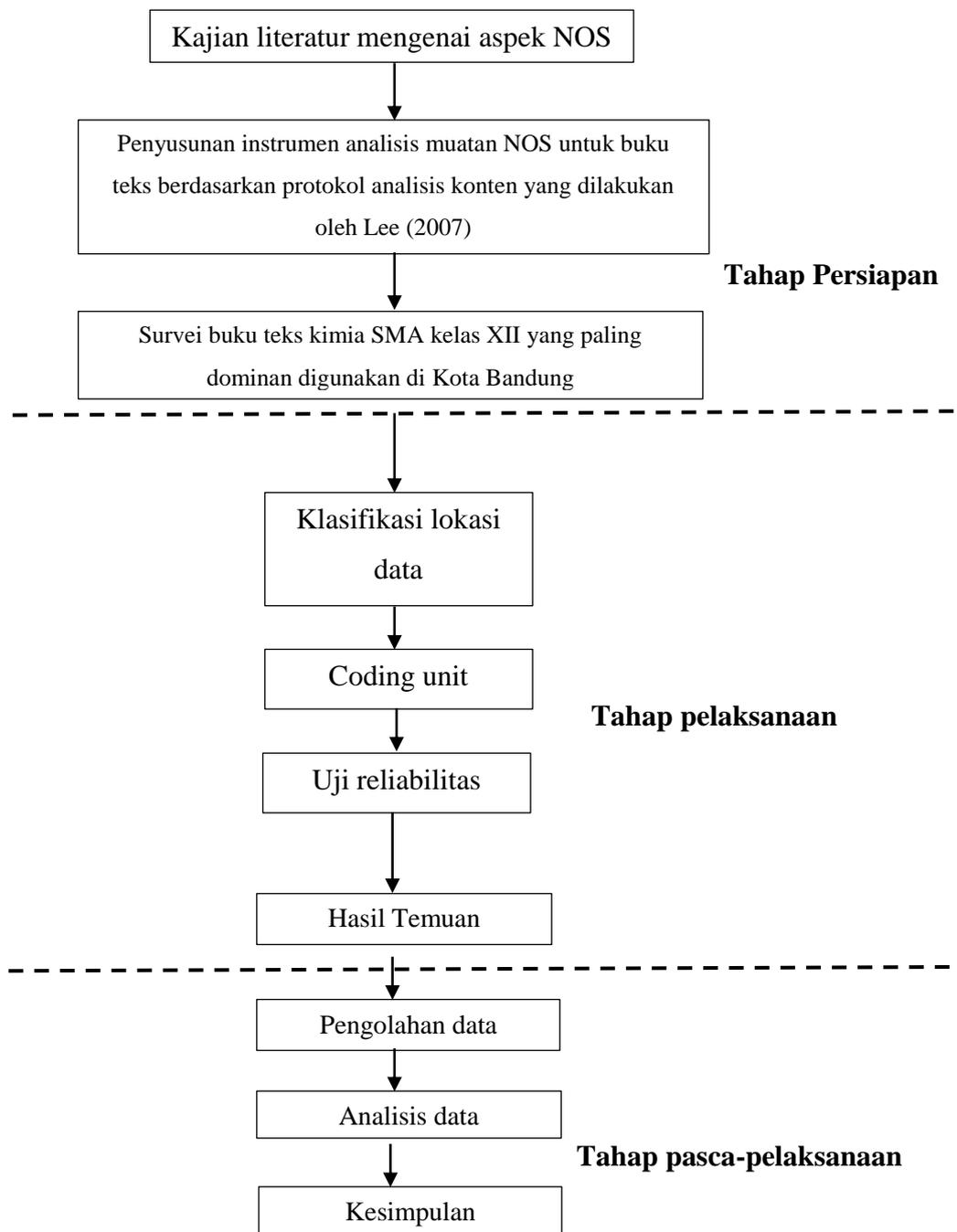
Muatan NOS pada materi unsur-unsur golongan utama dalam buku teks kimia SMA dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif dengan melihat proporsionalitas dari persentase NOS berdasarkan empat tema NOS yang dikemukakan oleh Chiappetta *et al.* (1991) dan dikembangkan oleh Lee (2007). Untuk menentukan proporsionalitas persentase NOS dilakukan dengan cara membandingkan perbedaan persentasenya dalam lokasi data yang berbeda seperti teks, gambar (diagram, grafik, dan tabel), dan bagian penilaian (asesmen).

3.2 Objek Data

Sebelum melakukan analisis buku teks kimia SMA, dilakukan terlebih dahulu survei untuk mengetahui buku teks kimia SMA kelas XII yang paling dominan digunakan oleh 20 Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri yang ada di Kota Bandung karena materi unsur-unsur golongan utama merupakan materi kimia yang diajarkan di kelas XII SMA. Pendataan buku teks kimia dilakukan melalui *google form* yang diisi oleh peneliti berdasarkan hasil survei ke setiap Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri di Kota Bandung. Selanjutnya, dua buku yang paling dominan digunakan oleh pendidik dan peserta didik di Kota Bandung dipilih untuk dianalisis pada materi unsur-unsur golongan utama.

3.3 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dibagi mejadi tiga tahapan yaitu persiapan, pelaksanaan, dan pasca-pelaksanaan sebagaimana ditunjukkan dalam gambar 3.2 sebagai berikut.



Gambar 3. 2 Alur Prosedur Penelitian

Prosedur analisis NOS dari Lee (2007) dan informasi buku teks kimia SMA Kelas XII yang paling dominan digunakan merupakan hal yang perlu dipersiapkan

sebelum memulai penelitian. Setelah itu, tahap selanjutnya adalah pelaksanaan analisis muatan NOS secara kuantitatif pada buku teks Kimia SMA kelas XII yang paling banyak digunakan di Kota Bandung yaitu Buku Teks A dan Buku Teks B.

3.3.1 Prosedur Analisis

1) Klasifikasi Lokasi Data

Unit yang digunakan untuk melaksanakan dan melaporkan analisis perlu ditentukan secara spesifik sebelum dilakukan penelitian. Unit analisis pada Buku Teks A dan Buku Teks B ini diidentifikasi dan *dicoding* berdasarkan lokasi data yang berbeda yaitu Teks, Gambar, dan Asesmen. Tabel di bawah ini menunjukkan daftar unit analisis untuk setiap lokasi data yang berbeda.

Tabel 3. 1
Daftar Unit Analisis untuk Setiap Lokasi Data

Lokasi Data	Unit Analisis
Teks	<ul style="list-style-type: none"> • Paragraf lengkap (paragraf yang baru dimulai dan berakhir di halaman lain tidak termasuk) • Contoh soal (pertanyaan yang sudah ditampilkan jawaban/cara pengerjaannya) • Rangkuman di akhir bab (dihitung sebagai 1 unit analisis) • Komentar kecil atau definisi
Gambar	<ul style="list-style-type: none"> • Gambar dan foto dengan keterangannya • Tabel dengan keterangannya
Asesmen	<ul style="list-style-type: none"> • Pertanyaan latihan (tanpa jawaban) • Pertanyaan di Uji Kompetensi • Tugas portofolio (aktivitas hands-on atau kegiatan laboratorium)

2) Coding

Dalam penelitian umumnya memiliki banyak informasi yang perlu diatur. Proses pengaturan informasi ini disebut coding atau pengkodean. Karakteristik yang penting dari sistem coding adalah : (1) sistem secara akurat menangkap informasi dalam data terhadap apa yang dikodekan, dan (2) informasi ini berguna dalam menggambarkan dan memahami fenomena yang sedang dipelajari. Coding diperlukan untuk menentukan pola dari data (Fraenkel & Wallen, 2012).

Elba Faradisa, 2021

ANALISIS MUATAN NATURE OF SCIENCE (NOS) PADA MATERI UNSUR-UNSUR GOLONGAN UTAMA DALAM BUKU TEKS KIMIA SMA DI KOTA BANDUNG

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

Setelah dilakukan pemilihan unit analisis dan klasifikasi setiap unit analisis berdasarkan lokasi datanya, dilakukan pengkodean pada setiap unit analisis yang ditemukan di dalam Buku Teks A dan Buku Teks B. Pengkodean ini dilakukan untuk setiap halaman pada materi Unsur-Unsur Golongan Utama dalam Buku Teks A dan Buku Teks B, lalu direkam dalam lembar coding unit analisis yang dilampirkan formatnya dalam lampiran 1. Setiap unit analisis diberi kode sesuai dengan lokasi data diikuti dengan nomor urut dalam setiap halamannya.

Dari seluruh konten yang dianalisis dalam buku teks kimia SMA, setiap unit yang dianalisis diidentifikasi pada setiap halaman. Setelah ditandai bagian-bagian yang akan dianalisis, pada setiap unit analisis ditetapkan sebagai satu dari empat tema dengan menempatkannya pada salah satu dari empat kategori, yaitu pengetahuan, penyelidikan, cara berpikir, dan interaksi antara Sains, Teknologi, serta Masyarakat (STM). Pada kondisi tertentu, unit yang dianalisis bisa ditandai lebih dari satu kategori jika memiliki lebih dari satu aspek NOS.

Setelah setiap unit analisis dalam buku teks kimia SMA *dicoding* berdasarkan setiap tema NOS yang sesuai, selanjutnya dilakukan analisis data. Analisis data ini melibatkan prosedur statistik yang selanjutnya akan dibahas dalam bagian proses pengolahan data.

3) Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah konsistensi inferensi dari waktu ke waktu, lokasi, dan kondisi yang berbeda (Fraenkel & Wallen, 2012). Suatu instrumen dikatakan memiliki reliabilitas yang baik jika memiliki konsistensi yang tinggi ketika diuji ulang oleh individu yang berbeda. Reliabilitas ini merupakan suatu konsep statistik yang didasarkan pada hubungan antara dua set skor yang mewakili pengukuran yang diperoleh dari instrumen ketika digunakan dengan kelompok individu. Koefisien reliabilitas dapat memiliki nilai dari 0 sampai 1 (Wiersma & Jurs, 2009). Dalam penelitian ini digunakan pengukuran reliabilitas antar penilai untuk melihat reliabilitas dari protokol yang digunakan.

Reliabilitas antar penilai atau *intercoder reliability* merupakan komponen yang penting dalam analisis konten. Reliabilitas antar penilai ini mengukur sejauh mana individu/penilai yang berbeda memberikan penilaian yang sama untuk setiap objek. Adapun reliabilitas antar penilai yang digunakan dalam penelitian ini

adalah persentase persetujuan dan kappa Cohen yang selanjutnya disebut sebagai Koefisien Kesepakatan (KK). Untuk mencapai reliabilitas antar penilai yang tepat, peneliti membuat seperangkan unit yang representatif untuk menguji reliabilitas dan keputusan coding unit analisis dibuat secara independen dalam kondisi yang sama (Lee, 2007).

3.4 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, setelah peneliti menentukan unit analisis, setiap unit yang dianalisis dibaca lalu diberi nomor sesuai dengan kategori tema NOS yang muncul dalam buku teks. Prosedur analisis NOS dalam buku teks yang diadaptasi dari Lee (2007) digunakan sebagai acuan untuk melakukan analisis konten pada buku teks kimia. Prosedur lengkap terkait analisis muatan NOS yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat di lampiran 2. Coding setiap unit analisis berdasarkan setiap tema NOS yang direkam melalui lembar coding analisis muatan NOS dengan format di bawah ini.

Tabel 3. 2
Tabel Coding Unit Analisis Buku Teks dengan Empat Tema NOS

Judul Buku : | Halaman : ... | Coder : | Tanggal :

Empat Tema NOS	Sains sebagai kerangka pengetahuan (1)	Sains sebagai penyelidikan (2)	Sains sebagai cara berpikir (3)	Interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat (4)
Unit Teks				
Unit Gambar				
Unit Asesmen				

Tabel coding unit analisis pada Tabel 3.2 digunakan oleh peneliti untuk melakukan pengkodean dan pengkategorian unit analisis berdasarkan tema NOS. Format instrumen untuk coding unit analisis tersebut secara lengkap ditunjukkan pada lampiran 1. Setelah dilakukan coding, dibutuhkan penilai lain untuk melakukan pengujian yang sama pada unit analisis dalam Buku Teks A dan B untuk menghitung reliabilitas dari prosedur analisis yang digunakan. Format instrumen untuk analisis tersebut ditunjukkan pada Tabel 3.3 dan secara lengkap ditunjukkan pada lampiran 3.

Tabel 3.3
Lembar Analisis Muatan NOS untuk Penilai

Judul Buku (Buku Teks 1/Buku Teks 2 :

Penilai :

Tanggal Pemeriksaan:

No.	Unit Analisis	Kategori Tema NOS
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
dst		

*diisi oleh penilai

3.5 Pengolahan dan Analisis Data

3.5.1 Penentuan Persentase NOS

Pada analisis konten, proses analisis data umumnya melibatkan prosedur statistik untuk menyimpulkan data sehingga polanya dapat menjelaskan karakteristik suatu sampel atau populasi. Untuk menginterpretasikan data hasil analisis konten digunakan parameter frekuensi, persentase, dan proporsi (Fraenkel & Wallen, 2012). Berikut ini tahapan pengolahan dan analisis data dalam menentukan persentase NOS yang dilakukan.

1) Menghitung Persentase Empat Kategori NOS di Setiap Lokasi Data

Data yang diperoleh dari pengolahan indikator NOS kemudian diolah berdasarkan persentase kemunculannya untuk setiap kategori pada dua buku teks kimia SMA kelas XII yang dianalisis. Langkah-langkah yang dilakukan yaitu :

1. Menjumlahkan kemunculan indikator untuk setiap kategori NOS pada setiap buku teks yang dianalisis
2. Menghitung persentase kemunculan indikator untuk setiap kategori pada setiap buku teks yang dianalisis

$$\% \text{ Tema NOS} = \frac{\text{jumlah kemunculan satu tema}}{\text{jumlah total tema yang muncul}} \times 100\%$$

Setelah menghitung persentase kemunculan indikator di setiap kategori NOS, data yang diperoleh dirangkum dalam sebuah diagram batang untuk setiap lokasi data yang berbeda.

2) Menghitung Reliabilitas

Pada analisis konten, reliabilitas antar penilai harus dipastikan karena karakteristik unit harus dapat dipercaya (Chiapetta *et al.*, 2006). Suatu instrumen dikatakan memiliki reliabilitas yang baik ketika menunjukkan hasil yang konsisten jika dilakukan oleh peneliti yang berbeda. Reliabilitas dalam analisis konten umumnya dilakukan dengan cara membandingkan hasil dari dua penilai berbeda (Fraenkel & Wallen, 2012). Reliabilitas dihitung dengan persentase persetujuan dan koefisien kesepakatan.

a) Persentase Persetujuan

Persentase persetujuan digunakan untuk menghitung persetujuan antara dua penilai yang menggunakan instrumen yang sama untuk menganalisis. Persentase ini menghitung jumlah unit yang disetujui setelah dianalisis dibagi dengan total unit yang dianalisis dikali 100%.

$$\text{Persentase persetujuan} = \frac{\text{Jumlah unit yang disetujui}}{\text{Total unit yang dianalisis}} \times 100\%$$

b) Koefisien Kesepakatan (KK)

Koefisien kesepakatan (KK) menunjukkan tingkat kesepakatan antara penilai dan peneliti dalam menganalisis muatan NOS pada Buku Teks A dan B. Semakin tinggi tingkat koefisien kesepakatan maka reliabilitas suatu data hasil analisis semakin bagus (Chiapetta *et al.*, 2006). Untuk menghitung koefisien kesepakatan digunakan persamaan berikut :

$$KK = \frac{(P_o - P_c)}{(1 - P_c)}$$

Keterangan :

P_o = proporsi kesepakatan antara dua penilai

P_c = proporsi kesepakatan antar penilai yang mungkin terjadi karena kebetulan.

Sebagai contoh hasil perhitungan menunjukkan bahwa persentase persetujuan antar penilai adalah 75%, maka sebenarnya penilai lain (selain peneliti) diharapkan setuju, secara kebetulan adalah 25%. Maka untuk menentukan koefisien kesepakatan perhitungannya adalah :

$$KK = \frac{0,75 - 0,25}{1 - 0,25} = 0,667$$

Berikut Tabel 3.5 yang menunjukkan nilai koefisien kesepakatan dengan kategori penafsiran koefisiennya :

Tabel 3. 4
Koefisien Kesepakatan (KK)

Koefisien Kesepakatan (KK)	Kategori
> 0,75	Sangat baik
0,40 – 0,75	Baik
< 0,40	Sangat Buruk

Dari contoh kasus di atas maka hasil analisis dapat disimpulkan bahwa kesepakatan yang diperoleh termasuk dalam kategori baik (Lee, 2007).

3.5.2 Penentuan Proporsionalitas Muatan NOS

Untuk menentukan proporsionalitas muatan NOS berdasarkan empat tema NOS pada buku teks kimia, setelah melakukan penilaian kuantitatif untuk menguji data yang telah dikumpulkan dengan menghitung data sebagai persentase kemunculan setiap kategori, peneliti mempelajari pola persentase dengan membandingkan persentase keempat tema NOS pada lokasi data yang berbeda yaitu teks, gambar, dan asesmen.