

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan oleh penulis adalah penelitian kualitatif Deskriptif. Dalam penelitian deskriptif, peneliti tidak mengubah, menambah atau melakukan manipulasi tertentu terhadap variabel. Semua kegiatan, keadaan, kejadian, aspek, komponen atau variabel digambarkan seperti apa adanya (Arikunto, 2010). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis isi (*content analysis*). *Content analysis* sebagai “suatu metode penelitian yang secara sistematis untuk menganalisis informasi berupa teks dalam suatu cara yang telah baku sehingga peneliti dapat menginterpretasi informasi tersebut” (GAO, 1989:6). Dari definisi tersebut, *content analysis* merupakan metode penelitian yang cocok untuk digunakan sebagai metode menganalisis isi buku ajar karena *content analysis* tidak hanya melihat paparan fisik kata-kata pada buku tetapi bisa mendapatkan gejala-gejala simbolik dalam buku sehingga didapatkan informasi tertentu.

3.2 Kehadiran Peneliti

Berdasarkan penelitian kualitatif, bahwa peneliti berperan sebagai instrumen (Arikunto, 2002:15). Makna dari kalimat tersebut bahwa peneliti tersebut harus memiliki daya responsif yang tinggi, memiliki sifat adaptabel, memiliki kemampuan untuk memandang objek penelitian secara holistik, sanggup terus-menerus menambah pengetahuan untuk bekal dalam melakukan interpretasi, serta memiliki kemampuan untuk mengeksplor dan merumuskan informasi. Dalam melakukan penelitian analisis buku teks ini, peneliti menggunakan alat bantu berupa rubrik penskoran yang diadaptasi dari jurnal Abd-El-Khalick et al. (2008) untuk membantu memberikan pedoman penilaian terhadap kutipan-kutipan di dalam buku teks fisika yang diteliti.

3.3 Lokasi penelitian

Analisis isi dilakukan terhadap buku-buku teks fisika SMA kelas X berbasis Kurikulum 2013 yang paling banyak digunakan oleh sekolah-sekolah negeri di Kota Bandung, serta yang telah memenuhi standar dan dinyatakan layak berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2014 tentang “Buku Teks Pelajaran dan Buku Panduan Guru Kurikulum 2013 Kelompok Peminatan Pendidikan Menengah yang Memenuhi Standar Kelayakan untuk Digunakan dalam Pembelajaran”.

3.4 Populasi dan sampel penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah semua halaman materi pada buku teks Fisika SMA kelas X yang dianalisis yang digunakan oleh sekolah-sekolah negeri di Kota Bandung.

Untuk pengambilan sampel peneliti menggunakan teknik *multistage sampling* (penarikan sampel dengan beberapa tahap). Dari semua buku teks pelajaran fisika SMA kelas X, diambil tiga buku teks pelajaran yang paling banyak digunakan oleh siswa SMA kelas X yang nantinya dianalisis berdasarkan kategori Hakikat Sains (Nature of Science). Dari masing-masing buku teks fisika diambil lima bab untuk dijadikan sampel penelitian. Pemilihan sampel dilakukan secara acak sehingga semua bab pada buku yang akan dianalisis mempunyai kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel penelitian. Untuk mempermudah analisis, sampel bab yang diambil dari masing-masing buku teks pelajaran fisika adalah bab yang menyajikan bahasan yang sama. Tiga buku teks fisika yang paling banyak digunakan di SMA di Kota Bandung dan sampel bab yang dianalisis dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 3.1

Tabel 3.1 Identitas buku A, B, dan C

Kode Buku	Penulis	Penerbit	Tahun Terbit	Sampel Bab
A	Marthen Kanginan	Erlangga	2016	Bab 1: Hakikat ilmu fisika dan keselamatan kerja di labolatorium. Bab 7: Dinamika Partikel. Bab 8: Hukum Newton Tentang Gravitasi. Bab 10: Momentum dan Impuls. Bab 11: Gerak Harmonik Sederhana.
B	Aris P. Indarti Naila. H.	Mediatama	2016	Bab 1: Hakikat Fisika. Bab 7: Hukum Gerak Newton. Bab 8: Hukum Gravitasi Newton dan Hukum Kepler. Bab 10: Momentum, Impuls, dan Tumbukan dalam Kehidupan. Bab 11: Getaran Harmonik.
C	Sunardi Paramitha Andreas	Yrama Widya	2016	Bab 1: Ilmu Fisika dan Pengukuran. Bab 5: Dinamika dan Hukum Newton. Bab 7: Gravitasi. Bab 9: Momentum dan Impuls. Bab 10: Getaran Harmonis.

3.5 Teknik pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi. Metode dokumentasi adalah pencarian data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa buku, catatan, transkrip, majalah, notulen rapat, surat kabar, prasasti, lengger, agenda, dan sebagainya. Menggunakan metode dokumentasi, berarti yang diamati bukan benda hidup melainkan benda mati (Arikunto, 2002:206). Dalam penelitian ini, variabel penelitian adalah 10 aspek NOS yang terdapat dalam buku teks fisika SMA kelas X berbasis Kurikulum 2013. Variabel sendiri adalah objek penelitian, dimana merupakan gejala yang bervariasi Arikunto (2010:159). Variabel tersebut diberikan angka nominal yang sesuai dengan rubrik penskoran. Setelah menentukan variabel maka langkah selanjutnya adalah penyusunan kategori pengkodean.

Kategori pengkodean dalam analisis isi (*content analysis*) ada 6 yaitu suku kata, ungkapan suku kata, kalimat, paragraf, tema, dan semua isi teks (Weber dalam GAO, 1989:31). Semua isi buku dibaca dengan mendalam dan kategori pengkodean (kalimat dan paragraf) yang memenuhi variabel diambil sebagai kutipan. Kutipan-kutipan tersebut dicatat dan dikumpulkan secara runtut berdasarkan variabel yang sesuai dalam sebuah tabel untuk kemudian dianalisis.

3.6 Analisis data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan bahan lainnya, sehingga dapat dengan mudah dipahami dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain. Kegiatan yang dilakukan pada tahap analisis data adalah menganalisis kutipan dari sampel buku yang diteliti. Secara lebih rinci penilaian kutipan pada buku teks, penulis menyajikan klasifikasi penilaian kutipan dalam buku teks yang dianalisis berdasarkan Tabel 3.2

Tabel 3.2 Klasifikasi Penilaian Kutipan dalam Buku Teks.

Aspek NOS	Buku Teks A					Buku Teks B					Buku Teks C				
	Σ	EB	IB	ES	IS	Σ	EB	IB	ES	IS	Σ	EB	IB	ES	IS
Empiris.															
Inferensial.															
Kreatif.															
Teori-driven.															
Tentatif.															
Metode ilmiah.															
Teori ilmiah.															
Hukum ilmiah.															
Sosial sains.															
Penanaman sosial dan budaya dalam sains.															
Jumlah															
Persentase (%)															

Keterangan :

- Σ = jumlah kutipan pada aspek yang bersangkutan
 EB = jumlah kutipan yang disampaikan secara eksplisit dan benar
 IB = jumlah kutipan yang disampaikan secara implisit dan benar
 ES = jumlah kutipan yang disampaikan secara eksplisit dan salah
 IS = jumlah kutipan yang disampaikan secara implisit dan salah

Pada Tabel 3.2 terlihat bagaimana cara penulis menyampaikan aspek NOS di dalam bukunya. Terdapat empat kriteria penyampaian aspek NOS yang digunakan di dalam buku yang dianalisis, yaitu penyampaian secara benar dan eksplisit, benar namun implisit, salah dan eksplisit, serta salah namun implisit.

Kutipan yang mengandung aspek NOS di dalam satu buku diakumulasi dan dikelompokkan berdasarkan masing-masing aspek. Dalam satu buku tersebut (mencakup lima bab), dijumlahkan berapa kutipan yang dimuat secara benar dan eksplisit, benar tetapi implisit, salah dan eksplisit, serta salah tetapi implisit. Setiap kutipan yang termasuk ke dalam 10 aspek NOS di beri skor sesuai dengan rubrik penskoran (Tabel 3.3) yang telah

dimodifikasi dari penelitian Abd-ElKhalick et al (2008). Teknik penskoran buku ini menilai aspek NOS berdasarkan konsistensi serta kecenderungan cara penyampaian (baik eksplisit maupun implisit) di dalam keseluruhan buku. Hasil penskoran tersebut dirangkum menjadi satu dalam suatu tabel untuk mengetahui skor buku terhadap aspek NOS.

Tabel 3.3 Rubrik Penskoran

Skor	Kriteria
3	<ul style="list-style-type: none"> Seluruh kutipan disampaikan secara EB tanpa ada kutipan yang disampaikan secara IB, IS maupun ES walaupun hanya satu kutipan.
2	<ul style="list-style-type: none"> Kutipan dengan penyampaian EB dan IB. Mayoritas IB, minimal satu kutipan yang disampaikan secara EB.
1	<ul style="list-style-type: none"> Seluruh kutipan disampaikan secara IB. IS diperbolehkan dengan catatan sebagian besar kutipannya IB. Kutipan keseluruhan secara IB, minimal satu IB dan satu ES.
0	<ul style="list-style-type: none"> Tidak ada aspek NOS.
-1	<ul style="list-style-type: none"> Sebagian besar kutipan disampaikan secara IS.
-2	<ul style="list-style-type: none"> Penyampaian secara IB, IS, dengan minimal satu penyampaian secara ES.
-3	<ul style="list-style-type: none"> Seluruh kutipan pada aspek disampaikan secara ES.

3.7 Pengecekan keabsahan temuan

Setelah menganalisis nilai NOS tiap buku, hal terakhir yang dilakukan adalah menguji reliabilitas penelitian. Ancok (2012) menyatakan bahwa reliabilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Setelah mendapatkan skor akhir ketiga buku, peneliti melakukan analisis ulang terhadap ketiga buku dengan selang waktu dua minggu. Reliabilitas temuan diuji dengan mengukur reliabilitas antara penilai. Studi reliabilitas yang melibatkan rater biasanya dinamakan dengan kesepakatan antar rater (*interrater agreement*) atau reliabilitas antar rater (*interrater reliability*).

Koefisien Kappa (κ) dikembangkan untuk menyesuaikan batas bawah kesepakatan hasil penelitian dengan mengukur konsistensi antar rater (Brown, 2015). Menurut Cohen (dalam Brown, 2015), penggunaan Koefisien Kappa tepat digunakan ketika: (a) rater yang dipakai tidak banyak. Biasanya satu subjek dinilai oleh dua rater. (b) skor hasil penilaiannya bersifat kategori. Biasanya juga hanya dua kategori yang dikode 0 atau 1.

Seseorang yang dijadikan sebagai rater harus memiliki pemahaman yang mendalam mengenai subyek yang diteliti, serta mampu bersikap obyektif. Koefisien Kappa dirumuskan sebagai berikut:

$$K = \frac{P_A - P_C}{1 - P_C}$$

Keterangan :

P_A = peluang pernyataan yang sama antar kedua pengamat

P_C = distribusi marginal dari jumlah kategori di dalam tabel kontigensi

$$P_A = \frac{n_a}{n_0}$$

Keterangan :

n_a = jumlah pernyataan yang sama

n_0 = jumlah keseluruhan yang diobservasi

$$P_C = \frac{1}{N^2} \sum_{n=i}^c n_{i+} \times n_{+i}$$

Keterangan :

N = jumlah keseluruhan yang diobservasi (n_0)

n_{i+} = jumlah nilai pada kolom di tabel kontingensi

n_{+i} = jumlah nilai pada baris di tabel kontingensi

Interpretasi dari nilai Koefisien Kappa menunjukkan kriteria reliabilitas penelitian, yang diadaptasi dari Landis dan Koch (2012). Nilai Koefisien Kappa dapat dilihat di Lampiran 5., sedangkan interpretasi reliabilitas dari Koefisien Kappa dirangkum dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Reliabilitas Koefisien Kappa

Koefisien kapa	Interpretasi
<0,00	Sangat jelek
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Kurang
0,41 – 0,60	Sedang
0,61 – 0,80	Baik
0,81 – 1,00	Sangat baik

Landis dan Koch (2012) menyatakan bahwa nilai Koefisien Kappa yang dapat diandalkan adalah antara 0,61-1,00 sehingga hasil antar dua penilai dikatakan reliabel dan valid.

3.8 Prosedur penelitian

Prosedur analisis buku teks ini dibagi menjadi tiga tahap penelitian, yaitu persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan pengkajian literatur mengenai sepuluh aspek NOS yang menjadi variabel atau objek penelitian, yaitu 1) empiris, 2) inferensial, 3) kreatif, 4) theory-driven, 5) tentatif, 6) metode ilmiah, 7) teori ilmiah, 8) hukum ilmiah, 9) sosial sains, serta 10) penanaman dan budaya dalam sains.
- b. Studi pendahuluan atau prapenelitian dengan menganalisis satu bab pada salah satu buku sesuai aspek NOS.
- c. Penyusunan proposal penelitian.
- d. Seminar proposal penelitian.
- e. Perbaikan proposal penelitian.

2. Tahap pelaksanaan

- a. Survey terhadap buku teks fisika SMA kelas X berbasis Kurikulum 2013 yang paling banyak digunakan di SMA Negeri di Kota Bandung. Dari hasil survey dipilih 3 buku ajar yang memenuhi kriteria sampel buku yang akan dianalisis.
- b. Peneliti membaca secara mendalam isi buku yang dijadikan sampel pada ketiga buku yang telah ditetapkan, kemudian mengumpulkan data dengan cara mengutip kalimat-kalimat maupun paragraf yang mengandung aspek NOS.
- c. Selanjutnya mengisi rubrik kategori penskoran secara runtut disertai dengan pemberian skor pada masing-masing kutipan berdasarkan pedoman rubrik penskoran.
- d. Melakukan verifikasi data kepada dosen pembimbing dengan tujuan untuk mengecek hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti.

3. Tahap akhir

- a. Menguji reliabilitas hasil penelitian dengan menggunakan metode *interrater reliability*. Metode ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keandalan dalam pemberian skor yang dilakukan oleh minimal 2 orang penilai yang tidak terikat sehingga mendapatkan hasil yang sama apabila menggunakan kategori dan instrumen yang sama. Pengukuran *interrater reliability* ini dilakukan dengan menghitung nilai Koefisien Kappa yang nantinya akan diinterpretasikan ke dalam kriteria tingkat reliabilitasnya.
- b. Mengolah data hasil penelitian dengan menghitung jumlah skor pada rubrik penskoran, menghitung jumlah kutipan tiap aspek pada ketiga buku teks serta menghitung persentase kemunculan tiap aspek pada ketiga buku teks fisika.
- c. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh.