

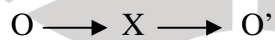
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah bagian dari payung penelitian Pedagogik Sains dan Kebudayaan (PSK) Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI. Metode yang digunakan untuk menganalisis bahan ajar adalah metode deskriptif. Tujuan penelitian dengan metode ini adalah menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti secara tepat (Firman, H, 2005).

Selain itu untuk memperkuat hasil penelitian, metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Desain dalam penelitian ini menggunakan *One Group Pretest – Posttest*. Pengembangannya ialah dengan cara melakukan satu kali pengukuran di depan (*pretest*) sebelum adanya perlakuan (*treatment*) dan setelah itu dilakukan pengukuran kembali (*posttest*).



Keterangan : O = *pretest* O' = *posttest* X = *treatment*

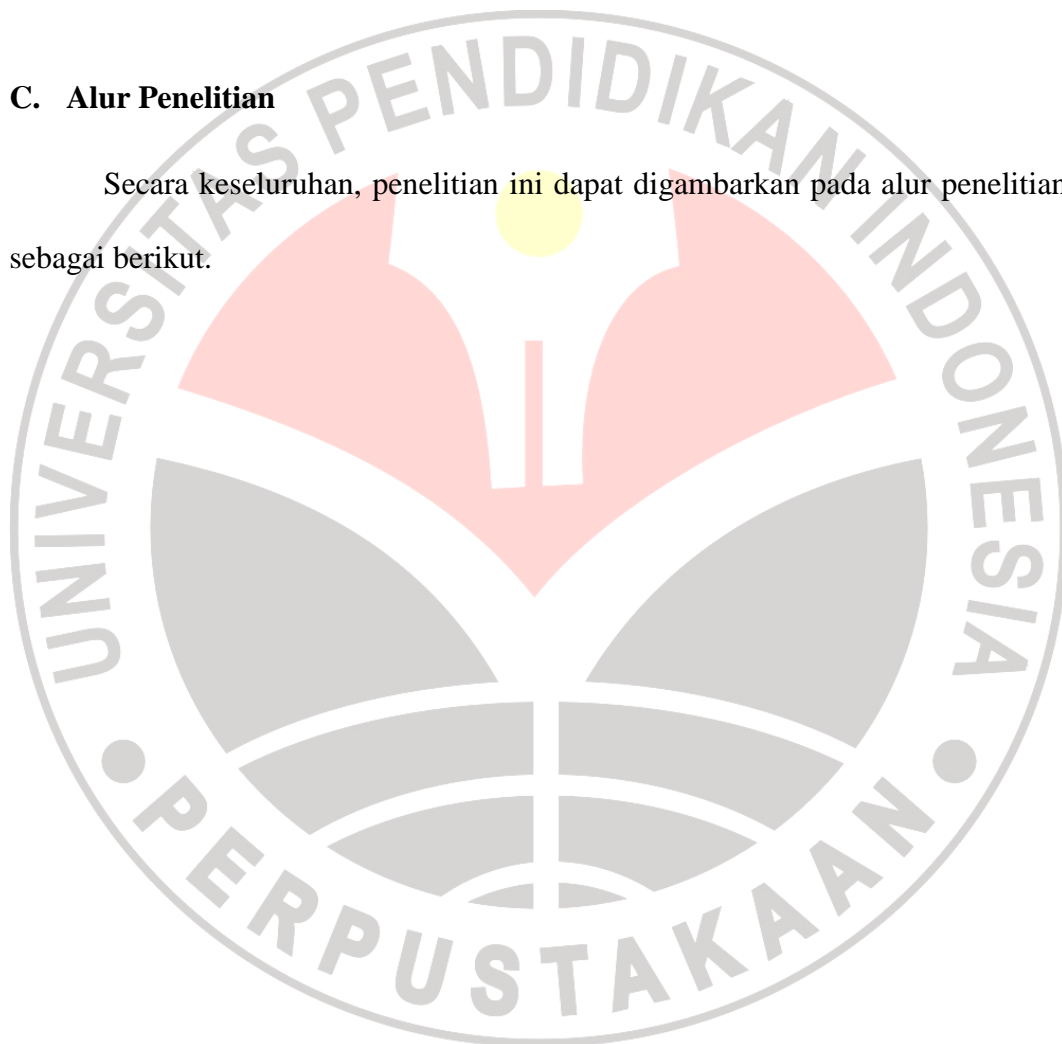
Pada desain ini, peneliti melakukan pengukuran awal pada suatu objek yang diteliti, kemudian peneliti memberikan perlakuan tertentu. Setelah itu pengukuran dilakukan lagi untuk yang kedua kalinya.

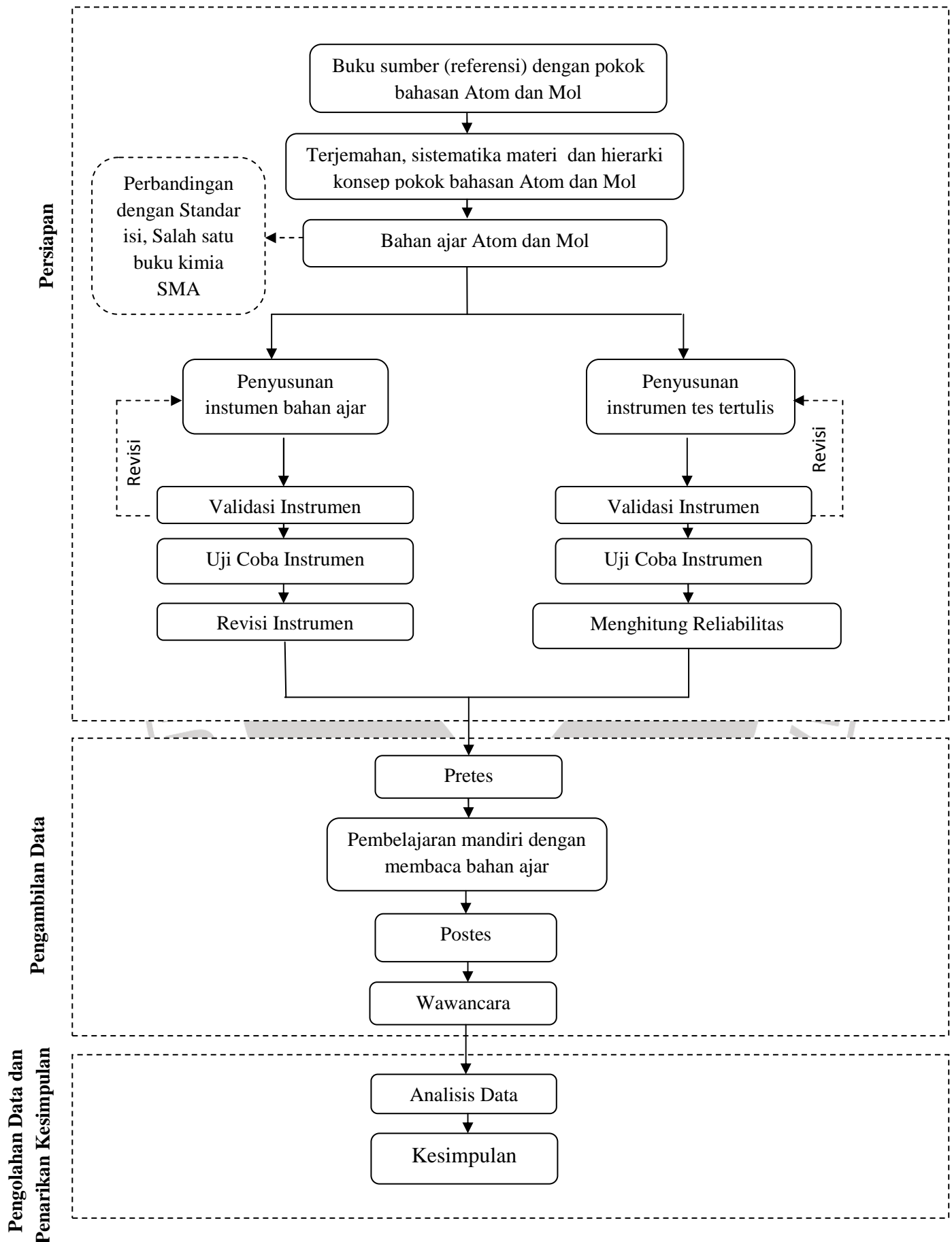
B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah bahan ajar hasil terjemahan buku teks *Chemistry* karangan Myers *et al.* (2006) dengan penerbit Holt, Rinehart and Winston pada pokok bahasan *Atom dan Mol.*

C. Alur Penelitian

Secara keseluruhan, penelitian ini dapat digambarkan pada alur penelitian sebagai berikut.





Gambar 3.1 Alur Penelitian

Sesuai dengan alur penelitian, maka untuk menganalisis bahan ajar pada pokok bahasan *Atom dan Mol* dilakukan beberapa langkah, yaitu:

Tahap 1: Tahap Persiapan

1. Pemilihan referensi oleh tim dosen.
2. Penerjemahan pokok bahasan yang menjadi fokus kajian dengan cara:
 - a. Mengacu pada **aspek bahasa/keterbacaan** yang harus ada dalam setiap bahan ajar yaitu bahasa Indonesia yang baik dan benar, peristilahan, kejelasan bahasa, kesesuaian bahasa, kemudahan untuk dibaca.
 - b. Memperhatikan **aspek penyajian** dan **aspek materi**. Salah satunya adalah setiap gambar dan tabel yang terdapat di dalam buku teks diatur letaknya agar gambar dan tabel tersebut dapat meningkatkan pemahaman siswa (mempertimbangkan kebermaknaan dan kebermanfaatan).
 - c. Menyunting bahan ajar terjemahan dengan memperhatikan hal-hal berikut:
 - 1) **Pengabaian** yaitu tetap membiarkan bagian bahan ajar apa adanya karena sudah benar, akurat, atau memenuhi syarat layak.
 - 2) **Perbaikan/penyesuaian** yaitu memperbaiki bagian bahan ajar sesuai dengan kaidah bahasa.
 - 3) **Pengubahan** yaitu mengubah kalimat, paragraf, atau struktur dalam bahan ajar sesuai dengan kejelasan sehingga bahan ajar memiliki keterbacaan tinggi.
 - 4) **Pengurangan** yaitu menghilangkan bagian bahan ajar tertentu dalam hal ini bagian tersebut tidak diperlukan.

- 5) **Penambahan** yaitu menambahkan bagian bahan ajar yang dianggap penting untuk dimasukkan.
- d. Membaca kembali bahan ajar yang sudah diterjemahkan untuk memastikan bahwa kalimat-kalimatnya dapat dimengerti dengan jelas.
 - e. Meminta tim dosen untuk membaca bahan ajar hasil terjemahan agar memastikan bahan ajar tersebut dapat dimengerti.
 - f. Mendiskusikan kata atau kalimat yang masih rancu dengan dosen pembimbing sehingga diperoleh kata atau kalimat yang cocok
3. Penyusunan hierarki konsep
- Menghubungkan suatu konsep dengan konsep lain berdasarkan tingkatannya, yaitu konsep superordinat (konsep yang tingkatannya lebih tinggi, konsep ordinat (konsep yang setara) dan konsep subordinat (konsep yang tingkatannya lebih rendah) dalam suatu hierarki konsep.
4. Presentasi hasil terjemahan dan hierarki konsep dengan pokok bahasan *Atom dan Mol* dihadapan tim dosen payung penelitian Pedagogik Sains dan Kebudayaan (PSK).
5. Perbandingan buku teks dengan standar isi dan buku kimia yaitu dalam hal:
- a. Membandingkan tujuan yang terdapat pada buku sumber, standar isi, dan salah satu buku kimia SMA.
 - b. Membandingkan keselarasan konsep yang terdapat pada buku sumber, standar isi, dan salah satu buku kimia SMA.

6. Pengembangan bahan ajar *Atom dan Mol*

Bahan ajar dilengkapi kolom pernyataan siswa mengenai keterbacaan bahan ajar (sangat mudah, mudah, sulit, sangat sulit); kolom alasan keterbacaan bahan ajar yang harus diisi setiap siswa untuk memberikan alasan mengapa suatu materi dianggap sangat mudah, mudah, sulit, sangat sulit; kolom isian ide pokok. Catatan tepi yang terdapat pada bahan ajar juga dihilangkan. Catatan tepi tersebut merupakan kata/kalimat kunci yang terdapat dalam suatu materi. Tujuan dihilangkannya catatan tepi adalah agar siswa dapat mencari ide pokok yang terdapat pada bahan ajar yang diberikan secara mandiri sehingga dapat dianalisis mengenai keterbacaan bahan ajar tersebut.

7. Penyusunan bentuk soal yang terdapat pada buku sumber ke dalam bentuk pilihan ganda. Soal-soal yang telah disusun digunakan untuk pretes dan postes. Melalui soal dapat diketahui pemahaman siswa setelah membaca bahan ajar.

8. Validasi ahli/pakar, uji reliabilitas.

- a. Tahap selanjutnya adalah validasi soal dan hierarki konsep oleh dua orang ahli yang memiliki keahlian dalam bidang : (1) konten kimia, (2) pembelajaran dan asesmennya, serta (3) media pembelajaran. Selain itu bahan ajar diberikan kepada seorang validator lain untuk diperiksa sehingga diperoleh tanggapan dan saran. Validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui keterbacaan dan menyempurnakan rancangan berdasarkan masukan-masukan yang diberikan oleh para ahli.

- b. Bahan ajar diuji coba kepada 4 orang siswa, kemudian dibuat tabel hasil uji coba keterbacaan materi bahan ajar. Berdasarkan tabel tersebut, bagian yang sulit menurut siswa diolah/disesuaikan kembali sehingga diharapkan tingkat keterbacaan pada bagian tersebut akan meningkat.
- c. Semua soal yang telah divalidasi, kemudian dipilih menjadi beberapa soal dan diuji coba kepada siswa. Dengan menggunakan rumus Kuder dan Richarson (Firman, H, 2000) soal yang dibuat untuk pretes dan postes dapat dihitung koefisien reliabilitas:

$$r = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right]$$

k = jumlah soal

p = proporsi respon betul pada suatu soal

q = proporsi respon salah pada suatu soal

s^2 = variasi skor-skor tes

Tabel 3.1 Rentang Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Variasi nilai tes
< 0,2	Sangat rendah
0,200-0,399	Rendah
0,400-0,599	Cukup
0,600-0,799	Tinggi
0,8-1,00	Sangat tinggi

9. Penyusunan pedoman wawancara untuk memperoleh argumentasi terhadap fakta yang terjadi di lapangan dan untuk mencari penguatan yang melatarbelakangi persoalan di lapangan.
10. Membuat perizinan pengambilan data untuk sekolah di mana pengambilan data diadakan.
11. Mengadakan pertemuan dengan guru untuk menentukan waktu yang tepat untuk pengumpulan data.

Tahap 2: Tahap Pengambilan Data

1. Pelaksanaan pretes untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
2. Pemberian bahan ajar pada pokok bahasan *Atom dan Mol* untuk dipelajari siswa secara mandiri. Setiap siswa harus mengisi kolom pernyataan mengenai keterbacaan bahan ajar, kolom alasan keterbacaan, dan kolom ide pokok. Waktu yang diberikan adalah 2 minggu.
3. Pelaksanaan postes. Tes yang digunakan pada postes ini sama dengan tes yang digunakan pada saat pretes.
4. Pelaksanaan wawancara untuk memperoleh argumentasi terhadap fakta yang terjadi di lapangan dan untuk mencari penguatan yang melatarbelakangi persoalan di lapangan.

Agar lebih jelas dibuat jadwal pelaksanaan pengambilan data:

Tabel 3.2. Jadwal Pelaksanaan Pengambilan Data

No.	Waktu	Kegiatan
1.	Minggu pertama	Pretes
2.	Minggu pertama	Pemberian bahan ajar <i>Atom dan Mol</i>
3.	Minggu ketiga	Postes, wawancara

5. Pengumpulan data

Data yang diperoleh berupa nilai pretes, nilai postes, pernyataan siswa mengenai keterbacaan bahan ajar, alasan keterbacaan bahan ajar, ide pokok yang telah diisi oleh siswa, hasil wawancara.

Tahap 3: Tahap Pengolahan Data dan Penarikan Kesimpulan

1. Analisis Data

Data yang diperoleh diolah sesuai dengan teknik analisis data.

2. Penarikan Kesimpulan

Berdasarkan data yang telah dianalisis ditarik suatu kesimpulan dengan tujuan untuk menjawab masalah penelitian.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini didasarkan atas data yang diperlukan. Tabel 3.3 meringkaskan hubungan antara data yang diperlukan, dan instrumen penelitian yang digunakan.

Tabel 3.3 Hubungan antara data yang diperlukan, sumber data dan instrumen penelitian

Data yang diperlukan	Sumber data	Instrumen penelitian
Keterbacaan bahan ajar dan penulisan ide pokok hasil terjemahan buku teks <i>Chemistry</i> pada pokok bahasan <i>Atom dan Mol</i> .	Implementasi bahan ajar pada pokok bahasan <i>Atom dan Mol</i> yang diisi siswa.	Bahan ajar yang di dalamnya terdapat: 1. Kolom pernyataan siswa mengenai keterbacaan bahan ajar. 2. Kolom alasan keterbacaan bahan ajar. 3. Kolom isian ide pokok.
Pemahaman siswa terhadap pokok bahasan <i>Atom dan Mol</i> .	Nilai pretes dan postes.	Tes tertulis bentuk pilihan ganda.
Argumentasi terhadap fakta yang terjadi di lapangan dan untuk mencari penguatan yang melatarbelakangi persoalan di lapangan.	Hasil wawancara dengan siswa.	Pedoman Wawancara.

E. Teknik Analisis Data

Untuk data hasil penelitian dilakukan pengolahan sebagai berikut:

1. Keterbacaan Bahan Ajar

Pernyataan siswa mengenai keterbacaan bahan ajar diperiksa dan dihitung jumlah siswa yang memilih kategori **sangat mudah**, **mudah**, **sulit**, dan **sangat sulit** untuk masing-masing materi. Setelah itu, data jumlah siswa diubah menjadi nilai persentase berdasarkan rumus:

$$p = \frac{x}{N} \times 100\%$$

p = persentase siswa yang mengisi pernyataan keterbacaan bahan ajar (%)

x = jumlah siswa yang mengisi pernyataan keterbacaan bahan ajar

N = jumlah siswa keseluruhan

Setelah diperoleh data persentase kemudian dilakukan penafsiran data persentase keterbacaan berdasarkan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.4 Tafsiran Persentase Keterbacaan dan Pemahaman

Persentase (%)	Klasifikasi
0	Tidak ada
1-25	Sebagian kecil
26-49	Hampir separuhnya
50	Separuhnya
51-75	Sebagian besar
76-99	Hampir seluruhnya
100	Seluruhnya

(Koentjaraningrat, 1990)

2. Penulisan Ide Pokok

Tahap pertama yang dilakukan adalah menentukan ide pokok masing-masing paragraf/gabungan beberapa paragraf pada bahan ajar yang diteliti. Kemudian, memeriksa kesesuaian ide pokok yang dituliskan oleh siswa dengan ide pokok yang telah dibuat peneliti dan menghitung jumlah siswa yang dapat menuliskan ide pokok dengan **benar** dan yang **tidak** dapat menuliskan ide pokok

dengan **benar**. Setelah itu, dilakukan pengubahan data jumlah siswa menjadi nilai persentase berdasarkan rumus:

$$q = \frac{y}{N} \times 100\%$$

q = persentase siswa yang menuliskan ide pokok(%)

y = jumlah siswa yang menuliskan ide pokok

N = jumlah siswa keseluruhan

Data persentase kemampuan penulisan ide pokok tersebut kemudian ditafsirkan berdasarkan kriteria yang terdapat pada tabel 3.4.

3. Pemahaman Siswa

Tahap pertama yang dilakukan adalah penentuan butir soal yang mewakili materi pada pokok bahasan Atom dan Mol dan menentukan kunci jawaban setiap butir soal yang diberikan. Setelah itu, dilakukan penentuan skor jawaban.

Skor jawaban benar = 1

Skor jawaban salah = 0

Jawaban siswa diperiksa dan dihitung jumlah siswa yang menjawab benar untuk tiap butir soal. Setelah itu, dilakukan pengubahan data jumlah siswa menjadi nilai persentase berdasarkan rumus:

$$r = \frac{z}{N} \times 100\%$$

r = persentase siswa yang menjawab soal benar (%)

z = jumlah siswa yang menjawab soal benar

N = jumlah siswa keseluruhan

Data persentase tersebut kemudian ditafsirkan berdasarkan kriteria yang terdapat pada tabel 3.4. Selanjutnya, menentukan *gain* berdasarkan selisih skor postes dan pretes.

4. Keterkaitan Keterbacaan Bahan Ajar dan Penulisan Ide Pokok

Keterbacaan bahan ajar dan ide pokok yang diisi oleh siswa dianalisis keterkaitannya. Terdapat beberapa variasi persentase mayoritas siswa dalam hal mengisi keterbacaan bahan ajar dan penulisan ide pokok yaitu:

- a. Jika keterbacaan bahan ajar dengan kategori sangat mudah/mudah $\geq 50\%$ dan ide pokok benar $\geq 50\%$, maka masuk dalam kategori **ada keterkaitan**.
- b. Jika keterbacaan bahan ajar dengan kategori sangat mudah/mudah $< 50\%$ dan ide pokok benar $\geq 50\%$, maka masuk dalam kategori **tidak ada keterkaitan**.
- c. Jika keterbacaan bahan ajar dengan kategori sangat mudah/mudah $\geq 50\%$ dan ide pokok benar $< 50\%$, maka masuk dalam kategori **tidak ada keterkaitan**.
- d. Jika keterbacaan bahan ajar dengan kategori sangat mudah/mudah $< 50\%$ dan ide pokok benar $< 50\%$, maka masuk dalam kategori **ada keterkaitan**.

Untuk memudahkan dalam pengisian kolom keterkaitan, dilihat persentase terbesar dari masing-masing kriteria. Jika persentase terbesar pada keterbacaan bahan ajar antara mudah dan sulit sama besar, maka dilihat juga persentase sangat mudah dan sangat sulit. Persentase sangat mudah digabung dengan mudah, dan persentase sangat sulit digabung dengan sulit.

Dengan adanya alasan keterbacaan bahan ajar dan hasil wawancara dapat diketahui penyebab terjadinya berbagai variasi yang disebutkan di atas.

5. Pemahaman Siswa Berdasarkan Keterkaitan Hasil Tes Tertulis Dengan Keterbacaan Bahan Ajar dan Penulisan Ide Pokok

Setelah diuji dengan soal pretes dan postes, ternyata diperoleh beberapa variasi berikut:

- a. Persentase jumlah siswa yang menjawab dengan benar pada saat postes **lebih besar** dibandingkan pada saat pretes, artinya *gain* yang diperoleh bernilai **positif**.
- b. Persentase jumlah siswa yang menjawab dengan benar pada saat postes **lebih kecil** dibandingkan pada saat pretes, artinya *gain* yang diperoleh bernilai **negatif**.
- c. Persentase jumlah siswa yang menjawab dengan benar pada saat postes **sama** dengan pada saat pretes, artinya *gain* yang diperoleh bernilai **nol**.

Jika *gain* bernilai **positif**, maka terjadi **peningkatan pemahan siswa** setelah membaca bahan ajar yang diberikan. Namun, jika *gain* bernilai **negatif**, artinya tingkat **pemahan siswa menurun** setelah membaca bahan ajar yang diberikan. Jika *gain* bernilai **nol** maka **pemahaman siswa tetap** baik sebelum membaca bahan ajar maupun setelah membaca bahan ajar.

Variasi yang terjadi dianalisis keterkaitannya dengan keterbacaan bahan ajar dan penulisan ide pokok.