

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 1 Pekanbaru Tahun Ajaran 2015/2016. Waktu pelaksanaan penelitian yaitu pada bulan April 2016.

B. Objek dan Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA MAN 1 Pekanbaru Tahun Ajaran 2015/2016 yang berjumlah 80 orang.

Objek penelitian ini adalah perangkat pembelajaran Semester Ganjil Mata Pelajaran Kimia kelas XI IPA MAN 1 Pekanbaru Tahun Ajaran 2015/2016 yang meliputi silabus, RPP, kisi-kisi soal, lembar soal ujian akhir semester ganjil, dan lembar jawaban siswa.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah instrument penilaian hasil belajar kimia pada MAN 1 Pekanbaru Tahun Ajaran 2015/2016.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan *purposive sampling* (sampling pertimbangan) yaitu pemilihan sampel secara sengaja oleh peneliti berdasarkan kriteria atau



pertimbangan tertentu⁷⁵. Sampel dalam penelitian ini adalah instrument penilaian hasil belajar kimia kelas XI IPA MAN 1 Pekanbaru.

D. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini menggunakan metode wawancara dan dokumentasi. Sumber data yang diambil meliputi :

1. Lembar soal ulangan akhir semester ganjil mata pelajaran kimia kelas XI IPA MAN 1 Pekanbaru Tahun Ajaran 2015/2016.
2. Lembar jawaban siswa.
3. Kisi-kisi soal ulangan akhir semester ganjil mata pelajaran kimia kelas XI IPA MAN 1 Pekanbaru Tahun Ajaran 2015/2016.
4. Kunci jawaban ulangan akhir semester ganjil mata pelajaran kimia kelas XI IPA MAN 1 Pekanbaru Tahun Ajaran 2015/2016.
5. Silabus.
6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Kualitatif
 - a. Analisis Soal Aspek Materi, Konstruksi, dan Bahasa

Untuk membantu analisis soal dapat dibuat kartu telaah soal atau tabel rangkuman telaah soal seperti pada tabel 3.1.

⁷⁵ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian* (Bandung, 2009) hlm. 68

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL 3.1. ANALISIS SOAL DARI ASPEK MATERI, KONSTRUKSI DAN BAHASA⁷⁶.

| Aspek yang ditelaah | Indikator |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian soal dengan indikator 2. Materi yang ditanyakan sesuai dengan komposisi (urgensi, relevansi, kontinuitas, keterpakaian sehari-hari tinggi) 3. Pilihan jawaban homogen dan logis 4. Hanya ada satu kunci jawaban |
| Konstruksi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas dan tegas. 2. Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja. 3. Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban. 4. Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda. 5. Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari segi materi. 6. Gambar, grafik, tabel, diagram, atau sejenisnya jelas atau berfungsi (jika ada). |

⁷⁶ Ismet Basuki, Hariyanto, *Op. Cit.*, hlm. 132.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ol style="list-style-type: none"> 7. Panjang pilihan jawaban relatif sama. 8. Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan “semua jawaban diatas salah/benar” dan sejenisnya. 9. Pilihan jawaban yang berbentuk angka/waktu disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka atau kronologinya. 10. Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya. |
| Bahasa | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa indonesia. 2. Menggunakan bahasa yang komunikatif. 3. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu. 4. Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian. 5. Kalimat soal tidak menyalin/menjiplak persis suatu teks bacaan. 6. Kalimat dalam pokok soal tidak menyinggung pribadi seseorang, suku, ras, dan agama. |

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Analisis Kuantitatif

a. Validitas

Suatu soal dapat dikatakan valid apabila soal-soal tersebut mengukur dengan tepat apa yang semestinya diukur. Apabila variabel 1 berupa data diskret murni, sedangkan variabel 2 merupakan data kontinu, maka korelasi yang tepat digunakan untuk mencari korelasi antara variabel 1 dan variabel 2 itu adalah teknik korelasi point biserial, dimana angka indeks korelasi yang diberi lambang r_{pbi} dapat diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Dimana:

- r_{pbi} = Koefisien korelasi point biserial yang melambangkan kekuatan korelasi antara variabel 1 dan variabel 2, yang dalam hal ini dianggap sebagai koefisien validitas item
- M_p = Skor rata-rata hitung yang dimiliki oleh testee, yang untuk butir item yang bersangkutan telah dijawab dengan betul.
- M_t = Skor rata-rata dari sekur total
- SD_t = Deviasi standar dari skor total
- P = Proporsi testee yang menjawab betul terhadap butir item yang telah diuji validitas itemnya
- q = Proporsi testee yang menjawab salah terhadap butir item yang telah diuji validitas itemnya

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

data disket murni adalah jenis data seperti: benar-salah, ya-tidak, dan sejenisnya, sedangkan data kontinu adalah hasil penjumlahan dari setiap skor yang dimiliki oleh masing-masing butir item itu.

Adapun langkah-langkah untuk analisis validitas butir soal adalah:

Langkah 1: Menyiapkan tabel perhitungan dalam rangka analisis validitas item soal.

TABEL 3.2. PERHITUNGAN DALAM RANGKA ANALISIS VALIDITAS ITEM BUTIR SOAL.⁷⁷

| Tastee | Skor untuk butir soal nomor: | | | | | | | | | | X_t | X_t^2 | |
|--------|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------|------------|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | |
| A | | | | | | | | | | | | | |
| B | | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | | | $\sum X_t$ | $\sum X_t^2$ |
| P | | | | | | | | | | | | | |
| q | | | | | | | | | | | | | |

Langkah 2: Mencari mean dari skor total, yaitu M_t dengan menggunakan rumus:

$$M_t = \frac{\sum X_t}{N}$$

Langkah 3: Mencari Devisiasi Standar total dengan menggunakan rumus:

$$SD_t = \sqrt{\frac{\sum X_t^2}{N} - \left(\frac{\sum X_t}{N}\right)^2}$$

⁷⁷Anas Sudijono, *Op., Cit.*, hlm. 185-190

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah 4: Mencari M_p untuk setiap item butir soal.

Langkah 5: Mencari koefisien korelasi r_{pbi} dari setiap item butir soal⁷⁸.

Kemudian dilanjutkan dengan membandingkan r_{hitung} dan r_{tabel} .

b. Reliabilitas

Dalam penelitian ini, peneliti memilih menggunakan rumus Kuder-Richardson tipe 20 atau dikenal dengan rumus KR-20. Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right)$$

Dimana:

- r_{11} = koefisien reliabilitas
 n = banyaknya item dalam tes
 p = proporsi siswa yang menjawab benar
 q = proporsi siswa yang menjawab salah
 S_t^2 = varians skor total

Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan:

Langkah 1: Menyiapkan tabel perhitungan dalam rangka mengetahui

$$\sum X_t, \sum X_t^2, p_i, q_i, \sum p_i q_i.$$

TABEL 3.3. PERHITUNGAN $\sum X_t, \sum X_t^2, p_i, q_i, \sum p_i q_i$.

| Testee | Skor untuk butir soal nomor: | | | | | | | | | | X_t | X_t^2 | |
|-----------|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------|----------------|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | |
| A | | | | | | | | | | | | | |
| B | | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | | | $\sum X_t$ | $\sum X_t^2$ |
| p_i | | | | | | | | | | | | | |
| q_i | | | | | | | | | | | | | |
| $p_i q_i$ | | | | | | | | | | | | $\sum p_i q_i$ | |

⁷⁸ Anas Sudijono, *Op., Cit.*, hlm. 185-190

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah 2: mencari nilai $\sum X_t^2$ dengan rumus:

$$\sum X_t^2 = \sum X_t^2 - \left(\frac{\sum X_t}{N} \right)^2$$

Langkah 3: Mencari varian total, dengan rumus:

$$S_t^2 = \frac{\sum x_t^2}{N}$$

Langkah 4: Mencari harga r_{11}

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right)$$

Adapun kriteria reabilitas tes yang digunakan adalah sebagai berikut:

TABEL 3.5. KRITERIA RELIABILITAS TES

| Reliabilitas Tes | Kriteria |
|---------------------------|---------------|
| $0,70 < r_{11} \leq 1,00$ | Sangat tinggi |
| $0,40 < r_{11} \leq 0,70$ | Tinggi |
| $0,30 < r_{11} \leq 0,40$ | Sedang |
| $0,20 < r_{11} \leq 0,30$ | Rendah |
| $0,00 < r_{11} \leq 0,20$ | Sangat rendah |

Reliabel atau tidak suatu instrument bergantung dengan hasil r_{11} yang dihubungkan dengan nilai Tabel r *Product Moment* dengan $dk = N - 1$, dengan taraf signifikansi 5%. Keputusan diperoleh dengan membandingkan r_{11} dengan r_{tabel} .

Kaidah keputusan : Jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti Reliabel dari $r_{11} < r_{tabel}$ berarti Tidak Reliabel.

c. Daya Pembeda

Yang dimaksud dengan daya pembeda suatu soal tes ialah bagaimana kemampuan soal itu untuk membedakan siswa-siswa yang

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

termasuk kelompok pandai dengan siswa-siswa yang termasuk kelompok kurang pandai⁷⁹.

Untuk menentukan indeks diskriminasi (daya pembeda) digunakan rumus:⁸⁰

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = indeks diskriminasi

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Proporsi daya pembeda soal yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut :⁸¹

TABEL 3.6. PROPORSI DAYA PEMBEDA SOAL

| Daya Pembeda | Interpretasi |
|-----------------------|--------------|
| $DP \leq 0$ | Sangat Jelek |
| $0,00 < DP \leq 0,20$ | Jelek |
| $0,20 < DP \leq 0,40$ | Cukup |
| $0,40 < DP \leq 0,70$ | Baik |

⁷⁹ M. Ngalim Purwanto, *Op. Cit.*, hlm. 120.

⁸⁰ Lili Maenani dan Raden Oktova, *Op. Cit.*, hlm. 8.

⁸¹ Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, hlm. 218.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | |
|-----------------------|-------------|
| $0,70 < DP \leq 1,00$ | Sangat Baik |
|-----------------------|-------------|

d. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar atau memiliki tingkat kesulitan dengan proporsi tertentu. Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal, dan disebut juga tingkat kesukaran.

Untuk mencari tingkat kesukaran digunakan rumus:

$$P = \frac{B}{J_s}$$

Keterangan:

P = tingkat kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab benar

J_s = jumlah seluruh siswa peserta

Kriteria yang dipergunakan adalah makin kecil indeks yang diperoleh, makin sulit soal tersebut. Sebaliknya, makin besar indeks yang diperoleh, makin mudah soal tersebut. Kriteria indeks kesulitan soal itu adalah sebagai berikut:⁸²

TABEL 3.7. KRITERIA INDEKS KESUKARAN SOAL

| Indeks Kesulitan | Kategori |
|------------------|----------|
| 0 – 0,30 | Sukar |
| 0,31 – 0,70 | Sedang |
| 0,71 – 1,00 | Mudah |

⁸² Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung, 2008) hlm. 137.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

e. Analisis Distraktor

Pengecoh dianggap baik bila jumlah siswa yang memilih pengecoh itu sama atau mendekati jumlah ideal. Distraktor dinyatakan telah dapat menjalankan fungsinya apabila distraktor tersebut sekurang-kurangnya sudah dipilih oleh 5% dari seluruh peserta tes^{83 84 85}.

⁸³ Anas Sudijono, *Op. Cit.*, hlm. 411

⁸⁴ Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, hlm. 220

⁸⁵ Eny Puri Rahayu, Sukanti, *Jurnal Pendidikan Akutansi Indonesia* Vol. XI, No. 1: *Analisis Butir Soal Ulangan Kenaikan Kelas Ekonomi Akutansi* (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2013) hlm. 72