

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan November 2018 semester genap tahun ajaran 2017/2018 di MTS Sabilul Hasanah Kabupaten Banyuasin Palembang.

#### **B. Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif, artinya data yang dianalisis tidak untuk menerima atau menolak hipotesis, melainkan hasil analisis itu berupa deskripsi dari gejala-gejala yang diamati. Penelitian deskriptif melaporkan keadaan objek yang diamati sesuai dengan apa adanya, yaitu menggambarkan atau mendeskripsikan kualitas butir soal.

Peneliti mengambil dan mengumpulkan data, selanjutnya data dianalisis dengan mengacu teori pengukuran klasik yang meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif karena data yang diperoleh akan diwujudkan dalam bentuk angka yang dianalisis statistik dengan menggunakan program SPSS 16.0.

#### **C. Sumber Data**

sumber data penelitian ini adalah butir soal Ulangan Akhir Semester genap Bidang Studi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dari siswa kelas VIII MTs Sabilul Hasanah Banyuasin yang berjumlah 59 orang.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini yang digunakan adalah metode dokumentasi dan observasi untuk mendapatkan seperangkat soal, daftar nama siswa, dan daftar nilai UAS kelas VIII MTs Sabilul Hasanah Banyuasin Palembang.

#### **E. Variabel dan Indikator**

Variabel dalam penelitian ini adalah kualitas soal Ujian Akhir Semester bidang studi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) kelas VIII semester genap sekolah Menengah Pertama/MTs Sabilul Hasanah Banyuasin Palembang tahun pelajaran 2017/2018, sedangkan indikatornya adalah daya pembeda, tingkat kesukaran, validitas, reliabilitas.

#### **F. Metode Analisis Data**

- a. Analisis perangkat Ujian Akhir Semester bidang studi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) kelas VIII semester genap MTs Sabilul Hasanah Banyuasin Palembang tahun pelajaran 2017/2018 secara teoritik yang meliputi isi dan kaidah penulisan soal yang benar:
  - 1) Suatu tes dikatakan memiliki validitas isi jika isi tes tersebut sesuai dengan kurikulum yang sudah diajarkan dan sudah sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar.
  - 2) Analisis teoritik tentang kaidah penulisan soal pilihan ganda yang benar:
    - a) Pernyataan/pokok soal harus dirumuskan secara jelas bila sistemnya pendek dan tidak jelas siswa akan sukar memahami atau memilih option yang benar.

- b) Alternatif jawaban (*option*) hendaknya homogen/menyerupai, baik dari segi materi maupun panjang pendeknya pernyataan.
  - c) Apabila alternatif jawaban (*option*) berbentuk angka, susunlah secara berurutan mulai angka yang terkecil hingga yang terbesar.
  - d) Stem dan jawaban hendaknya pernyataan yang diperlukan saja.
  - e) Jumlah pilihan jawaban hendaknya 4 atau 5 option. f)
  - f) Diusahakan jangan menggunakan perumusan pernyataan yang bersifat negatif.
- b. Analisis perangkat Ujian Akhir Semester bidang studi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) kelas VIII semester ganjil MTS Sabilul Hasanah Banyuasin Palembang tahun ajaran 2017/2018 secara empiris:

1) Validitas

Validitas yaitu ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item yang merupakan bagian tak terpisahkan dari tes sebagai suatu totalitas, dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir item tersebut (Sudijono, 2001).

Sebutir item dapat dikatakan telah memiliki validitas yang tinggi atau dapat dikatakan valid, jika skor-skor pada butir item yang bersangkutan memiliki kesesuaian atau kesejajaran arah dengan skor totalnya, atau dengan bahasa statistik ada korelasi positif yang signifikan antara skor item dengan skor totalnya. Skor total disini berkedudukan sebagai variabel terikat (*dependent variable*), sedangkan skor item berkedudukan sebagai variabel bebasnya (*independent variable*). Untuk sampai pada kesimpulan bahwa item-item yang ingin diketahui

validitasnya, yaitu valid ataukah tidak, kita dapat menggunakan teknik korelasi sebagai teknik analisisnya. Sebutir item dapat dinyatakan valid, apabila skor item yang bersangkutan terbukti mempunyai korelasi positif yang signifikan dengan skor totalnya. Rumus untuk menghitung koefisien validitas item yaitu:

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

Dimana:

$R_{pbi}$  = 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 skor total

$SD_t$  = deviasi standar dari skor total

$P$  = proporsi testee yang menjawab betul terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya

$q$  = proporsi testee yang menjawab salah terhadap butir item yang sedang di uji validitas itemnya

Patokan yang digunakan untuk menginterpretasikan validitas yaitu:

$r_{pbi} > r_t$  = Valid

$r_{pbi}$  = negatif = invalid/ tidak valid

$r_{pbi} < r_t$  = invalid/ tidak valid

dimana:

$r$  tabel atau  $r_t$  pada taraf signifikan 5% = 0,444

$r$  tabel  $r_t$  pada taraf signifikan 1 % = 0,561

## 2) Reliabilitas

Menurut J.P. Gualford, 1978 dalam Dewanto (1995), realibilitas adalah proporsi dari varian dengan varian yang sesungguhnya. Untuk mencari reliabilitas digunakan dengan teknik belah dua Spearman Brown (*split-half*), yaitu dengan hanya memberikan sebuah tes kepada sekelompok siswa kemudian soalnya dibagi dua yang diperkirakan memiliki bobot yang sama atau soal dengan nomor genap dijadikan satu kelompok dan kelompok yang lain untuk soal dengan nomor ganjil. Mengkorelasikan hasil pengukuran kedua kelompok soal tersebut dengan menggunakan rumus korelasi product momen person, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Koefisien korelasi dengan rumus korelasi produk momen personakan merupakan korelasi dari setengah jumlah seluruh soal. Untuk mengetahui tingkat reliabilitas keseluruhan soal, dicari koefisien korelasi dengan menggunakan rumus Spearman brown yaitu sebagai berikut:

Dimana:

1 r = koefisien korelasi keseluruhan soal

sr = koefisien korelasi separuh soal yang diketemukan dengan membagi dua keseluruhan soal.

Untuk mengetahui tingkat korelasi dapat mempergunakan daftar sebagai berikut:

$0,80 \leq r < 1,00$  = korelasi (reliabilitas) sangat tinggi

$0,60 \leq r < 0,80$  = korelasi tinggi

$0,40 \leq r < 0,60$  = korelasi sedang

$0,20 \leq r < 0,40$  = korelasi rendah

$0,00 \leq r < 0,20$  = korelasi sangat rendah

### 3) Tingkat kesukaran (D)

Tingkat kesukaran adalah angka yang menunjukkan proporsiswa yang menjawab betul suatu soal. Makin besar tingkat kesukaran berarti soal itu makin mudah demikian jugasebaliknya yaitu makin rendah tingkat kesukaran berarti soal itumakin sukar. Prosedur untuk mencari tingkat kesukaran adalah (Slameto,2001):

- a) Menghimpun tes yang dikerjakan siswa.
- b) Menskor tes yang dikerjakan siswa dengan kunci yangditentukan.
- c) Mengurutkan tes pekerjaan siswa itu dari yang mendapat skortertinggi sampai skor terendah.
- d) Mengambil/menetapkan sebanyak 27% - 33,3% siswa kelompok skor tinggi (kelompok atas/*upper group*) dan 27% - 33,3% siswa kelompok skor rendah (kelompok bawah/*lower group*). Kelompok tengah diabaikan. Menghitung jumlah jawaban yang betul untuk setiap nomor soal baik untuk kelompok atas maupun kelompok bawah.
- e) Menghitung tingkat kesukaran untuk setiap soal dengan rumus:

$$D = \frac{R_u}{n} + R_l$$

Keterangan :

D : tingkat kesukaran tiap soal

$R_u$  : *Right upper* = jumlah jawaban yang betul dari nomor yang bersangkutan dari kelompok atas

$R_1$  : *Right lower* = jumlah jawaban yang betul dari nomor yang bersangkutan dari kelompok bawah

$N_u$  : *Number upper* = jumlah siswa yang termasuk 27% - 33,3% kelompok atas

$N_l$  : *Number lower* = jumlah siswa yang termasuk 27% - 33,3% kelompok bawah

$$N_u = 1 N$$

Tingkat kesukaran untuk keseluruhan soal tes adalah rata-rata hitung dari setiap soal (Slameto, 2001).

Klasifikasi indeks tingkat kesukaran butir soal adalah sebagai berikut (Arikunto, 2001):

0,00 – 0,30 = soal sukar

0,30 – 0,70 = soal sedang

0,70 – 1,00 = soal mudah

#### 4) Daya Pembeda

Daya pembeda item adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan antara *testee* yang berkemampuan tinggi dengan *testee* yang kemampuannya rendah demikian rupa sehingga sebagian besar *testee* yang memiliki kemampuan yang tinggi untuk menjawab butir item tersebut lebih banyak menjawab butir item tersebut lebih banyak yang menjawab betul, sementara *testee* yang kemampuannya rendah untuk menjawab butir item tersebut sebagian besar tidak dapat menjawab item dengan betul (Sudijono, 2001).

Tabel 9. Kriteria daya beda soal

Besarnya Daya Indeks Diskriminasi Soal (D)	Klasifikasi	Interpretasi
Bertanda minus atau negative	-	Butir soal pembedanya buruk sekali
< 0.20	Poor	Butir soal pembedanya buruk
0.20 – 0,40	Satisfactory	Butir soal daya pembedanya cukup
0,41 -0,70	Good	Butir soal daya pembedanya baik
0,70 – 1,00	excellent	Butir soal daya pembedanya baik sekali

Rumus yang digunakan untuk mencari indeks daya pembeda adalah:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan:

D = Indeks daya pembeda

JA = Banyaknya peserta kelompok atas

JB = Banyaknya peserta kelompok bawah

BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

PA = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda soal (Arikunto, 2001) adalah:



D:  $0,00 - 0,20 =$  jelek

D:  $0,20 - 0,40 =$  cukup

D:  $0,40 - 0,70 =$  baik

D:  $0,70 - 1,00 =$  baik sekali

Jika dihasilkan  $D =$  negatif, soal tersebut sangat jelek dan sebaiknya dibuang.

