

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian lapangan (*field research*) yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan. Dalam penelitian ini peneliti ingin mendeskripsikan mengenai kualitas butir soal dan ruang lingkup materi soal Ujian Nasional (UN) Matematika SMPN tahun pelajaran 2016-2018 dari segi: dimensi berfikir, validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, daya pembeda dan pola jawaban soal/pengecoh.

B. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan suatu penelitian di mana data yang diperoleh berupa angka-angka atau pernyataan yang dinilai dan dianalisis secara statistik menggunakan bantuan komputer dengan program *Microsoft Excel*. Sedangkan penelitian deskriptif kuantitatif merupakan penelitian yang ditujukan untuk menggambarkan fenomena yang ada secara verbal atau dengan kalimat dan numerik, yang berlangsung pada saat ini atau masa lampau.

C. Metode (Desain) Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif. Metode penelitian deskriptif adalah suatu metode penelitian yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas. Pada suatu penelitian deskriptif, data/fakta yang ditemukan tidak sekedar disajikan secara deskriptif melainkan diolah dan ditafsirkan/diberi arti.

D. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generesiasi yang terdiri dari objek dan subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi yang nantinya peneliti pilih sebagai objek penelitian di SMP Negeri Hulu Sungai Tengah yang terdiri dari 35 sekolah dengan jumlah siswa kelas IX sebanyak 1159 dengan rincian siswa kelas IX dapat dilihat di lampiran II. Sedangkan sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling*, teknik penarikan sampel menggunakan cara ini memberikan kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi untuk menjadi sampel penelitian. Teknik memilih secara *Random Sampling* dapat dilakukan baik dengan manual atau tradisional maupun dengan menggunakan tabel random. Cara tradisional ini dapat dilihat dalam kumpulan sekolah SMP Negeri Hulu Sungai Tengah.

Teknik *Random Sampling* ini dapat dilakukan dengan langkah-langkah seperti berikut: tentukan jumlah populasi sekolah yang dapat ditemui, daftar semua sekolah dalam populasi, masukan dalam kotak yang telah diberi lubang penarikan, kocok kotak tersebut dan keluarkan lewat lubang pengeluaran yang telah dibuat, nama sekolah yang keluar adalah sekolah yang ditunjuk sebagai sampel penelitian, lakukan terus sampai jumlah yang diinginkan dapat tercapai. Sampel penelitian yang terpilih adalah SMPN 1, 3, 6, 7, 12, dan 17 Hulu Sungai Tengah. Dalam menentukan sampel dari populasi yang akan diteliti, peneliti berpijak pada standar Suharsimi Arikunto, yaitu apabila subjek atau populasi kurang dari seratus lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi dan jika subjeknya lebih dari itu maka dapat diambil sampel antara 10-15% atau 20-25% atau lebih dari teori tadi.¹

Maka dalam penelitian ini mengambil sampel sebesar 14% sehingga ditemukan sampel sebesar 162 siswa. Untuk nama-nama siswa yang mengikut tes menjawab soal UN tahun pelajaran 2016-2018 dapat dilihat di lampiran III.

E. Data Dan Sumber Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data hasil tes soal Ujian Nasional matematika SMP tahun pelajaran 2016-2018 pada instrument uji coba berupa lembar jawaban soal. Sedangkan sumber data berupa data dokumenter

¹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2002), h.155.

yaitu arsip-arsip berupa naskah soal Ujian Nasional matematika tahun pelajaran 2016-2018 dan kunci jawaban soal.

F. Teknik Pengumpulan Data

Dalam teknik ini penulis memperoleh datanya melalui hasil tes uji coba soal Ujian Nasional matematika SMP tahun pelajaran 2016-2018 sebagai berikut:

1. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, agenda dan sebagainya. Metode ini penulis gunakan untuk memperoleh data nilai siswa yang mengikuti tes, dan data jumlah siswa kelas IX di SMP Negeri 1, 3, 6, 7, 12 dan 17 Hulu Sungai Tengah.

2. Tes

Tes adalah sederetan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, dan kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes akhir. Tes akhir tersebut yang akan digunakan untuk melihat kemampuan siswa menjawab soal UN Matematika tahun ajaran 2016-2018.

3. Wawancara

Wawancara adalah suatu teknik yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari responden dan informan dengan jalan tanya jawab sepihak,

tanpa memberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan balik. Teknik ini digunakan untuk menggali data-data yang diperlukan dengan menggunakan tanya jawab langsung kepada responden dan informan untuk menggali data pokok penelitian.

G. Teknik Pengolahan Data

Setelah terkumpulnya data selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. *Editing* (mempelajari kembali), yaitu meneliti, memeriksa, dan mengecek kembali data-data yang sudah terkumpul untuk memastikan kelengkapannya.
2. *Koding* yaitu mengklasifikasikan data yang diperoleh menurut macamnya dengan memberikan kode pada setiap data yang sudah diperoleh untuk mempermudah peneliti di dalam melakukan penelitian ini.
3. *Tabulating* yaitu mengolah data sedemikian rupa kedalam bentuk tabel, sesuai tabel yang diperlukan.

H. Teknik Analisis Data

Setelah memperoleh data, maka dilakukan analisis data sebagai berikut:

1. Menentukan dimensi berpikir, adapun dimensi berpikir ini terbagi menjadi 3 sebagai berikut:

- a. *Low Order Thinking Skill (LOTS)*

Menentukan apakah soal UN Matematika SMP tahun pelajaran 2016-2018 itu termasuk dalam kategori LOTS, dan juga dianalisis perbutir apakah itu validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, daya pembeda dan pola jawaban soal (pengecoh).
 - b. *Medium Order Thinking Skill (MOTS)*

Menentukan apakah soal UN Matematika SMP tahun pelajaran 2016-2018 itu termasuk dalam kategori MOTS, dan juga dianalisis perbutir apakah itu validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, daya pembeda dan pola jawaban soal (pengecoh).
 - c. *Hots Order Thinking Skill (HOTS)*

Menentukan apakah soal UN Matematika SMP tahun pelajaran 2016-2018 itu termasuk dalam kategori HOTS, dan juga dianalisis perbutir apakah itu validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, daya pembeda dan pola jawaban soal (pengecoh).
2. Menentukan validitas, uji coba validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item tes. Soal yang tidak valid akan di buang dan tidak digunakan sedangkan soal yang valid berarti soal tersebut dapat digunakan. Sebutir item dapat dikatakan memiliki validitas yang tinggi, jika skor-skor pada butir item yang bersangkutan memiliki kesesuaian dengan skor totalnya. Rumus

yang digunakan dalam menentukan validitas soal adalah rumus *product moment correlation*, sebagai berikut:²

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara instrumen X dan instrument Y.

X = Variabel X (instrument X).

Y = Variabel Y (instrument Y).

N = Jumlah peserta.

Penafsiran harga koefisien korelasi ada dua cara yaitu dengan melihat harga r dan diinterpretasikan misalnya korelasi tinggi, cukup, dan sebagainya. Cara berikutnya dengan berkonsultasi ke tabel harga kritik r produk moment sehingga dapat diketahui signifikan tidaknya korelasi tersebut. Jika harga r lebih kecil dari harga kritik dalam tabel, maka korelasi tersebut tidak signifikan, begitu juga sebaliknya.

Interpretasi validitas sebagai berikut:

0,80 < r_{xy} 1,00 validitas sangat tinggi (Sangat baik)

0,60 < r_{xy} 0,80 validitas tinggi (Baik)

0,40 < r_{xy} 0,60 validitas sedang (Cukup)

0,20 < r_{xy} 0,40 validitas rendah (Kurang)

r_{xy} 0,20 validitas sangat rendah (Jelek)

²A. Muri Yusuf, *Asesmen dan Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Fajar Interpretama Mandiri), h.65.

3. Menentukan reliabilitas ini tuntutannya tidak jauh berbeda. Jika validitas terkait dengan ketetapan objek yang tidak lain adalah tidak menyimpangnya data dari kenyataan, artinya data tersebut benar, maka konsep reliabilitas terkait pemotretan berkali-kali. Instrumen yang baik adalah instrumen yang dapat memberikan data yang sesuai dengan kenyataan. Untuk menentukan reliabilitas soal dengan rumus KR-20 sebagai beriku:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(\frac{S^2 - \Sigma pq}{S^2}\right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subyek yang menjawab item benar

q = proporsi subyek yang menjawab item yang salah

Σpq = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = banyaknya item

S^2 = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Interpretasi reliabilitas sebagai berikut:

$0,90 < P \leq 1,00$ (Sangat Tinggi)

$0,70 < P \leq 0,90$ (Tinggi)

$0,40 < P \leq 0,70$ (Sedang)

$0,20 < P \leq 0,40$ (Rendah)

$P \leq 0,20$ (Sangat rendah)

4. Menganalisis taraf kesukaran butir soal. Menganalisis tingkat kesukaran butir soal berarti mengkaji soal-soal atau butir tes termasuk dalam kategori sukar, sedang atau mudah. Butir-butir item hasil belajar dapat dinyatakan sebagai butir-butir item yang baik, apabila butir-butir item tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah dengan kata lain derajat kesukaran item itu adalah sedang atau cukup. Untuk mengukur tingkat kesukaran digunakan rumus³:

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar.

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklarifikasikan sebagai berikut:

$P \leq 0,15$ (Sangat Sukar)

$0,16 < P \leq 0,30$ (Sukar)

$0,31 < P \leq 0,70$ (Sedang)

$0,70 < P \leq 0,85$ (Mudah)

$0,86 < P \leq 1,00$ (Sangat Mudah)

³Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), h. 180.

5. Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya pembeda disebut indeks kesukaran, indeks diskriminasi (daya pembeda) ini berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Hanya bedanya, indeks kesukaran tidak mengenal tanda negatif (-), tetapi pada indeks diskriminasi ada tanda negatif. Tanda negatif pada indeks deskriminasi digunakan jika sesuatu soal “terbalik” menunjukkan kualitas testee. Yaitu anak pandai disebut bodoh dan anak bodoh disebut pandai.⁴

Rumus untuk menentukan indeks deskriminasi adalah:

$$DP = \frac{n_A - n_B}{N_A} \text{ atau } DP = \frac{n_A - n_B}{N_B}$$

Keterangan:

DP = Indeks daya pembeda butir soal.

N_A = Banyaknya peserta kelompok atas.

N_B = Banyaknya peserta kelompok bawah.

n_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal yang benar.

n_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal yang benar.

Interpretasi daya pembeda sebagai berikut:

$0,70 < D \leq 1,00$ (Baik Sekali)

$0,40 < D \leq 0,69$ (Baik)

⁴*Ibid*, h.183.

$0,20 < D \leq 0,39$ (Sedang)

$D \leq 0,19$ (Jelek)

6. Pola jawaban soal adalah distribusi testee dalam hal menentukan pilihan jawaban pada soal bentuk pilihan ganda. Dari pola jawaban soal dapat ditentukan apakah pengecoh (*distractor*) berfungsi sebagai pengecoh dengan baik atau tidak. Pengecoh yang tidak dipilih sama sekali oleh testee berarti bahwa pengecoh itu jelek, terlalu menyolok menyesatkan. Sebaliknya sebuah pengecoh dapat dikatakan berfungsi dengan baik apabila pengecoh tersebut mempunyai daya tarik yang besar bagi pengikut-pengikut tes yang kurang memahami konsep atau kurang menguasai bahan.⁵ Indeks pola jawaban soal/pengecoh dihitung dengan rumus:

$$IP = \frac{P}{(N-B)(n-1)} \times 100\%$$

Keterangan:

IP = Indeks pengecoh

P = Jumlah peserta didik yang memilih pengecoh

N = Jumlah peserta didik yang ikut tes

B = Jumlah peserta didik yang menjawab benar pada setiap soal

n = Jumlah alternative jawaban (opsi)

1 = Bilangan tetap

Interpretasi terhadap hasil perhitungan setiap pengecoh pada suatu butir soal dapat menggunakan kriteria sebagai berikut:

⁵*Ibid.*, h. 192.

IP = 76% - 125% (Sangat Baik)

IP = 51% - 75% (Baik)

IP = 26% - 50% (Kurang Baik)

IP = 0% - 26% (Jelek)

Apabila peserta didik menjawab benar pada setiap butir soal tertentu

IP= 0, berarti soal tersebut jelek dan pengecoh tidak berfungsi.

7. Kualitas Butir Soal

Kriteria yang dihunakan untuk menentukan tingkat kualitas butir soal diadaptasi dari Skala Likert sebagai berikut⁶:

Tabel III. Kriteria Kualitas Butir Soal

Jumlah Kriteria yang terpenuhi (validitas, taraf kesukaran, daya pembeda dan pengecoh)	Kualitas Butir Soal	Revisi	Masuk Bank Soal
4	Sangat Baik	Tidak ada	Ya
3	Baik	Minor	Belum
2	Sedang	Sedang	Belum
1	Tidak Baik	Dibuang	Tidak
0	Sangat Tidak Baik	Dibuang	Tidak

Sumber: Sugiyono, (2011)

Penjelasan dari tabel kriteria kualitas butir soal di atas:

- a. Butir soal sangat baik apabila memenuhi empat kriteria yang baik yaitu validitas, taraf kesukaran, daya pembeda dan pengecoh. Pada kondisi ini butir soal bisa masuk ke bank soal.

⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 134-135.

- b. Butir soal baik jika memenuhi tiga dari empat kriteria soal yang baik yaitu validitas, taraf kesukaran, daya pembeda dan pengecoh. Pada kondisi ini butir soal belum bisa masuk ke bank soal. Soal harus direvisi hingga memenuhi empat kriteria.
- c. Butir soal sedang jika memenuhi dua kriteria soal yang baik yaitu validitas, taraf kesukaran, daya pembeda dan pengecoh. Pada kondisi ini butir soal belum bisa masuk ke bank soal. Soal harus direvisi hingga memenuhi empat kriteria.
- d. Butir soal tidak baik jika memenuhi satu dari empat kriteria soal yang baik yaitu validitas, taraf kesukaran, daya pembeda dan pengecoh. Pada kondisi ini butir soal tidak bisa masuk ke bank soal. Soal membutuhkan revisi signifikan sehingga lebih baik dibuang.
- e. Butir soal sangat tidak baik jika memenuhi seluruh kriteria soal yang baik yaitu validitas, taraf kesukaran, daya pembeda dan pengecoh. Pada kondisi ini butir soal belum bisa masuk ke bank soal. Soal membutuhkan revisi signifikan sehingga lebih baik dibuang.
- f. Selain syarat berbasis butir, maka tes secara keseluruhan harus reliabel.