

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Data yang dianalisis tidak untuk menerima atau menolak hipotesis, melainkan hasil analisis berupa deskriptif dari gejala yang diamati, berupa angka-angka atau koefisien antar variabel. Pendekatan yang digunakan adalah analisis kuantitatif karena data yang diperoleh dalam bentuk angka dan dianalisis melalui statistik menggunakan bantuan komputer dengan program *Microsoft Excel*. Namun dalam penelitian ini juga menggunakan analisis kualitatif yaitu menggunakan format penelaahan soal pilihan ganda yang dilakukan oleh peneliti. Jadi kedua metode pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu secara kualitatif dan kuantitatif.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Muhammadiyah Gamping yang beralamat di Jln. Wates Km.6 Depok, Ambarketawang, Gamping, Yogyakarta. Adapun waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan November-Desember 2016.

C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Teknik Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah Gamping tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 28 siswa kelas Teknik Kendaraan Ringan A, 27 siswa kelas Teknik Kendaraan Ringan B dan 28 siswa kelas Teknik Kendaraan Ringan C.

Objek penelitian ini adalah soal ujian akhir semester genap mata diklat Dasar-Dasar Mesin kelas X Teknik Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah

Gamping tahun ajar 2015/2016 yang berjumlah 30 soal pilihan ganda beserta kunci jawaban dari seluruh jawaban siswa dan kisi-kisi soal.

Tabel 1. Subjek Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa
X TKR A	28
X TKR B	27
X TKR C	28

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini adalah analisis butir soal yang dilihat dari aspek validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, efektivitas pengecoh, serta isi dan kaidah penulisan soal.

E. Definisi Operasional Variabel

1. Validitas

Validitas merupakan tingkat ketepatan yang dimiliki soal dalam mengukur apa yang seharusnya diukur. Angka yang menunjukkan tingkat validitas diperoleh dengan menghitung indeks korelasi antara skor tiap butir soal dengan skor totalnya.

2. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan pengukuran untuk mengetahui tingkat atau derajat konsistensi soal. Semakin tinggi konsistensinya maka soal yang digunakan tersebut semakin reliabel atau semakin bagus.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan butir soal untuk membedakan antara siswa yang telah menguasai materi yang diajarkan dengan siswa yang kurang atau belum menguasai materi yang diajarkan.

4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks kesukaran.

5. Efektivitas Pengecoh

Efektivitas pengecoh merupakan seberapa baik pilihan jawaban dapat mengecoh peserta tes. Semakin banyak peserta tes yang memilih pengecoh tersebut, maka pengecoh tersebut dapat menjalankan fungsi dengan baik.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah menggunakan metode dokumentasi. Metode dokumentasi digunakan untuk mendapatkan seperangkat soal beserta kunci jawaban siswa, silabus, kisi-kisi soal, hasil ujian siswa, serta respon jawaban dari siswa.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif dan kualitatif.

1. Analisis Kuantitatif

Analisis soal obyektif secara kuantitatif adalah sebagai berikut:

a. Validitas

Analisis validitas bertujuan untuk mengetahui apakah suatu tes yang digunakan sudah tepat sebagai alat ukur atau belum. Validitas item tes dihitung dengan menggunakan rumus point biserial sebagai berikut:

$$\gamma_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

γ_{pbi} = koefisien korelasi biserial

M_p = rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi yang dicari validasinya.

M_t = rerata skor total

S_t = standar deviasi dari skor total

p = proporsi siswa yang menjawab benar

$$(p = \frac{\text{banyak siswa yang benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}})$$

q = proporsi siswa yang menjawab salah

$$(q = 1 - p)$$

(Suharsimi, 2009:79)

Berdasarkan patokan apabila $\gamma_{phi} > 0,195$ berarti valid dan apabila $\gamma_{phi} < 0,195$ maka soal tidak valid. Indeks korelasi point biserial yang diperoleh dari hasil perhitungan dikonsultasikan dengan r tabel dengan taraf signifikansi 5% sesuai jumlah siswa yang diteliti.

b. Reliabilitas

Reliabilitas untuk soal pilihan ganda dapat dihitung dengan rumus KR-20 sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan
- p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah
- $\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q
($q=1-p$)
- n = banyaknya item
- S = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

(Suharsimi, 2009:100)

Selanjutnya dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut:

- 1) Apabila r_{11} sama dengan atau lebih besar daripada 0,70 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi (*a reliable*)
- 2) Apabila r_{11} lebih kecil dari pada 0,70 berarti bahwa tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (*un reliable*)

c. Daya Pembeda

Daya pembeda soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{B_u - B_a}{\frac{1}{2} (N_u + N_a)}$$

Keterangan:

DP = indeks daya pembeda

B_u = banyaknya peserta kelompok unggul/atas yang menjawab benar

B_a = banyaknya peserta kelompok asor/bawah yang menjawab benar

N = jumlah peserta tes

N_u = jumlah peserta dari kelompok atas

N_a = jumlah peserta dari kelompok bawah

(Martubi, 2004:44)

Selanjutnya daya pembeda diklasifikasikan sesuai dengan pengklasifikasiannya untuk mengetahui klasifikasi butir soal tersebut.

Klasifikasi Daya Pembeda:

DP: 0,00-0,19 : jelek

DP: 0,20-0,39 : cukup

DP: 0,40-0,69 : baik

DP: 0,70-1,00 : baik sekali

DP: negatif, semua tidak baik (harus dibuang)

(Suharsimi, 2009:218)

d. Tingkat Kesukaran

Dalam menganalisis tingkat kesukaran soal berarti mengidentifikasi soal mana yang termasuk mudah, sedang dan sukar. Rumus yang digunakan untuk mencari tingkat kesukaran sebagai berikut:

$$TK = \frac{B_u + B_a}{N_u + N_a}$$

Keterangan:

TK = indeks kesukaran/tingkat kesukaran

B_u = banyaknya peserta kelompok unggul/atas yang menjawab benar

B_a = banyaknya peserta kelompok asor/bawah yang menjawab benar

N = jumlah peserta tes

N_u = jumlah peserta tes pada kelompok unggul/atas

N_a = jumlah peserta tes pada kelompok asor/bawah

Biasanya diambil : $N_u = N_a = 27\% \times N$

(N = jumlah seluruh testi)

(Martubi, 2004:41)

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

TK : 0,00-0,30 = sukar

TK : 0,31-0,70 = sedang

TK : 0,71-1,00 = mudah

(Nana Sudjana, 2013:137)

e. Efektivitas Pengecoh

Efektivitas pengecoh dapat diketahui dengan melihat pola sebaran jawaban dari siswa. Sebaran jawaban dapat diperoleh dengan menghitung banyaknya testee yang memilih pilihan jawaban atau yang tidak memilih apapun. Menurut Anas Sudijono (2012:411), efektivitas pengecoh adalah jika pengecoh telah dapat menjalankan fungsinya dengan baik apabila pengecoh tersebut telah dipilih sekurang-kurangnya 5% dari seluruh peserta tes. Sebuah pengecoh dapat dikatakan berfungsi dengan baik apabila pengecoh tersebut mempunyai daya tarik yang besar bagi peserta tes yang kurang memahami konsep atau kurang menguasai materi.

Dengan demikian, efektivitas pengecoh adalah seberapa baik pilihan yang salah dapat mengecoh peserta tes yang memang tidak mengetahui kunci jawaban yang tersedia. Semakin banyak peserta tes yang memilih pengecoh tersebut, maka pengecoh tersebut dapat menjalankan fungsinya dengan baik. Apabila peserta tes mengabaikan semua option (tidak memilih) disebut omit. Dilihat dari segi omit sebuah tes dikatakan baik apabila omitnya tidak lebih dari 10% peserta didik.

f. Pemilihan kualitas butir soal

Butir soal yang sudah melalui analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, dan efektivitas pengecoh kemudian dapat dijadikan dasar untuk menentukan kualitasnya. Kriteria pemilihannya diadaptasi dari skala likert disesuaikan dengan kebutuhan kualitas butir soal sebagai berikut:

- 1) Butir soal yang memiliki kualitas sangat baik jika memenuhi empat kriteria, yaitu validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, dan efektivitas pengecoh.
- 2) Butir soal yang memiliki kualitas baik jika memenuhi tiga dari empat kriteria. Butir soal ini perlu dilakukan perbaikan.
- 3) Butir soal yang memiliki kualitas cukup jika memenuhi dua dari empat kriteria. Butir soal ini perlu dilakukan perbaikan yang lebih mendalam.
- 4) Butir soal yang memiliki kualitas jelek jika hanya memenuhi satu dari empat kriteria. Butir soal ini harus diganti dengan soal baru.
- 5) Butir soal yang memiliki kualitas jelek sekali jika tidak memenuhi satupun kriteria. Butir soal ini harus dibuang dan tidak digunakan.

2. Analisis Kualitatif

Pada prinsipnya analisis butir soal secara kualitatif dilaksanakan berdasarkan kaidah penulisan soal. Aspek yang diperhatikan di dalam analisis secara kualitatif ini adalah setiap soal dianalisis dari segi materi, konstruksi soal, penggunaan bahasa dan kunci jawaban serta pedoman penskorannya. Untuk membantu analisis soal dapat dibuat kartu analisis soal obyektif mengacu pada kartu telaah soal yang ditulis oleh Pusat Pengembangan Sistem Pengujian (Pusbangsisjian) Jakarta sebagai berikut:

Tabel 2. Analisis Soal dari Aspek Materi, Konstruksi dan Bahasa.

Aspek yang ditelaah	Indikator
Materi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soal sesuai dengan indikator 2. Pengecoh berfungsi 3. Mempunyai satu jawaban yang benar atau yang paling benar
Konstruksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pokok soal dirumuskan dengan jelas dan tegas 2. Rumusan soal dan rumusan jawaban hanya merupakan pernyataan yang diperlukan saja 3. Pokok soal tidak menunjukkan ke arah jawaban yang benar 4. Pokok soal tidak mengandung pernyataan negatif ganda 5. Pilihan jawaban homogen dan logis 6. Panjang rumusan jawaban relatif sama 7. Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan “semua jawaban di atas benar atau semua jawaban di atas salah” 8. Pilihan jawaban yang berbentuk angka disusun berdasarkan urutan, sedangkan pilihan jawaban yang berbentuk waktu kejadian disusun secara kronologi 9. Gambar, grafik, tabel, dan diagram yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi 10. Butir soal tidak bergantung pada jawaban sebelumnya
Bahasa/ Budaya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia 2. Bahasa yang digunakan komunikatif 3. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat 4. Pilihan jawaban tidak mengulang kata/frasa yang bukan merupakan satu kesatuan pengertian

(Pusbangsisjian dalam Endang Mulyatiningsih, 2012:169-170)

Analisis soal dilakukan dengan mencocokkan rumusan soal dengan kriteria yang ada. Apabila rumusan soal sesuai dengan kriteria yang ada maka diberi tanda vek (\checkmark) pada kolom soal. Sedangkan jika rumusan soal tidak sesuai dengan kriteria yang ada diberi tanda silang (X) pada kolom soal.