

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Secara umum metode penelitian dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Metode penelitian dalam penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif pendekatan kuantitatif yang berguna dalam menganalisis butir tes kompetensi sistem rem dan sistem kemudi mata pelajaran chassis pada SMK Keahlian Teknik Kendaraan Ringan, khususnya melalui unsur validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas.

Menurut Arikunto (2013, hlm. 3) “penelitian deskriptif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi, atau hal lain-lain yang sudah disebutkan, hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian”. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang paling sederhana, dibandingkan dengan penelitian-penelitian lain, karena dalam penelitian ini tidak melakukan apa-apa terhadap objek atau wilayah yang diteliti. Istilah dalam penelitian, peneliti tidak mengubah, menambah, atau mengadakan manipulasi terhadap objek atau wilayah penelitian. Dalam kegiatan penelitian ini peneliti hanya memotret apa yang terjadi pada diri objek atau wilayah yang diteliti, kemudian memaparkan apa yang terjadi dalam bentuk laporan penelitian secara lugas, seperti apa adanya.

Sugiyono (2013) mengungkapkan bahwa metode ini merupakan metode ilmiah yang penelitiannya bersifat statistik dan terukur. Dia mengatakan bahwa

Metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan. (hlm. 14)

Penelitian ini dilakukan dengan cara menganalisis tes berupa soal dan jawaban siswa menggunakan pendekatan kuantitatif dimana penjabarannya menggunakan metode deskriptif karena data yang diperoleh dalam bentuk angka-angka.

B. Partisipan

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 6 Bandung yang beralamat di Jl. Soekarno Hatta, Riung bandung. Sasarannya yaitu siswa kelas XI Teknik Kendaraan Ringan. Penelitian ini difokuskan pada pembahasan analisis tes berupa soal yang juga akan melibatkan guru pengampu mata pelajaran chassis dan teman sejawat yang memahami dan menguasai tentang mata pelajaran chassis.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Arikunto (2013, hlm. 172) mengungkapkan bahwa “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”. Sedangkan dalam Sugiyono (2013, hlm. 117) dikatakan bahwa “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulanya”. Jadi dari populasi merupakan gambaran keseluruhan subjek yang diteliti untuk diambil datanya. Berikut tabel 3.1 merupakan populasi penelitian ini.

Tabel. 3.1 Populasi Penelitian

No	Kelas	Jurusan	Jumlah Peserta didik
1	XI TKR 1	TKR	25
2	XI TKR 2	TKR	30
3	XI TKR 3	TKR	31
4	XI TKR 4	TKR	38
5	XI TKR 5	TKR	28
6	XI TKR 6	TKR	39
Jumlah			201

Populasi pada penelitian ini berdasarkan tabel di atas adalah siswa kelas XI TKR 1-6 SMK Negeri 6 Bandung yang berjumlah 201 siswa. Pemilihan populasi

ini merupakan objek dalam penelitian ini berdasarkan dari rumusan dan tujuan masalah yaitu kualitas tes pada mata pelajaran chassis kelas XI.

2. Sampel

Arikunto (2013, hlm. 174) mengungkapkan bahwa “Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”. Sedangkan dalam Sugiyono (2013, hlm. 118) dikatakan bahwa “Sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”.

Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas XI TKR 1 yang telah mempelajari mata pelajaran chassis. Teknik sampling yang digunakan adalah Sampel Bertujuan atau *Purposive Sample*. Teknik ini digunakan karena sampel harus didasarkan yang sudah melaksanakan pembelajaran mata pelajaran chassis.

Menurut sugiyono (2013, hlm. 124) “Sampling Purposive adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu”. Pertimbangan mengambil sampel pada kelas XI TKR 1 karena kelas XI TKR 1 merupakan kelas T-TEP yaitu kelas kerjasama sekolah dan industri dimana kelas T-TEP ini kurikulum belajarnya sedikit berbeda dari kelas reguler, pembelajaran mereka disekolah sebatas hanya sampai kelas XI, lalu kelas XII mereka selama setahun belajar di industri, maka dengan itu pengetahuan mereka tentang pembelajaran kompetensi sistem rem dan kompetensi sistem kemudi yang dijadikan instrumen penelitian, sudah lebih baik daripada kelas reguler.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang akan digunakan adalah berupa butir tes soal pilihan ganda mata pelajaran chassis kelas XI yaitu meliputi kompetensi sistem rem dan kompetensi sistem kemudi yang melalui prosedur penyusunan kisi-kisi soal berdasarkan dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, silabus, dan materi, kemudian setelah penyusunan kisi-kisi soal, maka pembuatan dan penyusunan soal dilakukan berdasarkan dengan indikator pada kisi-kisi soal yang telah disusun sampai soal selesai dibuat dan disusun.

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dokumentasi. Sugiyono (2013, hlm. 329) menyatakan bahwa “dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen biasa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang”. Teknik ini digunakan untuk mendapatkan data daftar nama siswa, soal mata pelajaran chassis yang telah dikerjakan oleh siswa, lembar jawaban hasil pengerjaan siswa serta kunci jawaban yang telah dibuat.

2. Pengujian Instrumen

Pengujian instrumen tes yang berupa soal yang telah dibuat dan disusun berdasarkan kisi-kisi soal yang telah disusun, kemudian instrumen tes berupa soal dilakukan validasi atau validitas isi oleh validator yang menguasai mata pelajaran chassis untuk mengecek kecocokan atau kesesuaian antara indikator kisi-kisi soal dengan soal yang telah dibuat dan disusun, kemudian setelahnya dilakukan pengujian kepada siswa, selanjutnya setelah dilakukan pengujian terakhir soal yang telah diujikan dianalisis yang meliputi validitas item(butir soal), daya pembeda, tingkat kesukaran, dan reliabilitas menggunakan program komputer *software* ANATES V4.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan dalam penelitian ini dilakukan dengan bertahap dimulai dari, yaitu :

1. Penyusunan kisi-kisi soal berdasarkan dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, silabus dan materi.
2. Pembuatan soal berdasarkan kisi-kisi yang telah disusun.
3. Setelah soal dibuat, soal kemudian di validasi isi dengan validator untuk menyesuaikan antara butir soal dengan indikator soal.
4. Setelah dinyatakan valid soal kemudian diujikan kepada siswa setelah itu soal dianalisis validitas butir soal, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas menggunakan program komputer *software* ANATES V4, caranya memasukkan nama siswa, kunci jawaban dan jawaban siswa.

5. Setelah dianalisis kualitas soal-soal dapat disimpulkan apakah dapat dinyatakan diterima dan dapat digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar mata pelajaran chassis.

F. Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan program komputer *software* ANATES V4, dengan menggunakan *software* ini, penulis hanya memasukkan kunci jawaban tes dan jawaban seluruh siswa peserta tes. Lalu skor seluruh siswa peserta dan kualitas tes dapat diketahui. Pemberian skor yang dilakukan yaitu skor 1 untuk jawaban yang benar dan skor 0 untuk jawaban yang salah. Kualitas tes dilihat dari validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan reliabilitas.

1. Validitas

Pengujian validitas dapat dilakukan dari dua segi yaitu validitas rasional dan validitas empirik. Validitas rasional dapat dilakukan melalui penelusuran validitas isi oleh validator dilihat dari kisi-kisi soal sesuai dengan indikator soal yang telah dibuat dan di susun, selanjutnya dilanjutkan dengan validitas empirik yaitu :

a. Validitas butir soal

Pada program komputer *software* ANATES V4 menguji validitas tes digunakan teknik korelasi *Pearson Product Moment*, yaitu:

$$r_{XY} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \dots \dots \dots (3.1)$$

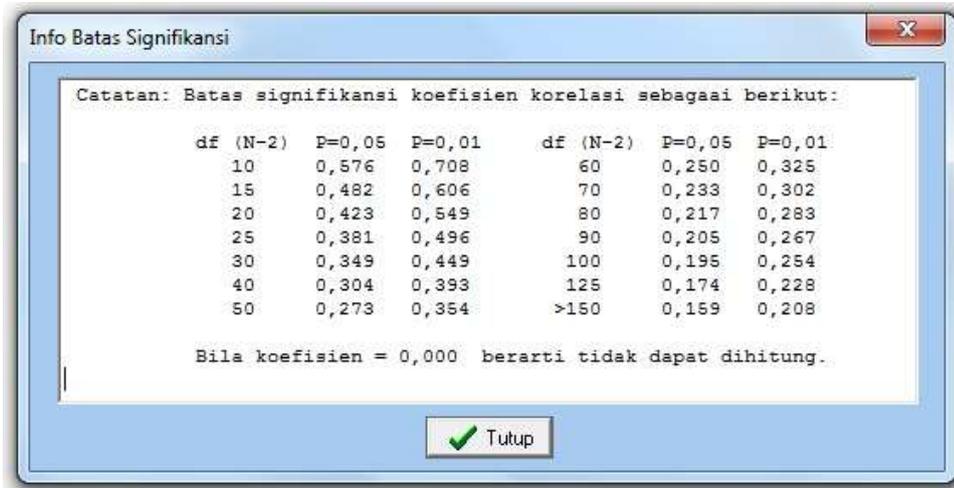
(Karno To, 2003, hlm. 10)

Keterangan:

- r_{XY} = koefisien korelasi antara variable X dan variable Y
 N = jumlah siswa
 X = skor tiap butir soal
 Y = skor total tiap butir soal

Arikunto (2016, hlm. 89) menyatakan “Koefisien korelasi yang didapat dari program komputer *software* ANATES V4 ditafsirkan dengan cara dikonsultasikan ke tabel titik kritik *r product moment* sehingga dapat diketahui signifikan tidaknya

korelasi tersebut”. Berikut **Gambar 3.1** info batas signifikansi program komputer *software* ANATES V4.



Gambar 3.1 Info Batas Signifikansi pada *software* ANATES V4

Gambar di atas diketahui bahwa, batas signifikansi dapat diketahui menggunakan persamaan $df (N-2)$ dengan N merupakan jumlah soal. Jumlah soal sebanyak 60 soal diperoleh batas signifikansi pada $p = 0,05$ adalah 0,250. Jadi korelasi dikatakan signifikan ketika $r \text{ hitung} \geq 0,250$.

2. Reliabilitas Instrumen

Pada program komputer *software* ANATES V4, untuk mencari koefisien reliabilitas tes digunakan rumus koefisien korelasi ganjil genap dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$r_{tt} = \frac{2 \cdot (r_{gg})}{(1 + r_{gg})} \dots \dots \dots (3.2)$$

(Karno To, 2003, hlm. 10)

Keterangan:

r_{tt} = koefisien reabilitas tes

r_{gg} = koefisien korelasi ganjil-genap (separoh tes dengan separoh lainnya)

Koefisien reliabilitas intrumen yang didapat dari hasil program komputer *software* ANATES V4, kemudian ditafsirkan menggunakan kriteria seperti pada **Tabel 3.2** berikut.

Tabel 3.2 Kriteria Reliabilitas Instrumen

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
------------------------	----------

Tabel 3.2 Kriteria Reliabilitas Instrumen

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
0,90 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,89	Tinggi
0,40 – 0,69	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat rendah

(Basuki dan Hariyanto, 2014, hlm. 119)

3. Daya Pembeda

Pada program komputer *software* ANATES V4 daya Pembeda ditentukan dengan persamaan sebagai berikut.

$$D = \frac{B_A - B_B}{N_A} \times 100\% \dots \dots \dots (3.3)$$

(Karno To, 2003, hlm. 14)

Keterangan :

D = daya pembeda

B_A = banyaknya siswa pada kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = banyaknya siswa pada kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

N_A = Banyaknya siswa pada salah satu kelompok A atau B

Kriteria daya pembeda setiap butir soal yang digunakan pada program komputer *software* ANATES V4 adalah seperti pada **Tabel 3.3** berikut.

Tabel 3.3 Kriteria Daya Pembeda

Kriteria Daya Pembeda	Kriteria
Negatif – 9%	Sangat buruk, harus dibuang
10% – 15%	Buruk, sebaiknya dibuang
20% – 29%	Agak baik, kemungkinan perlu direvisi
30% – 49%	Baik
50% – ke atas	Sangat baik

(Karno To, 2003, hlm. 14)

4. Tingkat Kesukaran

Achmad Aflatun Ersyad, 2017

ANALISIS BUTIR TES KOMPETENSI SISTEM REM DAN SISTEM KEMUDI MATA PELAJARAN CHASSIS PADA SMK KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pada program komputer *software* ANATES V4 tingkat kesukaran dari suatu butir soal pada instrumen dapat diketahui melalui rumusan pada persamaan sebagai berikut.

$$TK = \frac{nB}{N} \times 100\% \dots\dots (3.4)$$

(Karno To, 2003, hlm. 16)

Keterangan:

TK = Indeks tingkat kesukaran satu butir soal tertentu

nB = jumlah siswa yang menjawab benar pada soal nomor itu

N = jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

Kriteria tingkat kesukaran untuk setiap butir soal pada program komputer *software* ANATES V4 adalah seperti pada **Tabel 3.4** berikut.

Tabel 3.4 Kriteria Tingkat Kesukaran

Nilai Tingkat Kesukaran (P)	Kriteria Tingkat Kesukaran
0% – 15%	Sangat sukar, sebaiknya dibuang
16% – 30%	Sukar
31% – 70%	Sedang
71% – 85%	Mudah
86% – 100%	Sangat mudah, sebaiknya dibuang

(Karno To, 2003, hlm. 15)

5. Analisis Pengecoh

Pada program komputer *software* ANATES V4 indeks pengecoh dihitung dengan rumus pada persamaan sebagai berikut.

$$P = \frac{P}{(N-nB)/(Alt-1)} \times 100\% \dots\dots (3.5)$$

(Karno To, 2003, hlm. 17)

Keterangan:

IPc = indeks pengecoh

nPc = jumlah peserta didik yang memilih pengecoh

N = jumlah peserta didik yang ikut tes

nB = jumlah peserta didik yang menjawab benar pada setiap soal

Alt = jumlah pilihan jawaban (opsi)

1 = bilangan tetap

Kriteria pengecoh untuk setiap pilihan jawaban yang digunakan ANATES V4 adalah seperti **Tabel 3.5** berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Pengecoh

Indeks Pengecoh	Kriteria Pengecoh
76% - 125%	Sangat Baik
51% - 75% atau 126% - 130%	Baik
26% - 50% atau 151% - 175%	Kurang Baik
% - 25% atau 176% - 200%	Buruk
Lebih dari 200%	Sangat Buruk

(Karno To, 2003, hlm. 19)

Pengambilan keputusan terhadap butir-butir yang perlu direvisi dilakukan dengan menggunakan beberapa pertimbangan hasil analisis tingkat kesukaran (TK), daya pembeda (D), dan korelasi (r) butir (validitas butir soal). Mulyatiningsih (2013) mengungkapkan bahwa

Apabila dua dari tiga kriteria butir tes yang baik dapat terpenuhi atau konsisten, maka butir tes tersebut dapat digunakan. Sebaliknya apabila dua dari tiga butir kriteria butir tidak dapat memenuhi kualitas butir yang baik maka butir tes perlu diganti atau direvisi.(hlm. 179)

Berdasarkan kriteria butir tes di atas, disajikan **Tabel 3.6** kualitas butir tes sebagai berikut.

Tabel 3.6 Kriteria Butir Tes

		Daya Pembeda						
		Sangat Baik	Baik	Agak Baik	Buruk	Sangat Buruk		
Tingkat Kesukaran	Sedang	T	T	T	T	T	Signifikan	Korelasi
	Mudah/Sukar	R	R	R	R	R	Tidak Signifikan	
	Mudah/Sukar	T	T	R	R	R	Signifikan	
	Sedang	T	T	R	R	R	Tidak Signifikan	

Keterangan:

T = Terima

R = Revisi

Arifin (2014, hlm. 272) mengemukakan bahwa “soal dengan tingkat kesukaran sangat mudah atau sangat sukar tetapi memiliki pengecoh menunjukkan jawaban yang merata, logis, dan daya bedanya negatif untuk (kecuali kunci), maka soal tersebut masih memenuhi syarat untuk diterima”.

Didapatkan dari pernyataan di atas, disajikan **Tabel 3.7** kriteria butir tes untuk soal sangat sukar atau sangat mudah sebagai berikut.

Tabel 3.7 Kriteria Butir Tes untuk Soal Sangat Mudah atau Sangat Sukar

	Pengecoh	
	A	B
Sangat Mudah	T	R
Sangat Sukar	T	R

Keterangan:

A = Jawaban merata, logis, dan daya beda negative (kecuali kunci)

B = Salah satu dari A tidak terpenuhi

T = Terima

R = Revisi