

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian dan Desain Penelitian

Menurut Sugiyono, (2013, hlm.14) “Metode penelitian diartikan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang ditetapkan”.

Metode yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*research and developmen/ R&D*) dan deskriptif kuantitatif. Tatik Sutarti (2017) menjelaskan penelitian R&D adalah penelitian yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan, bukan untuk menguji teori. Penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk *hardware* atau perangkat keras, seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran dikelas atau laboratorium. Tetapi bisa juga perangkat lunak atau *software* (Nana Syaodih. S, 2012 hlm. 164).

Metode penelitian dan pengembangan (*research and developmen/ R&D*). menggunakan model 4D. Adapun tahapan penelitian R&D ini adalah: *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), *Disseminate* (penyebarluasan).

Langkah-langkah pelaksanaan penilitian model 4D sebagai berikut:

a. *Define* (Pendefinisian)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menetapkan kebutuhan alat evaluasi di era pandemi ini, alat evaluasi ini dibuat untuk mencari alternatif dalam kegiatan evaluasi pembelajaran sekarang ini.

b. *Design* (Desain)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk mendesain alat evaluasi hasil belajar berupa kuis online dengan menggunakan situs *google form*. Pemilihan media dan format untuk bahan dan produksi sebuah kuis online merupakan aspek utama dari tahap desain.

c. *Develop* (Pengembangan)

Thiagarajan, et al (1974) menyatakan bahwa tujuan dari tahap ini adalah memodifikasi prototype instrumen evaluasi kuis online. Hasil pengembangan yang berupa desain awal yang harus dimodifikasi sebelum dijadikan desain final yang efektif. Pada tahap pengembangan ini didapatkan umpan balik melalui evaluasi instrumen. Langkah-langkah pada tahap ini adalah:

- 1) *Judgment expert*. Langkah ini merupakan teknik untuk mendapatkan saran dengan tujuan mengetahui instrumen evaluasi ini layak atau tidak untuk digunakan dan selanjutnya akan direvisi sesuai saran dari para ahli.
- 2) Langkah ini mengujicobakan instrumen evaluasi kuis online yang berjumlah 30 soal berbentuk pilihan ganda yang telah dibuat kepada peserta didik untuk mengetahui tingkat kesukaran tiap butir soalnya.

d. *Disseminate* (Penyebarluasan)

Instrumen alat evaluasi kuis online mencapai tahap produksi akhir setelah tahap pengembangan menghasilkan hasil respon positif dari para validasi ahli. Instrumen pendukung penelitian ini adalah lembar validasi para ahli diantaranya ahli materi, ahli media, dan ahli evaluasi.

Menurut Nana Syaodih (2012, hlm. 71) menyatakan bahwa “Metode deskriptif adalah suatu bentuk penelitian yang paling dasar. Ditunjukkan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada baik fenomena yang bersifat alamiah ataupun rekayasa manusia yang artinya Penelitian ini mengkaji bentuk, aktifitas, karakteristik, perubahan, hubungan, kesamaan dan perbedaannya dengan fenomena lain. Teknik analisis data yang digunakan yaitu menggunakan deskriptif kuantitatif, untuk mendeskripsikan hasil *judgment expert* dan hasil belajar peserta didik pada mata kuliah *chassis* otomotif sub kompetisi dasar sistem kemudi pada mahasiswa otomotif UPI.

3.2 Partisipan

Partisipan pada penelitian ini yaitu: tiga dosen ahli dalam bidang konsentrasi otomotif di Departemen Pendidikan Teknik Mesin FPTK UPI dan mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Mesin FPTK UPI konsentrasi otomotif angkatan 2017.

Partisipan penelitian ini ada beberapa unsur yaitu:

Ahli yang dimaksud dalam penelitian dan pengembangan ini adalah validator tes yang terdiri atas 3 validator yaitu:

1) Ahli materi

Ahli materi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah dosen mata kuliah *chassis* otomotif. Ahli materi akan memberikan penilaian terhadap bahan *assessmen* yang sudah dibuat. Penilaian tidak hanya dari segi materi saja tetapi segi penyajian dan bahasa juga dinilai. Namun demikian, titik berat penilaian ahli materi ada pada materi juga akan memberikan masukan perbaikan terhadap bahan evaluasi yang telah dibuat.

2) Ahli media

Ahli media yang dimaksud dalam penelitian ini adalah dosen pendidikan teknik mesin keahlian bidang otomotif. Penilaian dari ahli media dititik beratkan pada penyajian aplikasi yang telah dibuat apakah sudah memasuki kategori standar programan atau belum. Selain memberikan penilaian, ahli media juga memberikan masukan perbaikan terhadap tes yang telah dibuat.

3) Ahli evaluasi

Ahli evaluasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah dosen mata kuliah penelitian pendidikan. Ahli evaluasi akan memberikan penilaian hasil bahan ajar yang telah dikembangkan oleh peneliti, dengan tujuan untuk mengetahui kualitas bahan ajar yang telah dikembangkan.

4) Mahasiswa

Subjek uji coba alat evaluasi dilakukan pada mahasiswa otomotif angkatan 2017.

3.3 Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono (2013, hlm. 117) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Sedangkan menurut Suharsimi A. (2006, hlm. 130) “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”. Populasi pada penelitian ini adalah

dosen dan mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Mesin konsentrasi otomotif angkatan 2017 pada mata kuliah *chassis* otomotif.

Menurut Sugiyono (2013, hal. 118) “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Dari pernyataan diatas bahwa sampel merupakan bagian dari populasi, maka sampel yang peneliti ambil pada penelitian ini yaitu tiga dosen dan mahasiswa DPTM FPTK UPI konsentrasi otomotif angkatan 2017.

Teknik sampling yaitu teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel dalam sebuah penelitian. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik purposive sampling. Purposive sampling adalah pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Penggunaan teknik purposive sampling ini sesuai dengan alasan karena seluruh mahasiswa harus mengikuti tes evaluasi pada mata kuliah *chassis* otomotif kompetensi sistem kemudi. Sampel dari penelitian yaitu dari angkatan 2017 konsentrasi otomotif yang berjumlah 25 mahasiswa. Berikut daftar mahasiswa otomotif angkatan 2017.

Tabel 3. 1 Daftar Mahasiswa Otomotif 2017

NO	NIM	KELAS
1	1700229	Otomotif 2017
2	1700257	
3	1700414	
4	1701471	
5	1701515	
6	1701551	
7	1702021.	
8	1702178	
9	1702454	
10	1702670	

NO	NIM	KELAS
11	1702689	Otomotif 2017
12	1702742	
13	1702770	
14	1702963	
15	1703590	
16	1703925	
17	1703962	
18	1703962	Otomotif 2017
19	1704132	
20	1704233	
21	1704253	
22	1704541	
23	1705080	
24	1705186	
25	1705510	

3.4 Instrumen Penelitian

Sugiyono (2010, hlm. 147) menjelaskan “Instrumen penelitian sebagai alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam atau sosial yang diamati”. Instrumen sangat diperlukan guna membantu peneliti dalam mengumpulkan data. Instrumen pada penelitian ini yaitu mengenai alat evaluasi secara daring di era COVID-19 pada mata kuliah *chassis* otomotif untuk mahasiswa konsentrasi otomotif angkatan 2017 yang divalidasi oleh para validator.

Suharsimi Arikunto (2006, hlm 169) menyatakan bahwa “Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen, suatu instrumen yang valid memiliki validitas tinggi”. Pengujian validitas isi instrumen dalam penelitian ini dilakukan dengan pertimbangan ahli (*expert judgment*), orang yang memiliki kompetensi (*interrater judgment*), dan profesional (*proesional judgment*) misalnya guru, mekanik, dan sebagainya.

Pengembangan bahan alat evaluasi ini dilakukan sendiri oleh peneliti dengan bimbingan dari pembimbing yang kemudian divalidasi oleh para ahli materi, ahli media, dan ahli evaluasi. Untuk

memvalidasi tes diperlukan instrument berupa lembar penilaian. Lembar penilaian dalam penelitian dan pengembangan ini akan digunakan untuk memberikan penilaian terhadap alat evaluasi yang telah dibuat. Para ahli akan memberikan penilaian dengan mengisi checklist pada setiap butir penilaian dengan kriteria layak atau tidak layak. Pada butir yang dinilai belum layak, para ahli akan memberikan masukan perbaikannya. Lembar penilaian yang disusun ada dua macam yaitu:

1. Lembar penilaian untuk ahli materi
2. Lembar penilaian untuk ahli media.
3. Lembar penilaian untuk ahli evaluasi.

Pada lembar penilaian berisi aspek-aspek yang dinilai seperti berikut:

Tabel 3. 2 Aspek Penilaian Tes Tertulis Oleh Ahli Materi

No	Aspek	Indikator
1	Kualitas Isi	- Kesesuaian materi dengan TUP dan Indikator Ketercapaian TUP -Keakuratan Materi -Keingintahuan
2	Kebahasaan	-Lugas -Komunikatif
3	Keterlaksanaan	-Kesesuaian Materi -Penyajian Materi pada tampilan tes online

Tabel 3. 3 Aspek Penilaian Tes tertulis Oleh Ahli Media

No	Aspek	Indikator
1	Tampilan google form	-kejelasan penggunaan huruf -kemenarikan tampilan.
2	Kebahasaan	-lugas -komunikatif
3	Penggunaan	-kepraktisan Google Form sebagai tes online -kemudahan penggunaan tes online

Tabel 3. 4 Aspek Penilaian Tes Tertulis Oleh Ahli Evaluasi

No	Aspek	Indikator
----	-------	-----------

1.	Validitas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gambaran secara aktual ➤ Tepat dalam pengukuran
2.	Reabilitas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Konsisten
3.	Objektivitas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tidak subjektif
4.	Praktikabilitas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Praktis dalam pelaksanaan dan pemeriksaan
5.	Ekonomis	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hemat biaya, tenaga dan waktu

3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dapat disebut juga langkah-langkah dalam membuat sebuah penelitian. Menurut Suharsimi A. (2006, hlm. 22) “Langkah-langkah penelitian diuraikan menjadi 3, yaitu: pembuatan rancangan penelitian, pelaksanaan penelitian, dan pembuatan laporan penelitian”. Uraian langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian memiliki beberapa langkah penting yang harus dilaksanakan secara berurutan, diantaranya yaitu:

- a. Memilih masalah.
- b. Studi pendahuluan dan Merumuskan masalah.
- c. Merumuskan anggapan dasar dan Memilih pendekatan.
- d. Membuat kisi-kisi.
- e. Menyusun dan menganalisis instrumen.

2. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini ada beberapa langkah yang harus dilakukan yaitu:

- a. Mengumpulkan data.

- b. Analisis data.
- c. Menarik kesimpulan.

3. Pembuatan Laporan Penelitian

Setelah semua data yang dibutuhkan terkumpul, maka tahap terakhir adalah pembuatan laporan penelitian. Kegiatan penelitian dituntut agar hasilnya disusun, ditulis dalam bentuk laporan, sehingga hasil penelitiannya dapat diketahui orang lain.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

3.6.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah teknik yang dilakukan untuk mengumpulkan seluruh data yang diperlukan dalam membuat suatu penelitian. Menurut Sugiyono (2012, hlm. 225) mengemukakan bahwa “Terdapat empat macam teknik pengumpulan data, yaitu observasi, wawancara, dokumentasi, dan gabungan/triangulasi”. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes objektif atau tes soal pilihan ganda (*multiple choice test*) dan soal esay. Elis Ratna Wulan dan Rusdiana (2015, hlm. 122) mengemukakan bahwa:

Tes objektif adalah tes dalam pemeriksaanya dapat dilakukan secara objektif. Dalam penggunaan tes objektif, jumlah soal yang diajukan jauh lebih banyak dari pada tes esai. Adapun macam-macam tes objektif, yaitu tes benar-salah (*true-fals*), tes pilihan ganda (*multiple choice test*), tes menjodohkan (*matching test*), dan tes isian (*compection test*).

Dapat disimpulkan bahwa menggunakan tes objektif tes soal pilihan ganda dan tes soal esay sangat berpengaruh dalam mengetahui kemampuan peserta didik setelah mendapatkan materi pelajaran, hasil dari tes tersebut dapat kita evaluasi kembali sebagai pertimbangan untuk kegiatan pembelajaran selanjutnya.

3.6.2 Pengujian Validitas Data

Menurut Sugiyono (2013, hlm.348) “Dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliable dalam pengumpulan data, maka diharapkan hasil penelitian akan valid”. Kondisi objek yang diteliti serta kemampuan orang yang menggunakan instrumen akan sangat berpengaruh dalam validnya suati instrumen. Penelitian ini menggunakan validasi instrumen dan validasi kontruk (*contruct validity*) yang merupakan pendapat ahli (*judgment expert*).

3.6.3 Judgement

Instrumen dalam penelitian ini berbentuk tes tertulis soal, yang berisi tentang beberapa aspek materi sistem kemudi pada chasis otomotif berdasarkan landasan teori. Sebelum instrumen penelitian digunakan perlu dilakukan judgement oleh para ahli, yaitu dengan meminta pendapat para ahli apakah instrumen ini dapat digunakan tanpa perbaikan, apakah harus diperbaiki terlebih dahulu atau bahkan tidak dapat digunakan sama sekali.

3.6.4 Analisis Data

a. judgment expert

Analisis pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif yang memaparkan hasil pengembangan produk alat evaluasi tertulis berbasis *online* menggunakan Google Form. Data yang diperoleh melalui instrumen penelitian kemudian dianalisis dengan menggunakan statistik. Untuk menganalisis data pada hasil validasi ahli materi, ahli media dan ahli evaluasi, terhadap tes *online* maka terlebih dahulu merubah hasil penelitian dari para ahli yang masih berbentuk huruf di rubah kedalam bentuk skor, pedoman skor penilaian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 5 Pedoman Skor Penilaian Terhadap Penilaian Pilihan Jawaban Menggunakan Konversi Skala Likert

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Untuk menganalisis hasil penilaian yang dilakukan oleh validator dengan berdasarkan skor skala *likert* yaitu:

Perhitungan menggunakan rumus:

$$P = \frac{x}{y} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase Kelayakan

X = Jumlah Pengumpulan Skor

$Y =$ Jumlah Skor Ideal

Tabel 3. 6 Kriteria Persentase Hasil Validasi

Interval	Kategori
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Baik
$60\% < P \leq 80\%$	Baik
$40\% < P \leq 60\%$	Cukup
$20\% < P \leq 40\%$	Kurang
$0\% < P \leq 20\%$	Sangat Kurang

Analisis data merupakan sebagai tahapan akhir sebelum menarik kesimpulan. Data-data tersebut adalah data yang diperoleh dari hasil pencatatan tes soal pada mahasiswa DPTM konsentrasi otomotif UPI angkatan 2017 mata kuliah chassis otomotif kompetensi sistem kemudi. Analisis data yang dilakukan adalah hasil pengujian validasi instrument dan data hasil assesmen produk menggunakan tes tertulis soal pilihan ganda.

b. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah suatu parameter untu menyatakan bahwa butir soal itu mudah, sedang, dan sukar. Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{B}{J_S} \quad (\text{Arikunto S. 2009, hlm. 208})$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

J_S = Jumlah seluruh peserta tes

Kriteria untuk menentukan apakah soal tersebut dikatakan baik atau tidak baik sehingga perlu direvisi, digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Kesukaran dan Kriteria

No.	Rentang Nilai Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
1.	$0,70 \leq TK \leq 1,00$	Mudah
2.	$0,30 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
3.	$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar

Mohamad Ruslan, 2020

PEMBUATAN ALAT ASSESSMENT MATA KULIAH CHASSIS OTOMOTIF PADA MASA PANDEMI

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

(Arikunto S. 2009, hlm.210)

Makin rendah nilai TK suatu soal, makin sukar soal tersebut. Tingkat kesukaran suatu soal dikatakan baik jika nilai TK yang diperoleh dari soal tersebut sekitar 0,50 atau 50%. Umumnya dapat dikatakan, soal-soal yang mempunyai nilai $TK \leq 0,00$ adalah soal-soal yang sukar dan soal-soal yang sukar dan soal-soal yang mempunyai nilai $TK \geq 0,90$ adalah soal-soal yang terlampau mudah.