

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dalam penelitian ini adalah SMK Negeri 6 Bandung yang beralamat di Jl. Soekarno Hatta (Riung Bandung). Terdapat 6 jurusan di SMK Negeri 6 Bandung, yaitu Teknik Gambar Bangunan, Teknik Konstruksi Kayu, Teknik Audio Video, Teknik Instalasi Tenaga Listrik, Teknik Permesinan dan Teknik Kendaraan Ringan. Alasan pemilihan lokasi adalah karena SMK Negeri 6 Bandung merupakan salah satu SMK unggulan.

2. Metode Penelitian yang digunakan

Metode penelitian memiliki peranan penting dalam sebuah penelitian. Hal tersebut dikarenakan dapat menjadi pedoman peneliti dalam mencari jawaban sebuah penelitian. Metode penelitian yang dipilih harus sesuai dengan rancangan penelitian yang digunakan. seperti yang diungkapkan Suryabrata (2008, hlm. 15), yaitu:

Dalam melakukan penelitian, orang dapat menggunakan berbagai macam metode, dan sejalan dengan rancangan penelitian yang digunakan juga dapat bermacam-macam. Untuk menyusun sesuatu rancangan penelitian yang baik perlulah berbagai persoalan dipertimbangkan. Keputusan mengenai rancangan apa yang akan dipakai akan tergantung kepada tujuan penelitian, sifat masalah yang akan digarap, dan berbagai alternatif yang mungkin digunakan.

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan persoalan adalah pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2010, hlm. 13)

Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai 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 untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Metode ini disebut metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode eksperimen. Menurut Arikunto (2006, hlm. 25)

Hendri Risfandi, 2014

KEPERLUAN WAKTU PRAKTIK DASAR-DASAR ELEKTRONIKA OTOMOTIF BAGI SISWA KELAS X SMK N 6 BANDUNG UNTUK MENCAPI KRITERIA KETUNTASAN MINIMAL

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

Metode penelitian eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu.

Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Peneliti dalam penelitian ini ingin mengungkap berapa lama keperluan waktu latihan praktik sehingga ketercapaian KKM dapat terpenuhi. Metode eksperimen yang digunakan menggunakan *pre-eksperimental design*, karena dalam penelitian ini hanya menggunakan satu kelas yaitu kelas eksperimen tanpa adanya kelas kontrol.

3. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *one-shot case study*. Penelitian *one-shot case study* menurut Sugiyono (2010, hlm. 110) adalah rancangan penelitian yang menggunakan satu kelompok subyek dan selanjutnya diobservasi hasilnya (treatment adalah sebagai variabel *independen*, dan hasil praktik adalah sebagai variabel *dependen*). Desain ini digunakan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai yaitu ingin mengetahui keperluan waktu praktik siswa untuk mencapai kriteria ketuntasan minimal pembelajaran yang dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1
One-Shot Case Study

<i>Treatment</i>	Hasil praktik
X	O

(Sumber: Sugiyono, 2010, hlm. 110)

Keterangan:

X: *Treatment* yang diberikan berupa durasi waktu latihan praktik (variabel *independen*).

O: Hasil praktik (variabel *dependen*).

Sampel pada penelitian ini akan diberi perlakuan (*treatment*) yaitu berupa penggunaan durasi waktu praktik kepada sampel dalam menyelesaikan *jobsheet*. Instrumen yang digunakan sebagai observasi dalam penelitian ini merupakan instrumen untuk mengukur keperluan waktu latihan praktik setiap siswa berupa

Hendri Risfandi, 2014

KEPERLUAN WAKTU PRAKTIK DASAR-DASAR ELEKTRONIKA OTOMOTIF BAGI SISWA KELAS X SMK N 6 BANDUNG UNTUK MENCAPI KRITERIA KETUNTASAN MINIMAL

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

lembar observasi yang telah di-*judgments* dan disetujui oleh pembimbing. Cara mengetahui ketercapaian standar waktu pembelajaran setelah diberikan durasi waktu latihan praktik adalah dari lembar hasil observasi praktik.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Subjek penelitian dalam penelitian ini disebut dengan populasi. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Sugiyono (2010, hlm. 117) “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Menurut Arikunto (2010, hlm. 173) “populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X TKR di SMK Negeri 6 Bandung. Data kelas X TKR tertera pada tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3.2
Jumlah Populasi

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	X TKR 1	32
2.	X TKR 2	31
3.	X TKR 3	31
4.	X TKR 4	30
5.	X TKR 5	30
6.	X TKR 6	30
Jumlah		184

(Sumber: Data dokumentasi SMK Negeri 6 Bandung tahun 2013/2014)

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah bagian dari populasi, seperti yang diutarakan oleh Arikunto (2010, hlm. 174), sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Pendapat lain juga dikemukakan oleh Riduwan (2012, hlm. 56) bahwa “sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang diteliti”. Berdasarkan rancangan penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini, maka penulis menggunakan satu kelas sebagai sampel dalam penelitian.

Hendri Risfandi, 2014

KEPERLUAN WAKTU PRAKTIK DASAR-DASAR ELEKTRONIKA OTOMOTIF BAGI SISWA KELAS X SMK N 6 BANDUNG UNTUK MENCAPI KRITERIA KETUNTASAN MINIMAL

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

Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan *non probability sampling*, dimana teknik ini tidak memberikan bagi setiap unsur/anggota populasi menjadi sampel. Peneliti menggunakan teknik *Purposive Sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono 2010, hlm. 124). Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah atas rekomendasi guru kelas dan perizinan yang diberikan oleh pihak sekolah. Kelas yang diambil sebagai sampel adalah kelas X TKR 5 dengan jumlah 30 siswa.

C. Definisi Operasional

Supaya tidak terjadi perbedaan persepsi mengenai definisi operasional variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, definisi operasional variabel penelitian yang dimaksud dijelaskan sebagai berikut :

1. Waktu praktik menurut Kamus Pintar Bahasa Indonesia (1995, hlm. 238) adalah seluruh rangkaian ketika proses praktik berlangsung. Waktu praktik yang dilihat adalah praktik pembelajaran Dasar-dasar Elektronika Otomotif. Dalam penelitian ini, waktu praktik yang digunakan siswa tergantung ketuntasan dalam menyelesaikan *jobsheet* Dasar-dasar Elektronika Otomotif.
2. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) menurut DEPDIKNAS (2008, hlm. 51) adalah kriteria paling rendah untuk menyatakan siswa mencapai ketuntasan. KKM pembelajaran Dasar-dasar Elektronika Otomotif yang digunakan di SMK Negeri 6 Bandung adalah 76

D. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2010, hlm. 147) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian. Adapun instrumen dalam penelitian ini, dijabarkan sebagai berikut:

1. Tes

Arikunto (2010, hlm. 266) mengemukakan bahwa “data yang diungkap dalam penelitian dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu berupa fakta, pendapat dan kemampuan”. Jenis data yang diungkap dalam penelitian ini adalah berupa

kemampuan siswa dalam merangkai rangkaian Dasar-dasar Elektronika Otomotif di papan percobaan (*breadboard*). Mulai dari kemampuan kognitif, psikomotor dan afektif. Oleh karena itu, “untuk mengukur ada atau tidaknya serta besarnya kemampuan objek yang diteliti, maka digunakanlah tes” (Arikunto, 2010, hlm. 266).

Tes yang digunakan pada penelitian ini untuk memperoleh informasi dalam bentuk tes tertulis. Tes tersebut berupa ulangan harian dan lembar unjuk kerja siswa. Ulangan harian bertujuan untuk mengukur kemampuan kognitif dan afektif siswa sebelum melakukan praktik Dasar-dasar Elektronika Otomotif, sedangkan lembar unjuk kerja yaitu tes untuk mengukur kemampuan siswa dari 3 domain, kognitif, psikomotor dan afektif dalam merangkai rangkaian transistor, rangkaian resistor, rangkaian dioda dan rangkaian kondensor. Instrumen yang berupa tes yang memiliki keuntungan menurut Arikunto (2010, hlm. 266), yaitu untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi. Keuntungan ini menjadikan peneliti memilih instrumen tes dalam pengumpulan data dengan berkaitan variabel Y (Kriteria Ketuntasan Minimal). Lembar unjuk kerja rangkaian Dasar-dasar Elektronika yang dibuat peneliti berdasarkan pedoman *Toyota Technical Education Program*.

Instrumen tes ini diberikan kepada sampel siswa kelas X TKR 5 di SMK Negeri 6 Bandung dengan jumlah 30 siswa. Tes berupa ulangan harian diberikan sebelum siswa melakukan praktik, sedangkan tes lembar unjuk kerja diberikan setelah siswa melakukan latihan praktik. Dua tes tersebut bertujuan untuk melihat kemampuan kognitif siswa dalam mencapai KKM pada Kompetensi Dasar-dasar Elektronika Otomotif.

2. Observasi

Musfiqon (2012, hlm. 120) berpendapat bahwa “observasi adalah kegiatan pengumpulan data melalui pengamatan atas gejala, fenomena dan fakta empiris yang terkait dengan masalah penelitian”. Dalam menggunakan metode observasi cara yang paling efektif adalah melengkapinya dengan format atau blangko pengamatan instrumen. Format yang disusun berisi item-item tentang kejadian atau tingkah laku yang digambarkan akan terjadi (Arikunto, 2010, hlm. 272).

Observasi dilakukan secara langsung terhadap gejala yang diselidiki baik dalam situasi alamiah ataupun situasi buatan dengan menggunakan alat-alat bantu yang sudah disiapkan sebelumnya.

Melihat pentingnya penggunaan instrumen ini dalam pengumpulan data yang diperlukan, maka pada penelitian ini observasi yang dilakukan melalui pengamatan oleh observer. Lembar pengamatan tersebut berupa durasi waktu siswa dalam melakukan latihan praktik Kompetensi Dasar-dasar Elektronika Otomotif. Pengamatan dilakukan pada setiap latihan praktik dan setiap siswa. Instrumen observasi ini bertujuan untuk mengungkap berapa waktu ideal yang diperlukan oleh siswa dalam melakukan praktik untuk mencapai standar waktu yang ditetapkan.

E. Pengembangan Instrumen

Pengembangan instrumen dalam penelitian ini menggunakan validitas. Alat tes yang akan digunakan terlebih dahulu harus diuji derajat validasinya. Arikunto (2010, hlm. 211) menjelaskan bahwa “validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen”. Sugiyono (2013, hlm. 121) menjelaskan bahwa “instrumen yang valid berarti menunjukkan alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid, sehingga dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur”.

Arifin (2012, hlm. 248) mengemukakan tentang jenis jenis validasi, antara lain validitas permukaan, validitas isi, validitas empiris, validitas konstruk dan validitas vaktor. Jenis validasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah validitas konstruk dengan menggunakan pendapat para ahli (*judgment expert*) (Sugiyono, 2009, hlm. 177). Instrumen yang telah disusun kemudian dikonsultasikan terlebih dahulu dengan yang ahli untuk dimintai pendapatnya tentang instrumen tersebut. Valid atau tidaknya suatu instrumen diambil berdasarkan keputusan para ahli. Dalam penelitian ini ahli yang dimaksud untuk dimintai pendapatnya adalah ketua program *Toyota Technical Education Program* dan guru produktif Dasar-dasar Elektronika Otomotif untuk menentukan kevalidan instrumen.

F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Berikut akan dijelaskan perincian langkah pada setiap tahap:

1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi:

- a. Kajian pustaka, yaitu mengkaji sumber-sumber yang berkaitan dengan hasil belajar praktik siswa dan keperluan waktu praktik setiap siswa.
- b. Telaah keperluan waktu praktik Dasar-dasar Elektronika Otomotif yang dilakukan di lapangan untuk mengetahui kebutuhan setiap siswa dalam mengerjakan *jobsheet-jobsheet* praktik agar memperoleh hasil akhir sesuai KKM yang ditetapkan.
- c. Membuat instrumen penelitian.
- d. Melakukan *judgment* instrumen dan analisis instrumen penelitian.
- e. Melakukan kordinasi kepada dosen pembimbing.
- f. Membuat surat pengantar dari jurusan.
- g. Menghubungi pihak sekolah yang hendak dijadikan tempat penelitian untuk meminta izin dan menentukan tanggal pelaksanaan penelitian.
- h. Menghubungi guru produktif yang bersangkutan untuk menentukan sampel dan tanggal pelaksanaan penelitian.
- i. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan bertujuan untuk melihat keperluan waktu praktik siswa dalam mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal, meliputi:

- a. Memberikan perlakuan dalam bentuk waktu latihan kepada masing-masing siswa dalam menyelesaikan *jobsheet* praktik Dasar dasar Elektronika Otomotif
- b. Memberikan tes berupa lembar unjuk kerja untuk mengukur hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan.

3. Tahap Akhir

Kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir meliputi:

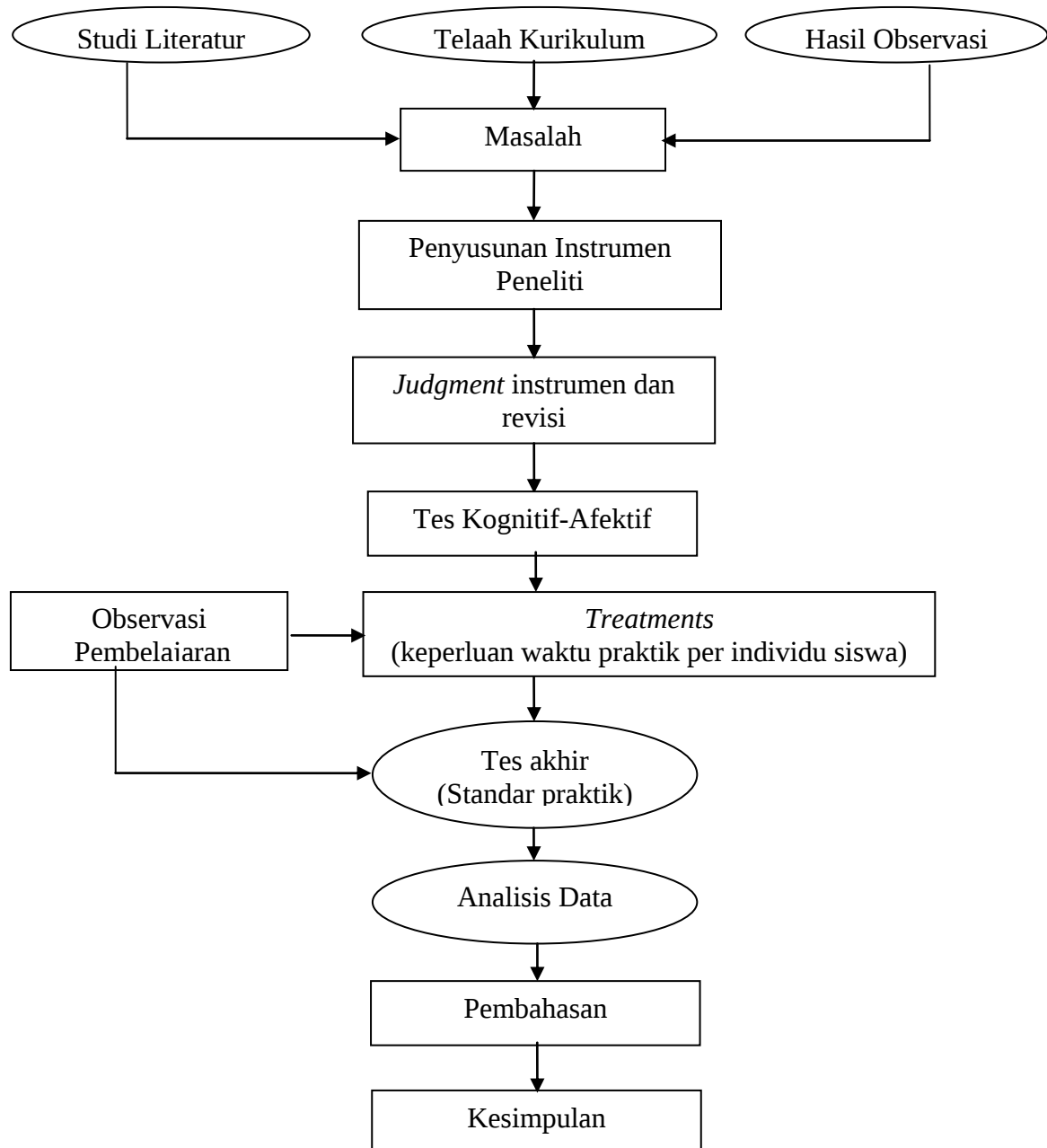
Hendri Risfandi, 2014

KEPERLUAN WAKTU PRAKTIK DASAR-DASAR ELEKTRONIKA OTOMOTIF BAGI SISWA KELAS X SMK N 6 BANDUNG UNTUK MENCAPI KRITERIA KETUNTASAN MINIMAL

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

- a. Mengolah dan menganalisis data hasil belajar siswa serta instrumen lainnya.
- b. Membahas hasil penelitian.
- c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh .

Alur tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1
Alur Tahapan Penelitian

G. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Kegiatan mengumpulkan data merupakan hal yang sangat penting dalam suatu penelitian, diperlukan teknik yang tepat agar data yang dikumpulkan bernilai valid sehingga selanjutnya data tersebut dapat dianalisis guna mendapatkan suatu kesimpulan. Teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Tes

Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang kemampuan siswa yang terdiri dari:

- **Tes Kemampuan Kognitif-Afektif**

Tes kognitif-afektif digunakan untuk melihat kemampuan siswa sebelum melakukan praktik. Penggunaan tes tersebut untuk memperoleh data awal variabel Y yaitu kemampuan kognitif-afektif siswa, dimana sebagai syarat bagi siswa untuk bisa melakukan praktik. Bentuk soal yang digunakan dalam tes ini adalah tes buatan guru seperti yang diutarakan oleh Arikunto (2010, hlm. 266)

“Tes buatan guru yang disusun oleh guru dengan prosedur tertentu, tetapi belum mengalami uji coba berkali-kali sehingga tidak diketahui ciri-ciri dan kebaikannya”.

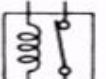
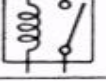
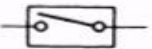
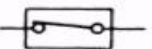
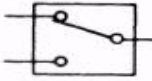
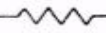
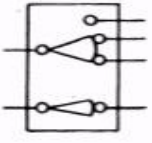
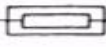
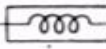
Tes kognitif-afektif Kompetensi Dasar-dasar Elektronika dalam penelitian ini yang dibuat peneliti berdasarkan tes buatan guru dengan berpedoman silabus dan buku pedoman *Electricity Master* dan *NEW STEP 1* dari Toyota. Pembuatan tes diperlukan kisi-kisi atau acuan. Peneliti dalam membuat tes unjuk kerja memiliki kisi-kisi atau acuan yang telah melewati uji validitas seperti yang dijelaskan sebelumnya. Kisi-kisi dari tes kognitif dan afektif tersebut dapat lebih jelas tertera pada tabel 3.3

Tabel 3.3
Pembuatan Tes Kemampuan Kognitif-Afektif

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Kriteria Penilaian
Dasar-dasar Elektronika Otomotif	Rangkaian Transistor	1	0 = tidak ada jawaban 1 = Sebagai sebuah penguat (amplifier). 1 = Sirkuit pemutus dan penyambung (switching). 1 = Stabilisasi tegangan (stabilisator). 1 = Sebagai perata arus. 1 = Menahan sebagian arus. 1 = Memperkuat arus. 1 = Meningkatkan frekuensi rendah maupun tinggi. 1 = Modulasi sinyal dan berbagai fungsi lainnya
		2	0 = tidak ada jawaban 1 = Terminal positif (+) baterai dihubungkan dengan positif (+) <i>breadboard</i> menggunakan <i>power wire</i> merah 1 = Lampu disusun secara paralel dengan <i>ignition switch</i> 1 = Ujung lampu dihubungkan dengan kutub positif (+) <i>breadboard</i> menggunakan <i>lead wire</i> merah 1 = Ujung <i>ignition switch</i> dihubungkan dengan kutub positif (+) <i>breadboard</i> menggunakan <i>lead wire</i> merah 1 = Ujung lampu lainnya dihubungkan dengan terminal C transistor menggunakan <i>lead wire</i> kuning 1 = Ujung <i>ignition switch</i> lainnya dihubungkan dengan terminal B menggunakan <i>lead wire</i> kuning 1 = Terminal E transistor dihubungkan dengan terminal negatif (-) <i>breadboard</i> menggunakan <i>lead wire</i> hitam 1 = Terminal negatif (-) <i>breadboard</i> dihubungkan dengan terminal negatif (-) baterai

			menggunakan <i>power wire</i> hitam 1 = <i>Ignition switch</i> diposisikan pada keadaan ON
	Ketentuan menggunakan <i>lead wire</i>	3	0 = Tidak ada jawaban 1 = <i>Lead wire</i> merah digunakan ketika menghubungkan terminal positif (+) <i>breadboard</i> dengan komponen. 1 = <i>Lead wire</i> kuning digunakan ketika menghubungkan komponen satu dengan komponen lainnya 1 = <i>Lead wire</i> hitam harus digunakan ketika menghubungkan terminal negatif (-) <i>breadboard</i> dengan komponen
	Rangkaian Resistor	4	0 = Tidak ada jawaban 1 = fungsi untuk menghambat arus listrik yang melewatinya 1 = satuan harga resistor adalah Ohm.
		5	0 = Tidak ada jawaban 1 = Resistor 1, 2, dan 3 disusun secara berjajar di <i>breaboard</i> 1 = Ujung resistor 1 dihubungan dengan ujung resistor 2 menggunakan <i>lead wire</i> kuning 1 = Ujung resistor 2 lainnya dibungkan dengan ujung resistor 3 menggunakan <i>lead wire</i> kuning\ 1 = Ujung resistor 1 lainnya dihubungan dengan terminal positif (+) <i>breadboard</i> menggunakan <i>lead wire</i> merah 1 = Ujung resistor 3 lainnya dihubungan dengan terminal negatif (-) <i>breadboard</i> menggunakan <i>lead wire</i> hitam
	Rangkaian Dioda	6	0 = Tidak ada jawaban 1 = Terminal positif (+) baterai dihubungan dengan positif (+) <i>breadboard</i> dengan <i>power wire</i> merah 1 = Terminal positif (+) <i>breaboard</i> dihubungan ujung dioda (berlawanan dengan arus) menggunakan <i>lead wire</i> merah 1 = Ujung dioda lainnya dihubungan dengan ujung lampu LED menggunakan <i>lead</i>

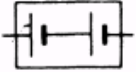
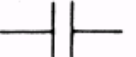
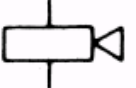
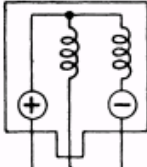
			wire kuning 1 = Ujung lampu LED dihubungkan dengan terminal negatif (-) <i>breaboard</i> menggunakan <i>lead wire</i> hitam 1 = Terminal negatif (-) <i>breaboard</i> dihubungkan dengan terminal negatif (-) baterai menggunakan <i>power wire</i> hitam 1 = <i>Ignition switch breadbord</i> diposisikan pada keadaan ON
	Rangkaian Kondensator	7	0 = Tidak ada jawaban 1 = Terminal positif (+) baterai dihubungkan dengan positif (+) <i>breadboard</i> dengan <i>power wire</i> merah 1 = Terminal positif (+) <i>breaboard</i> dihubungkan dengan ujung lampu menggunakan <i>lead wire</i> merah 1 = Ujung lampu lainnya dihubungkan dengan terminal positif (+) kapasitor menggunakan <i>lead wire</i> kuning 1 = Terminal negatif (-) kapasitor dihubungkan dengan ujung <i>ignition switch</i> menggunakan <i>lead wire</i> kuning 1 = Ujung <i>ignition switch</i> lainnya dihubungkan dengan terminal negatif (-) <i>breaboard</i> menggunakan <i>lead wire</i> hitam 1 = Terminal negatif (-) <i>breaboard</i> dihubungkan dengan terminal negatif (-) baterai menggunakan <i>power wire</i> hitam 1 = <i>Ignition switch</i> diposisikan pada keadaan ON
	Gambar Komponen Dasar-dasar Elektronika Otomotif	8	0 = tidak ada jawaban 1 = untuk satu gambar

			 RELAY 1. NORMALLY CLOSED	 SPEAKER
			 RELAY 2. NORMALLY OPEN	SWITCH, MANUAL  1. NORMALLY OPEN  2. NORMALLY CLOSED
			 RELAY, DOUBLE THROW	 SWITCH, DOUBLE THROW
			 RESISTOR	 SWITCH IGNITION
			 RESISTOR TAPPED	 SWITCH, WIPER PARK
			 RESISTOR, VARIABLE (RHEOSTAT)	
			 SENSOR (Thermistor)	 TRANSISTOR
			 SENSOR, ANALOG SPEED	WIRES 1. NOT CONNECTED  2. SPLICED 
			 SHORT PIN	
			 SOLENOID	

Hendri Risfandi, 2014

KEPERLUAN WAKTU PRAKTIK DASAR-DASAR ELEKTRONIKA OTOMOTIF BAGI SISWA KELAS X SMK N 6 BANDUNG UNTUK MENCAPAI KRITERIA KETUNTASAN MINIMAL

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

			 BATERAI	 LAMPU BESAR 1. FILAMEN TUNGGAL  2. FILAMEN GANDA
			 KAPAKITOR (KONDENSER)	
			 CIGARETTE	 HORN
			 CIRCUIT BREAKER	 IGNITION COIL
			 DIODA	
			 DIODA, ZENER	 LAMPU
			 DISTRIBUTOR, IIA	 LED (Light emitting diode)
			 FUSE	 METER, ANALOG
			 FUSEBLE LINK	 METER DIGITAL
			 GROUND	 MOTOR

Hendri Risfandi, 2014

KEPERLUAN WAKTU PRAKTIK DASAR-DASAR ELEKTRONIKA OTOMOTIF BAGI SISWA KELAS X SMK N 6 BANDUNG UNTUK MENCAPAI KRITERIA KETUNTASAN MINIMAL

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

Konversi hasil jumlah jawaban siswa yang benar untuk tes kognitif-afektif adalah sebagai berikut:

Jumlah soal jawaban : 42

Nilai tertinggi : 100

Tabel 3.4
Nilai Kemampuan Kognitif-Afektif

Jawaban benar	Nilai
42	100
41	97.6
40	95.3
39	93
38	90.7
37	88.4
36	86.1
35	83.8
34	81.5
33	79.2
32	76.9
31	74.6
30	72.3
29	70
28	67.7
27	65.4
26	63.1
25	60.8
24	58.5
23	56.2
22	53.9
21	51.6
20	49.3
19	47
18	44.7
17	42.4
16	40.1
15	37.8
14	35.5
13	33.2
12	30.9
11	28.6
10	26.3
9	24

8	21.7
7	19.4
6	17.1
5	14.8
4	12.5
3	10.2
2	7.9
1	5.6
0	3.3

- **Tes Unjuk Kerja**

Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang hasil praktik siswa dalam mengerjakan lembar unjuk kerja. Penggunaan tes tersebut untuk memperoleh data variabel Y dari tiga domain, yaitu kemampuan kognitif, psikomotor, dan afektif siswa. Bentuk soal yang digunakan dalam tes ini adalah tes buatan guru. Tes unjuk kerja rangkaian Dasar-dasar Elektronika dalam penelitian ini yang dibuat peneliti berdasarkan tes buatan guru dengan berpedoman silabus dan buku pedoman *Electricity Master* dari *Toyota Technical Education Program*. Pembuatan tes diperlukan kisi-kisi atau acuan. Peneliti dalam membuat tes unjuk kerja memiliki kisi-kisi atau acuan yang telah melewati uji validitas seperti yang dijelaskan sebelumnya. Kisi-kisi dari tes unjuk kerja tersebut dapat lebih jelas tertera pada tabel 3.5.

Tabel 3.5
Pembuatan Tes Unjuk Kerja

Kompetensi Dasar	Indikator	Subindikator	Nomor Soal	Kriteria Penilaian
Dasar-dasar Elektronika Otomotif	Rangkaian transistor	Merangkai rangkaian transistor 1	1.a	1 = lampu menyala 0 = lampu tidak menyala
		Mengukur tahanan transistor 1	1.b	0 = Tahanan transistor di luar 0,197-0,200 k Ω 1 = Tahanan transistor adalah 0,197-0,200 k Ω
		Merangkai rangkaian transistor 2	1.c	1 = lampu menyala 0 = lampu tidak menyala
		Mengukur tahanan transistor 2	1.d	0 = Tahanan transistor di luar 0,197-0,200 k Ω 1 = Tahanan transistor adalah

Hendri Risfandi, 2014

KEPERLUAN WAKTU PRAKTIK DASAR-DASAR ELEKTRONIKA OTOMOTIF BAGI SISWA KELAS X SMK N 6 BANDUNG UNTUK MENCAPI KRITERIA KETUNTASAN MINIMAL

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

				0,197-0,200 k Ω
	Rangkaian resistor	Merangkai resistor secara paralel	2.a	1 = resistor tersusun benar 0 = resistor tersusun salah
		Mengukur hambatan secara paralel	2.b	0 = Hambatan total diluar 0,052-0,056 k Ω 1 = Hambatan total adalah 0,052-0,056 k Ω
		Merangkai resistor secara seri	2.c	1 = resistor tersusun benar 0 = resistor tersusun salah
		Mengukur hambatan secara seri	2.d	0 = Hambatan total di luar 0,594-0,598 k Ω 1 = Hambatan total adalah 0,594-0,598 k Ω
	Rangkaian dioda	Merangkai rangkaian dioda sirkuit A	3.a	1 = lampu menyala 0 = lampu tidak menyala
		Merangkai rangkaian dioda sirkuit B	3.b	1 = lampu tidak menyala 0 = lampu menyala
		Merangkai rangkaian dioda zener sirkuit A	3.c	1 = lampu menyala 0 = lampu tidak menyala
		Merangkai rangkaian dioda zener sirkuit B	3.d	1 = lampu menyala 0 = lampu tidak menyala
	Rangkaian kapasitor	Merangkai rangkaian kapasitor	4.a	1 = lampu menyala 0 = lampu tidak menyala
		Mengukur tegangan lampu	4.b	0 = Tegangan lampu di luar 11,5-12,5 Volt 1 = Tegangan lampu adalah 11,5-12,5 Volt

Konversi hasil jumlah jawaban siswa yang benar untuk tes unjuk kerja sebagai nilai kemampuan kognitif adalah sebagai berikut:

Jumlah soal jawaban : 14

Nilai tertinggi : 100

Tabel 3.6
 Nilai Kemampuan Kognitif

Jawaban benar	Nilai
14	100
13	92.86
12	85.72
11	78.58
10	71.44
9	64.3
8	57.16
7	50.02
6	42.88
5	35.74
4	28.6
3	21.46
2	14.32
1	7.18
0	0

b. Lembar Observasi

Lembar observasi dalam penelitian ini berisi lembar ceklis untuk mengungkap waktu yang diperlukan siswa dalam merangkai rangkaian Dasar-dasar Elektronika Otomotif. Proses pengamatan dilakukan oleh dua orang observer, hal ini bertujuan untuk menjaga tingkat keobjektivitasan hasil pengamatan. Nilai akhir observasi diambil dari rata-rata nilai observer satu dan observer dua. Apabila nilai rata-ratanya berupa angka pecahan desimal maka diambil pembulatan ke bawah.

Lembar observasi dalam penelitian ini berdasarkan kisi-kisi atau acuan dari tes unjuk kerja. Fokus observasi yang diperhatikan adalah waktu pengerjaan setiap *jobsheet* yang dilakukan, karena untuk mengungkap keperluan waktu praktik siswa. Kisi-kisi dari lembar observasi tersebut dapat lebih jelas tertera pada tabel 3.7.

Tabel 3.7
Pembuatan Lembar Observasi

Kompetensi Dasar	Indikator	Subindikator	Waktu minimum	Skor penilaian				Kriteria penilaian
				1	2	3	4	
Dasar-dasar Elektronika Otomotif	Rangkaian transistor	Merangkai rangkaian transistor 1	4 menit					4 = < 240 detik 3 = < 270 detik 2 = < 300 detik 1 = > 300 detik
		Mengukur tahanan transistor 1						
		Merangkai rangkaian transistor 2						
		Mengukur tahanan transistor 2						
	Rangkaian resistor	Merangkai resistor secara paralel	4 menit					4 = < 240 detik 3 = < 270 detik 2 = < 300 detik 1 = > 300 detik
		Mengukur hambatan secara paralel						
		Merangkai resistor secara seri						
		Mengukur hambatan secara seri						
	Rangkaian dioda	Merangkai rangkaian dioda sirkuit A	4 menit					4 = < 240 detik 3 = < 270 detik 2 = < 300 detik 1 = > 300 detik
		Merangkai rangkaian dioda sirkuit B						
		Merangkai rangkaian dioda zener sirkuit A						
		Merangkai rangkaian dioda zener sirkuit B						
	Rangkaian kapasitor	Merangkai rangkaian kapasitor	3 menit					4 = < 180 detik 3 = < 210 detik 2 = < 240 detik 1 = > 240 detik
		Mengukur tegangan lampu						
	Total waktu			15 menit				

2. Analisis Data

Data yang diperoleh di lapangan melalui instrumen peneliti diolah dan dianalisis agar hasilnya dapat dipergunakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian, sehingga dapat memecahkan masalah penelitian. Pengelolaan data dan analisis data tersebut menggunakan *Statistical Product and Service Solution for Windows* atau yang lebih dikenal dengan istilah *SPSS for Windows* versi-19.0.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan waktu rata-rata dan uji-r. Waktu rata-rata digunakan untuk melihat keperluan jumlah waktu latihan praktik dalam mencapai standar waktu KKM (15 menit), sedangkan uji-r untuk melihat hubungan penguasaan teori (kognitif-afektif) dengan jumlah waktu latihan (psikomotor). Menurut Arikunto (2006, hlm. 279) menyatakan bahwa arah korelasi, dinyatakan dengan tanda + (plus) dan – (minus). Tanda + menunjukkan adanya korelasi berbanding lurus, dan tanda – menunjukkan korelasi berbanding terbalik.

Korelasi + : “Makin tinggi nilai X makin tinggi nilai Y” atau kenaikan nilai X diikuti kenaikan nilai Y”.

Korelasi - : “Makin tinggi nilai X, makin rendah nilai Y” atau “kenaikan nilai X, diikuti penurunan nilai Y”.

Pengolahan dan analisis data agar memudahkan peneliti, maka peneliti menggunakan salah satu fasilitas dalam program SPSS (*Statistical Product and service Solution*) versi 19.0 *for windows*. Kekuatan hubungan antar variabel dapat dilihat besar kecilnya korelasi. Menurut Sugiyono (2010, hlm. 257) pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.8
Interpretasi Koefisien Korelasi

Nilai r hitung	Interpretasi
$0,00 \leq 0,199$	hubungan sangat rendah
$0,20 \leq 0,399$	hubungan rendah atau kecil
$0,40 \leq 0,599$	hubungan sedang atau cukup
$0,60 \leq 0,799$	hubungan tinggi atau kuat
$0,80 \leq 1,000$	hubungan sangat tinggi atau sangat kuat

(Sumber: Sugiyono, 2010, hlm. 257)

Penelitian ini menggunakan dua uji korelasi dari *Pearson* dan *Spearman-Brown*. Korelasi *Pearson* akan digunakan untuk data kuantitatif interval atau ratio), sedangkan korelasi *Spearman-Brown* digunakan bila data berbentuk ordinal.

a. Menghitung Waktu Rata-Rata Setiap Latihan

Perhitungan ini digunakan untuk mengetahui waktu rata-rata yang diperlukan oleh siswa pada setiap latihan, latihan pertama, kedua sampai latihan ketiga. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\mu = \frac{\sum X_i}{N} \dots\dots\dots (\text{Safarudin Siregar, 2010, hlm. 1})$$

Keterangan

μ : rata-rata.

$\sum X_i$: Jumlah seluruh data.

N : banyak data.

Berdasarkan rumus di atas, waktu rata-rata latihan praktik adalah sebagai berikut:

$$\text{waktu rata-rata latihan} = \frac{\text{Jumlah waktu seluruh siswa}}{\text{jumlah siswa}}$$

b. Menghitung Waktu Total Semua Latihan

Perhitungan ini digunakan untuk mengetahui total waktu yang diperlukan oleh siswa dari semua latihan, mulai dari latihan pertama, kedua sampai latihan ketiga.

$$\text{total waktu latihan} = \mu_1 + \mu_2 + \mu_3$$

Keterangan

μ_1 : rata-rata latihan pertama.

μ_2 : rata-rata latihan kedua.

μ_3 : rata-rata latihan ketiga.

c. Pengujian Hipotesis

Analisis uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh hipotesis penelitian yang telah disusun semula dapat diterima berdasarkan data yang telah dikumpulkan. Analisis uji hipotesis tidak menguji kebenaran hipotesis, tetapi

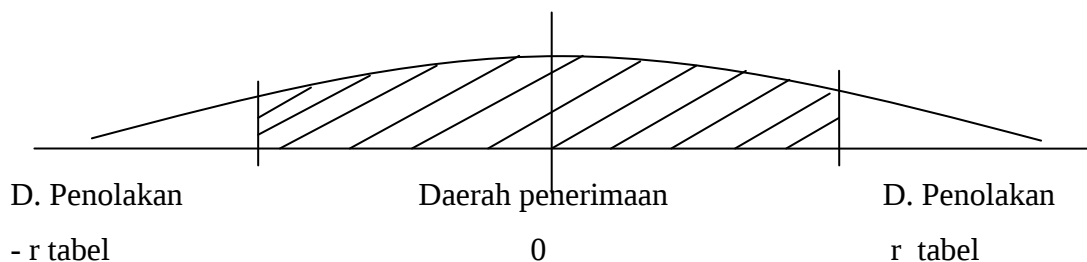
menguji dapat diterima atau ditolakny suatu hipotesis. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan waktu rata-rata dan uji-r. Waktu rata-rata digunakan untuk melihat keperluan jumlah waktu latihan praktik dalam mencapai standar waktu KKM (15 menit), sedangkan uji-r untuk melihat hubungan penguasaan teori (kognitif-afektif) dengan jumlah waktu latihan (psikomotor). Pengambilan keputusan hipotesis melihat jumlah waktu praktik siswa untuk mencapai standar waktu KKM dan menggunakan statistik menurut Sugiyono (2010, hlm. 258) dilihat dari nilai uji-r, maka :

Apabila Koefisien Korelasi r hitung $> r$ tabel, maka H_0 Ditolak
 Apabila Koefisien Korelasi r hitung $< r$ tabel, maka H_0 Diterima

Menurut Priyanto (2013, hlm. 104) keputusan pengambilan keputusan statistik melihat dari nilai Signifikansi, adalah sebagai berikut:

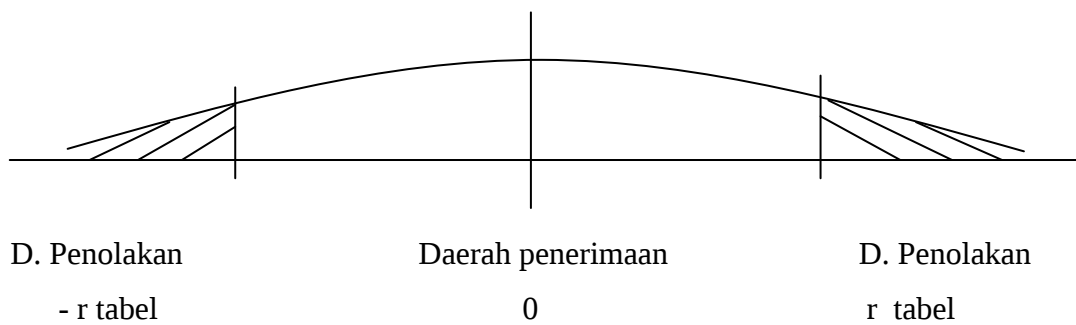
Apabila nilai Sig. $< 0,05$ maka H_0 Ditolak
 Apabila nilai Sig. $> 0,05$ maka H_0 Diterima

Keputusan pengambilan hipotesis pun dilihat dari kurva daerah penerimaan H_0 . Menurut Arikunto (2010, hlm. 116) daerah kritik merupakan daerah penolakan hipotesis (hipotesis nihil) dan disebut daerah signifikansi, sebaliknya daerah yang terletak di antara dua daerah kritis dinamakan daerah penerimaan hipotesis, atau daerah non-signifikansi. Untuk lebih jelasnya kurva dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Kurva Daerah Penerimaan H_0
 (Sumber : Gustikasari, 2013, hlm. 57)

Gambar 3.2 merupakan gambar kurva daerah penerimaan H_0 , sedangkan daerah penolakan H_0 dapat lihat pada gambar 3.3 berikut:



Gambar 3.3 Kurva Daerah Penolakan H_0
(Sumber : Gustikasari, 2013, hlm. 57)

Arsiran pada gambar 3.3 merupakan gambar kurva daerah penolakan H_0 , maka itu berarti H_0 di tolak dan hipotesis penelitian diterima.