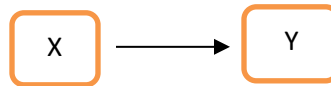


## BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1. Paradigma Penelitian

Berdasarkan beberapa kajian teori dimana media pembelajaran (dalam hal ini trainer) mampu menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar, dan minat belajar merupakan suatu dorongan perasaan pada siswa untuk melakukan kegiatan belajar, dimana dorongan tersebut didasari oleh keinginan dan kebutuhan untuk mencapai tujuan belajar maka paradigma yang dapat terbentuk adalah seperti gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Paradigma Penelitian

Dimana :

X = Implementasi *trainer PLC Outseal*

Y = Minat belajar siswa

### 3.2. Desain Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif ini akan menghasilkan seberapa besar hasil belajar yang didapat ketika menggunakan *trainer PLC Outseal* pada proses pembelajaran serta tingkat minat belajar yang dihasilkan. Desain penelitian ini menggunakan model *One-Group Pretest-Posttest Design*. Pada penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok atau kelas yaitu sebagai kelas eksperimen.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Pada tabel 3.1 dijelaskan bahwa pada O<sub>1</sub> akan dilakukan pengukuran minat belajar dan keterampilan pada siswa terlebih dahulu (*pretest*) sebelum dilakukan pembelajaran, hasil tersebut merupakan hasil *pretest*. X merupakan *treatment* atau perlakuan yang akan diberikan kepada siswa di kelas berupa penggunaan media pembelajaran *Trainer PLC Outseal* pada mata pelajaran Sistem Kendali Robotik KI dan KD menggerakkan silinder lebih dari satu. O<sub>2</sub> merupakan hasil dari pengukuran minat belajar dan keterampilan dari kelas eksperimen setelah dilakukan *treatment*, hasil pengukuran tersebut merupakan hasil *post-test*.

### 3.3. Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI di jurusan teknik elektronika industri SMK Negeri 1 Cirebon tahun ajaran 2019/2020. Jumlah siswa yang menjadi partisipan dalam penelitian ini sebanyak 30 siswa.

### 3.4. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI di jurusan teknik elektronika industri SMK Negeri 1 Cirebon tahun ajaran 2019/2020. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas XI sebanyak satu kelas yaitu kelas XI TEI 2 yang terdiri dari 35 siswa. Pengambilan sampel menggunakan teknik *Sampling Purposive* yaitu dimana pengambilan sampel dilakukan dengan cara mempertimbangkan sesuatu hal atau karakteristik.

### 3.5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah angket minat belajar. Angket yang digunakan dalam mengukur minat belajar siswa ini mengadaptasi indikator-indikator yang dikemukakan oleh Hidayat, S (2013). Pada

angket ini digunakan skala *Likert* dengan disediakan alternatif jawaban yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju. Masing-masing jawaban diberi skor 4, 3, 2, 1 untuk setiap pertanyaan. Pada instrumen tersebut yang menjadi indikator dalam pengukuran minat belajar yaitu, (1) keinginan; (2) perasaan senang; (3) perhatian; (4) perasaan tertarik; (5) giat belajar; (6) mengerjakan tugas; (7) menaati peraturan.

Tabel 3.2 Deskripsi Indikator Minat Belajar

No	Indikator	Deskripsi
1	Menaati peraturan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disiplin</li> </ul>
2	Perasaan senang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perasaan saat mengikuti pelajaran</li> </ul>
3	Perhatian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan pelajaran</li> <li>• Membuat rangkuman atau melengkapi buku catatan</li> </ul>
4	Perasaan tertarik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berusaha bertanya pada guru</li> <li>• Selalu mengerjakan soal atau latihan yang diberi</li> </ul>
5	Mengerjakan tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berusaha menjawab pertanyaan guru</li> <li>• Selalu mengerjakan soal atau latihan yang diberi</li> </ul>
6	Giat Belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan kegiatan belajar diluar jam pelajaran</li> </ul>
7	Keinginan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendapat pengetahuan baru</li> <li>• Mendapatkan tujuan konkrit</li> </ul>

Penggunaan instrument dengan indikator tersebut dilakukan validasi kepada ahli psikologi, dan selanjutnya diuji keterbacaan soalnya kepada siswa. Instrumen dibuat sesuai dengan kebutuhan, yaitu mengukur minat belajar siswa

pada pelajaran Sistem Kendali Robotik dengan menggunakan trainer PLC Outseal.

### 3.6. Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini terdapat prosedur atau tahapan-tahapan yang dilakukan, tahapan-tahapan yang dilakukan terbagi menjadi tiga tahap yaitu, tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

#### 1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini kegiatan yang dilakukan antara lain meliputi identifikasi masalah, merumuskan masalah, menyusun kerangka teori, menentukan pendekatan dan metode penelitian, menentukan indikator dan menyusun instrument.

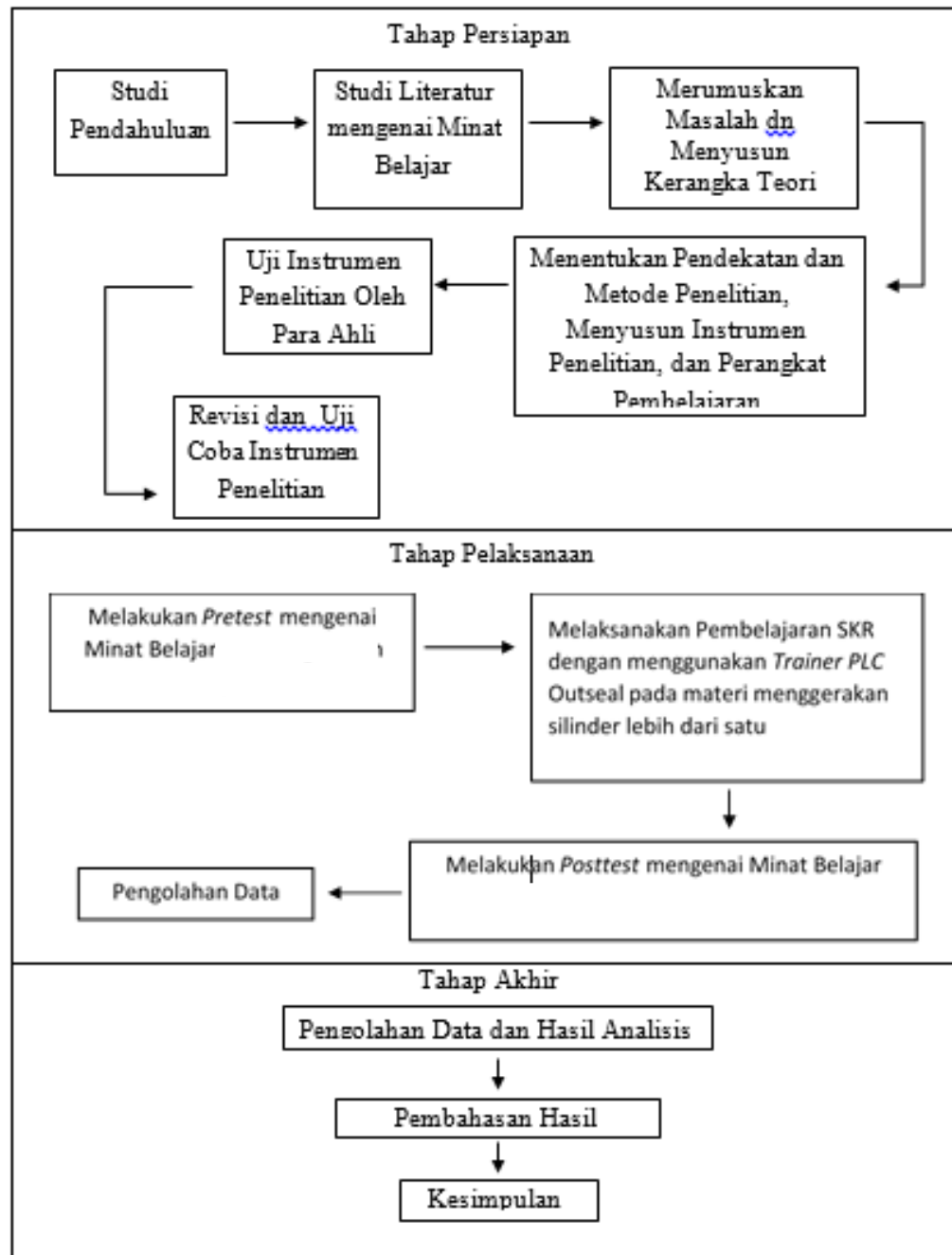
#### 2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan kegiatan yang dilakukan diantaranya adalah, pada saat sebelum dilakukan pembelajaran siswa diberikan angket minat belajar untuk mendapatkan nilai *pretest*, kemudian siswa diberikan *treatment* atau perlakuan berupa penggunaan media pembelajaran trainer PLC Outseal, siswa akan mempraktekan jobsheet menggerakkan silinder lebih dari satu dengan kontrol PLC, setelah diberikan *treatment* atau perlakuan siswa diberikan angket minat belajar untuk mendapatkan nilai *posttest*.

#### 3. Tahap Akhir

Pada tahap akhir dilakukan pengolahan data dari *pretest* dan *posttest* minat belajar, setelah pengolahan data dilakukan analisis data nilai *pretest* dan *posttest*, kemudian data disajikan dalam bentuk tabel dan diagram serta dibuatnya laporan.

Berikut ini pada gambar 3.2 adalah langkah-langkah penelitian secara keseluruhan.



Gambar 3.2 Langkah-langkah Penelitian

### 3.7. Teknik Analisis Data

Untuk mengetahui kelayakan instrumen yang akan digunakan pada penelitian, maka harus dilakukan pengujian. Pengujian tersebut terdiri dari :

### 3.7.1. Proses pengumpulan data

Pada penelitian ini proses pengumpulan data dilakukan uji terbatas pada 30 orang siswa kelas XI TEI 2. Berikut ini merupakan proses pengumpulan data yang dilakukan:

1. Siswa akan diberikan sebaran angket minat belajar (pretest) sebelum dilakukan pembelajaran sistem kendali robotik dengan mengimplementasikan trainer PLC Outseal.
2. Karena trainer yang baru dibuat hanya terdapat 1 buah maka siswa akan dibagi menjadi 3 kelompok.
3. Pada saat siswa mengerjakan tugas yang diberikan, siswa akan terlebih dahulu merancang rangkaian dan membuat program pada aplikasi Outseal Studio.
4. Setelah siswa selesai merancang rangkaian dan membuat program siswa akan mengupload program pada PLC dan melakukan pengkabelan antara trainer PLC dan trainer pneumatik sesuai dengan rancangan yang telah dibuatnya.
5. Proses ini dilakukan secara bergiliran setiap kelompoknya.
6. Ketika siswa melakukan praktik peserta didik akan mendapatkan penilaian psikomotorik melalui lembar observasi.
7. Setelah selesai melakukan pembelajaran siswa akan diberikan angket minat belajar (posttest).

Proses pembelajaran dengan menggunakan trainer PLC Outseal dilakukan pada saat jam mata pelajarannya di jam 13.00-17.00.

### 3.7.2. Analisis data penilaian media pembelajaran

Instrumen yang digunakan berupa angket yang ditunjukkan kepada ahli media dan ahli materi. Angket digunakan untuk mengetahui kelayakan dari media yang dibuat. Penilaian media dilihat dari aspek relevansi dengan tujuan pembelajaran, kejelasan penyajian media pembelajaran, relevan dengan kesiapan belajar siswa, kemudahan penggunaan media pembelajaran, manfaat penggunaan media, dan biaya yang digunakan dalam pembuatan media.

Sedangkan untuk aspek penilaian materi aspek yang dilihat adalah aspek relevansi, aspek keakuratan, aspek kelengkapan sajian, dan aspek kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran, dan penilaian.

### 3.7.3. Analisis data angket minat belajar

Instrumen yang digunakan untuk mengukur minat belajar berupa angket kuisisioner. Angket tersebut bertujuan untuk melihat seberapa besar minat belajar sebelum menggunakan media pembelajaran (pretest) dan sesudah menggunakan media pembelajaran (posttest). Angket tersebut kemudian akan diuji dengan validasi isi yang dilakukan oleh orang yang ahli dalam bimbingan dan konseling. Setelah instrumen dinyatakan layak maka instrumen akan diberikan kepada siswa untuk kemudian diolah hasilnya melalui uji statistik deskriptif. Setelah itu akan dilihat hasil perbedaan dari pretest dan posttest.

#### a. Uji Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud untuk membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2016). Uji statistik deskriptif ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan minat belajar siswa sebelum dan setelah mendapatkan pembelajaran menggunakan Trainer PLC Outseal pada mata pelajaran Sistem Kendali Robotik yang telah diukur menggunakan angket.

#### b. Uji Normalitas

Untuk mengetahui normalitas data, digunakan uji normalitas dengan menggunakan metode *Shapiro-Wilk Test*. *Shapiro-Wilk Test* digunakan karena cocok untuk penelitian dengan sampel dengan ukuran 3-50 sampel. Pengujian dilakukan menggunakan *Ms. Excel real-statistics*. Dimana pada software tersebut terdapat formula sebagai berikut:

- SHAPIRO(R1, FALSE)

Untuk mengukur nilai statistik dari *Shapiro-Wilk Test* (W) pada range yang akan diuji. Kemudian nilai yang didapat dibandingkan dengan nilai pada tabel Shapiro-Wilk dengan melihat jumlah sampel dan nilai W tersebut ada direntang nilai p berapa.

- SWTEST(R1, FALSE, h)

Untuk mengukur *p-value* pada range yang akan diuji. “h” merupakan metode interpolasi yang digunakan. H = “True” untuk menggunakan metode interpolasi harmoni, dan h = “False” untuk menggunakan interpolasi linier. Apabila *p-value* >  $\alpha$  (0,05) berarti data tersebut dinyatakan normal.

c. Pengukuran Perubahan

Untuk mengetahui besarnya perubahan minat belajar siswa, maka dilakukanlah analisis data hasil pengukuran dengan menghitung nilai gain.

Rumus yang digunakan untuk menghitung gain adalah sebagai berikut :

$$g = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum score} - \text{pretest score}}$$

(Hake dalam Skripsi Fadillah, 2019)

Keterangan :

<g> = normalized gain

Pretest score = skor rata-rata awal (pretest) yang diperoleh siswa

Posttest score = skor rata-rata akhir (posttest) yang diperoleh siswa

Hasil perhitungan dari nilai gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.3 Klasifikasi Normalized Gain

Nilai Gain	Klasifikasi
<g> 0,7	Tinggi
0,07 ≥ <g> ≥ 0,3	Sedang
<g> 0,3	Rendah

(Hake dalam Skripsi Fadillah, 2019)