

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-Experimental* dengan *One Group Pretest-Posttest Design*. Eksperimen merupakan pendekatan pada penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui dampak variabel independen terhadap variabel dependen dalam lingkungan yang terkontrol (Sugiyono, 2022, hlm. 111). Dalam desain ini observasi dilakukan sebelum dan setelah perlakuan. Observasi sebelum perlakuan disebut *pretest*, sementara observasi setelah perlakuan disebut *posttest* (Arikunto, 2019, hlm. 124). Desain ini dapat digambarkan seperti pada tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

O ₁	X	O ₂
----------------	---	----------------

(Arikunto, 2019, hlm. 124)

Keterangan:

O₁: Keterampilan kolaborasi siswa sebelum menggunakan model pembelajaran pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan *Quizizz*

X: Implementasi model pembelajaran STAD berbantuan *Quizizz*

O₂: Keterampilan kolaborasi siswa setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan *Quizizz*

3.2 Partisipan

Partisipan pada penelitian ini diantaranya adalah dua orang dosen pembimbing dari Universitas Pendidikan Indonesia, guru mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Elektronika, seluruh peserta didik kelas X Teknik Mekatronika SMKN 1 Cimahi, serta mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan penelitian ini.

Dosen pembimbing memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama melakukan penelitian. Dosen pembimbing juga membantu penulis dengan memberikan konsultasi ketika penulis mengalami kesulitan dalam penelitian ini.

Guru mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Elektronika bertindak sebagai ahli dalam menguji kelayakan dari instrument RPP/modul ajar yang akan digunakan untuk mengimplementasikan model pembelajaran dalam penelitian ini. Guru mata

pelajaran juga berperan sebagai narasumber pada studi pendahuluan dalam penelitian ini.

Peserta didik kelas X Teknik Mekatronika SMKN 1 Cimahi sebagai subjek yang diteliti pada penelitian ini. Serta dua orang mahasiswa yaitu rekan dari penulis yang membantu penulis dalam melakukan dokumentasi kegiatan pada penelitian ini. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret hingga Juli 2023, adapun pelaksanaan eksperimen adalah pada tanggal 4 s.d 6 April 2023.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi yang ditentukan pada penelitian ini merupakan peserta didik kelas X Teknik Mekatronika SMKN 1 Cimahi yang berjumlah 31 orang. Teknik sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik sensus atau sampling total, yaitu teknik pengambilan sampel dimana seluruh anggota populasi dijadikan sampel. Penelitian yang dilakukan pada populasi di bawah 100 sebaiknya dilakukan dengan sensus, sehingga seluruh anggota populasi tersebut dijadikan sampel semua sebagai subyek yang dipelajari atau sebagai responden pemberi informasi (Sugiyono, 2022).

3.4 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini instrumen yang digunakan adalah rubrik keterampilan kolaborasi siswa dan angket respon siswa. Rubrik digunakan untuk mengukur keterampilan kolaborasi siswa sebelum dan setelah perlakuan. Jenis rubrik yang digunakan adalah *self-assessment* dengan 10 aspek yaitu kontribusi, manajemen waktu, kualitas pekerjaan, pemecahan masalah, sikap, fokus pada tugas, memantau efektivitas kelompok, dan bekerja dengan orang lain. Angket respon siswa terdiri dari beberapa aspek, yaitu respon siswa terhadap manfaat akademik, respon siswa terhadap manfaat sosial, respon siswa terhadap manfaat keterampilan seumur hidup, respon siswa terhadap masalah dan tantangan penerapan model pembelajaran STAD.

3.4.1 Rubrik Keterampilan Kolaborasi

Instrumen keterampilan kolaborasi siswa menggunakan rubrik yang diadopsi dari penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Hairida, Ulfa, Hadi, Setyaningrum, dan Arifiyanti dengan judul *Collaborative Problem Solving (CPS) Base Collaboration Skills Rubric ini Natural Science Learning* yang dimuat dalam

Journal of Physics: Conference Series dan diterbitkan pada tahun 2021. Aspek rubrik diadaptasi dari kriteria kolaborasi siswa menurut Valente (2016). Rubrik ini telah diuji validitasnya menggunakan *Content Validity Ratio* dengan hasil *Content Validity Index (CVI)* 0,99, sehingga rubrik bisa digunakan untuk mengukur keterampilan kolaborasi siswa (Hairida, et al., 2021). Kisi-kisi rubrik adalah sebagai berikut, adapun isi rubrik secara lengkap dapat dilihat di lampiran 9.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Rubrik Kolaborasi Siswa

Aspek Keterampilan Kolaborasi	Skor			
Kontribusi	4	3	2	1
Manajemen Waktu				
Kualitas Pekerjaan				
Pemecahan Masalah				
Sikap				
Fokus pada Tugas				
Persiapan				
Kebanggaan Diri				
Memantau Efektivitas Kelompok				
Bekerja dengan Orang Lain				

(Hairida, et al., 2021)

Skor pada rubrik juga diinterpretasikan ke dalam beberapa tingkatan menurut Greenstein (2012), yaitu skor 4 dikategorikan “teladan”, skor 3 dikategorikan “cakap”, skor 2 dikategorikan “dasar”, dan skor 1 dikategorikan sebagai “pemula”.

3.4.2 Angket Respon Siswa

Angket respon siswa menggunakan angket yang diadopsi dari penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Simin Ghavifekr dengan judul *Collaborative Learning: A Key To Enhance Student's Social Interaction Skills* yang dimuat pada *Malaysian Online Journal of Education Sciences* dan diterbitkan tahun 2020. Angket ini telah diuji dengan hasil realibilitas 0,87, sehingga angket bisa digunakan untuk mengukur respon siswa. Penilaian menggunakan skala *likert* 5 poin, untuk pernyataan positif maka berlaku sebagai berikut, yaitu “sangat setuju” diberi nilai 5, “setuju” diberi nilai 4, “kurang setuju” diberi nilai 3, “tidak setuju” diberi nilai 2, dan “sangat tidak setuju” diberi nilai 1. Kisi-kisi dari angket adalah sebagai berikut berikut, adapun isi angket secara lengkap dapat dilihat di lampiran 10.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

No.	Aspek penilaian	Butir
1.	Respon siswa terhadap manfaat akademik	1, 2, 6, 7, 10, 12, 13
2.	Respon siswa terhadap manfaat social	5, 14, 15
3.	Respon siswa terhadap manfaat keterampilan seumur hidup	3, 4, 8, 9, 11, 16
4.	Respon siswa terhadap masalah dan tantangan penerapan model pembelajaran STAD	17*, 18*, 19, 20

*) Pernyataan negatif

(Ghavifekr, 2020)

3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilakukan dengan beberapa langkah-langkah sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan
 - a. Studi pendahuluan
Menentukan topik permasalahan
 - b. Penentuan sampel dan materi
Menentukan kelas eksperimen penelitian
 - c. Penyusunan modul ajar/RPP dan instrumen penelitian
Modul ajar/RPP disetujui oleh guru pengampu dan instrumen penelitian disetujui oleh dosen pembimbing
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Melakukan observasi (*pretest*) terhadap sampel penelitian dengan rubrik keterampilan kolaborasi siswa sebelum penerapan model pembelajaran STAD berbantuan *Quizizz*.
 - b. Melakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran STAD berbantuan *Quizizz* tentang praktikum gerbang logika dasar menggunakan *IC*. Langkah pelaksanaan dapat dilihat pada gambar 3.2.
 - c. Melakukan observasi (*posttest*) terhadap sampel penelitian dengan rubrik keterampilan kolaborasi siswa setelah penerapan model pembelajaran STAD berbantuan *Quizizz*.
 - d. Memberikan angket respon kepada sampel setelah dilaksanakannya proses pembelajaran dengan model STAD berbantuan *Quizizz*.
3. Tahap Akhir

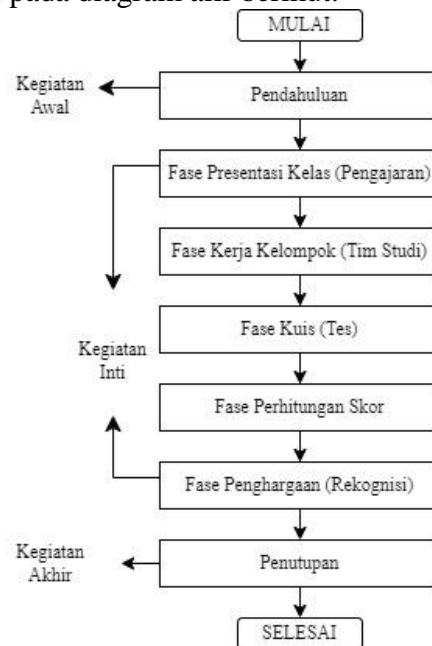
- a. Mengolah data
 - Menganalisis data keterampilan kolaborasi siswa secara deskriptif
 - Menghitung *N-Gain*
 - Melakukan uji normalitas
 - Melakukan uji hipotesis
 - Menganalisis data angket respon siswa
- b. Penarikan kesimpulan
- c. Penyusunan Laporan

Berikut ini prosedur penelitian yang disajikan dalam bentuk diagram alir.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Adapun langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran STAD berbantuan *Quizizz* dapat dilihat pada diagram alir berikut.



Gambar 3.2 Diagram Alir Pelaksanaan Pembelajaran

Adapun langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran dijelaskan sebagai berikut.

1. Kegiatan Awal

Kegiatan pembelajaran diawali dengan doa bersama, cek kehadiran siswa, menjelaskan model pembelajaran STAD, penyampaian topik yang akan dibahas.

2. Kegiatan Inti

a. Fase presentasi kelas (pengajaran)

Peneliti memberikan penjelasan dengan menyampaikan materi tentang gerbang logika dasar. Memberikan contoh soal dan menyelesaikannya bersama-sama dengan siswa.

b. Fase kerja kelompok (tim studi)

Peneliti membagi siswa ke dalam beberapa kelompok heterogen yang berisi 4-5 orang berdasarkan kemampuan akademik dan jenis kelamin yang sudah ditentukan sebelumnya. Membagikan *jobsheet* atau LKPD terkait gerbang logika kepada masing-masing kelompok. Menjelaskan petunjuk kerja dan pembagian tugas masing-masing anggota pada tiap kelompok. Membimbing dan memantau siswa dalam bekerja dan berdiskusi.

c. Fase kuis (tes)

Peneliti memberikan kuis individu menggunakan media pembelajaran *Quizizz* dengan pengaturan bahwa skor yang didapatkan akan digunakan untuk penilaian kelompok.

d. Fase perhitungan skor

Peneliti bersama siswa menghitung skor kuis dengan kuis yang sebelumnya, lalu mengumumkan skor tiap kelompok.

e. Fase penghargaan (rekognisi)

Peneliti memberikan penghargaan kepada tiga kelompok dengan peringkat/skor terbaik.

f. Kegiatan Akhir

Peneliti bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran dan melakukan penilaian terhadap hasil kerja siswa, lalu menutup kegiatan pembelajaran dengan doa bersama.

3.6 Analisis Data

Dalam analisis data, langkah-langkah yang dilakukan meliputi pengelompokan data, mentabulasi data, penyajian data, dan melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah serta menguji hipotesis yang diajukan (Sugiyono, 2022, hlm. 226).

3.6.1 Hasil Keterampilan Kolaborasi Siswa

Hasil keterampilan kolaborasi siswa dianalisis dengan cara deskriptif untuk selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Mendeskripsikan data dilakukan dengan mencari nilai *range*, *mean*, *standar deviation*. Kelompok data tersebut dihitung dengan bantuan *software* SPSS dan *Ms. Excel* untuk dimasukkan ke dalam tabel kategorisasi kecenderungan (Sugiyono, 2017, hlm. 36).

Tabel 3.4 Kategori Kecenderungan

No.	Skor	Kategori
1.	$Mi + 1,5 SDi < X$	Sangat Tinggi
2.	$Mi + 0,5 SDi < X \leq Mi + 1,5 SDi$	Tinggi
3.	$Mi - 0,5 SDi < X \leq Mi + 0,5 SDi$	Sedang
4.	$Mi - 1,5 SDi < X \leq Mi - 0,5 SDi$	Rendah
5.	$X \leq Mi - 1,5 SDi$	Sangat Rendah

(Azwar, 2007)

3.6.2 Uji Normalitas

Salah satu analisis data pada penelitian ini adalah statistik parametris yang bekerja dengan asumsi bahwa data pada setiap variabel terdistribusi secara normal, artinya sebelum melakukan pengujian hipotesis harus dilakukan uji normalitas data (Sugiyono, 2017, hlm. 75). Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* karena banyaknya data kurang dari 50 (Sundayana, 2020, hlm. 88). Untuk menentukan apakah data terdistribusi normal atau tidak, digunakan uji statistik dengan mengacu pada nilai signifikansi. Data dianggap terdistribusi normal jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, sedangkan jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka data dianggap tidak terdistribusi normal. Jika data terdistribusi normal, maka uji hipotesis dilakukan dengan statistik parametris, sedangkan jika data tidak terdistribusi normal, maka uji hipotesis dilakukan dengan statistik non-parametris. Uji normalitas ini dilakukan menggunakan *software* SPSS.

3.6.3 Uji Hipotesis

Pengujian ini merupakan proses untuk menguji generalisasi hasil penelitian berdasarkan pada satu sampel data (Sugiyono, 2021, hlm. 94). Uji hipotesis dilakukan menggunakan *software* SPSS. Rumusan uji hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut.

H_a = terdapat pengaruh implementasi model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan Quizizz terhadap peningkatan keterampilan kolaborasi siswa.

H_o = tidak terdapat pengaruh implementasi model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan Quizizz terhadap peningkatan keterampilan kolaborasi siswa.

Kemudian, keputusan diambil dengan dua cara. Cara pertama adalah dengan memperhatikan nilai signifikansi *Sig (2-tailed)*. Jika nilai *Sig (2-tailed)* $> 0,05$, maka hipotesis nol (H_o) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak. Namun, jika nilai *Sig (2-tailed)* $< 0,05$, maka hipotesis nol (H_o) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.

Cara kedua adalah dengan membandingkan nilai t_{hitung} dan t_{tabel} . Jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka hipotesis nol (H_o) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak. Namun, jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_o ditolak dan H_a diterima.

3.6.4 *N-Gain*

Untuk mengetahui peningkatan nilai keterampilan kolaborasi atau besarnya pengaruh berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*, maka data yang didapat kemudian diolah untuk menghitung *N-Gain*, yaitu perbandingan nilai rata-rata, tertinggi, dan terendah yang diperoleh (Sugiyono, 2015). Perhitungan nilai *N-Gain* dilakukan dengan bantuan *software Ms. Excel*. Berikut rumus menghitung *N-Gain* dan tabel kategorinya.

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maks} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 3.5 Kategori *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Hake, 1999)

Tabel 3.6 Kategori Tafsiran Efektivitas *N-Gain*

Persentase (%)	Tafsiran
> 76	Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
< 40	Tidak Efektif

(Hake, 1999)

3.6.5 Hasil Respon Siswa

Hasil respon siswa diolah dengan berdasarkan kriteria indeks (Pranatawijaya, et al., 2019) dengan bantuan *software SPSS* dan *Ms. Excel*. Berikut merupakan tabel kriteria indeks hasil respon siswa.

Tabel 3.7 Indeks Kriteria Angket

Indeks	Kriteria
80% - 100%	Sangat Setuju
60% - 79,99%	Setuju
40% - 59,99%	Kurang Setuju
20% - 39,99%	Tidak Setuju
0% - 19,99%	Sangat Tidak Setuju

(Pranatawijaya, et al., 2019)