

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2017: 72). Fraenkel & Wallen (2009: 7) menyampaikan bahwa penelitian eksperimen merupakan penelitian yang menetapkan perlakuan yang berbeda dan kemudian mempelajari efeknya. Hasil penelitian eksperimen cenderung mengarah pada interpretasi yang jelas.

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperimen* yang merupakan pengembangan dari *true experiment* yang sulit dilaksanakan (Sugiyono, 2017: 77) khususnya di bidang sosial maupun pendidikan (Rukminingsih et al., 2020: 50). *Quasi eksperimen* adalah bentuk penelitian eksperimental di mana individu tidak ditugaskan secara acak ke dalam kelompok (Creswell, 2014). Prosedur penempatan individu dalam suatu kelompok dilakukan secara tidak acak karena kelompok yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu kelas yang sudah dibentuk secara alami.

3.2 Variabel Penelitian

1) Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan kolaborasi

2) Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *project based learning* terintegrasi STEM

3.3 Populasi dan Sampel

1) Populasi

Populasi dapat diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017: 215).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X MIPA SMA Islam Cipasung tahun ajaran 2022/2023 sebanyak enam kelas dengan jumlah peserta didik sebanyak 207 orang. Berikut merupakan tabel populasi kelas X MIPA SMA Islam Cipasung tahun ajaran 2022/2023.

Tabel 3.1

Populasi kelas X MIPA SMA Islam Cipasung Tahun Ajaran 2022/2023

| No | Kelas | Jumlah Peserta Didik | Rata-rata Ulangan Harian |
|----|----------|----------------------|--------------------------|
| 1 | X MIPA 1 | 34 | 67,43 |
| 2 | X MIPA 2 | 34 | 58,82 |
| 3 | X MIPA 3 | 34 | 63,82 |
| 4 | X MIPA 4 | 34 | 68,23 |
| 5 | X MIPA 5 | 36 | 69,72 |
| 6 | X MIPA 6 | 35 | 71,14 |

Sumber: Guru Mata Pelajaran Biologi Kelas X SMA Islam Cipasung

2) Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2017: 81). Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non-probability sampling* berupa *purposive sampling*.

Sampel pada penelitian ini yaitu kelas X MIPA 1 yang berjumlah 34 orang dan kelas X MIPA 4 yang berjumlah 34 orang. Alasan pemilihan sampel tersebut karena kelas X MIPA 1 dan kelas X MIPA 4 memiliki nilai rata-rata yang tidak jauh berbeda dan juga berdasarkan pertimbangan dengan guru Biologi kelas X. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan berdasarkan rekomendasi dari guru dan hasilnya yaitu kelas X MIPA 4 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 1 sebagai kelas kontrol.

3.4 Desain Penelitian

Desain *quasi experiment* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *the matching-only posttest-only control group design* dimana terdapat dua kelompok kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diberi perlakuan berbeda yang kemudian setelah pemberian perlakuan, akan dilakukan penilaian akhir (*post-test*). Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model *project based*

learning terintegrasi STEM, sedangkan kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

Tabel 3.2

The Matching-Only Posttest-Only Control Group Design

| | | | |
|------------------------|---|---|----------------|
| <i>Treatment group</i> | M | X | O ₁ |
| <i>Control Group</i> | M | C | O ₂ |

Sumber: Fraenkel & Wallen (2009: 271)

Keterangan:

- M : Kelas yang telah ditentukan sebagai kelas control/eksperimen
 X : Kelas eksperimen dengan perlakuan model pembelajaran berbasis proyek yang terintegrasi STEM
 C : Kelas kontrol dengan perlakuan model pembelajaran *discovery learning*
 O₁ : *Post-test* kelas eksperimen
 O₁ : *Post-test* kelas kontrol

3.5 Langkah-langkah Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini terdiri dari tiga langkah yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian.

1) Tahap Persiapan

- a) Pada tanggal 13 November 2022 memperoleh Surat Keputusan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan mengenai penetapan dosen pembimbing skripsi;
- b) Pada tanggal 28 November 2022 melakukan bimbingan pertama dengan dosen pembimbing I untuk membahas topik awal yang telah di siapkan;
- c) Pada tanggal 29 November 2022 melakukan bimbingan pertama dengan dosen pembimbing II untuk membahas permasalahan dan konsultasi judul penelitian;
- d) Pada tanggal 5 Desember 2022 melakukan bimbingan kedua dengan pembimbing I untuk melanjutkan konsultasi judul;
- e) Pada tanggal 11 Desember 2022 melakukan bimbingan kedua dengan pembimbing II untuk mengkonsultasikan judul hasil revisi dari pembimbing I;
- f) Pada tanggal 13 Desember 2022 mendapatkan tanda tangan penerimaan judul penelitian dari pembimbing I dan II;

- g) Pada tanggal 14-16 Desember 2022 mengesahkan judul penelitian kepada Dewan Bimbingan Skripsi (DBS);
- h) Pada tanggal 28 Januari 2023 melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran Biologi di sekolah Penelitian (gambar 3.1);



Gambar 3. 1

Wawancara dengan Guru Mata Pelajaran Biologi Kelas X MIPA

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- i) Pada tanggal 26 Desember sampai dengan 30 Januari 2023 menyusun proposal penelitian serta perbaikan-perbaikan yang diperlukan di bawah bimbingan pembimbing I dan pembimbing II;
 - j) Pada tanggal 14 Februari 2023 proposal disetujui oleh dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II;
 - k) Pada tanggal 16 Februari 2023 melakukan pendaftaran ujian seminar proposal;
 - l) Pada tanggal 28 Februari 2023 melaksanakan seminar proposal
 - m) Pada tanggal 13 Maret 2023 mengajukan kembali proposal hasil perbaikan kepada dosen penguji dan melakukan validasi instrument kepada dosen ahli;
 - n) Pada tanggal 8 Mei 2023 melakukan uji coba instrumen penelitian;
 - o) Pada tanggal 9 & 10 Mei 2023 mengolah hasil uji coba instrumen.
- 2) Tahap Pelaksanaan
- a) Kelas Kontrol
 - (1) Pada tanggal 20 Mei 2023 melaksanakan kegiatan pembelajaran pertemuan ke-1 di kelas X MIPA 1 dengan menggunakan model *discovery learning* yang terdiri dari 6 sintaks yaitu *stimulation*, *problem statement*, *data collecting*, *data processing*, *verification*, dan *generalization*. Sub materi yang dipelajari yaitu

satuan penyusun ekosistem, komponen penyusun ekosistem, pola interaksi komponen biotik, dan macam-macam ekosistem (gambar 3.2);



Gambar 3.2

Kegiatan Pembelajaran Pertemuan ke-1 Kelas Kontrol

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- (2) Pada tanggal 25 Mei 2023 melaksanakan kegiatan pembelajaran pertemuan ke-2 di kelas X MIPA 1 dengan menggunakan model *discovery learning* yang terdiri dari 6 sintaks yaitu *stimulation*, *problem statement*, *data collecting*, *data processing*, *verification*, dan *generalization*. Sub materi yang dipelajari yaitu aliran energi dalam ekosistem dan macam-macam piramida ekologi (gambar 3.3);



Gambar 3.3

Kegiatan Pembelajaran Pertemuan ke-2 Kelas Kontrol

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- (3) Pada tanggal 27 Mei 2023 melaksanakan kegiatan pembelajaran pertemuan ke-3 di kelas X MIPA 1 dengan menggunakan model *discovery learning* yang terdiri dari 6 sintaks yaitu *stimulation*, *problem statement*, *data collecting*, *data processing*, *verification*, dan *generalization*. Sub materi yang dipelajari yaitu

interaksi komponen biotik dengan abiotik dalam siklus biogeokimia yang terdiri dari siklus air, siklus karbon, siklus nitrogen, dan siklus fosfor(gambar 3.4);



Gambar 3.4

Kegiatan Pembelajaran Pertemuan ke-3 Kelas Kontrol

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- (4) Pada tanggal 3 Juni 2023 melaksanakan *posttest* soal tes kemampuan pemecahan masalah dan pengisian angket CSAT (gambar 3.5).



Gambar 3.5

Pelaksanaan *Posttest* Kelas Kontrol

Sumber: Dokumentasi Pribadi

b) Kelas Eksperimen

- (1) Pada tanggal 20 Mei 2023 melaksanakan kegiatan pembelajaran pertemuan ke-1 di kelas X MIPA 4 dengan menggunakan model *project based learning* terintegrasi STEM yang terdiri dari 3 sintaks yaitu memulai dengan pertanyaan essensial, mendesain perencanaan proyek, dan menyusun timeline (gambar 3.6);



Gambar 3.6

Kegiatan Pembelajaran Pertemuan ke-1 Kelas Eksperimen

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- (2) Pada tanggal 25 Mei 2023 melaksanakan kegiatan pembelajaran pertemuan ke-2 di kelas X MIPA 4 melanjutkan sintaks model *project based learning* terintegrasi STEM yang selanjutnya yaitu sintaks memantau siswa dan kemajuan proyek dan sintaks menguji hasil (gambar 3.7);



Gambar 3.7

Kegiatan Pembelajaran Pertemuan ke-2 Kelas Eksperimen

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- (3) Pada tanggal 27 Mei 2023 melaksanakan kegiatan pembelajaran pertemuan ke-3 di kelas X MIPA 4 menggunakan model *project based learning* terintegrasi STEM dengan sintaks yang terakhir yaitu mengevaluasi pengalaman (gambar 3.8);



Gambar 3.8

Kegiatan Pembelajaran Pertemuan ke-3 Kelas Eksperimen

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- (4) Pada tanggal 3 Juni 2023 melaksanakan *posttest* soal tes kemampuan pemecahan masalah dan pengisian angket CSAT (gambar 3.9).



Gambar 3.9

Pelaksanaan *Posttest* Kelas Eksperimen

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- 3) Tahap Pengolahan Data
- a) Pada tanggal 6 Juni 2023 melakukan pengolahan dan analisis data hasil penelitian di lapangan.
 - b) Pada bulan Juli - Oktober menyusun hasil penelitian
 - c) Pada tanggal 28 November 2023 melaksanakan seminar hasil
 - d) Pada tanggal 21 Desember 2023 melaksanakan sidang skripsi

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan pemberian soal tes kemampuan pemecahan masalah, pemberian angket CSAT (*collaboration self-assesment tool*), dan lembar observasi keterampilan kolaborasi setiap kelompok yang akan diisi oleh observer.

Tabel 3.3
Teknik Pengumpulan Data

| No | Jenis Data | Tujuan | Jenis Instrumen |
|----|---|--|---|
| 1 | Kemampuan Pemecahan Masalah | Mengukur kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki masing-masing peserta didik | Tes Kemampuan Pemecahan Masalah |
| 2 | Keterampilan kolaborasi (<i>self-assesment</i>) | Mengukur kemampuan/keterampilan kolaborasi yang dimiliki masing-masing peserta didik | Angket keterampilan kolaborasi (<i>collaboration self-assesment tool</i>) |
| 3 | Keterampilan kolaborasi | Mengamati dan mengukur dinamika pengerjaan tugas dan proyek setiap kelompok | Lembar observasi keterampilan kolaborasi |

Sumber: Data Pribadi

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah, angket keterampilan kolaborasi (*collaboration self-assesment tool*), dan lembar observasi keterampilan kolaborasi.

3.7.1 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Instrumen pada penelitian ini berupa tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. Bentuk tes berupa soal uraian sebanyak 10 butir soal. Soal uraian disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah yang diadopsi dari Johnson & Johnson (dalam Tawil & Liliyasi, 2013: 93), yaitu

mendefinisikan masalah, mendiagnosa masalah, merumuskan alternatif strategi, menentukan dan menerapkan strategi pilihan, dan melakukan evauasi.

Tabel 3.4

Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah

| No | Indikator | Nomor soal | Jumlah soal |
|--------------|--|--------------|-------------|
| 1 | Mendefinisikan masalah | 1*,6,11*,16 | 2 |
| 2 | Mendiagnosis masalah | 2*,7,12*,17 | 2 |
| 3 | Merumuskan alternatif strategi | 3*,8,13*,18 | 2 |
| 4 | Menentukan dan menerapkan strategi pilihan | 4*,9,14*,19 | 2 |
| 5 | Melakukan evaluasi keberhasilan strategi | 5*,10,15*,20 | 2 |
| Total | | | 10 |

Sumber: Tawil & Liliyasi (2013: 93)

Keterangan (*) : soal yang tidak digunakan

Rubrik penilaian tes kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut ini.

Tabel 3.5

Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

| No | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah | Kriteria | Skor |
|----|---------------------------------------|--|------|
| 1 | Mendefinisikan masalah | Peserta didik menuliskan tiga masalah yang relevan dengan kasus yang disajikan | 4 |
| | | Peserta didik menuliskan dua masalah yang relevan dengan kasus yang disajikan | 3 |
| | | Peserta didik menuliskan satu masalah yang relevan dengan kasus yang disajikan | 2 |

| | | | |
|---|--------------------------------|--|---|
| | | Peserta didik menuliskan masalah yang tidak relevan dengan kasus yang disajikan | 1 |
| | | Peserta didik tidak menuliskan masalah dari kasus yang disajikan | 0 |
| 2 | Mendiagnosis Masalah | Peserta didik menuliskan tiga faktor penyebab masalah yang relevan dengan permasalahannya | 4 |
| | | Peserta didik menuliskan dua faktor penyebab masalah yang relevan dengan permasalahannya | 3 |
| | | Peserta didik menuliskan satu faktor penyebab masalah yang relevan dengan permasalahannya | 2 |
| | | Peserta didik menuliskan faktor penyebab masalah yang tidak relevan dengan permasalahannya | 1 |
| | | Peserta didik tidak menuliskan faktor penyebab masalah | 0 |
| 3 | Merumuskan alternatif strategi | Peserta didik menuliskan tiga alternatif solusi yang relevan dengan permasalahan | 4 |
| | | Peserta didik menuliskan dua alternatif solusi yang relevan dengan permasalahan | 3 |
| | | Peserta didik menuliskan satu alternatif solusi yang relevan dengan permasalahan | 2 |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | | Peserta didik menuliskan alternatif solusi yang tidak relevan dengan permasalahan | 1 |
| | | Peserta didik tidak menuliskan alternatif strategi solusi permasalahan | 0 |
| 4 | Menentukan dan menerapkan strategi pilihan | Peserta didik memilih solusi yang tepat dengan disertai alasan | 4 |
| | | Peserta didik memilih solusi yang tepat tanpa disertai alasan | 3 |
| | | Peserta didik memilih solusi yang kurang tepat dengan disertai alasan | 2 |
| | | Peserta didik memilih solusi yang kurang tepat tanpa disertai alasan | 1 |
| | | Peserta didik tidak memilih solusi dan alasan | 0 |
| 5 | Melakukan evaluasi keberhasilan strategi | Peserta didik menuliskan 2 kelebihan dan 2 kekurangan dari solusi pilihan | 4 |
| | | Salah satu aspek tidak terpenuhi | 3 |
| | | Dua aspek tidak terpenuhi | 2 |
| | | Tiga aspek tidak terpenuhi | 1 |
| | | Semua aspek tidak terpenuhi | 0 |

Sumber: Data Pribadi

3.7.2 Angket Keterampilan Kolaborasi (*Collaboration Self-Assesment Tool*)

Angket digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil keterampilan kolaborasi peserta didik yang belajar dengan menggunakan model *project based learning* terintegrasi STEM (kelas eksperimen) dan model *discovey learning* (kelas kontrol). Adapun indikator yang menjadi penilaian oleh peserta didik adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6
Kisi-kisi Instrumen Angket Keterampilan Kolaborasi

| No | Indikator | Nomor Item |
|----|----------------------|------------|
| 1 | Kontribusi | 1 |
| 2 | Motivasi/partisipasi | 2 |
| 3 | Kualitas kerja | 3 |
| 4 | Pengelolaan waktu | 4 |
| 5 | Dukungan kelompok | 5 |
| 6 | Persiapan | 6 |
| 7 | Pemecahan Masalah | 7 |
| 8 | Dinamika Kelompok | 8 |
| 9 | Interaksi | 9 |
| 10 | Fleksibilitas | 10 |
| 11 | Refleksi | 11 |

Sumber: Ofstedal & Dahlberg (2009)

Tabel 3.7
Kriteria Ketarampilan Kolaborasi (Angket)

| No | Skor | Kriteria |
|----|-------|------------|
| 1 | 11-25 | Muncul |
| 2 | 26-34 | Berkembang |
| 3 | 35-44 | Terbangun |

Sumber: Ofstedal & Dahlberg (2009)

3.7.3 Lembar Observasi Keterampilan Kolaborasi

Lembar observasi keterampilan kolaborasi diisi oleh observer untuk melihat kinerja masing-masing kelompok ketika berkolaborasi dalam pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek yang terintegrasi STEM (kelas eksperimen) dan model *discovery learning* (kelas kontrol). Indikator-indikator yang menjadi penilaian adalah sebagai berikut:

Tabel 3.8

Kisi-kisi Lembar Observasi Keterampilan Kolaborasi

| No | Indikator Keterampilan Kolaborasi | Item Pengamatan |
|----|-----------------------------------|-----------------|
| 1 | Bekerja Produktif | 1,2,3 |
| 2 | Menunjukkan Rasa Hormat | 4,5,6 |
| 3 | Berkompromi | 7,8,9 |
| 4 | Berbagi tanggungjawab | 10,11,12 |

Sumber: (Greenstein dalam Sahrir, 2019)

Tabel 3.9

Kriteria Keterampilan Kolaborasi (Lembar Observasi)

| No | Rentang Nilai | Kriteria |
|----|---------------|-------------------|
| 1 | 76-100 | <i>Exemplary</i> |
| 2 | 51-75 | <i>Proficient</i> |
| 3 | 26-50 | <i>Basic</i> |
| 4 | 0-25 | <i>Novice</i> |

Sumber: (Greenstein dalam Sahrir, 2019)

3.7.4 Uji Coba Instrumen

1) Uji Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

a) Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Uji validitas dilakukan untuk mengukur kelayakan soal sebagai instrumen penelitian yang akan diuji oleh dosen ahli terlebih dahulu. Uji validitas setiap butir soal diuji dengan menggunakan *software Anates V.4 for windows*. Uji validitasi instrumen tes kemampuan pemecahan masalah tersaji pada tabel 3.10 berikut ini.

Tabel 3.10

Hasil Uji Coba Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah

| No Butir Soal | Korelasi | Signifikansi | Keterangan |
|---------------|----------|--------------|----------------------|
| 1 | 0,353 | - | Soal tidak digunakan |
| 2 | 0,427 | Signifikan | Soal tidak digunakan |
| 3 | 0,012 | - | Soal tidak digunakan |

| | | | |
|---------------------------|-------|-------------------|----------------------|
| 4 | 0,273 | - | Soal tidak digunakan |
| 5 | 0,041 | - | Soal tidak digunakan |
| 6 | 0,136 | Dimodifikasi | Soal digunakan |
| 7 | 0,436 | Signifikan | Soal digunakan |
| 8 | 0,728 | Sangat Signifikan | Soal digunakan |
| 9 | 0,496 | Signifikan | Soal digunakan |
| 10 | 0,673 | Sangat Signifikan | Soal digunakan |
| 11 | 0,103 | - | Soal tidak digunakan |
| 12 | 0,487 | Signifikan | Soal tidak digunakan |
| 13 | 0,706 | Sangat Signifikan | Soal tidak digunakan |
| 14 | 0,486 | Signifikan | Soal tidak digunakan |
| 15 | 0,258 | - | Soal tidak digunakan |
| 16 | 0,598 | Sangat Signifikan | Soal digunakan |
| 17 | 0,506 | Signifikan | Soal digunakan |
| 18 | 0,710 | Sangat Signifikan | Soal digunakan |
| 19 | 0,644 | Sangat Signifikan | Soal digunakan |
| 20 | 0,597 | Sangat Signifikan | Soal digunakan |
| Rekap Analisis Butir Soal | | | |
| Rata-rata = 46,29 | | | |
| Simpang Baku = 8,08 | | | |
| KorelasiXY = 0,71 | | | |
| Reliabilitas Tes = 0,83 | | | |
| Butir Soal = 20 | | | |
| Jumlah Subyek = 24 | | | |

Sumber: Data Pribadi

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas pada tabel 3.10, dari 20 soal tes kemampuan pemecahan masalah didapatkan 9 soal yang signifikan dan sangat signifikan yang layak digunakan untuk kemampuan pemecahan masalah. Namun terdapat 1 soal yang dimodifikasi dengan bentuk perubahan susunan kalimat pada

pertanyaan. Tujuan modifikasi ini untuk menggenapkan penggunaan instrumen dikarenakan instrumen ini berbentuk paket soal yang harus memuat 5 indikator.

b) Uji Realibilitas Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Realibilitas adalah konsistensi suatu instrumen atau alat ukur dimana suatu tes dapat dikatakan memiliki realibilitas yang tinggi apabila hasil tes tersebut memberikan hasil yang tetap dan tidak berubah meskipun diujikan pada situasi yang berbeda-beda. Pengujian realibilitas dilakukan dengan bantuan *software Anates V.4 for windows* dan memiliki kategori koefisien ralibilitas instrumen sebagai berikut.

Tabel 3.11

Koefisien Realibilitas Instrumen

| Koefisien Realibilitas (r_{11}) | Tingkat Realibilitas |
|-------------------------------------|----------------------|
| $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ | Sangat tinggi |
| $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ | Tinggi |
| $0,40 < r_{11} \leq 0,60$ | Sedang |
| $0,20 < r_{11} \leq 0,40$ | Rendah |
| $-1,00 < r_{11} \leq 0,20$ | Sangat rendah |

Sumber: Guilford (dalam Indrasari et al., 2022)

Berdasarkan hasil pengujian realibilitas terhadap 10 butir soal yang valid menggunakan *software Anates V.4 for windows*, didapatkan nilai realibilitas sebesar 0,90 yang artinya instrumen memiliki tingkat realibilitas sangat tinggi (tabel 3.11). Hasil perhitungan realibilitas dapat dilihat pada lampiran halaman 167.

2) Uji Instrumen Keterampilan Kolaborasi

a) Uji Validitas Instrumen Angket CSAT

Uji validitas yang digunakan yaitu dengan menggunakan validitas konstruk dari pendapat ahli (*expert judgement*) oleh dosen asesmen yang kemudian dilanjutkan dengan uji keterbacaan skala kecil yang dilakukan kepada 11 siswa kelas X MIPA 6. Uji keterbacaan ini dilakukan dengan memberikan angket kepada responden yang bertujuan untuk mengetahui apakah kalimat dalam item-item soal dapat dimengerti oleh responden dan untuk mengetahui alokasi waktu pengerjaan yang diperlukan oleh responden.

Berdasarkan hasil uji keterbacaan, pada indikator “Kualitas Kerja”, terdapat 2 peserta didik yang kurang memahami makna “mencerminkan usaha” sehingga diganti dengan “menunjukkan upaya”. Pada indikator “Refleksi” terdapat 2 peserta didik yang kurang memahami kata “refleksi” sehingga ditambahkan dengan kata “refleksi atau introspeksi diri”. Pada indikator “Fleksibilitas” terdapat 4 peserta didik tidak memahami kata “fleksibilitas peran” sehingga diganti dengan kata “mengambil dua peran (menjadi ketua dan anggota)”.

b) Uji Validitas Lembar Observasi

Jenis uji validitas yang digunakan yaitu validitas konstruk dari pendapat ahli (*expert judgement*) oleh dosen asesmen sebagaimana yang dinyatakan Sugiyono (2017) bahwa setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli.

3.8 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

1) Uji Prasyarat Analisis

a) Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan yaitu uji *kolmogorov-smirnov* dengan *software* IBM SPSS versi 26. Uji normalitas ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah sampel yang telah diambil dari hasil penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data dalam variabel penelitian ini bersifat homogen atau tidak. Perhitungan uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji *Levene* dengan bantuan *software* IBM SPSS versi 26.

2) Uji Hipotesis

Apabila uji prasyarat menyatakan bahwa data berdistribusi normal dan homogen, langkah selanjutnya yaitu melakukan uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *one way ANOVA* dengan bantuan *software* IBM SPSS versi 26.

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Islam Cipasung yang beralamat di Jl. KH.Ruhat Cipasung, Cipakat, Kecamatan Singaparna, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat 46417 (gambar 3.9). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2022 sampai dengan bulan September 2023 (tabel 3.12).



Gambar 3.10

Tempat Penelitian (SMA Islam Cipasung)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Tabel 3.12
Jadwal Kegiatan Penelitian

| No | Kegiatan penelitian | Nov 2022 | Des 2022 | Jan 2023 | Feb 2023 | Mar 2023 | Apr 2023 | Mei 2023 | Jun 2023 | Jul 2023 | Agu 2023 | Sep 2023 | Okt 2023 | Nov 2023 | Des 2023 |
|----|----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | Mendapatkan SK bimbingan skripsi | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Pengajuan judul | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Penyusunan proposal | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Revisi proposal | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Seminar proposal | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Penyempurnaan proposal | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Persiapan penelitian | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Pelaksanaan penelitian | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Pengolahan data | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 10 | Penyusunan hasil penelitian | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Sidang seminar hasil | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Revisi sidang hasil | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Siding skripsi | | | | | | | | | | | | | | |