

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode deskriptif. Dengan demikian, metode deskriptif ini merupakan metode investigasi yang menggambarkan suatu keadaan tertentu selengkap dan seakurat mungkin (Fraenkel, *et al.*, 2012). Pada penelitian deskriptif tidak terdapat suatu perlakuan yang diberikan terhadap peristiwa yang dideskripsikan (Ditjen PMPTK, 2008). Metode penelitian ini dipilih berdasarkan tujuan penelitian, yaitu untuk menggambarkan bagaimana keterampilan riset siswa. Gambaran mengenai keterampilan riset siswa ini didapatkan dari hasil tes keterampilan riset yang dilakukan oleh siswa, tanpa adanya suatu perlakuan khusus yang diberikan kepada siswa. Melalui hasil tes tersebut, peneliti dapat menggambarkan capaian keterampilan riset siswa berdasarkan pertanyaan penelitian yang tercantum pada bab 1 yaitu keterampilan riset siswa pada tingkat kelas yang berbeda, keterampilan riset pada gender yang berbeda, dan keterampilan riset pada indikator yang berbeda.

2. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan berdasarkan tahapan penelitian secara umum. Adapun tahapan penelitian pada penelitian ini dimulai dari identifikasi masalah yang berhubungan dengan keterampilan riset. Setelah itu, dilakukan studi literatur mengenai teori dan penelitian yang terkait dengan keterampilan riset. Lalu, dirumuskan definisi operasional mengenai profil keterampilan riset siswa yang dimaksud pada penelitian ini. Kemudian, metode penelitian dipilih yaitu deskriptif lalu dituliskan secara rinci mengenai langkah penelitian yang dilakukan. Selanjutnya, dibuat instrumen penelitian yaitu tes keterampilan riset dan angket keterampilan riset. Di mana, tes keterampilan riset ditujukan untuk siswa, sedangkan angket keterampilan riset ditujukan untuk guru. Setelah instrumen selesai dibuat, kemudian dilakukan pengumpulan data. Data yang berhasil dikumpulkan dari tes keterampilan riset dianalisis secara terperinci berdasarkan tingkat kelas, gender, dan indikator yang berbeda. Sedangkan untuk data angket

keterampilan riset dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan apakah kegiatan pembelajaran yang diberikan oleh guru sudah memfasilitasi pengembangan keterampilan riset siswa atau belum. Langkah terakhir yaitu setelah data selesai dianalisis, maka ditarik kesimpulan, dan seluruh hasil penelitian dituliskan dalam laporan.

3.2 Definisi Operasional

Profil Keterampilan Riset

Profil keterampilan riset pada penelitian ini adalah keterampilan riset yang mengacu pada keterampilan berpikir dalam merencanakan dan melaksanakan riset yang diukur menggunakan tes berupa soal pilihan ganda Tes keterampilan riset berada pada tingkat otonomi level II (*bounded research*) dalam *Research Skills Development Framework* (RSDF) yang mengacu kepada Willison (2018) yang terdiri dari beberapa indikator yaitu: 1) memulai dan mengklarifikasi masalah penelitian (*embark and clarify*), 2) menemukan dan menghasilkan data/informasi (*find and generate*), 3) mengevaluasi dan merefleksikan proses penelitian (*evaluate and reflect*), 4) mengorganisasi data/informasi dan mengelola proses penelitian (*organise and manage*), 5) menganalisis dan mensintesis data/informasi (*analyse and synthesise*), 6) mengkomunikasikan dan menerapkan hasil penelitian (*communicate and apply*).

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah keseluruhan siswa SMA Negeri 1 Cisarua. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *convenience sampling*, yaitu sampel yang diambil adalah sekelompok individu yang (dengan mudah) tersedia untuk penelitian (Fraenkel, *et al.*, 2012). Dalam teknik sampling ini, sampel diambil berdasarkan sampel yang mudah ditemui (Amirullah, 2015). Penentuan sampel penelitian tidak dilakukan secara acak oleh peneliti, melainkan ditentukan oleh pihak sekolah. Adapun kelas yang dijadikan sebagai sampel untuk penelitian ini adalah tiga tingkat kelas yang berbeda yaitu kelas X, XI, dan XII yang masing-masing jumlah siswanya adalah seperti pada tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3.1 Jumlah Sampel Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa
X	90
XI	57
XII	68
Total	215

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian terdiri dari instrumen utama dan instrumen pendukung. Adapun rinciannya adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Utama

Tes Keterampilan Riset

Tes keterampilan riset menggunakan instrumen yang dikembangkan sendiri oleh peneliti. Kisi-kisi tes diadaptasi dari indikator *Research Skills Development Framework* (RSDF) pada tingkat otonomi *Bounded Research* yang dikembangkan oleh Willison (2018). Tes keterampilan riset berupa soal pilihan ganda yang terdiri dari 13 indikator. Sebelum dilakukan uji coba instrumen, tes terdiri dari 26 soal. Adapun setelah dilakukan uji coba instrumen, tes terdiri dari 19 soal (lampiran B.1). Sebagai tambahan, pada setiap soal dicantumkan tingkat kesukaran soal (mudah/sedang/sukar) dan alasan mengapa soal tersebut dianggap mudah/sedang/sukar oleh siswa. Adapun kisi-kisi dari instrumen tes keterampilan riset adalah seperti pada tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Tes Keterampilan Riset

Indikator	Sub Indikator	Jumlah Item
Memulai Penelitian dan Mengklarifikasi Masalah Penelitian (<i>Embark and clarify</i>)	Siswa dapat menanggapi tugas atau pertanyaan penelitian yang muncul secara eksplisit dari proses inkuiri tertutup	2
	Siswa dapat dapat memperjelas pertanyaan, istilah, syarat dan harapan penelitian dari beberapa pilihan yang disediakan	1

Indikator	Sub Indikator	Jumlah Item
Menemukan dan menghasilkan data/informasi (<i>Find and Generate</i>)	Siswa dapat mengumpulkan data atau informasi yang tepat dari sumber yang telah ditentukan, ketika data atau informasi sebelumnya tidak jelas kebenarannya	1
	Siswa dapat merekam data atau informasi yang tepat dari sumber yang telah ditentukan, ketika data atau informasi sebelumnya tidak jelas kebenarannya	2
Mengevaluasi dan merefleksikan proses penelitian (<i>Evaluate and Reflect</i>)	Siswa dapat mengevaluasi data atau informasi menggunakan pilihan kriteria yang diberikan oleh guru untuk menentukan kredibilitas data	1
	Siswa diharapkan dapat merefleksikan proses penelitian dengan menggunakan pilihan kriteria yang diberikan oleh guru	2
Mengorganisasi data/informasi dan mengelola proses penelitian (<i>Organise and Manage</i>)	Siswa dapat mengorganisasi data atau informasi menggunakan pilihan struktur yang diberikan	1
	Siswa dapat mengelola proses penelitian yang mungkin memiliki jalur alternatif lain	2
Menganalisis dan mensintesis data/informasi (<i>Analyse and Synthesise</i>)	Siswa dapat menafsirkan beberapa sumber data atau informasi dalam format yang standar	1
	Siswa dapat mensintesis beberapa sumber data atau informasi untuk mengintegrasikan dengan pengetahuan yang sudah ada dalam format yang standar	2
Mengkomunikasikan dan menerapkan hasil penelitian (<i>Communicate and Apply</i>)	Siswa diharapkan dapat menggunakan genre yang ditentukan untuk mengembangkan dan mendemonstrasikan pemahaman yang kepada audien yang sudah ditentukan sebelumnya	1
	Siswa dapat menerapkan pengetahuan dikembangkannya ke dalam konteks yang serupa	1
	Siswa dapat mengikuti petunjuk petunjuk penelitian terkait isu suku, sosial dan budaya	2
TOTAL		19

Sumber: diadaptasi dari Willison (2018).

2. Instrumen Pendukung

Angket Keterampilan Riset

Angket keterampilan riset ini ditujukan untuk guru. Di mana, angket ini berisi pernyataan – pernyataan yang mengacu kepada indikator keterampilan riset.

Pemberian angket ini ditujukan untuk mendukung data hasil tes keterampilan riset siswa, di mana sudut pandang dari guru mengenai keterampilan riset siswa ini diperlukan untuk menganalisis data lebih lanjut. Adapun angket ini dikembangkan sendiri yang terdiri dari 13 pernyataan (pernyataan positif dan negatif). Skala pernyataan yang dicantumkan terdiri dari empat yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju) (lampiran B.2). Adapun kisi-kisi dari instrumen tes keterampilan riset adalah seperti pada tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Keterampilan Riset

Indikator	Nomor Pernyataan		Jumlah
	Positif	Negatif	
Memulai penelitian dan mengklarifikasi masalah penelitian (<i>embark and clarify</i>)	1	2	2
Menemukan dan menghasilkan data/informasi (<i>find and generate</i>)	3	4	2
Mengevaluasi dan merefleksikan proses penelitian (<i>evaluate and reflect</i>)	5	6	2
Mengorganisasi data/informasi dan mengelola proses penelitian (<i>organise and manage</i>)	7,8	-	2
Menganalisis dan mensintesis data/informasi (<i>analyse and synthesise</i>)	10	9	2
Mengkomunikasikan dan menerapkan hasil penelitian (<i>communicate and apply</i>)	12	11,13	3
Total	7	6	13

3.6 Proses Pengembangan Instrumen

Instrumen penelitian ini dikembangkan melalui beberapa tahapan. Adapun tahap pengembangan instrumen yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Utama

Tes Keterampilan Riset

Tes keterampilan riset sebelum digunakan harus terlebih dahulu didiskusikan dengan dosen ahli. Setelah itu, tes keterampilan riset dilakukan uji coba kepada siswa. Setelah dilakukan uji coba, barulah instrumen diperbaiki kembali sebelum digunakan.

Untuk pengembangan instrumen tes keterampilan riset dilakukan dengan cara melakukan analisis butir soal. Adapun pengujian yang dilakukan yaitu uji validitas,

uji realibilitas, uji tingkat kesukaran, uji daya pembeda, dan efektivitas pengecoh (lampiran C). Adapun langkah-langkah untuk setiap uji tersebut adalah sebagai berikut:

a. Uji Validitas

Validitas merupakan ukuran tingkat kevalidan suatu instrumen (Arikunto, 2013). Kevalidan ini terdiri dari tingkatan validitas tinggi (instrumen valid untuk digunakan) dan validitas rendah (instrumen kurang valid untuk digunakan). Untuk mengetahui validitas instrumen pada penelitian ini digunakan *software* SPSS versi 16.0.

Tabel 3.4 Klasifikasi Nilai Validitas Butir

Nilai	Validitas
$0,81 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi (sangat baik)
$0,61 \leq r_{xy} < 0,80$	Tinggi (baik)
$0,41 \leq r_{xy} < 0,60$	Sedang (cukup)
$0,21 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah (kurang)
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah
$r_{xy} , 0,00$	Tidak Valid

Sumber: Arikunto (2013)

Berdasarkan hasil uji validitas tes keterampilan riset, hasil menunjukkan dari 26 soal yang diujicobakan, hanya 14 soal yang valid. Adapun rinciannya adalah seperti pada tabel 3.5 berikut ini:

Tabel 3.5 Rekapitulasi Hasil Uji Validasi Tes Keterampilan Riset

Kategori	Nomor Soal	Jumlah	Proporsi (%)
Rendah	2, 5, 7, 21	4	28,57
Sedang	3, 9, 11, 16, 18, 23, 25	7	50,00
Tinggi	8, 14, 26	3	21,43
Jumlah	-	14	100

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merujuk kepada instrumen yang dapat memberikan hasil tetap pada setiap pengujian dilakukan. Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* ANATES V4.

Siti Nurjanah, 2022

PROFIL KETERAMPILAN RISET SISWA SMA NEGERI 1 CISARUA KABUPATEN BANDUNG BARAT
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.6 Klasifikasi Nilai Reliabilitas

Rentang	Keterangan
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

Sumber: Suherman (2003)

Berdasarkan hasil uji reliabilitas tes keterampilan riset, reliabilitas tes menunjukkan hasil perhitungan sebesar 0,72 dengan tingkat reliabilitas tinggi. Adapun rinciannya adalah seperti pada gambar 3.1 berikut ini:

Rata2=11,77 Simpang Baku= 3,87 KorelasiXY= 0,57 Reliabilitas Tes = 0,72

Gambar 3.1 Hasil Uji Reliabilitas Tes Keterampilan Riset

c. Uji Tingkat Kesukaran

Uji kesukaran dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaran suatu soal, terlepas dari apakah soal tersebut masuk dalam kategori mudah, sedang, atau sulit. Menurut Arikunto (2013), soal yang baik adalah soal yang tingkat kesulitannya sedang. Tes kesulitan dilakukan dengan menggunakan software ANATES V4.

Tabel 3.7 Indeks Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kriteria
$0,00 \leq P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq P < 1,00$	Mudah

Sumber: Arikunto (2013)

Dari perhitungan tingkat kesukaran 26 butir soal tes keterampilan riset dengan menggunakan bantuan aplikasi ANATES V.4 diperoleh hasil seperti pada tabel 3.8 berikut ini:

Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tes Keterampilan Riset

Kategori	Nomor Soal	Jumlah	Proporsi (%)
Mudah	5, 6, 7	3	11,54
Sedang	1, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26	18	69,23

Kategori	Nomor Soal	Jumlah	Proporsi (%)
Sukar	2, 3, 4, 16, 17	5	19,23
Jumlah	-	26	100

d. Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda memberikan gambaran mengenai kemampuan soal untuk memisahkan kelompok siswa dengan kemampuan tinggi dan kelompok siswa dengan kemampuan rendah (Sriyati, 2011). Uji daya pembeda menggunakan bantuan *software* ANATES V4.

Tabel 3.9 Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
D : 0,00 – 0,20	Jelek
D : 0,21 – 0,40	Cukup
D : 0,40 – 0,70	Baik
D : 0,70 – 1,00	Baik Sekali
D : Negatif	Semuanya Tidak Baik

Sumber: Arikunto (2013)

Dari perhitungan daya pembeda 26 butir soal tes keterampilan riset dengan menggunakan bantuan aplikasi ANATES V.4 diperoleh hasil seperti pada tabel 3.10 berikut ini:

Tabel 3.10 Rekapitulasi Hasil Uji Daya Pembeda Tes Keterampilan Riset

Kategori	Nomor Soal	Jumlah	Proporsi (%)
Jelek	2, 6, 12, 13, 22	5	19,23
Cukup	1, 3, 15, 16, 19, 26	6	23,09
Baik	5, 7, 9, 11, 20, 21, 23	7	26,92
Baik Sekali	8, 14, 18, 25, 26	5	19,23
Semuanya Tidak Baik	4, 10, 17	3	11,53
Jumlah	-	26	100

e. Efektivitas Pengecoh

Pengecoh pada soal adalah jawaban pada soal yang bukan merupakan kunci jawaban. Pengecoh ini berfungsi untuk membantu mengidentifikasi siswa dengan kemampuan tinggi berdasarkan jawaban yang dipilih siswa (Surapranata, 2004).

Berdasarkan hasil uji efektivitas distraktor dari 26 butir soal tes keterampilan riset dengan menggunakan bantuan aplikasi ANATES V.4 diperoleh hasil seperti pada tabel 3.11 berikut ini:

Tabel 3.11 Rekapitulasi Hasil Uji Efektivitas Pengecoh Tes Keterampilan Riset

No Soal	Pilihan Jawaban				X (Tidak menjawab)
	a	b	c	d	
1	14+	3-	10++	15**	1
2	8**	15+	15+	4-	0
3	14++	3**	20+	5-	0
4	10++	9+	6**	17+	0
5	3+	1-	37**	1-	0
6	5-	3++	34**	0--	0
7	2-	6+	31**	3+	0
8	9-	2-	5++	26**	0
9	0--	12-	9++	21**	0
10	5+	5+	19**	13-	0
11	3-	19**	8++	12+	0
12	17**	17--	1--	7++	0
13	10++	14**	3-	15-	1
14	28**	6++	1--	7++	1
15	3+	5++	8+	26**	0
16	5-	2--	29--	6**	0
17	4-	14**	3-	15-	0
18	25**	6++	5++	6++	0
19	7++	16**	6+	13+	0
20	8+	5++	25**	4+	0
21	15**	6+	8++	13+	0
22	15---	22**	1--	4+	0
23	8--	3+	1--	30**	0
24	4-	15**	2--	21---	0
25	5+	10+	22**	5+	0
26	6+	5+	12+	19**	0

Keterangan: ** : kunci jawaban ++ : sangat baik + : baik

- : kurang -- : buruk --- : sangat buruk

Berdasarkan hasil uji coba instrumen tes keterampilan riset sebanyak 26 soal, hanya 19 soal yang digunakan dalam penelitian (Lampiran B.1). Adapun rekapitulasi dari hasil uji coba instrumen tes keterampilan ini terdapat pada lampiran C.6.

2. Instrumen Pendukung

Angket Keterampilan Riset

Pengembangan angket instrumen riset dilakukan dengan cara *judgment* oleh dosen ahli. Setelah dilakukan *judgment* oleh dosen ahli, dilakukan uji keterbacaan pada angket. Adapun angket keterampilan riset dapat dilihat pada lampiran B.2.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pemberian tes dan juga pengisian angket. Adapun tes ditujukan untuk siswa dan angket ditujukan untuk guru.

Tes diberikan kepada siswa secara *online* dan *offline*. Hal ini disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran di sekolah secara tatap muka terbatas (PTMT). Siswa dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok siswa yang belajar di rumah melalui LMS *google classroom* atau secara *online* dan kelompok siswa yang belajar secara tatap muka atau *offline*. Oleh karena itu, pemberian tes dilakukan menjadi dua jenis, yaitu secara *online* melalui *google form* dan secara *offline* dilakukan tes berbasis kertas.

Untuk angket keterampilan riset diberikan secara langsung kepada guru. Jumlah guru yang mengisi angket sebanyak tiga orang yang terdiri dari guru biologi kelas X, XI, dan XII.

Adapun jenis data dan jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperti pada tabel 3.12 berikut ini:

Tabel 3.12 Teknik Pengumpulan Data

Jenis Data	Metode	Instrumen	Waktu Pengambilan Data
Data utama			
Keterampilan riset siswa SMA Negeri 1 Cisarua pada kelas yang berbeda	Tes	Tes keterampilan	Jam pelajaran biologi

Jenis Data	Metode	Intrumen	Waktu Pengambilan Data
Data utama			
Keterampilan riset siswa SMA Negeri 1 Cisarua dari gender yang berbeda			
Keterampilan riset siswa SMA Negeri 1 Cisarua pada indikator yang berbeda			
Data pendukung			
Tanggapan guru tentang keterampilan riset	Angket	Angket keterampilan riset	Di luar jam pelajaran biologi

3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan terdiri dari beberapa tahap sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan ini dilakukan dengan rentang waktu kurang lebih 2 bulan 3 minggu, yaitu dimulai dari bulan September sampai minggu ke-3 bulan November.

- a. Studi literatur dilakukan mengenai keterampilan riset, metode penelitian dan metode statistika dari berbagai sumber seperti artikel dan buku.
- b. KD pada kurikulum 2013 revisi 2018 mata pelajaran Biologi SMA/MA dianalisis untuk mengetahui persentase KD yang mengarahkan siswa untuk memiliki keterampilan riset (Lampiran A)
- c. Rencana kegiatan penelitian disusun, dimulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan sampai pelaporan.
- d. Instrumen penelitian dibuat, yaitu berupa lembar tes keterampilan riset dan angket keterampilan riset (Lampiran B).
- e. Instrumen penelitian *dijudgment* oleh dosen ahli. Instrumen yang di *judgement* yaitu instrumen penelitian lembar tes keterampilan riset dan angket keterampilan riset.
- f. Dilakukan survei dan perizinan ke sekolah yang dijadikan tempat penelitian
- g. Dilakukan uji coba instrumen pada siswa kelas X, XI, dan XII MIPA dengan total sebanyak 43 siswa. Rekapitulasi data uji coba instrumen terlampir pada lampiran C.

- h. Dilakukan revisi terhadap instrumen berdasarkan hasil uji coba.
- i. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian dipertimbangkan ulang oleh dosen ahli.

2. Tahap pelaksanaan

Proses pengambilan data keterampilan riset siswa dibagi menjadi dua cara, hal ini berdasarkan regulasi yang ditetapkan oleh sekolah dengan kondisi pembelajaran tatap muka terbatas (PTMT). Tahap persiapan ini dilakukan dengan rentang waktu kurang lebih 1 minggu, yaitu pada minggu ke-4 bulan November sampai minggu ke-1 bulan Desember. Adapun teknik pengisian tes keterampilan riset yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Pengisian tes secara *online* dilakukan dengan cara membagikan *link google form* kepada siswa. Teknik pengisian tes ini dilakukan bagi kelompok siswa yang belajar di rumah melalui LMS *google classroom*.
- b. Pengisian tes secara *offline* dilakukan dengan cara tes berbasis tes, di mana siswa diberi soal dan juga lembar jawaban. Teknik pengisian tes ini dilakukan bagi kelompok siswa yang belajar tatap muka secara langsung di kelas.

Adapun tahapan proses pengumpulan data dapat dilihat pada tabel 3.13 berikut ini:

Tabel 3.13 Tahapan Proses Pengumpulan Data

Jenis Data yang diambil	Kelas	Waktu Pengambilan Data	Lama Pengambilan Data	Keterangan
Keterampilan riset pada kelas yang berbeda, keterampilan riset pada kelas yang berbeda, dan keterampilan riset pada indikator yang berbeda	X MIPA 4, 6, 8)	30 November 2021 Desember 2021	1 hari	Pengumpulan data dilakukan secara <i>online</i> dan <i>offline</i>
	XI MIPA 1, 2, 3	1 November 2021	1 hari	
	XII MIPA 4, 5, 6	2 November 2021	1 hari	

Sedangkan untuk pengisian angket dilakukan oleh guru di luar jam pelajaran biologi setelah proses pengumpulan data keterampilan riset oleh siswa selesai

dilakukan. Pengisian angket dilakukan secara langsung pada lembar kertas angket (tidak secara *online*).

3. Tahap Akhir

Tahap akhir ini dilakukan dengan rentang waktu kurang lebih 2 bulan 2 minggu, yaitu dimulai pada minggu ke-1 bulan November sampai minggu ke-2 Januari.

- a. Data hasil tes keterampilan riset siswa direkap berdasarkan kelas, gender, dan indikator yang berbeda.
- b. Data hasil angket keterampilan riset yang telah diisi guru direkap.
- c. Dilakukan pengolahan dan analisis data. Adapun data yang diolah dan dianalisis yaitu:
 - 1) Data keterampilan riset siswa berdasarkan kelas yang berbeda.
 - 2) Data keterampilan riset siswa berdasarkan gender yang berbeda.
 - 3) Data keterampilan riset siswa pada indikator yang berbeda.
 - 4) Data tanggapan guru terhadap keterampilan riset.
- d. Kesimpulan, saran, dan rekomendasi ditulis berdasarkan hasil penelitian.
- e. Hasil penelitian disusun dalam bentuk laporan.

3.8 Analisis Data

1. Data Keterampilan Riset

a. Data Keterampilan Riset Siswa pada Kelas yang Berbeda

Data keterampilan riset siswa pada masing-masing kelas diperoleh dari skor yang didapat pada tes yang telah dilakukan oleh siswa. Adapun urutan langkah untuk analisis data ini adalah sebagai berikut:

- 1) Setiap jawaban siswa diperiksa dan diberi skor. Pemberian skor dilakukan dengan menggunakan metode *right only*, yaitu siswa yang menjawab benar pada soal akan diberi skor 1, dan siswa yang menjawab salah pada soal tidak berikan skor (Salim, 2018).
- 2) Skor diubah menjadi dalam skala 0-100 dengan cara penskoran tanpa koreksi terhadap jawaban tebakan (Mardapi, 2008). Adapun persamaan yang digunakan untuk penskoran adalah sebagai berikut:

$$\text{Skor} = \frac{\text{banyak butir soal yang dijawab benar}}{\text{banyaknya butir soal}} \times 100$$

- 3) Setiap kelas dihitung skor rata-rata dan standar deviasinya
- 4) Hasil rata-rata skor keterampilan riset dari setiap kelas dikategorikan berdasarkan skala kategori nilai menurut Arikunto (2009) seperti pada tabel 3.14 berikut ini:

Tabel 3.14 Skala Kategori Nilai

Kategori	Nilai (%)
Sangat baik	81-100
Baik	61-80
Cukup	41-60
Kurang	21-40
Sangat kurang	< 20

Sumber: Arikunto (2009)

- 5) Proporsi jumlah siswa pada setiap kategori capaian dihitung.
- 6) Untuk menganalisis sejauh mana perbedaan keterampilan riset siswa pada kelas yang berbeda dilakukan uji beda rata-rata ANOVA satu arah. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan uji tersebut adalah sebagai berikut:

Sebelum dilakukan uji beda rata-rata, harus dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu. Uji prasyarat ini dilakukan untuk menentukan uji statistik dilakukan secara parametrik atau non-parametrik. Menurut Pujiyanto (2015) jika data berdistribusi normal dan variansnya sama, maka dapat dilakukan uji statistik parametrik. Uji prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas dan homogenitas (pengujian dilakukan dengan bantuan *software* SPSS). Adapun langkah-langkah untuk melakukan uji tersebut adalah sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

Dasar keputusan dari uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov test* adalah jika nilai Z *Kolmogorov-Smirnov* memberikan nilai $p\text{-value} > \alpha = 0,05$ maka nilai berdistribusi normal (Himasta Unimus, 2021).

Hasil uji normalitas 3 kelompok populasi data didapatkan hasil berdistribusi normal, karena $p\text{-value}$ data kelas X sebesar 0,214, kelas XI

sebesar 0,208, dan kelas XII sebesar 0,334, di mana ketiga nilai tersebut > dari 0,05. Karena data berdistribusi normal, maka analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas.

b) Uji Homogenitas

Dasar keputusan dari uji *Levene's test* adalah jika nilai signifikansi atau sig. > 0,05, maka dapat dikatakan bahwa varians beberapa kelompok sampel data yang diuji adalah sama (homogen) (Widiyanto, 2015).

Hasil uji homogenitas 3 kelompok populasi data didapatkan hasil bahwa ketiga kelompok populasi data tersebut adalah homogen. Di mana nilai signifikansi sebesar 0,109 yang artinya nilai tersebut > 0,05.

Hasil uji prasyarat memenuhi untuk dilakukan uji beda rata-rata ANOVA satu arah. Dasar keputusan dari uji adalah Jika nilai sig. < 0,05 maka H_0 ditolak. Adapun H_0 yaitu tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok populasi data yang diuji.

Hasil uji ANOVA satu arah menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,000, artinya nilai sig. < 0,05. Jika nilai sig. < 0,05 maka H_0 ditolak. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil tes keterampilan riset kelas X, XI, dan XII.

7) Karena Hasil uji ANOVA menunjukkan perbedaan, maka dilakukan uji lanjutan *post hoc LSD (Least Significant Difference)*. Uji lanjutan ini bertujuan untuk mengetahui apakah suatu kelompok sampel data memiliki perbedaan yang signifikan terhadap kelompok sampel data lainnya.

Hasil uji lanjutan *post hoc* menunjukkan bahwa tes keterampilan riset kelas X memiliki perbedaan yang signifikan dengan hasil tes keterampilan riset kelas XII pada taraf signifikansi 5%, dan hasil tes keterampilan riset kelas XI memiliki perbedaan yang signifikan dengan hasil tes keterampilan riset kelas XII pada taraf signifikansi 5%.

b. Data Keterampilan Riset Siswa Berdasarkan Gender yang Berbeda

Data keterampilan riset siswa berdasarkan gender yang berbeda diperoleh dari skor yang didapat pada tes yang telah dilakukan oleh siswa. Adapun urutan langkah untuk analisis data ini adalah sebagai berikut:

1) Setiap jawaban siswa diperiksa dan diberi skor. Pemberian skor dilakukan

dengan menggunakan metode *right only*, yaitu siswa yang menjawab benar diberi skor 1 dan siswa yang menjawab salah tidak diberi skor (Salim, 2018).

- 2) Skor diubah menjadi dalam skala 0-100 dengan cara penskoran tanpa koreksi terhadap jawaban tebakan (Mardapi, 2008). Adapun persamaan yang digunakan untuk penskoran adalah sebagai berikut:

$$\text{Skor} = \frac{\text{banyak butir soal yang dijawab benar}}{\text{banyaknya butir soal}} \times 100$$

- 3) Kelompok siswa laki-laki dan perempuan dihitung skor rata-rata dan standar deviasinya.
- 4) Hasil rata-rata skor keterampilan riset dari kelompok siswa laki-laki dan perempuan dikategorikan berdasarkan skala kategori nilai menurut Arikunto (2009) seperti pada tabel 3.14.
- 5) Proporsi jumlah siswa dalam masing-masing kelompok pada setiap kategori capaian dihitung.
- 6) Persentase jawaban benar masing-masing kelompok siswa dihitung pada setiap indikator.
- 8) Untuk menganalisis sejauh mana perbedaan keterampilan riset siswa pada gender yang berbeda dilakukan uji yaitu *independent sample t-test*. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan uji tersebut adalah sebagai berikut:

Sebelum dilakukan uji t, harus dilakukan uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu. Adapun Adapun langkah-langkah untuk melakukan uji tersebut adalah sebagai berikut:

- a) Uji Normalitas

Dasar keputusan dari uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov test* adalah jika nilai Z *Kolmogorov-Smirnov* memberikan nilai $p\text{-value} > \alpha = 0,05$ maka nilai berdistribusi normal (Himasta Unimus, 2021).

Hasil uji normalitas 2 kelompok populasi data didapatkan hasil berdistribusi normal, karena $p\text{-value}$ data kelompok siswa laki-laki sebesar 0,516, sedangkan $p\text{-value}$ data kelompok siswa perempuan sebesar 0,127, di mana kedua nilai tersebut $>$ dari 0,05. Karena data berdistribusi normal, maka

analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas.

b) Uji Homogenitas

Dasar keputusan dari uji *Levene's test* adalah jika nilai signifikansi atau sig. > 0,05, maka dapat dikatakan bahwa varians beberapa kelompok sampel data yang diuji adalah sama (homogen) (Widiyanto, 2015).

Hasil uji homogenitas 2 kelompok populasi data didapatkan hasil bahwa kedua kelompok populasi data tersebut adalah homogen. Di mana nilai signifikansi sebesar 0,305 yang artinya nilai tersebut > 0,05.

Hasil uji prasyarat memenuhi untuk dilakukan uji beda rata-rata *independent sample t-test*. Dasar pengambilan keputusan uji beda rata-rata *independent sample t-test* adalah jika Sig. (2-tailed) < 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan hasil tes keterampilan riset kelompok laki-laki dan perempuan.

Hasil uji beda rata-rata *independent sample t-test* menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,146, artinya nilai Sig. (2-tailed) > 0,05. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil tes keterampilan riset kelompok laki-laki dan perempuan.

c. Data Keterampilan Riset Siswa Pada Indikator yang Berbeda

Data keterampilan riset siswa pada indikator yang berbeda diperoleh dari skor yang didapat pada tes yang telah dilakukan oleh siswa yang dihitung pada masing-masing indikator. Terdapat 6 indikator pada tes keterampilan riset ini seperti yang tercantum pada tabel 3.2. Adapun urutan langkah untuk analisis data ini adalah sebagai berikut:

- 1) Setiap jawaban siswa diperiksa dan diberi skor. Pemberian skor dilakukan dengan menggunakan metode *right only*, yaitu siswa yang menjawab benar pada soal akan diberi skor 1, dan siswa yang menjawab salah pada soal tidak berikan skor (Salim, 2018).
- 2) Skor diubah menjadi dalam skala 0-100 dengan cara penskoran tanpa koreksi terhadap jawaban tebakan (Mardapi, 2008). Adapun persamaan yang digunakan untuk penskoran adalah sebagai berikut:

$$\text{Skor} = \frac{\text{banyak butir soal yang dijawab benar}}{\text{banyaknya butir soal}} \times 100$$

- 3) Setiap indikator tes keterampilan riset dihitung skor rata-rata dan standar deviasinya.
- 4) Hasil rata-rata skor tes keterampilan riset dari setiap indikator dikategorikan berdasarkan skala kategori nilai menurut Arikunto (2009) seperti pada tabel 3.14.
- 5) Untuk menganalisis sejauh mana perbedaan keterampilan riset siswa pada indikator yang berbeda dilakukan uji yaitu beda rata-rata. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan uji tersebut adalah sebagai berikut:
Sebelum dilakukan beda rata-rata, harus dilakukan uji normalitas dan homogenitas (pengujian dilakukan dengan bantuan *software* SPSS). Adapun langkah-langkah untuk melakukan uji tersebut adalah sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

Dasar pengambilan keputusan uji normalitas *saphiro wilk* adalah jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka kelompok sampel data berdistribusi normal. Hasil uji menunjukkan bahwa kelompok sampel data tidak berdistribusi normal. Karena salah satu kelompok sampel data memiliki nilai signifikansi $> 0,05$.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levene's test* dengan nilai signifikansi 5%. Hasil menunjukkan bahwa kelompok sampel data yang diuji tidak homogen. Karena taraf signifikansi $< 0,05$ yaitu hanya 0,024.

Karena hasil uji prasyarat tidak memenuhi, maka analisis uji beda rata-rata dilanjutkan secara non-parametrik dengan menggunakan uji *kruskal wallis*. Adapun dasar pengambilan keputusan uji *kruskal wallis* adalah jika $Asym.Sig < 0,05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan hasil tes keterampilan riset siswa pada indikator yang berbeda.

Hasil uji *kruskal wallis* menunjukkan bahwa nilai $Asym.Sig > 0,05$ yaitu 0,167. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil tes keterampilan riset siswa pada indikator yang berbeda.

2. Angket Keterampilan Riset

Untuk mengetahui tanggapan guru mengenai keterampilan riset, maka peneliti menggunakan instrumen berupa angket yang harus diisi oleh guru. Pada angket ini terdapat 13 pernyataan. Skala pernyataan yang tercantum terdiri dari empat yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju). Skala yang digunakan 4,3,2,1 (untuk pernyataan positif) dan 1,2,3,4 (untuk pernyataan negatif). Terdapat 3 guru yang mengisi angket tersebut, di mana terdiri dari guru kelas X, XI, dan XII. Adapun analisis lebih lanjut untuk data yang diperoleh dari angket keterampilan riset ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. Setiap jawaban diberi skor dengan berdasarkan skala yang digunakan, yaitu skor 4,3,2,1 (untuk pernyataan positif) dan 1,2,3,4, (untuk pernyataan negatif).
- b. Persentase skor setiap pernyataan dihitung untuk mengetahui kecenderungan jawaban guru secara keseluruhan. Adapun persamaan yang digunakan adalah menurut Sugiyono (2012) sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor seluruh jawaban}}{\text{Total skor maksimum}} \times 100\%$$

- c. Persentase skor yang diperoleh kemudian diinterpretasi ke dalam tabel kategori persentase angket menurut Koentjaraningrat (1990) seperti pada tabel 3.15 berikut ini:

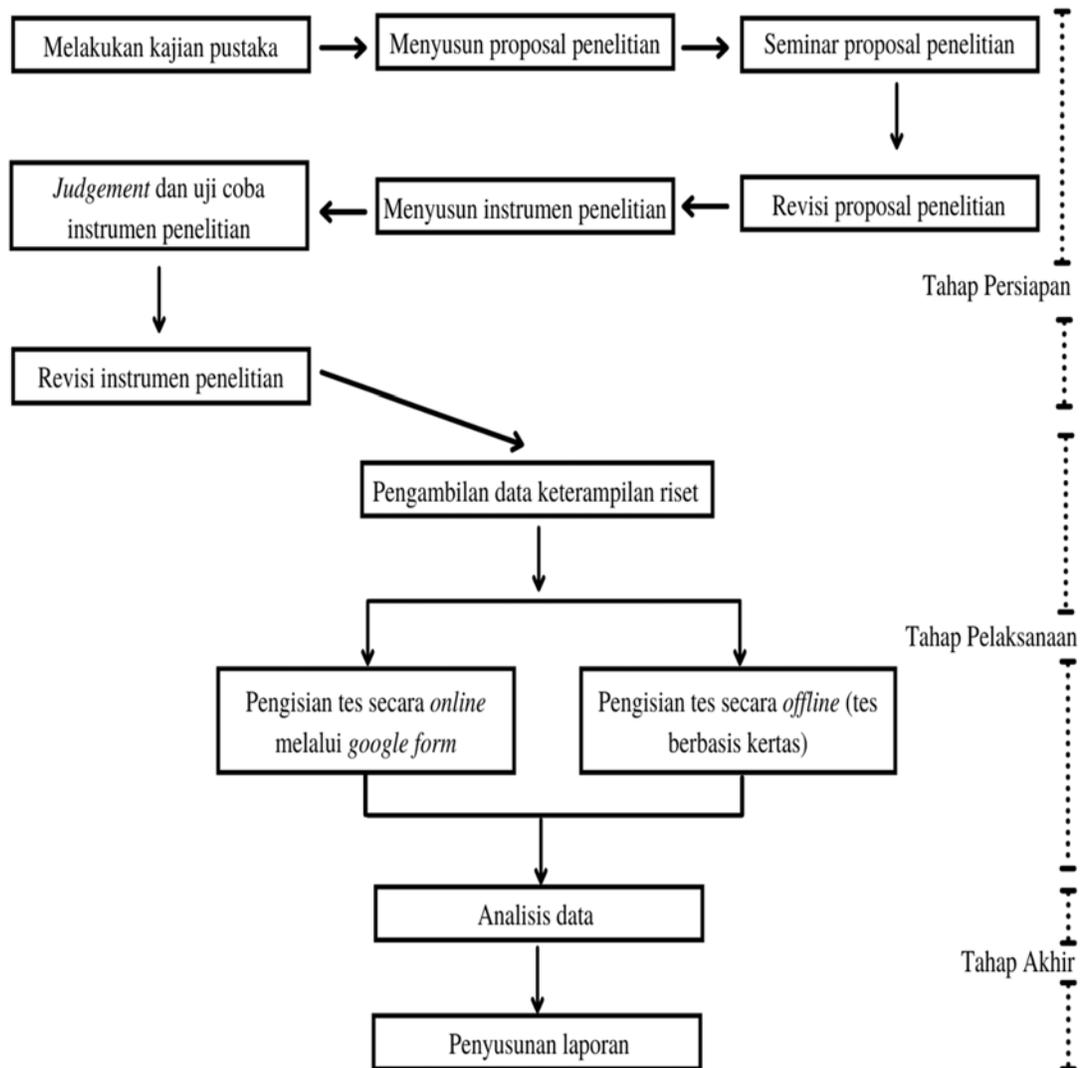
Tabel 3.15 Kategori Persentase Angket

Persentase (%)	Keterangan
0	Tidak ada
1-25	Sebagian kecil
26-49	Hampir separuhnya
50	Separuhnya
51-75	Sebagian besar
76-99	Hampir seluruhnya
100	Seluruhnya

Sumber: Koentjaraningrat (1990)

3.9 Alur Penelitian

Jika digambarkan, maka alur penelitian dapat dilihat seperti gambar 3.2 di bawah ini:



Gambar 3.2 Alur Penelitian