

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Definisi Operasional

Pembelajaran *Group Investigation* Berbasis Inquiri Terbuka adalah pembelajaran investigasi yang dilakukan kelompok siswa kelas X8 pada topik keanekaragaman tumbuhan untuk meningkatkan penalaran dan sikap mereka. Pada setiap tahapan pembelajaran investigasi berisi aktivitas-aktivitas inquiri. Subtema yang diinvestigasi dimunculkan sendiri oleh siswa. Perencanaan, pelaksanaan, serta pelaporan hasil investigasi juga dilakukan secara bebas oleh siswa.

Pembelajaran *Group Investigation* Berbasis Inquiri Terbimbing adalah pembelajaran investigasi yang dilakukan kelompok siswa kelas X9 pada topik keanekaragaman tumbuhan untuk meningkatkan penalaran dan sikap mereka. Pada setiap tahapan pembelajaran investigasi berisi aktivitas-aktivitas inquiri. Subtema yang diinvestigasi diberikan oleh guru. Perencanaan dan pelaksanaan investigasi dilakukan siswa dengan bimbingan guru.

Penalaran siswa adalah skor yang diperoleh siswa setelah mengerjakan tes penalaran *framework* taksonomi Bloom revisi yang meliputi jenjang kognitif mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta pada materi keanekaragaman tumbuhan.

Sikap siswa adalah skor yang diperoleh siswa setelah mengisi skala sikap yang meliputi aspek sikap ingin tahu, kepedulian, dan tanggung jawab terhadap keanekaragaman tumbuhan.

B. Lokasi dan Subjek Populasi/Sampel Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Negeri 1 Karangnunggal, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat. Surat izin melaksanakan penelitian dan surat keterangan telah melaksanakan penelitian dilampirkan pada **Lampiran 1** halaman 96 dan **Lampiran 2** halaman 97. Lokasi ini dipilih karena memiliki lingkungan yang masih alami, baik lingkungan di sekitar sekolah maupun lingkungan di sekitar tempat tinggal siswa. Lingkungan ini merupakan habitat dari beranekaragam tumbuhan. Lingkungan ini merupakan sumber belajar bagi siswa. Namun lingkungan ini sedang terancam keberadaannya akibat aktivitas pertambangan oleh perusahaan tambang dan anggota masyarakat Karangnunggal. Oleh karena itu, perlu ditanamkan sikap kepedulian dan tanggung jawab terhadap keanekaragaman tumbuhan kepada siswa, agar mereka dapat menjaga dan melestarikan keanekaragaman tumbuhan yang terdapat di lingkungan tempat tinggalnya.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X. Populasi penelitian ini telah dikelompokkan oleh guru menjadi sembilan kelas. Dari sembilan kelas tersebut diambil dua kelas sebagai sampel, satu kelas sebagai kelas kontrol dan satu kelas sebagai kelas eksperimen. Penentuan kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan secara acak kelompok. Kedua kelas terdiri atas 30 siswa.

C. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *quasi experiment* atau eksperimen semu. Metode *quasi experiment* adalah metode penelitian berupa pemberian perlakuan kepada sekelompok sampel yang dipilih tidak secara acak (Fraenkel & Wallen, 2006). Metode ini dipilih karena peneliti ingin mengontrol seketat mungkin variabel yang dapat mempengaruhi hasil penelitian, sehingga hasilnya mendekati hasil eksperimen murni. Penelitian ini tidak dapat menggunakan metode eksperimen murni karena sampelnya berupa siswa yang telah mengelompok berdasarkan kebijakan kepala sekolah dan guru di sekolah, sehingga sangat susah untuk dipilih secara acak dan dibentuk menjadi kelompok sampel baru.

Penelitian ini menggunakan desain *The Matching-Only Pretest Posttest Control Group Design* (Fraenkel & Wallen, 2006). Desain penelitian ini melibatkan dua kelompok sampel, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Desain penelitian ini disebut *matching-only* karena kedua kelompok ini tidak diambil secara acak tetapi diasumsikan setara. Asumsi ini digunakan karena pada waktu guru mengelompokkan siswa ke dalam kelas-kelas, guru melakukannya tidak berdasarkan pertimbangan tertentu melainkan secara acak, jadi kemungkinan besar kemampuan rerata siswa di semua kelas adalah setara. Sebelum pemberian perlakuan, sampel pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen diberi *pretest* untuk mengukur penalaran dan sikapnya. Subjek pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen kemudian diberi perlakuan berupa penerapan model Pembelajaran *Group Investigation* berbasis Inquiri. Perbedaan

perlakuan antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen terletak pada proses investigasi. Pada kelompok kontrol, proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* berbasis inquiri terbimbing (*guided-inquiry*). Sedangkan pada kelompok eksperimen, proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* berbasis inquiri terbuka (*open-inquiry*). Setelah proses pembelajaran pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen selesai, subjek di kedua kelompok diberi *posttest* dengan bentuk dan isi tes sama untuk kedua kelompok. *Posttest* yang diberikan berupa tes penalaran dan skala sikap. Desain penelitian ini digambarkan sebagai berikut.

Eksperimen (M)	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol (M)	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan :

O₁ = tes awal sebelum diberi perlakuan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

O₂ = tes akhir setelah diberi perlakuan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

X₁ = pembelajaran *group investigation* berbasis inquiri terbuka

X₂ = pembelajaran *group investigation* berbasis inquiri terbimbing

D. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Tes Penalaran

Instrumen tes penalaran digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran siswa. Instrumen ini disusun berdasarkan kerangka kerja (*framework*) penalaran taksonomi Bloom yang telah direvisi (Anderson, 2001). Instrumen ini terdiri atas soal pilihan ganda dan soal esai. Soal pilihan ganda merupakan soal untuk menguji kemampuan berpikir siswa untuk kategori berpikir mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis, (C4), dan menilai (C5). Jumlah soal pilihan ganda sebanyak 18 butir. Soal esai berisi soal-soal untuk menguji

kemampuan berpikir siswa untuk kategori berpikir mencipta (C6). Jumlah soal esai sebanyak dua butir. Jumlah total soal secara keseluruhan adalah 20 butir. Instrumen Tes penalaran ini terlampir pada **Lampiran 3** halaman 98.

Instrumen tes penalaran disusun sendiri oleh peneliti dan telah divalidasi melalui penilaian (*judgment*) oleh ahli dan ujicoba di lapangan. Instrumen awal yang mendapat *judgment* dari ahli terdiri atas 22 butir soal tes. Instrumen tersebut kemudian diujicobakan kepada siswa kelas X sebanyak 59 orang. Hasil ujicoba instrumen dianalisis menggunakan software komputer Anates. Hasil analisis ini berupa daya beda, tingkat kesukaran, korelasi dan signifikansi korelasi skor setiap butir soal dengan skor total. Berdasarkan hasil analisis menggunakan Anates, hanya terdapat delapan butir soal yang signifikansi korelasinya signifikan.

Soal-soal yang signifikansi korelasinya belum signifikan direvisi. Dua butir soal dibuang dari instrumen karena signifikansinya sangat rendah. Instrumen tes hasil revisi terdiri atas 20 butir soal. Instrumen ini diujicobakan kembali kepada siswa kelas X sebanyak 40 orang. Hasil ujicoba kedua menunjukkan bahwa semua butir soal memiliki validitas yang cukup tinggi. Hasil ujicoba kedua instrumen tes penalaran ditampilkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1
Hasil Analisis Setiap Butir Soal Instrumen Tes Penalaran
Berdasarkan Hasil Ujicoba Kedua

Nomor Butir	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Korelasi	Signifikansi korelasi
1	68,75	Sukar	0,621	Sangat signifikan
2	68,75	Sukar	0,605	Sangat signifikan
3	43,75	Sedang	0,479	Signifikan
4	75,0	Sedang	0,565	Sangat signifikan
5	75,0	Sedang	0,520	Signifikan
6	50,0	Sukar	0,522	Signifikan
7	50,0	Sukar	0,554	Sangat signifikan
8	31,25	Sukar	0,425	Signifikan
9	37,50	Sukar	0,582	Sangat signifikan
10	43,75	Sangat sukar	0,724	Sangat signifikan

Feri Noperman, 2012

Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation Berbasis Inquiri Pada Topik Keanekaragaman Tumbuhan Untuk Meningkatkan Penalaran Dan Sikap Siswa SMA Kelas X
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

11	68,75	Sedang	0,534	Signifikan
12	43,75	Sedang	0,502	Signifikan
13	62,50	Sukar	0,670	Sangat signifikan
14	43,75	Sukar	0,494	Signifikan
15	56,25	Sukar	0,686	Sangat signifikan
16	37,50	Sangat sukar	0,711	Sangat signifikan
17	50,00	Sukar	0,757	Sangat signifikan
18	31,25	Sukar	0,450	Signifikan
19	37,50	Sukar	0,495	Signifikan
20	50,00	Sukar	0,483	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis instrumen tes penalaran diperoleh juga koefisien reliabilitas instrumen sebesar 0,90. Koefisien reliabilitas ini sudah dianggap memuaskan, sehingga instrumen ini sudah layak digunakan untuk penelitian.

2. Instrumen Skala Sikap

Instrumen Skala Sikap digunakan untuk mengukur sikap (*attitude*) siswa terhadap objek sikap. Objek sikap dalam skala sikap ini adalah keanekaragaman tumbuhan. Aspek sikap dalam skala ini meliputi tiga aspek yaitu sikap ingin tahu, kepedulian, dan tanggung jawab. Skala sikap yang digunakan adalah skala Likert. Instrumen skala sikap ini terdiri atas 16 item pernyataan sikap. Lima pernyataan sikap berkaitan dengan aspek sikap ingin tahu. Lima pernyataan sikap berkaitan dengan aspek sikap kepedulian. Enam pernyataan sikap berkaitan dengan aspek sikap tanggung jawab. Instrumen skala sikap ini terlampir pada **Lampiran 4** halaman 104.

Instrumen skala sikap disusun sendiri oleh peneliti. Instrumen ini telah divalidasi melalui penilaian (*judgment*) oleh ahli dan ujicoba di lapangan. Instrumen awal terdiri atas 30 item pernyataan sikap. Dari 30 item pernyataan sikap dipilih 16 pernyataan sikap yang dijadikan instrumen skala sikap. Keenambelas pernyataan sikap tersebut dipilih karena nilai *t*-nya lebih besar daripada nilai *t* tabel (1,76). Sedangkan 14 pernyataan sikap lainnya dibuang

karena nilai t -nya lebih kecil daripada nilai t tabel. Hasil perhitungan nilai t dari 16 pernyataan sikap yang dipakai ditampilkan pada Tabel 3.2.

Reliabilitas instrumen skala sikap dianalisis melalui pendekatan konsistensi internal menggunakan formula **Spearman-Brown**. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan formula tersebut diperoleh koefisien reliabilitas instrumen sebesar 0,914. Koefisien reliabilitas ini sudah memuaskan, sehingga instrumen ini sudah layak digunakan untuk penelitian.

Tabel 3.2
Hasil Perhitungan Nilai t setiap Pernyataan Sikap

No	No Item	t Hitung	t tabel
1	24	2,721	1,67
2	19	2,717	1,67
3	5	2,682	1,67
4	13	2,613	1,67
5	9	2,612	1,67
6	23	2,592	1,67
7	11	2,574	1,67
8	6	2,529	1,67
9	4	2,523	1,67
10	21	2,515	1,67
11	8	2,512	1,67
12	15	2,485	1,67
13	7	2,474	1,67
14	25	2,432	1,67
15	27	2,414	1,67
16	12	2,374	1,67

3. Lembar Pengamatan

Selain dua instrumen di atas, pengumpulan data penelitian juga menggunakan lembar pengamatan. Ada dua jenis lembar pengamatan, yaitu lembar pengamatan aktivitas guru dan lembar pengamatan aktivitas siswa. Lembar pengamatan aktivitas guru terlampir pada **Lampiran 5** halaman 105.

Sedangkan lembar pengamatan aktivitas siswa terlampir pada **Lampiran 6** halaman 106.

E. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan Penelitian

Persiapan yang dilakukan sebelum pelaksanaan penelitian berupa studi pendahuluan, penyusunan perangkat pembelajaran, penyusunan instrumen penelitian, dan validasi instrumen penelitian.

a. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan untuk mengetahui karakteristik populasi, kondisi lingkungan di sekitar siswa, dan mengetahui pengalaman belajar siswa sebelumnya. Data-data tersebut dibutuhkan sebagai bahan pertimbangan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan penyusunan instrumen penelitian.

b. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Selain studi pendahuluan, kegiatan persiapan lainnya berupa penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Penyusunan RPP diawali dengan analisis SK/KD biologi SMA pada topik keanekaragaman hayati. Dari hasil analisis SK/KD ditentukan indikator pembelajaran topik keanekaragaman tumbuhan. Indikator pembelajaran mencakup indikator penalaran dan sikap siswa. Indikator pembelajaran dikembangkan menjadi tujuan pembelajaran. Berdasarkan

tujuan tersebut disusun tahapan pengalaman belajar siswa berupa tahapan-tahapan pembelajaran *Group Investigation* menurut Slavin (2005). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan dalam penelitian ini dilampirkan pada **Lampiran 7** halaman 108 dan **Lampiran 8** halaman 115.

c. Penyusunan Instrumen Penelitian

Selain penyusunan RPP, persiapan lain yang harus dilakukan sebelum penelitian adalah penyusunan instrumen penelitian berupa instrumen tes penalaran dan skala sikap. Penyusunan instrumen tes penalaran berupa pembuatan soal pilihan ganda dan soal esai. Soal dibuat berdasarkan indikator hasil analisis SK/KD. Dari setiap indikator dibuat minimal satu butir soal. Untuk tes esai, dibuat kunci jawaban berupa rubrik untuk menentukan skornya. Tes penalaran yang telah disusun diperiksa dan dinilai oleh ahli kemudian diujicobakan.

Penyusunan instrumen skala sikap siswa meliputi beberapa tahapan yaitu penentuan kawasan ukur, penulisan item, penskalaan dan penentuan skor, serta analisis dan seleksi item. Penentuan kawasan ukur dilakukan melalui analisis terhadap tujuan pembelajaran biologi SMA yang berhubungan dengan keanekaragaman tumbuhan yang tercantum di dalam Standar Isi Pendidikan. Hasil analisis tersebut berupa aspek sikap dan indikatornya. Dari hasil analisis tersebut disusun pernyataan dari masing-masing aspek dan indikator sikap. Pernyataan-pernyataan sikap diperiksa dan dinilai oleh ahli kemudian diujicobakan untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya.

d. Validasi Instrumen Penelitian

1) Validasi Instrumen Tes Penalaran

Instrumen tes penalaran divalidasi terlebih dahulu sebelum digunakan dalam penelitian. Validasi instrumen ini dilakukan melalui penilaian (*judgement*) oleh ahli dan ujicoba di lapangan. Ahli yang memberikan penilaian terhadap instrumen ini adalah ahli di bidang evaluasi pendidikan dan ahli di bidang keanekaragaman tumbuhan. Setelah disetujui oleh ahli, instrumen diujicobakan di lapangan. Uji coba instrumen ini dilakukan dengan cara memberikannya kepada sekelompok responden, yaitu siswa SMA kelas X. Data hasil pengujian tersebut dianalisis menggunakan program software komputer *Anates*.

Hasil analisis anates berupa tingkat kesukaran, daya beda, dan korelasi setiap butir soal. Butir soal yang diambil adalah butir soal yang daya beda, dan korelasinya tinggi, serta tingkat kesukarannya merata antara soal yang tingkat kesukarannya mudah, sedang, dan sukar. Butir soal yang daya beda dan korelasinya rendah direvisi kemudian diujicobakan lagi untuk mendapatkan butir soal yang daya beda dan korelasinya tinggi. Hasil uji validitas dan reliabilitas instrumen tes penalaran secara lengkap ditampilkan pada **Lampiran 9** halaman 122.

2) Validasi Instrumen Skala Sikap

Instrumen skala sikap divalidasi melalui penilaian (*judgement*) oleh ahli dan uji coba di lapangan. Ahli yang memberikan penilaian terhadap instrumen skala sikap adalah ahli di bidang evaluasi pendidikan dan ahli di bidang keanekaragaman tumbuhan. Hal-hal yang perlu mendapatkan penilaian dari ahli adalah kesesuaian pernyataan sikap dengan indikator sikap, dan kesesuaian penulisan pernyataan sikap dengan kaidah-kaidah atau pedoman penulisan

pernyataan sikap (Edward, 1957). Setelah mendapat persetujuan dari ahli, instrumen skala sikap diujicobakan kepada sekelompok responden. Ujicoba instrumen melibatkan 160 siswa SMA kelas X Kota Bengkulu sebagai responden.

Hasil ujicoba instrumen skala sikap kemudian dianalisis. Analisis pertama berupa penentuan nilai skala dengan menggunakan deviasi normal. Prosedur penskoran diawali dengan membuat tabulasi jawaban responden terhadap setiap pernyataan sehingga diperoleh distribusi frekuensi respons bagi setiap kategori. Kemudian secara kumulatif, distribusi frekuensi respons tersebut dilihat deviasinya menurut distribusi normal untuk menentukan nilai skala. Nilai skala ini merupakan bobot atau skor terhadap jawaban individual responden yang diukur sikapnya (Azwar, 1995). Hasil perhitungan nilai skala secara lengkap ditampilkan pada **Lampiran 10** halaman 135. Sedangkan hasil rekapitulasinya ditampilkan pada **Lampiran 11** halaman 144.

Analisis kedua adalah menguji daya beda setiap pernyataan sikap. Prosedur analisisnya diawali dengan mengelompokkan responden ke dalam dua kelompok berdasarkan skor totalnya. Kelompok pertama merupakan kelompok yang mendapat skor total paling tinggi. Kelompok kedua merupakan kelompok yang mendapat skor total paling rendah. Distribusi jawaban yang diberikan kedua kelompok pada setiap kategori respons untuk setiap pernyataan ditabulasikan. Dari distribusi jawaban tersebut dihitung perbedaan rata-rata skor setiap pernyataan antara kedua kelompok responden dengan menggunakan formula *t-test*. Nilai *t* hasil perhitungan menggunakan formula ini menunjukkan daya beda setiap pernyataan. Semakin tinggi nilai *t* sebuah pernyataan menunjukkan semakin

tinggi daya bedanya, berarti semakin baik pernyataan tersebut. Pernyataan yang dipilih dan dimasukkan ke dalam instrumen adalah pernyataan yang nilai t -nya lebih besar daripada t tabel (Azwar, 1995). Hasil perhitungan nilai t setiap item sikap ditampilkan pada **Lampiran 12** halaman 145. Hasil rekapitulasinya ditampilkan pada **Lampiran 13** halaman 160.

Analisis ketiga adalah penentuan reliabilitas instrumen skala sikap. Reliabilitas instrumen diuji dengan menggunakan pendekatan konsistensi internal. Estimasi reliabilitas ini berdasarkan pada data hasil sekali pemberian instrumen skala sikap pada sekelompok responden. Teknik perhitungan konsistensi internal menggunakan formula **Spearman-Brown**. prosedurnya adalah mengelompokkan semua item pernyataan menjadi dua kelompok yang seimbang. Kemudian kedua kelompok item diuji korelasinya dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$r_{xx'} = \frac{2(r_{Y1Y2})}{1+r_{Y1Y2}}$$

$r_{xx'}$ = koefisien reliabilitas
 r_{Y1Y2} = koefisien korelasi antara skor belahan Y1 dan belahan Y2

(Azwar, 1995).

Hasil perhitungan reliabilitas pernyataan sikap ditampilkan pada **Lampiran 14** halaman 161.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

a. Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas

Pelaksanaan pembelajaran terdiri atas tiga kegiatan pokok yaitu pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Masing-masing kegiatan diuraikan sebagai berikut:

- 1) Pendahuluan, diisi dengan kegiatan apersepsi, memotivasi siswa, menentukan subtema, serta membagi siswa ke dalam kelas. Subtema untuk kelas kontrol dimunculkan oleh guru, sedangkan subtema untuk kelas eksperimen dimunculkan sendiri oleh siswa.
- 2) Kegiatan inti, diisi dengan pembelajaran dengan menggunakan model *Group Investigation* berbasis Inquiri. Tahapan pembelajarannya adalah sebagai berikut:
 - a) Kelompok siswa di kelas kontrol membuat perencanaan investigasi dengan bimbingan guru, sedangkan siswa di kelas eksperimen membuat perencanaan investigasi tanpa bimbingan guru.
 - b) Kelompok siswa melaksanakan investigasi sesuai dengan rencana investigasi yang telah mereka susun sebelumnya. Kegiatan investigasi siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan di luar kelas, yaitu di ekosistem alami, di perpustakaan, atau di sumber belajar lainnya.
 - c) Kelompok siswa membuat laporan hasil investigasi. Penyusunan laporan dilakukan oleh masing-masing kelompok investigasi melalui diskusi kelompok. Kelompok-kelompok siswa di kelas kontrol mendapat bimbingan dari guru secara sistematis selama membuat laporan. Sedangkan kelompok-kelompok siswa di kelas eksperimen

tidak mendapat bimbingan secara sistematis, melainkan diberi kebebasan dalam membuat laporan, namun tetap diberi kesempatan untuk bertanya dan berdiskusi dengan guru.

d) Kelompok siswa mempresentasikan hasil investigasinya di kelas.

Presentasi di kedua kelas direncanakan dan dilaksanakan sendiri oleh siswa di bawah pengawasan guru. Guru memfasilitasi kegiatan presentasi dengan menyediakan tempat dan peralatan yang dibutuhkan.

3) Kegiatan penutup. Di akhir pembelajaran dilakukan kegiatan refleksi secara klasikal terhadap proses dan hasil pembelajaran, dilanjutkan dengan evaluasi berupa pemberian *Posttest* untuk mengukur penalaran dan sikap siswa.

b. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan sebelum dan setelah pelaksanaan pembelajaran. Sebelum pelaksanaan pembelajaran, data berupa penalaran dan sikap siswa diukur dengan menggunakan instrumen Tes Penalaran dan Skala Sikap. Setelah siswa menjalani proses pembelajaran, data berupa penalaran dan sikap mereka diukur kembali dengan menggunakan instrumen yang sama.

3. Tahap Pengolahan dan Pelaporan Hasil Penelitian

Tahap ini diisi dengan kegiatan analisis data dan penyusunan laporan hasil penelitian. Data yang telah dikumpulkan dianalisis untuk membuktikan hipotesis penelitian. Pengolahan data diawali dengan pengolahan secara statistik deskriptif

dan dilanjutkan dengan analisis statistik secara inferensial. Hasil analisis kemudian dibahas dengan merujuk kepada teori-teori yang dikemukakan dalam tinjauan pustaka. Pembahasan hasil penelitian juga dikaitkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya.

F. Analisis Data

1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik secara deskriptif berupa konversi skor, penghitungan rerata skor, penghitungan standar deviasi, dan penghitungan peningkatan rerata skor hasil *Pretest* dan *Posttest* penalaran, serta hasil skala sikap di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

a. Konversi Skor

Skor mentah hasil tes penalaran dan sikap siswa dikonversikan terlebih dahulu sehingga diperoleh skor maksimal 100. Konversi skor mentah hasil tes penalaran menggunakan persamaan berikut :

$$SKP = \frac{\sum JB}{\sum JT} \times 100$$

Keterangan :

SKP : Skor konversi penalaran

$\sum JB$: Jumlah butir soal yang dijawab benar

$\sum JT$: Jumlah total butir soal

(diadaptasi dari Arikunto, 2002)

Konversi skor mentah hasil tes skala sikap menggunakan persamaan berikut:

$$SKS = \frac{SMS}{SMaks} \times 100$$

Keterangan :

SKS : Skor konversi sikap

Feri Noperman, 2012

Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation Berbasis Inquiri Pada Topik Keanekaragaman Tumbuhan Untuk Meningkatkan Penalaran Dan Sikap Siswa SMA Kelas X
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

SMS : Skor mentah skala sikap yang diperoleh siswa
 SMaks : Skor maksimal skala sikap

(diadaptasi dari Arikunto, 2002)

b. Penghitungan Rerata Skor

Penghitungan rerata skor kemampuan penalaran dan sikap siswa menggunakan persamaan berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

\bar{x} : Rerata skor
 $\sum x$: Jumlah skor seluruh siswa
 n : Jumlah siswa

(Sudjana, 2005).

Setelah diperoleh rerata skor penalaran setiap kelas, selanjutnya ditentukan kategori rerata skor penalaran tersebut. Ada lima kategori penalaran siswa secara klasikal, yaitu sikap sangat rendah, rendah, cukup, tinggi, dan sangat tinggi. Kriteria masing-masing kategori ditampilkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3
Kategori dan Kriteria Kemampuan Penalaran Siswa secara Klasikal

Kategori	Kriteria (Rerata skor penalaran secara klasikal)
Sangat Rendah	Rerata skor 0 – 20
Rendah	Rerata skor 21 – 40
Cukup	Rerata skor 41 – 60
Tinggi	Rerata skor 61 -80
Sangat Tinggi	Rerata skor 80 – 100

(sumber : diadaptasi dari Arikunto, 2002)

Begitu juga setelah diperoleh rerata skor sikap setiap kelas, selanjutnya ditentukan kategori rerata skor sikap tersebut. Ada lima kategori sikap siswa

secara klasikal, yaitu sikap sangat negatif, negatif, netral, positif, dan sangat positif. Kriteria masing-masing kategori ditampilkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4
Kategori dan Kriteria Sikap Siswa secara Klasikal

Kategori	Kriteria (Rerata skor sikap secara klasikal)
Sangat negatif	Rerata skor 0 – 20
Negatif	Rerata skor 21 – 40
Netral	Rerata skor 41 – 60
Positif	Rerata skor 61 – 80
Sangat positif	Rerata skor 80 – 100

(sumber: diadaptasi dari Arikunto, 2002)

c. Perhitungan Standar Deviasi

Penghitungan standar deviasi skor penalaran dan sikap siswa menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$s^2 = \frac{\sum(xi - x)^2}{n - 1}$$

(Sudjana, 2005).

Standar deviasi atau simpangan baku (s) diperoleh dari harga akar positif nilai varians sampel (s^2).

d. Perhitungan *Gain* Ternormalisasi

Peningkatan rerata skor penalaran dan sikap siswa setelah mengalami perlakuan dihitung dengan rumus *Gain* Ternormalisasi (*normalized gain*) menurut Meltzer (2002) yaitu sebagai berikut:

$$\text{Gain Ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor Posttest} - \text{skor Pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor Pretest}}$$

Kriteria gain ternormalisasi (g)

$g < 0,3$: rendah

$0,3 \leq g \leq 0,7$: sedang

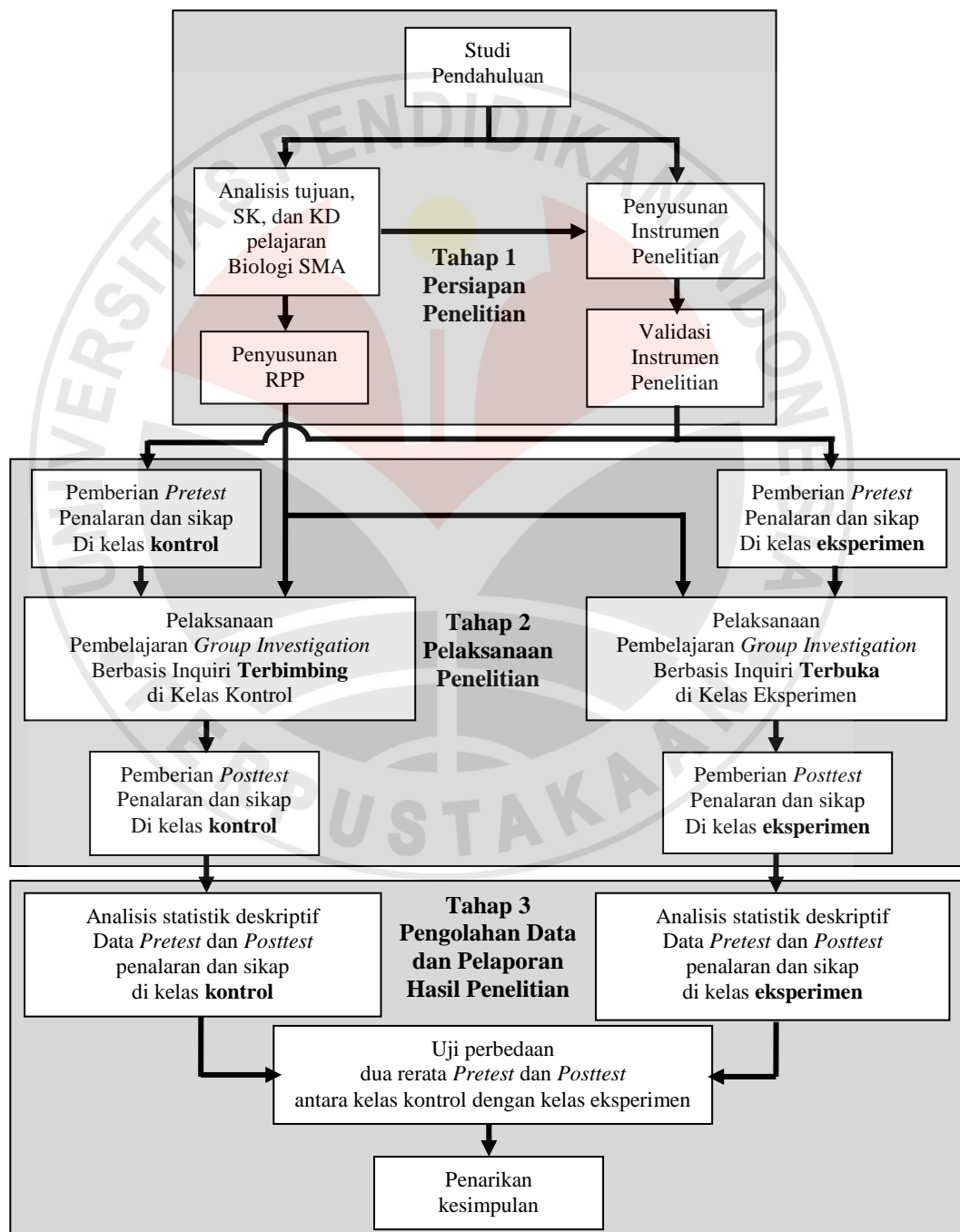
$0,7 \leq g$: tinggi

2. Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial dilakukan untuk menarik kesimpulan secara statistik terhadap data hasil penelitian. Analisis ini meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan dua rerata. Ketiga uji tersebut dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 20. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Uji homogenitas menggunakan *Levene Statistic*. Uji perbedaan dua rerata untuk skor penalaran menggunakan uji *Mann-Whitney U* karena terdapat sebaran skor yang tidak normal. Sedangkan uji perbedaan dua rerata untuk skor sikap menggunakan uji *t* karena sebaran skornya normal dan homogen.

G. Alur Penelitian

Tahapan-tahapan yang dilakukan selama penelitian ini secara ringkas ditampilkan dalam diagram alur pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1
Diagram Alur Tahapan Penelitian