

BAB III METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Sampel Penelitian

1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMAN 2 Cimahi pada semester genap tahun ajaran 2012/2013. Penelitian dilaksanakan dari tanggal 10 April – 31 Mei 2013.

2. Subjek Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMAN 2 Cimahi. Sampel pada penelitian ini yaitu dua kelas XI IPA SMAN 2 Cimahi yang diberi inisial kelas A dan kelas B sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Masing-masing kelompok memiliki jumlah siswa sebanyak 32 orang siswa.

B. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *nonrandomized control group, pretest-posttest design* seperti pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 *Nonrandomized Control Group, Pretest-Posttest Design*

Kelompok	Pretes	Variabel Bebas	Postes
E (eksperimen)	Y ₁	X	Y ₂
C (kontrol)	Y ₁	-	Y ₂

Sumber: Ary *et al.* (2010)

Keterangan:

Y₁: pengukuran yang diberikan sebelum pemberian perlakuan variabel bebas

Y₂: pengukuran yang diberikan setelah pemberian perlakuan variabel bebas

X: pemberian tugas mini riset pada kelompok eksperimen

-: pemberian tugas praktikum pada kelompok kontrol

Berdasarkan desain tersebut, kelompok eksperimen menerima perlakuan berupa penugasan mini riset (X) dalam materi pengaruh pemberian faktor luar terhadap pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Pada kelompok kontrol menerima perlakuan berupa pelaksanaan praktikum (-) dalam materi pengaruh pemberian faktor luar terhadap pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.

Pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diberikan pretes mengenai lembar kinerja proses investigasi sains sebelum pelaksanaan mini riset maupun praktikum. Setelah pelaksanaan mini riset maupun pelaksanaan praktikum, kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol mengerjakan postes lembar kinerja proses investigasi sains. Di samping itu, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol mengisi angket *self-assessment*, angket *peer assessment*, dan membuat produk mini riset/praktikum sebagai data sekunder penelitian. Dilakukan uji hipotesis dari hasil pretes dan postes lembar kinerja proses investigasi sains kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk menjawab hipotesis yang diajukan.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *quasi-experimental*. Teknik sampling yang digunakan yaitu *purposive sampling*. Teknik tersebut digunakan karena peneliti tidak dapat memilih subjek penelitian secara random (Ary *et al.*, 2010). Subjek penelitian berupa dua kelompok yang dipilih secara purposif dengan pertimbangan saran yang diberikan oleh guru yang menyatakan bahwa siswa pada kedua kelompok tersebut adalah siswa-siswa yang aktif. Berkaitan dengan hal tersebut, teknik *purposive sampling* akan baik hasilnya bagi peneliti yang telah mengenal sampel sehingga dapat segera mengetahui lokasi kemunculan masalah (Sudjana, 2005).

D. Definisi Operasional

Untuk menjelaskan variabel-variabel penelitian secara operasional, berikut definisi operasional dalam penelitian ini.

1. Mini riset yaitu kegiatan praktikum yang mengarah pada kegiatan investigasi yang berbasis penelitian sederhana yang melibatkan upaya siswa dalam mengambil inisiatif untuk menemukan jawaban dari suatu masalah dengan topik percobaan mengenai pengaruh pemberian faktor luar terhadap pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.
2. *Investigation skill* (kemampuan investigasi) mengacu pada model proses investigasi sains berupa kemampuan *planning – conducting – processing –*

Puti Siswandari, 2013

Pengaruh Mini Riset terhadap Investigation Skill Siswa SMA pada Percobaan Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

evaluating pada kegiatan mini riset. *Investigation skill* siswa pada pelaksanaan mini riset diukur menggunakan lembar kinerja proses investigasi sains.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk menjangkau *investigation skill* siswa adalah lembar kinerja proses investigasi sains dimana pada lembar tersebut berisi pertanyaan yang mengarahkan siswa pada fase *planning* – *conducting* – *processing* – *evaluating*. Untuk mendukung instrumen utama, digunakan angket untuk menjangkau informasi dari siswa mengenai mini riset/praktikum yang telah dilaksanakan. Data angket menggambarkan evaluasi siswa terhadap kinerja diri sendiri dan anggota kelompok setelah melaksanakan mini riset. Data produk mini riset/praktikum menggambarkan kemampuan investigasi siswa dalam bekerja kelompok. Dari hal tersebut, data angket dan data produk mini riset/praktikum dapat dimanfaatkan sebagai data sekunder untuk memperkuat hasil penelitian yang dilakukan. Berikut daftar instrumen yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 3.2 Instrumen Penelitian

Instrumen	Tujuan
Lembar Kinerja Proses Investigasi Sains	Menjangkau <i>investigation skill</i> siswa dalam pelaksanaan mini riset
Angket <i>Science Investigation Self-Evaluation</i>	Menggambarkan evaluasi siswa terhadap diri sendiri setelah melaksanakan mini riset/praktikum
Angket <i>Peer Assessment</i>	Menilai kinerja antarsiswa dalam kelompok serta penilaian terhadap diri sendiri selama pelaksanaan mini riset.
<i>Product Assessment</i>	Menilai produk yang dihasilkan kelompok siswa dalam pelaksanaan mini riset dan praktikum yaitu berupa produk proposal, presentasi, dan laporan akhir.

1. Lembar Kinerja Proses Investigasi Sains

Lembar kinerja proses investigasi sains digunakan untuk menjangkau *investigation skill* siswa dalam pelaksanaan mini riset. Lembar kinerja ini terdiri dari fase *planning* (sembilan pertanyaan), fase *conducting* (dua pertanyaan), fase *processing* (tiga pertanyaan), dan fase *evaluating* (tiga pertanyaan). Skor maksimum setiap pertanyaan adalah tiga poin. Skor maksimum yang dapat diraih

siswa sebesar 51 poin. Lembar kinerja ini merupakan instrumen utama dalam menjaring *investigation skill* siswa yang diberikan sebagai penjaring data pretes dan postes (lihat Lampiran A.1).

2. Angket *Science Investigation Self-Evaluation*

Angket *Science Investigation Self-Evaluation* berupa *self-assessment* yang menggambarkan evaluasi siswa terhadap diri sendiri setelah melaksanakan mini riset/praktikum. Angket ini menjaring evaluasi siswa terhadap kemampuan *planning, conducting, processing, dan evaluating*. Angket ini berupa persetujuan jawaban ya atau tidak berdasarkan pernyataan yang diajukan. Angket ini diberikan setelah pelaksanaan mini riset dan praktikum (lihat Lampiran A.2)..

3. Angket *Peer Assessment*

Angket *peer assessment* dijaring untuk menilai kinerja antarsiswa dalam kelompok serta penilaian diri sendiri selama pelaksanaan mini riset. Dalam *peer assessment* setiap siswa menilai kinerja diri sendiri dan teman kelompoknya berdasarkan skala 4-3-2-1 yang menyatakan sangat setuju-setuju-tidak setuju-sangat tidak setuju. Angket ini diberikan setelah pelaksanaan mini riset dan praktikum (lihat Lampiran A.3).

4. *Product Assessment*

Product assessment merupakan penilaian terhadap produk yang dihasilkan kelompok siswa dalam pelaksanaan mini riset dan praktikum. Produk tersebut berupa proposal pengajuan mini riset, presentasi hasil mini riset yang dilakukan, dan laporan akhir pelaksanaan mini riset. Tabel 3.3 memaparkan komponen penilaian pada proposal dan laporan akhir mini riset beserta total skor yang diperoleh. Aspek penilaian pada presentasi mini riset mencakup penguasaan isi, teknik penyampaian, penggunaan bahasa, dan penggunaan waktu (Diana dan Rustaman, 2010). Total skor yang pada presentasi adalah 10 poin. Masing-masing dari komponen tersebut memiliki skor maksimum tiga poin dengan skor minimum satu poin (lihat Lampiran A.4).

Tabel 3.3 Komponen Proposal dan Laporan Akhir Mini Riset/Praktikum

Proposal	Skor	Laporan Akhir	Skor
Latar Belakang	3	Latar Belakang	3

Tabel 3.3 Komponen Proposal dan Laporan Akhir Mini Riset (lanjutan)

Proposal	Skor	Laporan Akhir	Skor
Tujuan	3	Tujuan	3
Rumusan Masalah	3	Rumusan Masalah	3
Batasan masalah	3	Batasan masalah	3
Hipotesis	3	Hipotesis	3
Dasar Teori	3	Dasar Teori	3
Alat dan Bahan	3	Alat dan Bahan	3
Langkah Kerja	3	Langkah Kerja	3
Daftar Pustaka	3	Hasil Pengamatan	3
-		Pembahasan	3
-		Kesimpulan	3
-		Daftar Pustaka	3

F. Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen yang dilakukan adalah instrumen lembar kinerja proses investigasi sains sebagai instrumen utama penelitian. Uji coba dilakukan pada empat orang responden mahasiswa tingkat satu yang sudah mempelajari materi pertumbuhan dan perkembangan saat di SMA. Uji coba tersebut dilakukan untuk melihat keterbacaan instrumen lembar kinerja investigasi sains. Dari uji coba tersebut, terdapat lima soal yang harus direvisi kalimat pertanyaannya serta penyesuaian kriteria jawaban sesuai dengan pertanyaan. Setelah instrumen lembar kinerja proses investigasi direvisi, uji coba kedua dilakukan di kelas C SMAN 2 Cimahi yang sudah mendapatkan materi pertumbuhan dan perkembangan. Hasil dari uji coba tersebut menunjukkan bahwa pertanyaan pada lembar kinerja proses investigasi sains dapat terbaca dan operasional.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Tahap Persiapan

Peneliti melakukan studi literatur mengenai *investigation skill* pada kegiatan *open investigation*/mini riset. Dari literatur tersebut, disusun instrumen penelitian untuk mengukur *investigation skill* siswa. Sebelum dilaksanakannya penelitian, dilakukan pertimbangan (*judgement*) pada instrumen yang digunakan dalam pengambilan data penelitian. Setelah uji coba instrumen dan revisi instrumen, penelitian dilakukan pada subjek penelitian yang telah ditentukan.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian dilakukan dengan pemberian pretes mengenai lembar kinerja proses investigasi sains baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Setelah dilaksanakan pretes, kegiatan mini riset dilaksanakan oleh kelompok eksperimen sedangkan kelompok kontrol melaksanakan praktikum. Siswa pada kedua kelompok penelitian tersebut melaksanakan percobaan pengaruh pemberian faktor luar terhadap pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan dalam kelompok. Pembagian kelompok baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dibagi menjadi kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang siswa.

Pada kelompok eksperimen, setiap kelompok dipandu untuk menentukan tujuan dan rancangan percobaan mini risetnya sendiri berdasarkan topik pemberian faktor luar pada pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Pelaksanaan mini riset dimulai dari perencanaan mini riset hingga evaluasi mini riset. Siswa ditugasi melaksanakan mini riset dengan diberi pengarahan terlebih dahulu mengenai teknis pelaksanaan mini riset. Waktu yang diberikan untuk melaksanakan mini riset kurang lebih selama satu bulan. Siswa dipandu untuk melaksanakan mini riset baik di dalam maupun di luar laboratorium dengan bimbingan dari guru. Dari hal tersebut, siswa diarahkan melakukan penelitian berdasarkan metode ilmiah sehingga siswa dapat menjelaskan proses ilmiah secara sistematis dan terarah.

Pada kelompok kontrol, setiap kelompok melaksanakan praktikum sesuai dengan langkah kerja praktikum yang telah ditentukan. Praktikum yang dilakukan oleh kelompok kontrol adalah praktikum mengenai pengaruh pemberian air kelapa terhadap pertumbuhan tumbuhan. Air kelapa sebagai faktor eksternal yang diberikan pada tumbuhan dipilih karena pada air kelapa mengandung zat pengatur tumbuh (ZPT) berupa kinetin, zeatin, auksin, vitamin, mineral, dan sumber karbon (Seswita, 2010; Kristina dan Syahid, 2012). Pada pelaksanaannya setiap kelompok siswa menggunakan air kelapa dengan konsentrasi yang berbeda sebagai perlakuan yang diberikan pada tumbuhan. Pelaksanaan praktikum dimulai dengan mengenalkan judul praktikum, tujuan, alat dan bahan yang digunakan serta

langkah kerja praktikum. Setelah pengenalan terhadap praktikum, siswa melaksanakan praktikum sesuai dengan langkah kerja yang telah ditentukan.

Setelah siswa melaksanakan mini riset baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol, siswa ditugasi untuk mengerjakan postes lembar kinerja proses investigasi sains sesuai dengan percobaan yang telah dilakukan (pada saat pengerjaan postes, kelompok kontrol tidak diperkenankan melihat LKS), mengisi angket mengenai *self-assessment* (evaluasi diri), dan *peer assessment* (evaluasi teman sebaya). Produk mini riset/praktikum dikumpulkan sesuai waktu yang telah ditentukan.

3. Tahap Akhir

Setelah data berhasil terjaring, dilakukan pengujian dan analisis data mengenai *investigation skill* siswa dalam pelaksanaan mini riset maupun praktikum.

H. Analisis Data

Data-data yang diperoleh dari hasil pretes dan postes kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dianalisis secara statistik, sedangkan data yang diperoleh dari angket dan produk mini riset/praktikum dianalisis secara deskriptif.

1. Data Hasil Lembar Kinerja Proses Investigasi Sains

Data yang didapatkan dari hasil pretes dan postes pada lembar kinerja proses investigasi sains pada kedua kelompok penelitian dihitung skor rata-ratanya. Skor pretes menggambarkan kemampuan awal *investigation skill* siswa, sedangkan skor postes menggambarkan kemampuan akhir *investigation skill* siswa setelah menerima perlakuan. Setelah dihitung skor rata-ratanya, hasil pretes dan postes dihitung gain ternormalisasi (*normalized gain*) untuk melihat peningkatan *investigation skill* yang didapatkan siswa. Berikut rumus gain ternormalisasi oleh Meltzer (2002).

$$N\text{-gain} = \frac{\text{postes} - \text{pretes}}{\text{skor maks} - \text{pretes}}$$

Hasil perhitungan dari gain ternormalisasi kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kategori menurut Hake (1999) sebagai berikut.

Tabel 3.4 Kategori Gain

<i>N-gain</i>	Interpretasi
$g \geq 0.7$	Tinggi
$0.3 \leq g < 0.7$	Sedang
$g < 0.3$	Rendah

Dari hasil skor pretes dan postes dilakukan uji hipotesis sehingga dapat diketahui apakah *investigation skill* siswa kedua kelompok penelitian tersebut sama atau berbeda. Untuk menguji hipotesis, sebelumnya dilakukan uji pendahuluan berupa uji asumsi sebagai prasyarat penarikan kesimpulan hipotesis menggunakan statistik. Uji asumsi yang dilakukan adalah uji normalitas dan uji homogenitas dengan bantuan program *IBM SPSS Statistics 20* pada taraf signifikansi 5%.

a. Uji Asumsi

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data pretes dan postes *investigation skill* siswa berdistribusi normal atau tidak. Berdistribusi normal atau tidaknya hasil uji normalitas menentukan perhitungan statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis. Berikut hipotesis yang digunakan dalam uji normalitas:

H_0 : Sampel berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berdistribusi normal

Uji normalitas yang dilakukan menggunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* karena pada uji ini tidak memerlukan data yang berkelompok dan sampel yang berjumlah sedikit (Widiarso, 2001). Kriteria pengujianya adalah tolak H_0 jika nilai $Sig. < \alpha = 0.05$ dan terima H_0 jika nilai $Sig. \geq \alpha = 0.05$.

Tabel 3.5 Rumus Uji *Kolmogorov Smirnov*

Rumus	Keterangan
$D_n = \sup_x [F_n(x) - F_0(x)]$	D_n : perbedaan batas paling atas pada $ F_n(x) - F_0(x) $ \sup_x : supremum dari himpunan

Sumber: Penn State (2013)

Dari hasil perhitungan uji normalitas, jika hasil yang didapat berdistribusi normal maka statistik yang digunakan adalah statistik parametrik.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data pretes dan postes *investigation skill* siswa memiliki variansi (persebaran data) yang homogen. Hipotesis yang diajukan sebagai berikut:

H_0 : Data skor pretes atau postes kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol memiliki varians yang sama (homogen)

H_1 : Data skor pretes atau postes kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol memiliki varians yang tidak sama (tidak homogen)

Uji homogenitas yang dilakukan menggunakan uji *Homogeneity of Variance (Levene Statistic)*. Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika nilai $Sig. < \alpha = 0.05$ dan terima H_0 jika nilai $Sig. \geq \alpha = 0.05$.

Tabel 3.6 Rumus Uji *Levene*

Rumus	Keterangan
$W = \frac{(N - k) \sum_{i=1}^k N_i (\bar{Z}_i - \bar{Z}_{..})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{N_i} (Z_{ij} - \bar{Z}_i)^2}$	<p>W: hasil tes k: jumlah kelompok sampel N: jumlah total sampel N_i: jumlah sampel di kelompok i $Z_{ij} = \begin{cases} Y_{ij} - \bar{Y}_i , & \bar{Y}_i \text{ is a mean of i-th group} \\ Y_{ij} - \hat{Y}_i , & \hat{Y}_i \text{ is a median of i-th group} \end{cases}$ $Z_{..} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{N_i} Z_{ij}$ rata-rata dari Z_{ij} $Z_{i.} = \frac{1}{N_i} \sum_{j=1}^{N_i} Z_{ij}$ rata-rata dari Z_{ij} dari kelompok i</p>

Sumber: Engineering Statistics Handbook (2013)

b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan pada data skor pretes dan postes kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji hipotesis diuji menggunakan uji t dengan syarat data berdistribusi normal. Uji t yang digunakan yaitu *t-test independent samples* untuk menguji hipotesis penelitian. Uji hipotesis dilakukan dengan bantuan program *IBM SPSS Statistics 20* pada taraf signifikansi 5%.

Data yang digunakan dalam pengujian hipotesis dapat berupa data skor postes jika hasil pretes menunjukkan tidak terdapat perbedaan *investigation skill*

pada kedua kelompok penelitian. Jika hasil pretes menunjukkan terdapatnya perbedaan *investigation skill* siswa, maka data yang digunakan dalam pengujian hipotesis adalah nilai gain.

Hipotesis yang diajukan untuk data pretes kedua kelompok penelitian adalah:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata skor pretes antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol

H_1 : Terdapat perbedaan rata-rata skor pretes antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Adapun hipotesis yang diajukan untuk data postes kedua kelompok penelitian adalah:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan *investigation skill* antara siswa yang melaksanakan mini riset dengan siswa yang melaksanakan praktikum

H_1 : Terdapat perbedaan *investigation skill* antara siswa yang melaksanakan mini riset dengan siswa yang melaksanakan praktikum

Kriteria pengujian uji t tersebut adalah tolak H_0 jika nilai *Sig. (2-tailed)* $< \alpha = 0.05$ dan terima H_0 jika nilai *Sig. (2-tailed)* $\geq \alpha = 0.05$.

Pembacaan hasil uji t berdasarkan perhitungan menggunakan program *IBM SPSS Statistics 20* yaitu jika data yang diuji bersifat homogen, maka pembacaan hasil uji t menggunakan lajur *equal variances assumed*. Jika data yang diuji bersifat tidak homogen, maka pembacaan hasil uji t menggunakan lajur *equal variances not assumed*. Koreksi terhadap pelanggaran uji t ini oleh SPSS telah diatur menggunakan penyesuaian derajat kebebasan menggunakan metode *Welch-Satterthwaite* (Laerd Statistics, 2013).

Tabel 3.7 Rumus Uji t

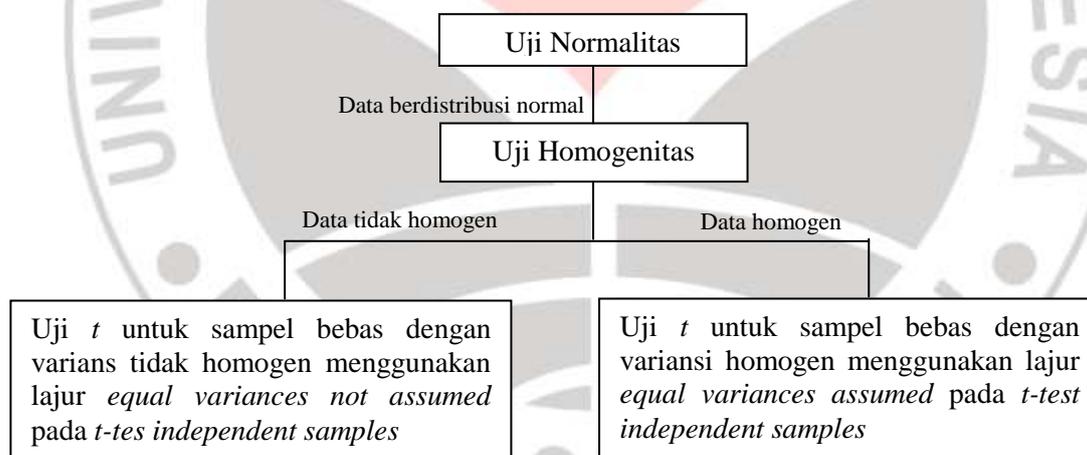
Kondisi	Rumus	Keterangan
<i>Population variances are equal</i>	$T = \frac{(\bar{X} - \bar{Y}) - (\mu_X - \mu_Y)}{S_p \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{1}{m}}}$	T: hasil uji t X: rata-rata kelompok X Y: rata-rata kelompok Y μ_X : pengujian hipotesis rata-rata X μ_Y : pengujian hipotesis rata-rata Y n: jumlah kelompok X m: jumlah kelompok Y

Tabel 3.7 Rumus Uji *t* (lanjutan)

Kondisi	Rumus	Keterangan
<i>Population variances are equal</i>	dimana S_p : $S_p^2 = \frac{(n-1)S_X^2 + (m-1)S_Y^2}{n+m-2}$	T: hasil uji <i>t</i> X: rata-rata kelompok X Y: rata-rata kelompok Y μ_X : pengujian hipotesis rata-rata X
<i>Population variances are not equal</i>	$T = \frac{(\bar{X} - \bar{Y}) - (\mu_X - \mu_Y)}{\sqrt{\frac{S_X^2}{n} + \frac{S_Y^2}{m}}}$ memiliki derajat kebebasan r $r = \frac{\left(\frac{s_X^2}{n} + \frac{s_Y^2}{m}\right)^2}{\frac{(s_X^2/n)^2}{n-1} + \frac{(s_Y^2/m)^2}{m-1}}$	μ_Y : pengujian hipotesis rata-rata Y n: jumlah kelompok X m: jumlah kelompok Y S: simpangan baku r: derajat kebebasan

Sumber: Penn State (2013)

Gambar 3.1 berikut ini menunjukkan diagram alur pengujian hipotesis untuk memperjelas cara pengujian hipotesis menggunakan program *IBM SPSS Statistics 20* yang telah diuraikan sebelumnya (Yulianti (2011) dalam Miftah, 2012).



Gambar 3.1 Diagram Alur Pengujian Hipotesis Menggunakan SPSS

2. Data Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket *self-assessment* dan *peer assessment*. Angket *self-assessment* yang diujikan berupa angket *Science Investigation Self-Evaluation* pada kemampuan *planning, conducting, processing,*

Puti Siswandari, 2013

Pengaruh Mini Riset terhadap Investigation Skill Siswa SMA pada Percobaan Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dan *evaluating*. Pengolahan datanya berupa perhitungan persentase jawaban ya/tidak pada setiap pertanyaan yang diajukan. Perhitungannya sebagai berikut:

$$\% X = \frac{\text{jumlah jawaban siswa}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100 \%$$

Angket *peer assessment* dikelompokkan berdasarkan siswa penilai kemudian data dihitung untuk mencari nilai rata-rata sikap yang muncul. Hasil yang didapat dianalisis dan dihubungkan dengan data lain yang relevan. Perhitungan rata-ratanya sebagai berikut:

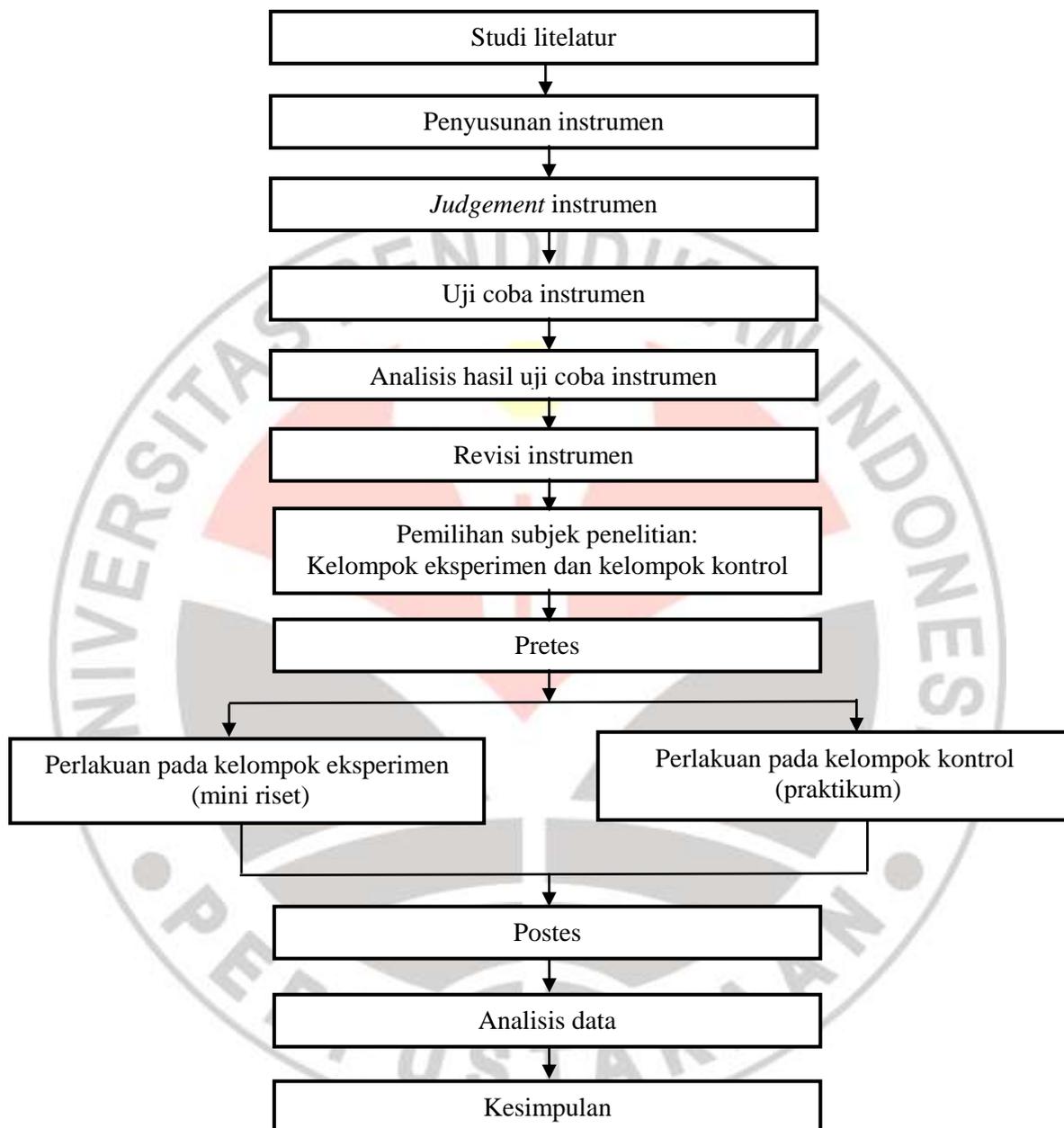
$$\% X = \frac{\text{jumlah jawaban siswa}}{\text{jumlah setiap siswa yang dinilai per orang}}$$

3. *Product Assessment*

Produk yang dihasilkan dari pelaksanaan mini riset/praktikum ini berupa proposal, presentasi, dan laporan akhir. Setiap produk memiliki skor pada setiap aspek penilaiannya sehingga data dijaring berdasarkan rata-rata skor yang diperoleh pada setiap produk. Perhitungan rata-ratanya sebagai berikut:

$$\% X = \frac{\text{jumlah skor yang didapat}}{\text{jumlah keseluruhan skor}}$$

Secara umum, prosedur penelitian ini disajikan seperti pada Gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2 Diagram Alur Prosedur Penelitian