

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Subjek Penelitian

1. Lokasi penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian Pembangunan (SMK-PP) Negeri Cianjur yang beralamat di Jalan Raya Cibeber Km. 5 Pasir Sembung Cianjur 43285.

2. Subjek penelitian

Subjek penelitian adalah siswa kelas XI Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian Pembangunan (SMK-PP) Negeri Cianjur.

a. Populasi

Populasi adalah objek atau subjek yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti. Subjek populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura yang terdiri dari 4 kelas.

b. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan sampel *cluster random*. Sampel dalam penelitian ini diambil sebanyak 2 (dua) kelas, siswa XI Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman

Pangan dan Hortikultura yang berjumlah 2 kelas dengan jumlah siswa masing-masing 29 dan 31 orang.

Pada penelitian ini, kelas eksperimen yaitu kelas XI ATPH 1 yang berjumlah 29 orang yang terdiri dari 18 orang laki-laki dan 11 orang perempuan, namun yang mengikuti kegiatan proses pembelajaran dengan tipe *group investigation* (GI) sampai akhir penelitian hanya 20 orang. Hal ini dikarenakan sebagian siswa tidak mengikuti proses pembelajaran secara menyeluruh atau tidak hadir dengan keterangan sakit dan izin untuk kepentingan keluarga.

Sementara kelas kontrol yang menerapkan metode pembelajaran konvensional yaitu kelas XI ATPH 2 yang berjumlah 31 orang yang terdiri dari 19 orang laki-laki dan 12 orang perempuan, namun yang mengikuti proses pembelajaran sampai akhir penelitian hanya 21 orang. Hal ini dikarenakan sebagian siswa tidak mengikuti proses pembelajaran secara menyeluruh atau tidak hadir dengan keterangan sakit dan izin untuk kepentingan keluarga. Penelitian ini dilaksanakan pada awal semester tiga (ganjil) tahun pelajaran 2012 – 2013, yaitu pada bulan Juli sampai bulan Agustus 2012.

3.2. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen semu (*quasi experimental design*) karena peneliti tidak mungkin melakukan kontrol atau manipulasi pada semua variabel yang relevan kecuali beberapa variabel yang diteliti. Menurut Budiyono (2003: 82) tujuan penelitian eksperimen semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan atau memanipulasi semua variabel yang relevan.

Pada penelitian ini eksperimen dilakukan dengan memberikan perlakuan dalam pendekatan pembelajaran. Dalam penelitian ini subjek penelitian dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok yang melakukan pembelajaran konvensional (kontrol) dan kelompok yang melakukan pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *GI* (eksperimen/*treatment*). Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini divisualisasikan pada tabel 3.1. seperti berikut :

Tabel 3.1. Ujicoba dengan *Quasi Experimental Design*

Kelompok	<i>Pre test</i>	Perlakuan	<i>Post test</i>
Eksperimen (Pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe <i>GI</i>)	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol (Pembelajaran Konvensional)	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan :

O₁ dan O₃ = *Pre test* (tes awal)

O₂ dan O₄ = *Post test* (tes akhir)

X₁ = Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation (GI)*

X₂ = Pembelajaran dengan menggunakan metode konvensional

3.3. Variabel Penelitian

Penelitian ini merupakan sebuah penelitian kuantitatif, sehingga variabel yang muncul dalam penelitian ini adalah variabel kuantitatif. Karena penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, maka di dalamnya terdapat dua variabel yaitu variabel eksperimen dan variabel kontrol.

1. Variabel eksperimen. Variabel eksperimen pada penelitian ini adalah hasil belajar kelas yang menggunakan pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe GI (X_1).
2. Variabel kontrol. Variabel kontrol pada penelitian ini adalah hasil belajar kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional (X_2).

3.4. Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2000:134) “Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya”. Penyusunan tes pengetahuan awal dan hasil belajar siswa dilakukan oleh peneliti dengan berpedoman pada kurikulum yang berlaku. Tes yang digunakan yaitu dalam bentuk tes pilihan ganda. Adapun langkah-langkah dalam membuat tes yaitu membuat kisi-kisi soal tes, menyusun soal tes, reliabilitas dan validasi soal tes.

Agar tes mempunyai validitas isi harus diperhatikan hal-hal berikut :

- a. Tes harus dapat mengukur sampai berapa jauh tujuan pembelajaran tercapai ditinjau dari materi yang diajarkan.
- b. Penekanan materi yang akan diujikan seimbang dengan penekanan materi yang diajarkan.
- c. Materi pelajaran untuk menjawab soal-soal ujian sudah dipelajari dan dapat dipahami oleh tester. (Budiyono, 2003:58)

Instrumen tes objektif yang digunakan dalam penelitian ini berupa *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* (tes awal) digunakan untuk melihat kemampuan awal siswa, sedangkan *post-test* digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa setelah

diberikan *treatment*. Tipe tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe tes pilihan ganda.

Tes pilihan ganda terdiri atas suatu keterangan atau pemberitahuan tentang suatu pengertian yang belum lengkap. Tes pilihan ganda terdiri dari keterangan (*stem*) dan bagian kemungkinan jawaban atau alternatif (*option*). *Option* terdiri atas satu jawaban yang benar dan beberapa pengecoh (*distraction*). Arikunto (2007: 168), menyatakan “Tes pilihan ganda merupakan bentuk tes objektif yang paling banyak digunakan karena banyak sekali materi yang dapat dicakup”.

Kelebihan penggunaan tes objektif (Arikunto, 2007: 164) yaitu:

- a. Mengandung lebih banyak segi-segi positif, misalnya lebih representatif mewakili isi dan luas bahan, lebih objektif, dapat dihindari campur tangannya unsur-unsur subjektif baik dari segi siswa maupun segi guru yang memeriksa;
- b. Lebih mudah dan cepat cara memeriksanya karena dapat menggunakan kunci tes bahkan alat-alat hasil kemajuan teknologi;
- c. Pemeriksanya dapat diserahkan kepada orang lain;
- d. Dalam pemeriksaan tidak ada unsur subjektif yang mempengaruhi.

Instrumen tes objektif yang berupa tes pilihan ganda, terlebih dahulu akan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan guru mata pelajaran produktif di sekolah. Kemudian instrumen tes tersebut diujicobakan kepada siswa di luar subjek penelitian yang telah mempelajari materi yang diujikan. Uji coba instrumen diberikan kepada siswa kelas XII ATPH di SMK PP Negeri Cianjur. Setelah data hasil uji coba terkumpul kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya.

1. Uji Validitas Butir Soal

Uji validitas alat evaluasi bertujuan untuk mengetahui valid tidaknya suatu instrumen tes. Suatu tes dikatakan valid apabila tes itu dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur. Untuk mengetahui validitas instrumen, setelah tes diujicobakan kemudian dihitung koefisien korelasi antara nilai hasil uji coba dengan nilai rata-rata harian. Korelasi dihitung dengan menggunakan rumus produk momen dari Pearson sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan :

- r_{xy} = koefisien korelasi antara X dan Y
- N = banyaknya peserta tes
- X = nilai hasil ujicoba
- Y = nilai rata-rata ulangan harian

Untuk mengetahui tinggi, sedang, atau rendahnya validitas instrumen, nilai koefisien diinterpretasikan dengan klasifikasi menurut Arikunto (2007: 75) sebagai berikut:

Tabel 3.2.
Klasifikasi Validitas Butir Soal

Nilai r_{xy}	Kriteria
$r_{xy} < 0$	Tidak Valid
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{xy} < 1,00$	Sangat Tinggi

(Suherman, 2003: 113) 139

Dari hasil perhitungan validitas soal yang digunakan (25 soal), maka didapatkan untuk soal yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 23 soal valid berada pada kriteria sedang dan tinggi dan 2 soal dibuang karena tidak memenuhi kriteria atau

berada pada kriteria rendah dan sangat rendah. (Lampiran 1. Data Uji Validitas Soal, hal. 85)

2. Analisis Reliabilitas

Suatu tes dikatakan reliabel apabila hasil tes tersebut tetap apabila diteskan berkali-kali. Untuk mengetahui reliabilitas suatu instrumen atau alat evaluasi dilakukan dengan cara menghitung koefisien reliabilitas instrumen. Perhitungan koefisien reliabilitas ini dihitung dengan menggunakan rumus Spearman-Brown (Arikunto, 2007: 93) berikut:

$$r_{11} = \frac{2r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}{(1 + r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}})}$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas

$r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes.

Koefisien reliabilitas yang diperoleh diinterpretasikan menggunakan klasifikasi koefisien reliabilitas menurut Guliford (Suherman, 2003: 139) sebagai berikut:

Tabel 3.3
Klasifikasi Reliabilitas Soal

Koefesien Korelasi	Kriteria
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

Dari hasil perhitungan reliabilitas soal penelitian, didapatkan hasil nilai reliabilitas sebesar 0,73 dan berada pada kriteria reliabilitas tinggi. (Lampiran 2. Data Uji Reliabilitas Soal, hal. 86).

3. Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2011: 211). Untuk menghitung daya pembeda tiap butir soal terlebih dahulu menentukan skor total siswa dari siswa yang memperoleh skor tinggi ke rendah. Kemudian untuk sampel besar ($n > 30$) ambil 27% dari kelompok atas dan 27% dari kelompok bawah. Kemudian hitung daya pembeda dengan menggunakan rumus berikut ini.

$$DP = \frac{JBa - JBb}{JSa}$$

(Suherman, 2003: 160)

Keterangan:

DP = daya pembeda satu butir soal tertentu

JBa = jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

JBb = jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

JSa = jumlah siswa kelompok atas

Nilai daya pembeda yang diperoleh kemudian diinterpretasikan pada kategori berikut ini.

Tabel 3.4.
Interpretasi Daya Pembeda

Nilai DP	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

(Suherman, 2003: 161)

Data hasil perhitungan daya pembeda, terlampir (Lampiran 4. Hasil Uji Daya Pembeda, hal. 88). Dari data perhitungan didapatkan bahwa sebanyak 12% soal yang

digunakan memiliki daya pembedadengan kriteria jelek, 68% dengan kriteria cukup dan 20% yang kriterianya baik.

4. Analisis Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah atau sukar. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang mudah merangsang anak untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi diluar jangkauan (Arikunto, 2009: 207). Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran. Rumus yang digunakan untuk menghitung indeks kesukaran adalah sebagai berikut.

$$IK = \frac{JBa+JBb}{2JSa}$$

Keterangan:

- IK = indeks kesukaran
- JBa = jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar
- JBb = jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar
- JSa = jumlah siswa kelompok atas

Nilai daya pembeda yang diperoleh kemudian diinterpretasikan pada tabel 3.5. berikut ini.

Tabel 3.5.
Interpretasi Indeks Kesukaran

Nilai IK	Interpretasi
$IK \leq 0,00$	Sangat Sukar
$0,00 \leq IK < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq IK < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq IK < 1,00$	Mudah
$IK \leq 1,00$	Sangat Mudah

Hasil perhitungan indeks kesukaran, terlampir (Lampiran 3. Tingkat Kesukaran, hal. 83). Dari data perhitungan didapatkan bahwa sebanyak 20% soal yang digunakan berkategori mudah, 76% soal berkategori sedang dan 4% soal berkategori sukar.

5. Uji Gain (peningkatan)

Data peningkatan merupakan data yang diperoleh dari selisih antara *pre test* dan *post test* yang diberikan kepada siswa. Pengujian peningkatan dilakukan dengan menggunakan rumus gain skor ternormalisasi.

$$\langle g \rangle = \frac{\text{post test} - \text{pre test}}{\text{skor maksimum} - \text{pre test}}$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$ = gain skor ternormalisasi

Post test = skor hasil post test

Pre test = skor hasil pre test

Skor maksimum = skor tertinggi

Menurut Hake (1998), tingkat perolehan gain skor ternormalisasi dikategorikan ke dalam tiga kategori, yaitu :

- a. g – tinggi : dengan $\langle g \rangle \geq 0,7$
- b. g – sedang : dengan $0,7 < \langle g \rangle \geq 0,3$
- c. g – rendah : dengan $\langle g \rangle < 0,3$

6. Uji hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah suatu penelitian itu hipotesisnya dapat diterima atau ditolak. Dalam penelitian dan statistik terdapat dua macam hipotesis, yaitu hipotesis nol dan hipotesis alternatif. Hipotesis (H_a) dalam penelitian ini adalah pernyataan terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Untuk mengetahui apakah hipotesis dalam penelitian ini diterima atau tidak, maka dilakukan uji hipotesis dengan rumus :

Ismi Ajeng Rachmawati, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Kompetensi Dasar Menyiapkan Bibit Tanaman Hidroponik
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right)}}$$

(Sumber: Sugiyono, 2009: 273)

Keterangan :

X_1 = mean sampel kelompok eksperimen S_2 = standar deviasi kelompok kontrol
 X_2 = mean sampel kelompok kontrol n_1 = jumlah data kelas eksperimen
 S_1 = standar deviasi kelompok eksperimen n_2 = jumlah data kelas kontrol

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menentukan signifikan perbedaan dua variabel dengan kriteria sebagai berikut :

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka $H_a(\mu_1 \neq \mu_2)$ ditolak dan $H_0(\mu_1 = \mu_2)$ diterima.
 Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka $H_a(\mu_1 \neq \mu_2)$ diterima dan $H_0(\mu_1 = \mu_2)$ ditolak.

3.5. Tahapan Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini terdiri dari 3 (tiga) tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan pengolahan data. Rincian tahapan penelitian dapat dilihat pada tabel 3.6. sebagai berikut :

Tabel 3.6. Tahapan Penelitian

Tahap Penelitian	Langkah-langkah Kegiatan
1. Tahap persiapan	a. Melakukan observasi tempat penelitian b. Menentukan judul penelitian dan membuat proposal penelitian; c. Melaksanakan bimbingan proposal penelitian dengan dosen pembimbing; d. Melaksanakan seminar I (proposal penelitian); e. Memperbaiki atau merevisi proposal penelitian berdasarkan hasil seminar I dan disesuaikan dengan arahan dari para dosen pembimbing; f. Mengajukan surat izin penelitian di SMK-PP Negeri Cianjur. g. Melaksanakan konsultasi dengan Kepala Sekolah serta Wakasek Bidang Kurikulum SMK-PP Negeri Cianjur terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan; h. Mengadakan konsultasi dengan Guru Mata Pelajaran Produktif yang mengampu

Ismi Ajeng Rachmawati, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Kompetensi Dasar Menyiapkan Bibit Tanaman Hidroponik

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

	<p>kompetensi dasar Menyiapkan Bibit Tanaman Hidroponik sub kompetensi menghitung kebutuhan benih dan <i>seed treatment</i> terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan;</p> <p>i. Membagi subjek penelitian menjadi 2</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Lanjutan Tabel 3.6.

Tahap Penelitian	Langkah-langkah Kegiatan
	<p>kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional, sedangkan kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>group investigation (GI)</i>;</p> <p>j. Menyusun instrumen penelitian dan perangkat pembelajarannya (RPP, bahan ajar, soal <i>pre test</i> dan <i>post test</i>);</p> <p>k. Memberikan <i>pre test</i> dengan menggunakan soal pilihan ganda yang terlebih dahulu dilakukan uji validasi dan reliabilitas dari soal yang dipergunakan untuk <i>pre test</i>.</p> <p>l. Mengolah data hasil <i>pre test</i>, sebelumnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui tingkat kemampuan dari kelas kontrol dan kelas eksperimen.</p>

2. Tahappelaksanaan	Penelitian ini berlangsung selama dua kali pertemuan. Secara garis besar, pelaksanaan penelitian ini adalah melakukan pembelajaran secara konvensional pada kelompok kontrol dan melakukan pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe <i>group investigation(GI)</i> pada kelompok eksperimen.Pembelajaran secara konvensional dilakukan dengan metode ceramah yang menggunakan media terbatas.
3. Tahap pengolahan data	<ol style="list-style-type: none"> Pengolahan data dilakukan terhadap hasil <i>pre test</i> dan <i>post test</i> yang telah dilaksanakan selama kegiatan penelitian; Pengolahan data dilakukan untuk menguji peningkatan (<i>gain</i>) dan menguji hipotesis; Membuat penafsiran dan menarik kesimpulan dari hasil penelitian; Penyusunan laporan skripsi.

Sedangkan pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation(GI)* dengan menggunakan dilakukan dengan metode diskusi kelompok aktif. Pelaksanaan pembelajaran antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen pada setiap pertemuan dapat dilihat pada tabel 3.7.berikut ini.

Tabel 3.7 Pelaksanaan Pembelajaran Antara Kelas Kontrol Dengan Kelas Eksperimen

	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
<p>Pertemuan I</p>	<p>Kegiatan awal : Berdoa, absensi, dan <i>Pre test</i></p> <p>Kegiatan inti : Guru memberikan materi dengan menggunakan metode ceramah serta media papan tulis dan spidol</p>	<p>Kegiatan awal : Berdoa, absensi, <i>Pre test</i>, apersepsi/motivasi</p> <p>Kegiatan inti :</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru sedikit menjelaskan materi dengan menggunakan alat presentasi, serta papan tulis dan spidol Guru membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok untuk berdiskusi dan melakukan eksperimen.

	<p>Kegiatan akhir :</p> <p>Guru menginformasikan materi pelajaran selanjutnya dan menutup pelajaran</p>	<ul style="list-style-type: none"> Perwakilan setiap kelompok menuliskan data hasil eksperimen kelompoknya di papan tulis <p>Kegiatan akhir :</p> <p>Guru menanggapi hasil kerja siswa ,memberikan penguatan dan menutup pelajaran</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Lanjutan Tabel 3.7

	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Pertemuan II	<p>Kegiatan awal :</p> <p>Berdoa, absensi</p> <p>Kegiatan inti :</p> <p>Guru memberikan materi dengan menggunakan metode ceramah serta media papan tulis dan spidol</p> <p>Kegiatan akhir :</p> <p><i>Post test</i>, guru menutup pelajaran</p>	<p>Kegiatan awal :</p> <p>Berdoa, absensi, apersepsi/motivasi</p> <p>Kegiatan inti :</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru sedikit menjelaskan materi dengan menggunakan alat presentasi serta papan tulis dan spidol Guru membimbing siswa melakukan presentasi kelompok dan diskusi kelas untuk mengetahui materi pembelajaran secara lebih jelas. <p>Kegiatan akhir :</p> <p>Guru menanggapi proses pembelajaran sambil memberikan penguatan, memberikan <i>Post test</i> dan menutup pelajaran</p>

3.6. Teknik Pengumpulan Data

Ismi Ajeng Rachmawati, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Invention (GI) Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Kompetensi Dasar Menyiapkan Bibit Tanaman Hidroponik

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

Salah satu kegiatan dalam penelitian adalah menentukan cara mengukur variabel penelitian dan alat pengumpulan data. Untuk mengukur variabel diperlukan instrumen penelitian dan instrumen ini berfungsi untuk digunakan dalam mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu melalui metode tes.

Metode tes merupakan teknik pengumpulan data dengan cara memberikan sejumlah item pertanyaan mengenai materi yang akan dan telah diberikan kepada subjek penelitian. Pada penelitian ini metode tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai pengetahuan awal siswa (*pre test*) dan hasil belajar siswa (*post test*). Tes dalam penelitian ini berbentuk tes tertulis dengan bentuk pertanyaan uraian yang memuat beberapa pertanyaan mengenai materi pada kompetensi dasar Membudidayakan Tanaman secara Hidroponik.

3.6.1. Hasil *Pre Test*

Pre test merupakan tes yang dilakukan pada awal pembelajaran yang berfungsi sebagai acuan awal peneliti sebelum memulai penelitian. Selain itu, *pre test* ini dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan dan pengetahuan siswa sebelum diberikan *treatment* apapun.

3.6.2. Hasil *Post Test*

Post test merupakan tes yang dilakukan pada akhir pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran setelah diberikan *treatment* tertentu.

3.7. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Langkah selanjutnya yang digunakan dalam penelitian ini yaitu melakukan pengolahan dan analisis data. Pengolahan dan analisis data penelitian merupakan langkah yang

sangat penting dalam kegiatan penelitian, pengolahan dan analisis data yang benar dan

tepat akan menghasilkan kesimpulan yang benar. Pengolahan dan analisis data yang dilakukan yaitu :

1. Menghitung skor tes individu
2. Menginterpretasikan nilai individu
3. Uji Homogenitas data *pre test*
4. Uji Gain
5. Uji Hipotesis

3.7.1. Menghitung skor tes individu

Hasil *pre test* dan *post test* peserta didik dinilai dengan menggunakan kriteria penilaian yang sudah ditetapkan. Nilai maksimum untuk hasil *pre test* dan *post test* pada penilaian individu untuk penilaian ini, yaitu 100.

3.7.2. Menginterpretasikan Nilai Individu

Data yang diperoleh dari nilai siswa diolah menjadi nilai huruf dengan interpretasi A (Amat Baik), B (Baik), C (Cukup), D (Kurang), dan E (Kurang Sekali). Menentukan nilai huruf tersebut dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Menentukan skor maksimal ideal
- b. Mencari mean ideal dengan rumus:

$$\text{Mean ideal (M)} = \frac{1}{2} \times \text{skor maksimal ideal}$$

(Purwanto, 2007: 95)

- c. Mencari deviasi standar dengan menggunakan rumus:

$$\text{Deviasi standar (DS)} = \frac{1}{3} M$$

(Purwanto, 2007: 95)

- d. Menentukan batas bawah D atau batas lulus dimana batas lulus sama dengan mean
- e. Menentukan batas atas D dengan menggunakan rumus :

$$D = M + 1 \text{ SUD}$$

(Purwanto, 2007: 95)

f. Menentukan batas atas C dengan menggunakan rumus :

$$C = M + 2 \text{ SUD}$$

(Purwanto, 2007: 95)

g. Menentukan batas atas B dengan menggunakan rumus :

$$B = M + 3 \text{ SUD}$$

(Purwanto, 2007: 95)

Sedangkan untuk memperoleh persentase perolehan skor digunakan rumus :

$$P = \frac{F_o}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = persentase skor

F_o = jumlah skor yang muncul

N = jumlah skor total/skor ideal

Nilai siswayang diperoleh, dapat dikonversikan seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 3.8. Konversi Nilai

No	Nilai	Huruf	Keterangan
1	≥ 88,26	A	Amat Baik
2	75,6 – 88,25	B	Baik
3	62,76 – 75,5	C	Cukup
4	50,01 – 62,75	D	Kurang
5	≤ 50	E	Kurang Sekali

3.7.3. Uji Homogenitas Data *Pre Test*

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah dua sampel yang diambil mempunyai varians yang homogen atau tidak. Salah satu teknik statistik yang digunakan untuk menjelaskan homogenitas kelompok adalah dengan varians.

$$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)} \qquad S = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

(Sugiyono, 2009)

Keterangan :

- S^2 = varians sampel
- S = simpangan bakusampel
- n = jumlah sampel

Langkah-langkah pengujian adalah sebagai berikut :

- a. Menghitung varian untuk setiap kelompok sampel dengan menggunakan rumus

$$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}$$

- b. Menghitung varian gabungan menggunakan rumus $S = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}}$

- c. Mencari nilai F dengan menggunakan rumus $F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$

- d. Pengujian homogenitas dengan ketentuan sebagai berikut :

- 1) Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dinyatakan homogen.
- 2) Apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka dinyatakan tidak homogen.

Sebelum memberikan *treatment* atau menyampaikan materi pembelajaran kepada kedua kelas, penulis terlebih dahulu melakukan uji homogenitas data hasil *pre test* yang telah diperoleh. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data hasil *pre test* dari kedua kelas (kontrol dan eksperimen) homogen atau tidak, karena syarat untuk melakukan *treatment* pada penelitian eksperimen adalah subjek penelitiannya harus homogen. Data *pre test* perlu diuji homogenitas variannya terlebih dahulu dengan menggunakan uji F.

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}} = \frac{45,33}{27,75} = 1,63$$

Harga ini (F_{hitung}) selanjutnya dibandingkan dengan harga F_{tabel} dengan dk pembilang ($21 - 1 = 20$) dan dk penyebut ($20 - 1 = 19$). Berdasarkan dk tersebut dan untuk taraf kesalahan 5%, maka harga $F_{\text{tabel}} = 2,135$. Ternyata harga $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, dengan demikian dapat dinyatakan bahwa varian kedua kelompok tersebut homogen.

3.7.4. Uji Gain (peningkatan)

Data peningkatan merupakan data yang diperoleh dari selisih antara *pre test* dan *post test* yang diberikan kepada siswa. Pengujian peningkatan dilakukan dengan menggunakan rumus gain skor ternormalisasi.

$$\langle g \rangle = \frac{\text{post test} - \text{pre test}}{\text{skor maksimum} - \text{pre test}}$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$ = gain skor ternormalisasi

Post test = skor hasil post test

Pre test = skor hasil pre test

Skor maksimum = skor tertinggi

Menurut Hake (1998), tingkat perolehan gain skor ternormalisasi dikategorikan ke dalam tiga kategori, yaitu :

- a. g – tinggi : dengan $\langle g \rangle \geq 0,7$
- b. g – sedang : dengan $0,7 < \langle g \rangle \geq 0,3$
- c. g – rendah : dengan $\langle g \rangle < 0,3$

3.7.5. Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah suatu penelitian itu hipotesisnya dapat diterima atau ditolak. Hipotesis (H_a) dalam penelitian ini adalah pernyataan tidak adanya perbedaan hasil belajar siswa antara kelas kontrol dengan kelas

eksperimen. Untuk mengetahui apakah hipotesa dalam penelitian ini diterima atau tidak, maka dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan rumus *Polled Varians*.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

(Sumber: Sugiyono, 2009: 138)

Keterangan :

\bar{X}_1 = mean sampel kelompok eksperimen	S_2 = standar deviasi kelompok kontrol
\bar{X}_2 = mean sampel kelompok kontrol	n_1 = jumlah data kelas eksperimen
S_1 = standar deviasi kelompok eksperimen	n_2 = jumlah data kelas kontrol

Harga t sebagai pengganti t_{tabel} dihitung dari selisih harga t_{tabel} dengan dk ($n_1 - 1$) dan dk ($n_2 - 2$) dibagi 2, dan kemudian ditambahkan dengan harga t yang terkecil. Setelah diperoleh t_{hitung} selanjutnya dibandingkan dengan t_{tabel} . Kriteria pengujiannya adalah tolak H_a apabila t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , dan terima H_0 jika t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} .