

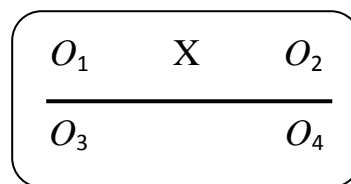
### BAB III

## METODE PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Metode merupakan suatu cara ilmiah yang digunakan untuk mencapai maksud dan tujuan tertentu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Dalam penelitian ini, peneliti membagi subjek yang diteliti menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen adalah siswa yang mendapat perlakuan (*treatment*) dengan memberikan model pembelajaran *discovery learning* pada saat pembelajaran komputer akuntansi berlangsung, sementara kelas control adalah siswa yang tidak mendapat perlakuan atau tidak menggunakan model pembelajaran *discovery learning*

Desain penelitian yang digunakan adalah *non equivalent (pretest – posttest) Control-Group Design* yang digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 3.1**  
**Desain Eksperimen**

(Sugiyono 2015:116)

Keterangan:

X : perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan model *discovery learning*

$O_1$  : *pretest* kelompok eksperimen

$O_2$  : *posttest* kelompok eksperimen

$O_3$  : *pretest* kelompok kontrol

$O_4$  : *posttest* kelompok control

## **B. Prosedur Eksperimen**

Adapun prosedur dan alur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
  - a. Menghubungi pihak sekolah yang bersangkutan
  - b. Menentukan populasi dan sampel
  - c. Berkonsultasi dengan guru mata pelajaran komputer akuntansi
  - d. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
  - e. Menyusun instrument penelitian
2. Tahap Pelaksanaan (eksperimen)
  - a. Melakukan *pretest* t pada kedua kelas yaitu pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kondisi awal pemahaman siswa tentang materi yang akan diajarkan
  - b. Memberikan *treatment* pada kedua kelas. Yaitu menerapkan model pembelajaran *discovery learning* yang akan dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan, setiap pertemuan di bagi kedalam beberapa kelompok kecil terdiri dari 4-5 orang.
  - c. Melakukan *posttest* pada kedua kelas yaitu pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah dilakukannya *treatment* sehingga dapat diketahui perbedaannya
3. Tahap Pengolahan Data

Pada tahap ini hasil dari *pretest* dan *posttest* kemudian dianalisis sehingga dapat diketahui perbedaannya antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah itu, mengambil kesimpulan dari hasil analisis data tersebut.

## **C. Operasionalisasi Variabel**

Indri Nugraha, 2017

*Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa*

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

Menurut Sugiyono (2014 : 61) “variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Pada penelitian ini variabel yang diteliti untuk ditarik kesimpulannya adalah satu variabel yaitu hasil belajar siswa yang diberi perlakuan (*treatment*) model pembelajaran *discovery learning*, untuk dibandingkan pengaruhnya antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Operasionalisasi dari variabel tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.1**  
**Operasionalisasi Variabel**

Variabel	Konsep Teoritis	Indikator	Skala
Hasil Belajar	Hasil yang ditunjukkan dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar, dan biasanya ditunjukkan oleh nilai tes yang diberikan guru. (Dimiyati dan Mudjiono, 2009 : 3)	Nilai ulangan ( <i>posttest</i> ) siswa setelah diberikan treatment	Interval

#### **D. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **1. Populasi Penelitian**

Menurut Sugiyono (2015 : 117) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Sugiyono juga menerangkan bahwa populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam lainnya, populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas XI AK SMKN 1 Bandung yang berjumlah 105 orang

Indri Nugraha, 2017

*Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa*

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

## 2. Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2015 : 116) “sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi”. Dalam menentukan jumlah sampel, pada dasarnya ada dua teknik sampling yaitu *probability sampling* dan *non probability sampling*. Pada penelitian ini penulis menggunakan teknik *non probability sampling* yaitu *Purposive Sampling* dimana teknik penentuan sampel dilakukan dengan pertimbangan tertentu. Berdasarkan pertimbangan dari guru akuntansi SMK Negeri 1 Bandung, maka peneliti mengambil sampel penelitian sebanyak dua kelas, yaitu kelas XI AK 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI AK 1 sebagai kelas kontrol. Alasan pemilihan sampel dilihat dari karakteristik siswa, kondisi lingkungan kelas dan dilihat dari kemampuan yang dimiliki kedua kelas tersebut yaitu sama-sama memiliki kemampuan yang rendah dalam mata pelajaran komputer akuntansi dilihat dari rata-rata nilai ulangan harian (formatif) pada kedua kelas

### E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa adalah melalui tes dan non tes. Tes yang digunakan berupa soal uraian dengan bentuk soal uraian 20 item soal. *Posttest* dilakukan pada akhir penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kondisi dan kemampuan siswa setelah diberi perlakuan penerapan model *discovery learning* dibandingkan dengan siswa yang tidak diberi perlakuan penerapan model *discovery learning*. Non tes dalam penelitian ini berupa lembar observasi, wawancara dan dokumentasi, lembar observasi bertujuan untuk melihat gambaran pelaksanaan model di dalam kelas pada setiap pertemuan, jumlah pertemuan dalam penelitian ini sebanyak tiga kali, dimana observer mencatat proses pembelajaran pada lembar observasi pada saat eksperimen dilaksanakan, sedangkan wawancara bertujuan untuk mengetahui keadaan awal objek penelitian. Teknik non tes lainnya yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi, yaitu

Indri Nugraha, 2017

*Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa*

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

mengumpulkan nilai ulangan siswa yang nantinya dapat digunakan untuk mengukur karakteristik kedua kelas apakah memiliki kesamaan atau tidak, diukur dengan uji homogenitas.

## F. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

### 1. Uji Validitas

Validitas menurut Sugiyono (2014 : 363) merupakan “ derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti”. Begitu juga dengan Arikunto (2012 : 72) menjelaskan bahwa “ sebuah data atau informasi dapat dinyatakan valid apabila sesuai dengan keadaan senyatanya”.

Oleh sebab itu, sebuah tes dapat dinyatakan valid apabila dapat mengukur apa yang hendak diukur dengan tepat sesuai dengan keadaan sebenarnya, sesuai dengan yang dikemukakan oleh Scarvia B. Anderson (dalam Arikunto, 2012 : 80) yaitu ‘*a test is valid if it measures what it purpose to measure*’. Tes juga dapat dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriteria, yaitu memiliki kesejajaran antara hasil tes dengan kriteria. Rumus yang dapat digunakan untuk mengetahui validitas soal tes dan angket observasi adalah dengan teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson:

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

Keterangan :  $r_{xy}$  = koefisien korelasi

$N$  = jumlah responden/subjek pengikut tes

$X$  = skor tiap item

$Y$  = skor seluruh item

(Arikunto, 2012 : 87)

Indri Nugraha, 2017

*Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa*

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

Adapun kriteria untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi tersebut adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.2**  
**Koefesien Korelasi**

Besarnya Nilai	Interpretasi
Antara 0,800 sampai dengan 1,00	Sangat tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,800	Tinggi
Antara 0,400 sampai dengan 0,600	Cukup
Antara 0,200 sampai dengan 0,400	Rendah
Antara 0,00 sampai dengan 0,200	Sangat rendah

*Sumber : Arikunto (2012 : 89)*

Kriteria pengujian didapat dengan membandingkan antara  $r_{hitung}$  dan  $r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$ . Adapun kriteria ujinya adalah:

- Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka data valid
- Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , maka data tidak valid

Pengujian validitas instrument ini dilakukan terhadap 35 responden dengan signifikansi 5%. Setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan Microsoft Excel maka didapatkan data validitas instrument tes sebagai berikut:

**Tabel 3.3**  
**Hasil Uji Validitas**

No. Item	r hitung	r tabel	Keterangan	Kriteria
1	0,395	0,334	Valid	Rendah
2	0,361	0,334	Valid	Rendah
3	0,635	0,334	Valid	Tinggi

Indri Nugraha, 2017

*Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa*

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

4	0,480	0,334	Valid	Cukup
5	0,430	0,334	Valid	Cukup
6	0,597	0,334	Valid	Cukup
7	0,429	0,334	Valid	Cukup
8	0,490	0,334	Valid	Cukup
9	0,480	0,334	Valid	Cukup
<b>No. Item</b>	<b>r hitung</b>	<b>r tabel</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Kriteria</b>
10	0,419	0,334	Valid	Cukup
11	0,435	0,334	Valid	Cukup
12	0,421	0,334	Valid	Cukup
13	0,379	0,334	Valid	Rendah
14	0,400	0,334	Valid	Cukup
15	0,367	0,334	Valid	Rendah
16	0,385	0,334	Valid	Rendah
17	0,422	0,334	Valid	Cukup
18	0,395	0,334	Valid	Rendah
19	0,374	0,334	Valid	Rendah
20	0,353	0,334	Valid	Rendah

(Sumber : Hasil Pengolahan Data 2017)

## 2. Uji Realibilitas

Uji Realibilitas adalah pengujian terhadap tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, yakni kepercayaan terhadap ketetapan sebuah tes. Tes tersebut dapat dipercaya jika memberikan hasil yang tetap pada saat diteskan berulang kali pada waktu yang berbeda. Begitupun menurut Arikunto (2012 : 100) bahwa “ suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat  
Indri Nugraha, 2017

*Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa*

memberikan hasil yang tetap”. Untuk menguji realibilitas dapat menggunakan berbagai metode, namun dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode belah dua atau *Split-half Method* dengan cara membelah atas item-item ganjil yang disebut dengan belahan ganjil-genap. Adapun rumus yang digunakan adalah Spearman-Brown, yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan :

$r_{11}$  = koefesien realibilitas internal seluruh item

$r_b$  = korelasi *Product Moment* antara belahan (ganjil-genap)

Kriteria pengujian didapat dengan membandingkan antara  $r_{hitung}$  dan  $r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$ . Adapun kriteria ujinya adalah:

- Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka data reliabel
- Jika  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ , maka data tidak reliable

(Arikunto, 2012 : 107)

Setelah dilakukan perhitungan menggunakan Microsoft Excel dengan  $\alpha = 0,05$ , didapatkan data sebagai berikut:

**Tabel 3.4**  
**Hasil Uji Reliabilitas**

Data	r hitung	r tabel	Keputusan
Soal Tes	0,778	0,334	Reliabel

(Sumber: Hasil Pengolahan Data 2017)

Dilihat dari tabel 3.4 instrumen penelitian dinyatakan reliable. Artinya soal tes dan instrument tes yang digunakan dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg dan relatif tidak berubah walaupun diujikan pada situasi yang berbeda-beda.

### 3. Daya pembeda

Indri Nugraha, 2017

*Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa*

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



“Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah)”. (Arikunto, 2012 : 226)

Suatu soal dikatakan baik jika soal tersebut dapat dijawab benar oleh siswa-siswa kelompok atas, sedangkan siswa yang berada pada kelompok bawah menjawab soal tersebut dengan salah, hal tersebut dimaksudkan untuk mengungkapkan kualitas testee. Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi (daya pembeda) menurut Arikunto (2012 : 228) adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

$J$  = jumlah peserta tes

$J_A$  = banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

$B_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

$P_A$  = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

$P_B$  = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Adapun kriteria untuk mengadakan interpretasi mengenai klasifikasi daya pembeda tersebut adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.5**

**Klasifikasi Daya Pembeda**

Indeks Diskriminasi	Interpretasi
---------------------	--------------

Indri Nugraha, 2017

*Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa*

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

0,00 – 0,20	Jelek (poor)
0,21 – 0,40	Cukup (satisfactory)
0,41 – 0,70	Baik (good)
0,71 – 1,00	Baik sekali (excellent)
Negatif	Semuanya tidak baik

Sumber : Arikunto (2012 : 232)

Setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan Microsoft Office Excel maka didapatkan data sebagai berikut:

**Tabel 3.6**  
**Hasil Pengujian Daya Pembeda Soal**

<b>Nomor Soal</b>	<b>Indeks Diskriminasi (D)</b>	<b>Keterangan</b>
1	0,30	Cukup
<b>Nomor Soal</b>	<b>Indeks Diskriminasi (D)</b>	<b>Keterangan</b>
2	0,30	Cukup
3	0,53	Baik
4	0,42	Baik
5	0,37	Cukup
6	0,43	Baik
7	0,42	Baik
8	0,42	Baik
9	0,42	Baik
10	0,47	Baik
11	0,47	Baik
12	0,12	Jelek
13	0,30	Cukup

Indri Nugraha, 2017

*Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa*

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

14	0,20	Jelek
15	0,29	Cukup
16	0,24	Cukup
17	0,36	Cukup
18	0,19	Jelek
19	0,24	Cukup
20	0,24	Cukup

(Sumber: Hasil Pengolahan Data 2017)

Dari tabel 3.6 dapat diketahui bahwa dari 20 item instrument soal tes terdapat 3 item soal yang dinyatakan jelek dengan persentase 15%, 9 soal yang dinyatakan cukup baik dengan persentase 45% dan 8 soal dinyatakan baik dengan persentase 40%. Seluruh Item soal akan digunakan untuk *posttest* yang akan dilakukan pada akhir pelaksanaan penelitian sebagai alat evaluasi hasil belajar siswa.

#### 4. Uji Taraf Kesukaran

Uji taraf kesukaran merupakan pengujian terhadap tingkat kesukaran suatu soal, sebagaimana yang dijelaskan oleh Arikunto (2012 : 22) bahwa “ soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar”. Oleh sebab itu, diperlukan sebuah pengujian untuk menyesuaikan taraf kesukaran soal dengan kemampuan peserta didik. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut dengan indeks kesukaran (*difficulty indeks*), yaitu antara 0,00 sampai dengan 1,00. Rumus yang digunakan untuk mencari indeks kesukaran tersebut adalah:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

$P$  = indeks kesukaran

Indri Nugraha, 2017

*Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa*

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

$B$  = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

$JS$  = jumlah seluruh siswa peserta tes

Ketentuan indeks kesukaran menurut Arikunto (2012:225) adalah sebagai berikut:

- Soal dengan  $P$  0,00 – 0,30 adalah soal sukar
- Soal dengan  $P$  0,31 – 0,70 adalah soal sedang
- Soal dengan  $P$  0,71 – 1,00 adalah soal mudah

Setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan Microsoft Office Excel, maka didapatkan data sebagai berikut:

**Tabel 3.7**  
**Hasil Pengujian Tingkat Kesukaran Soal**

Nomor Soal	Indeks Kesukaran (P)	Keterangan
1	0,74	Sedang
Nomor Soal	Indeks Kesukaran (P)	Keterangan
2	0,74	Sedang
3	0,74	Sedang
4	0,63	Sedang
5	0,54	Sedang
6	0,51	Sedang
7	0,74	Sedang
8	0,57	Sedang
9	0,74	Sedang
10	0,71	Sedang
11	0,71	Sedang
12	0,83	Mudah

Indri Nugraha, 2017

*Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa*

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

13	0,69	Sedang
14	0,57	Sedang
15	0,86	Mudah
16	0,83	Mudah
17	0,66	Sedang
18	0,74	Sedang
19	0,89	Mudah
20	0,77	Mudah

(Sumber: Hasil Pengolahan Data 2017)

Dari tabel 3.7 dapat dilihat dari 20 item instrument tes, terdapat 15 soal memiliki tingkat kesukaran sedang dengan persentase 75% dan 5 item soal memiliki tingkat kesukaran mudah dengan persentase 25%

## 5. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui homogenitas varian dari beberapa kelompok data pada penelitian, yaitu untuk menunjukkan apakah data yang kita teliti memiliki karakteristik yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini data yang akan diuji homogenitasnya adalah data hasil belajar siswa yang didapat dari daftar nilai guru mata pelajaran komputer akuntansi kelas XI AK di SMK Negeri 1 Bandung. Adapun metode yang digunakan adalah metode Uji Varians (Uji F), dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

(Sugiyono, 2014 : 275)

Adapun kriteri uji dari homogenitas tersebut adalah:

- $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka varian homogen

Indri Nugraha, 2017

*Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa*

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

- $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka varian tidak homogen

## 6. Uji N-Gain

Uji N-Gain bertujuan untuk mengetahui bagaimana peningkatan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran. Menurut Hake (dalam Sundayana 2015 : 152), gain ternormalisasi dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

(Sundayana, 2015 : 152)

Adapun interpretasi dari nilai gain ternormalisasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.8**  
**Interpretasi Nilai Gain Ternormalisasi**

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tetap
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

Sumber : Sundayana (2015 : 152)

## 7. Uji Normalitas

Uji Normalitas merupakan suatu bentuk pengujian untuk mengetahui apakah data setiap variabel yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak, sehingga, dapat ditentukan statistika yang akan digunakan dalam mengolah data.

Indri Nugraha, 2017

*Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa*

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

Jika data berdistribusi normal maka statistika yang digunakan adalah *statistic parametrik*, namun jika data tidak berdistribusi normal statistika yang digunakan adalah *statistic non parametrik*. Terdapat beberapa teknik yang dapat digunakan untuk menguji normalitas data, namun dalam penelitian ini teknik yang digunakan adalah *Chi Kuadrat*.

Langkah-langkah pengujian normalitas data dengan *Chi kuadrat* menurut Sugiyono (2014 : 241-242) adalah sebagai berikut:

- a. Merangkum data seluruh variabel yang akan diuji normalitasnya.
- b. Menentukan jumlah kelas interval.
- c. Menentukan panjang kelas interval, yaitu: (data terbesar – data terkecil) dibagi frakuensi
- d. Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi, yang sekaligus merupakan tabel penolong untuk menghitung harga Chi Kuadrat.
  - a. Menghitung frekuensi yang diharapkan ( $f_h$ ), dengan cara mengalikan persentase luas tiap bidang kurve normal dengan jumlah anggota sampel.
  - b. Memasukan harga-harga  $f_h$  ke dalam tabel kolom  $f_h$ , sekaligus menghitung harga-harga  $(f_0 - f_h)$  dan  $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$  dan menjumlahkannya.

Harga  $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$  adalah merupakan harga Chi Kuadrat ( $\chi_h^2$ ) hitung.

- c. Membandingkan harga Chi Kuadrat hitung dengan Chi Kuadrat tabel. Bila harga Chi Kuadrat hitung lebih kecil atau sama dengan harga Chi Kuadrat tabel ( $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$ ), maka distribusi data dinyatakan normal, dan bila ( $\chi_h^2 > \chi_t^2$ ) data dinyatakan tidak berdistribusi normal.

## 8. Uji Hipotesis

Menurut Sugiyono (2014 : 224) “Hipotesis diartikan sebagai pernyataan mengenai keadaan populasi (parameter) yang akan diuji kebenarannya berdasarkan data yang diperoleh dari sampel penelitian”.

Hipotesis dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *discovery learning* dan kelas kontrol yang tidak menggunakan

Indri Nugraha, 2017

*Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa*

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

model pembelajaran *discovery learning*. Seperti yang diuraikan dalam pernyataan berikut ini:

$H_0 : \mu_A = \mu_B \rightarrow$  tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menerapkan model *discovery learning* dengan hasil belajar siswa kelas kontrol yang tidak menerapkan model *discovery learning*.

$H_1 : \mu_A \neq \mu_B \rightarrow$  terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menerapkan model *discovery learning* dengan hasil belajar siswa kelas kontrol yang tidak menerapkan model *discovery learning*

Untuk menguji kebenaran dari pernyataan tersebut peneliti menggunakan uji perbedaan dua rata-rata (uji t) apabila data berdistribusi normal. Pengujian hipotesis (uji t) dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana,

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

(Sudjana, 2004 : 162)

Keterangan:

- t = t hitung
- $x_1$  = nilai rata-rata kelas eksperimen
- $x_2$  = nilai rata-rata kelas control
- s = simpangan baku
- $n_1$  = jumlah sampel kelas eksperimen
- $n_2$  = jumlah sampel kelas kontrol

Indri Nugraha, 2017

*Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa*

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



Setelah mengetahui t hitung, langkah selanjutnya adalah mencari t tabel dengan menggunakan tabel distribusi t dengan derajat kebebasan ( $n_1 + n_2 - 2$ ).

Kriteria:

- Jika nilai  $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak
- Jika nilai  $t_{\text{hitung}} < -t_{\text{tabel}}$  atau  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

Tetapi apabila data berdistribusi tidak normal maka pengujian hipotesis menggunakan uji nonparametrik yaitu dengan Uji Wilcoxon. Uji Wilcoxon digunakan untuk menentukan ada tidaknya perbedaan rata-rata dua sampel yang saling berhubungan dari hasil-hasil pengamatan. Uji Wilcoxon digunakan untuk data yang bertipe interval atau ratio, namun tidak berdistribusi normal. Adapun langkah-langkah uji Wilcoxon menurut Soepeno (2002 : 199-202) adalah:

- a. Mencari besarnya d yang menunjukkan selisih skor antara pasangan-pasangan yang diberi perlakuan eksperimen dan perlakuan kontrol.
- b. Jenjang atau ranking d tanpa mengindahkan jenjang kesatu untuk selisih terkecil, jenjang kedua untuk selisih terkecil berikutnya, dan seterusnya, jumlah jenjang harus sama dengan jumlah pasangan
- c. Tiap jenjang diberi tanda perbedaan plus dan jumlah jenjang untuk perbedaan minus
- d. Jika skor-skor suatu pasangan ternyata sama, maka pasangan itu dibuang atau tidak dipakai dasar perhitungan
- e. Jika terdapat dua atau lebih perbedaan ternyata menempati jenjang yang sama, maka dicari rata-ratanya.

Sampel yang diuji dalam penelitian ini lebih besar dari 25, maka distribusinya akan mendekati distribusi normal, maka digunakan rumus z dalam pengujiannya

$$z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

Dimana:

T = Jumlah jenjang/ranking yang kecil

$$\mu_T = \frac{n(n+1)}{4}$$

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

Indri Nugraha, 2017

*Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa*

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

Dengan demikian,

$$z = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

(Sugiyono, 2011 : 47-48)

Untuk membantu dalam perhitungan uji Wilcoxon, digunakan tabel penolong sebagai berikut

**Tabel 3.9**

**Tabel Penolong Untuk Uji Wilcoxon**

Data	Selisih Nilai ( $X_1 - Y_1$ )	Selisih Absolut $ X_1 - Y_1 $	Peringkat	Tanda Peringkat	
				Positif	Negatif

Setelah mengetahui z hitung, langkah selanjutnya adalah mencari z tabel dengan taraf kesalahan  $\alpha = 0,05$

Kriteria:

- Jika nilai  $z_{hitung} > z_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima
- Jika nilai  $z_{hitung} \leq z_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak