

BAB III

METODOLOGI

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah metode penelitian kuasi eksperimen (*quasi experiment*). Penelitian kuasi eksperimen adalah penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui tentang ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subyek yang diselidiki dengan cara membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan dengan satu atau lebih kelompok pembanding yang tidak menerima perlakuan.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan yaitu “*Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design*” atau desain kelompok kontrol *pretest* dan *posttest* yang melibatkan dua kelompok atau dua kelas yang tidak dipilih secara *random*. Kedua kelompok diberi *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal masing-masing kelompok. Setelah diberikan *pretest*, kelompok eksperimen diberikan perlakuan sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan. Kemudian kedua kelompok diberikan *posttest* yang hasilnya digunakan untuk mengetahui keadaan akhir dari masing-masing kelompok.

Tabel 3.1

Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design

Kelompok /Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Arfita, 2012

Penerapan Model *Experiential Learning* menggunakan Multimedia Interaktif Model *drill And Practiced* dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Kontrol	O ₁	-	O ₂
---------	----------------	---	----------------

Keterangan:

O₁ = *Pretest*(Pada kelas kontrol dan kelas eksperimen)

O₂ = *Posttest*(Pada kelas kontrol dan kelas eksperimen)

X = Perlakuan pembelajaran dengan menerapkan model EL dan menggunakan multimedia interaktif model *drill and practice*.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011:80). Berdasarkan pernyataan tersebut yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA kelas XI SMA Laboratorium Percontohan UPI.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2011:81). Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *sampling purposive* (Sugiyono, 2011:85) dimana teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Penulis memilih sampel pada kelas XI IPA 2 dan XI IPA 3 dengan alasan kesamaan kondisi dan materi yang dipelajari.

Arfita, 2012

Penerapan Model *Experiential Learning* menggunakan Multimedia Interaktif Model *drill And Practiced* dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

D. Prosedur Penelitian

1. Tahap perencanaan

Berikut ini merupakan tahap penelitian yang dilakukan:

- a. Menentukan populasi penelitian.
- b. Mengurus surat izin penelitian dan menghubungi pihak sekolah tempat penelitian dilaksanakan.
- c. Telaah silabus untuk menentukan materi pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian.
- d. Mengobservasi sarana dan prasarana sekolah untuk mendukung keterlaksanaan penelitian tersebut.
- e. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).
- f. Merancang dan memproduksi program multimedia interaktif model DP yang dibuat dengan menggunakan program Microsoft Excel 2007 untuk membuat latihan soal dan Adobe Flash CS5 untuk membuat media pembelajaran.
- g. Melakukan *judgment* multimedia kepada dua orang dosen Ilmu Komputer dan satu orang guru TIK yang mengajar di tempat penelitian akan dilaksanakan.
- h. Revisi hasil *judgment* multimedia.
- i. Menyusun instrumen penelitian.

Arfita, 2012

Penerapan Model *Experiential Learning* menggunakan Multimedia Interaktif Model *drill And Practiced* dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- j. Melakukan *judgment* instrumen kepada dua orang dosen Ilmu Komputer dan satu orang guru TIK yang mengajar di tempat penelitian akan dilaksanakan. Instrumen ini digunakan untuk *pretest* dan *posttest*.
- k. Analisis dan revisi hasil *judgment* instrumen.
- l. Melakukan uji coba instrumen pada sampel yang memiliki karakteristik sama dengan sampel penelitian.
- m. Menganalisis hasil uji coba instrumen yang meliputi validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda sehingga layak dipakai untuk *pretest* dan *posttest*.

2. Tahap pelaksanaan penelitian

- a. Melakukan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
- b. Memberikan perlakuan berupa pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran EL dan menggunakan multimedia interaktif model DP, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.
- c. Melakukan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan akhir siswa.

3. Tahap analisis data

- a. Mengumpulkan data hasil *pretest* dan *posttest*.
- b. Membandingkan hasil tes kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Arfita, 2012

Penerapan Model *Experiential Learning* menggunakan Multimedia Interaktif Model *drill And Practiced* dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- c. Menganalisis data hasil penelitian.
- d. Menarik kesimpulan.

E. Instrumen Penelitian

Dalam pengumpulan data untuk mendukung penelitian ini digunakan instrumen penelitian sebagai alat yang mampu menghasilkan sejumlah data yang dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan dan menguji hipotesis penelitian. Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar. Tes diberikan untuk mengukur atau mengetahui kemampuan kognitif siswa terhadap materi yang diajarkan. Pada penelitian ini, ada dua macam tes yang digunakan, yaitu *pretest* dan *posttest*.

Tes diberikan pada awal pembelajaran (*pretest*) dan pada akhir pembelajaran (*posttest*). Tujuan dilakukannya *pretest* adalah untuk mengukur kemampuan awal antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol serta untuk mengetahui homogenitas diantara dua kelas tersebut. Sedangkan tujuan dilakukannya *posttest* adalah untuk melihat kemajuan atau peningkatan hasil belajar pada kedua kelas tersebut.

Tipe tes yang diberikan berupa tes objektif pilihan ganda dan essay. Tes objektif pilihan ganda dan essay digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan.

Untuk mengetahui hasil akhir dari penelitian, maka diperlukan pengolahan data yang tepat. Dalam penelitian ini teknik analisis data meliputi data uji coba instrumen dan data tes hasil belajar.

Arfita, 2012

Penerapan Model *Experiential Learning* menggunakan Multimedia Interaktif Model *drill And Practiced* dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

F. Data Hasil Uji Instrumen

Untuk mengetahui kualitas instrumen tertulis, maka sebelumnya dilakukan tahap uji coba instrumen terhadap siswa yang sudah pernah mendapat materi mengenai Fungsi Logika pada Microsoft Excel. Hal ini bertujuan untuk memperoleh data yang lebih baik dan mencapai sasaran. Hal-hal yang diuji dalam penelitian instrumen adalah:

1. Validitas soal

Pengujian validitas dilakukan untuk mengetahui apakah tes yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur dan untuk mengukur ketepatan butir soal. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Instrumen yang layak digunakan dalam penelitian adalah yang memiliki validitas tinggi dan sedang. Untuk mengetahui validitas digunakan teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson. Rumus yang digunakan adalah rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar, yaitu:

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

(Surapranata, 58 : 2006)

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan

X= skor tiap butir soal

Arfita, 2012

Penerapan Model *Experiential Learning* menggunakan Multimedia Interaktif Model *drill And Practiced* dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Y = skor total tiap butir soal

N = jumlah peserta tes

Nilai r_{xy} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal menggunakan kriteria pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Kriteria Koefisien Validitas Butir Soal

No	Rentang	Keterangan
1	$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
2	$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas tinggi
3	$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas cukup
4	$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah
5	$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitasangat rendah
6	$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

2. Reabilitas Soal

Uji reabilitas dilakukan untuk memperoleh gambaran kejelasan suatu instrumen yang akan digunakan sebagai alat pengumpul data. Reabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Seandainya terjadi perubahan hasil, perubahan itu dapat dikatakan tidak berarti (Arikunto, 58:2006).

Perhitungan reabilitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus *Product Moment Pearson*, yaitu sebagai berikut:

$$r_{x_1x_2} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Arfita, 2012

Penerapan Model *Experiential Learning* menggunakan Multimedia Interaktif Model *drill And Practiced* dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

(Surapranata, 94:2006)

Keterangan:

 $r_{x_1x_2}$ = Reabilitas instrumen

N = Banyaknya butir soal

X = Total skor nomor awal soal

Y = Total skor nomor akhir soal

Untuk mencari reabilitas seluruh tes, digunakan metode belah dua (*split half*), dengan persamaan berikut:

$$r_{11} = \frac{2r_{x_1x_2}}{1 + r_{x_1x_2}}$$

(Surapranata, 107 :2006)

Keterangan:

 r_{11} = Reabilitas seluruh instrumen $r_{x_1x_2}$ =Kolerasi antar skor-skor tiap belahan sel

Untuk perhitungan reabilitas soal uraian digunakan rumus koefisien alpha (α) dari Cronbach (1951). Hal ini dikarenakan untuk menilai bentuk soal uraian tidak dapat digunakan butir-butir soal yang dinilai benar atau salah. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

(Surapranata, 114 :2006)

Keterangan :

 r_{11} = Reabilitas tes.**Arfita, 2012**

Penerapan Model *Experiential Learning* menggunakan Multimedia Interaktif Model *drill And Practiced* dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

k = Jumlah soal

S_i^2 = Varians dari skor soal

S_t^2 = Jumlah varians dari skor total

Langkah-langkah yang harus dilakukan adalah:

- 1) Mencari varians tiap butir soal (S_i^2)
- 2) Mencari varians total butir soal (S_t^2) dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

(Arikunto, 97 : 2007)

Keterangan:

S^2 = Varians

$(\sum X)^2$ = Kuadrat jumlah skor yang diperoleh siswa

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor yang diperoleh siswa

N = Jumlah siswa

- 3) Mencari nilai reabilitas (r_{11}) dengan menggunakan rumus alpha tersebut.

Nilai r_{11} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan reabilitas instrumen dengan menggunakan kriteria pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3

Kriteria reabilitas butir soal

No	Rentang	Keterangan
1	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
2	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
3	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
4	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah

Arfita, 2012

Penerapan Model *Experiential Learning* menggunakan Multimedia Interaktif Model *drill And Practiced* dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

5	$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
---	---------------------------	---------------

3. Tingkat Kesukaran

Tujuan dari pengujian tingkat kesukaran adalah untuk mengetahui kategori soal tersebut termasuk kategori mudah dan tidak terlalu sukar. Rumus yang digunakan untuk mencari tingkat kesukaran adalah sebagai berikut :

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

(Sudiyono, 372:2003)

Keterangan :

P = Indeks tingkat kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria yang digunakan adalah semakin kecil indeks yang diperoleh, semakin sulit soal tersebut. Sebaliknya, semakin besar indeks yang diperoleh, semakin mudah soal tersebut. Nilai P yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan tingkat kesukaran butir soal dengan menggunakan kriteria pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4

Indeks Tingkat Kesukaran

No	Rentang	Keterangan
1	0,00 – 0,30	Sukar
2	0,31 – 0,70	Sedang

Arfita, 2012

Penerapan Model *Experiential Learning* menggunakan Multimedia Interaktif Model *drill And Practiced* dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

3	0,71 – 1,00	Mudah
---	-------------	-------

4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Rumus untuk mencari indeks diskriminasi atau daya pembeda (D) adalah:

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

(Arikunto, 213 : 2007)

Keterangan :

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 dengan benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

Sedangkan untuk menghitung daya pembeda essay digunakan rumus berikut:

$$d = \frac{BA - BB}{NBA \text{ atau } NBB \times \text{Skor Maksimal}}$$

Arfita, 2012

Penerapan Model *Experiential Learning* dalam Pembelajaran

Meningkatkan Pemahaman Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Drill And

Keterangan:

d = Indeks diskriminasi

BA = Jumlah jawaban benar yang diperoleh siswa yang tergolong atas

BB = Jumlah jawaban benar yang diperoleh siswa yang tergolong bawah

NBA = Jumlah siswa yang tergolong kelompok atas

NBB = Jumlah siswa yang tergolong kelompok bawah

Skor Maksimal = besarnya skor yang benar dalam suatu item

Setelah indeks daya pembeda diketahui, maka harga tersebut diinterpretasikan pada kriteria daya pembeda sebagai berikut:

Tabel 3.5

Klasifikasi Daya Pembeda

No	Rentang	Keterangan
1	$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
2	0,00 – 0,19	Jelek
3	0,20 – 0,39	Cukup
4	0,40 – 0,69	Baik
5	0,70 – 1,00	Baik sekali

G. Analisis Data

Dalam penelitian ini, data skor tes digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa. Skor tes ini berasal dari *pretest* dan *posttest*. Pengolahan data yang dilakukan untuk tes peningkatan hasil belajar dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

Arfita, 2012

Penerapan Model *Experiential Learning* menggunakan Multimedia Interaktif Model *drill And Practiced* dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

1. Pemberian Skor

Skor untuk pilihan ganda ditentukan berdasarkan metode *Rights Only*, yaitu jawaban yang benar diberi skor satu dan jawaban yang salah atau butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol. Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar.

Pemberian skor dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$S = \frac{R}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Keterangan:

S = Skor siswa

R = Jawaban siswa yang benar

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan pada nilai gain (selisih nilai *pretest* dan *posttest*). Dalam penelitian ini, uji normalitas yang akan digunakan adalah uji *Chi-Kuadrat* (χ^2). Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan banyak kelas (K) dengan rumus:

$$K = 1 + (3,3) \log n$$

adalah jumlah siswa

- 2) Menentukan panjang kelas (P) dengan rumus:

$$P = \frac{R}{K} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \text{Skor max} - \text{skor min}$$

- 3) Menghitung rata-rata dan standar deviasi dari data yang akan diuji normalitasnya.

Arfita, 2012

Penerapan Model *Experiential Learning* menggunakan Multimedia Interaktif Model *drill And Practiced* dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Untuk menghitung nilai rata-rata (*mean*) dari gain digunakan persamaan:

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

Sedangkan untuk menghitung besarnya standar deviasi dari gain digunakan persamaan:

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

Keterangan :

\bar{x} = Nilai rata-rata gain

x_i = Nilai gain yang diperoleh siswa

n = Jumlah siswa

S = Standar deviasi

- 4) Menghitung z skor batas nyata masing-masing kelas interval dengan menggunakan rumus z skor:

$$z = \frac{bk - \bar{x}}{S}$$

Keterangan:

z = Batas nyata

\bar{x} = Rata-rata

S = Simpang baku

Bk = Batas kelas

- 5) Menghitung luas daerah tiap-tiap kelas interval sebagai berikut:

$$I = |I_1 - I_2|$$

Arfita, 2012

Penerapan Model *Experiential Learning* menggunakan Multimedia Interaktif Model *drill And Practiced* dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Keterangan:

I = Luas kelas interval

I_1 = Luas daerah batas atas kelas interval

I_2 = Atas daerah bawah kelas interval

- 6) Menentukan frekuensi ekspektasi (E_i):

$$E_i = N \times I$$

Keterangan:

N = Jumlah siswa

I = Luas kelas interval

- 7) Menghitung harga frekuensi dengan rumus *Chi-Kuadrat*:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

χ^2_{hitung} = *Chi-kuadrat* hasil perhitungan

O_i = Frekuensi observasi

E_i = Frekuensi yang diharapkan

- 8) Mengkonsultasikan harga χ^2 dari hasil perhitungan dengan tabel *Chi-kuadrat* pada derajat kebebasan tertentu sebesar jumlah kelas interval dikurangi tiga ($dk = k - 3$). Jika diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, pada taraf nyata α tertentu, maka dikatakan bahwa sampel berdistribusi normal.

Arfita, 2012

Penerapan Model *Experiential Learning* menggunakan Multimedia Interaktif Model *drill And Practiced* dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Setelah dilakukan uji normalitas, jika diketahui datanya berdistribusi normal maka digunakan uji statistik parametrik. Untuk menggunakan uji statistik parametrik yang tepat kita memerlukan satu uji lagi yaitu uji homogenitas.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan terhadap varians kedua kelas. Langkah-langkah yang dilakukan untuk uji homogenitas ini adalah:

- 1) Menentukan varians dari skor data gain yang diperoleh oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 2) Menghitung nilai F dengan menggunakan persamaan:

$$F = \frac{S^2b}{S^2k}$$

Keterangan:

S^2b = Varians yang lebih besar

S^2k = Varians yang lebih kecil

- 3) Menentukan nilai F dari tabel distribusi frekuensi dengan derajat kebebasan sebesar $(dk) = n - 1$
- 4) Membandingkan nilai F hasil perhitungan dengan nilai F dari tabel. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kedua sampel homogen

Setelah dilakukan uji homogenitas dan jika diperoleh bahwa varians gain antara kedua kelas homogen, berarti data gain kedua kelas tersebut terdistribusi

Arfita, 2012

Penerapan Model *Experiential Learning* menggunakan Multimedia Interaktif Model *drill And Practiced* dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

normal dan memiliki varians homogen, maka uji statistik parametrik yang bisa digunakan adalah uji t.

4. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan jika hasil *pretest* yang diperoleh terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Uji kesamaan dua rata-rata pada hasil *pretest* dimaksudkan untuk melihat rata-rata hasil kemampuan aplikasi dan manipulasi awal siswa kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

Uji kesamaan dua rata-rata dapat dihitung dengan menggunakan uji-t. Rumus uji-t yang digunakan yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_e - \bar{x}_k}{\sqrt{\left[\frac{(n_e - 1)S_e^2 + (n_k - 1)S_k^2}{n_e + n_k - 2} \right]} \times \left[\frac{1}{n_e} + \frac{1}{n_k} \right]}$$

Keterangan :

t = Nilai t yang dicari (t_{hitung})

\bar{x}_e = Nilai rata-rata kelompok kontrol

\bar{x}_k = Nilai rata-rata kelompok eksperimen

S_e = Variansi kelompok kontrol

S_k = Variansi kelompok eksperimen

n_e = Banyaknya sampel kelompok kontrol

Arfita, 2012

Penerapan Model *Experiential Learning* menggunakan Multimedia Interaktif Model *drill And Practiced* dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

n_k = Banyaknya sampel kelompok eksperimen

Sesuai dengan kriteria pengujian, jika $-t_{hitung} \leq t_{tabel} \leq t_{hitung}$, maka H_0 diterima yang berarti hasil belajar kedua kelompok sama.

5. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan pada data skor tes awal dan tes akhir. Uji perbedaan dua rata-rata bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata secara signifikan antara hasil belajar kelompok eksperimen dan kontrol. Rumus yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left[\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right]} \times \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}$$

Keterangan :

t = Nilai t yang dicari (t_{hitung})

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata kelompok A

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata kelompok B

S = Simpangan baku gabungan

S_1 = Variansi kelompok A

S_2 = Variansi kelompok B

n_1 = Banyaknya sampel kelompok A

n_2 = Banyaknya sampel kelompok B

Arfita, 2012

Penerapan Model *Experiential Learning* menggunakan Multimedia Interaktif Model *drill And Practiced* dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Sesuai dengan kriteria pengujian, jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima yang berarti hasil belajar kedua kelompok sama. Namun, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

6. Uji Indeks Gain

Skor gain (gain aktual) diperoleh dari selisih skor *pretest* dan *posttest*. Perbedaan skor *pretest* dan *posttest* ini diasumsikan sebagai efek dari *treatment* (Panggabean, 1996). Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai gain adalah:

$$G = S_f - S_i$$

Keterangan:

G = Gain

S_f = Skor tes awal

S_i = Skor tes akhir

Keunggulan tingkat efektivitas metode pembelajaran yang digunakan dalam meningkatkan pemahaman TIK akan ditinjau dari perbandingan nilai gain yang dinormalisasi (*normalized gain*) yang dicapai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Untuk perhitungan nilai gain yang dinormalisasi dan pengklasifikasiannya akan digunakan persamaan sebagai berikut:

$$\langle G \rangle = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Arfita, 2012

Penerapan Model *Experiential Learning* menggunakan Multimedia Interaktif Model *drill And Practiced* dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Keterangan:

$\langle G \rangle$ = nilai *normalized gain*

Skor *posttest* = nilai *posttest*

Skor *pretest* = nilai *pretest*

Skor ideal = nilai maksimum

Setelah nilai $\langle G \rangle$ didapat dan dirata-ratakan, langkah selanjutnya adalah menginterpretasikan nilai tersebut kedalam kriteria tersebut kedalam kriteria berikut:

Tabel 3.6

Interpretasi Normalisasi Gain

Nilai G	Interpretasi
$0,7 \leq \langle G \rangle \leq 1$	Tinggi
$0,3 \leq \langle G \rangle \leq 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

7. Pengujian Hipotesis

Hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering dituntut untuk melakukan pengecekannya. Jika asumsi atau dugaan itu dikhususkan mengenai populasi, umumnya mengenai parameter populasi, maka hipotesis itu disebut *hipotesis statistik*. Sedangkan pengujian hipotesis adalah langkah atau prosedur untuk menentukan apakah menerima atau menolak hipotesis (Sudjana, 2005).

Arfita, 2012

Penerapan Model *Experiential Learning* menggunakan Multimedia Interaktif Model *drill And Practiced* dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Secara umum pengujian hipotesis statistik bisa dilakukan dengan uji statistik parametrik dan uji non-parametrik. Tetapi uji statistik parametrik merupakan suatu pengujian yang paling kuat, dan hanya boleh digunakan bila asumsi-asumsi statistiknya telah dipenuhi (Panggabean, 1996). Asumsi ini didasarkan pada populasi yang terdistribusi normal. Tetapi jika asumsi distribusi normal tidak terpenuhi, uji statistik parametrik tidak dapat digunakan. Sebagai gantinya dipakai uji statistik non-parameterik. Untuk menentukan pengujian statistik yang mana yang tepat untuk digunakan, maka kita harus melakukan uji normalitas untuk mengetahui distribusi populasi.

Arfita, 2012

Penerapan Model *Experiential Learning* menggunakan Multimedia Interaktif Model *drill And Practiced* dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu