

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal-hal lain secara faktual dan akurat yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian tanpa memanipulasi objek penelitian. Pemilihan metode ini didasarkan kepada fenomena permasalahan yang terjadi yang menjadi judul penelitian ini, yaitu Pengaruh Tata Ruang Kelas terhadap Efektivitas Pembelajaran di Jurusan Pendidikan Teknik Arsitektur UPI.

B. Variabel dan Paradigma Penelitian

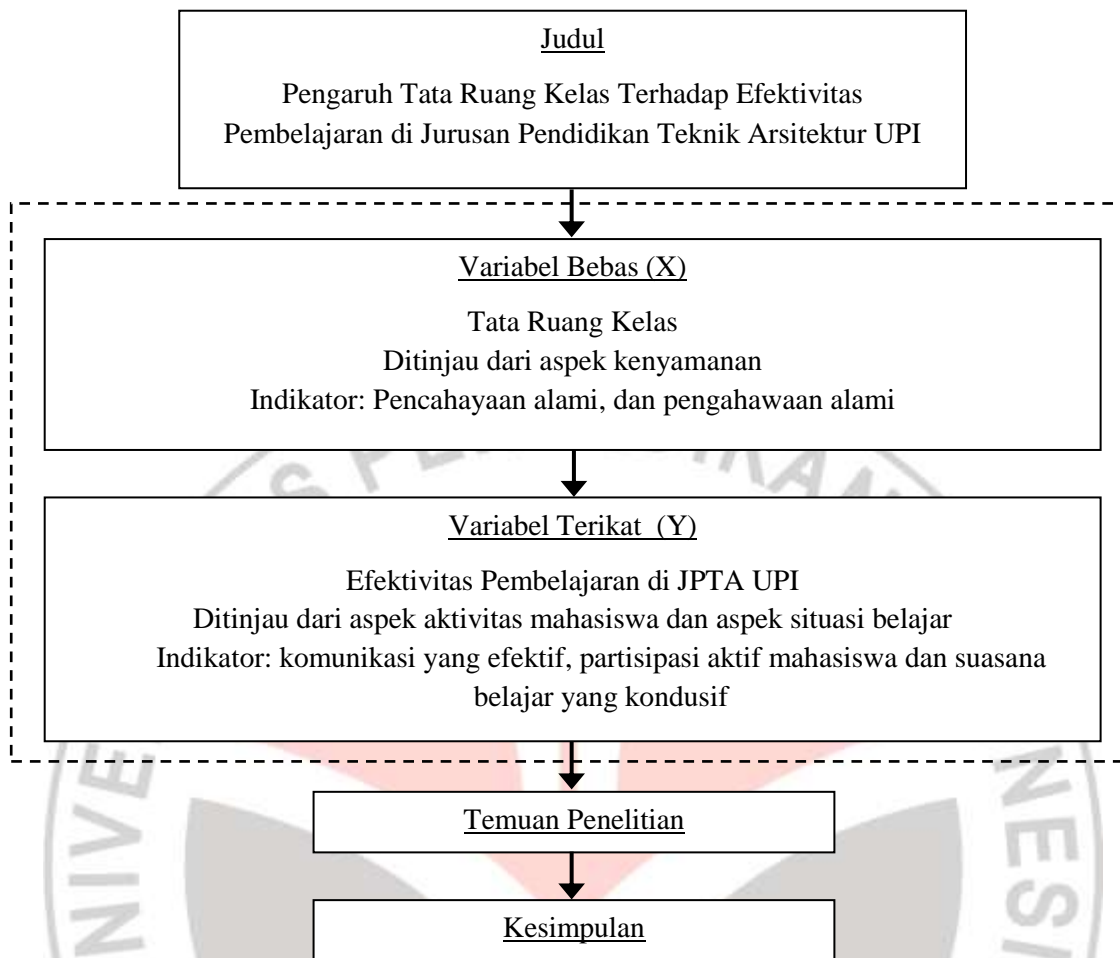
1. Variabel Penelitian

Terdapat dua variabel kuantitatif dalam penelitian ini yang menunjukkan adanya korelasi antara kedua variabel tersebut. Kedua variabel tersebut adalah:

- a. Variabel Bebas (X) : Tata Ruang Kelas 156
- b. Variabel Terikat (Y) : Efektivitas Pembelajaran di JPTA UPI

2. Paradigma Penelitian

Bentuk dari paradigma yang digunakan dalam penelitian ini adalah paradigma sederhana. Paradigma sederhana adalah paradigma yang terdiri dari satu variabel bebas/*independent* dan satu variabel terikat/*dependent*.



Gambar 3.1 Paradigma Penelitian

Keterangan :

↓ : Arah Penelitian

- - - - - : Lingkup Penelitian

C. Data dan Sumber Data

1. Data Penelitian

Sesuai dengan jenis variabelnya, maka data yang diperlukan adalah data kuantitatif, dengan jenis data berupa:

- a. Variabel X mengenai tata ruang kelas berdasarkan aspek kenyamanan ditinjau dari segi pencahayaan alami dan penghawaan alami.

Laila Azizah, 2013

PENGARUH TATA RUANG KELAS TERHADAP EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DI JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

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

- b. Variabel Y mengenai efektifitas pembelajaran ditinjau dari aspek aktivitas mahasiswa dan aspek situasi belajar dengan indikator: komunikasi yang efektif, partisipasi aktif mahasiswa, dan suasana belajar yang kondusif.

2. Sumber Data

Sumber data yang di maksud adalah subjek dimana data tersebut diperoleh (Arikunto, 2007:129). Dalam penelitian ini sumber data yang paling utama adalah:

- a. Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Arsitektur UPI
- b. Tata Ruang Kelas 156 Jurusan Pendidikan Teknik Arsitektur UPI
- c. Keadaan ruang kelas sebenarnya ditinjau dari pengukuran pencahayaan alami, dan penghawaan alami.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2010: 117) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/ subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Populasi yang berkaitan dengan penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Arsitektur UPI yang sedang melakukan proses pembelajaran di ruang 156 sejumlah 62 orang, dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.1 Daftar Mahasiswa yang Mengikuti PBM di Ruang 156 JPTA UPI

Kelas	Jumlah Mahasiswa
Pendidikan Teknik Arsitektur 2012	40 orang
D3 angkatan 2011	7 orang
D3 angkatan 2012	15 orang

2. Sampel Penelitian

Dalam penelitian ini teknik pemilihan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Menurut Arikunto (2010:183) dikatakan bahwa:

Sampel bertujuan dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Walaupun cara seperti ini diperbolehkan, yaitu peneliti bisa menentukan sampel berdasarkan tujuan tertentu, tetapi ada syarat-syarat yang harus dipenuhi, yaitu: pengambilan sampel harus didasarkan atas ciri-ciri, sifat-sifat atau karakteristik tertentu, yang merupakan ciri-ciri pokok populasi.

Sampel yang digunakan adalah mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Arsitektur angkatan 2012 dengan jumlah 40 orang. Sampel ini dipilih berdasarkan pertimbangan bahwa sampel melakukan proses pembelajaran di ruang 156 sama dengan populasi yang telah disebutkan dan memiliki jumlah responden terbanyak apabila dibandingkan dengan yang lainnya.

E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Observasi

Penelitian ini memakai teknik observasi nonpartisipan, dimana peneliti hanya sebagai pengamat independen. Teknik ini digunakan untuk mengamati penataan ruang kelas di kelas 156 ditinjau dari aspek kenyamanan dengan indikator pencahayaan alami.

b. Pengukuran

Teknik ini digunakan untuk mengukur keadaan sebenarnya dari ruang kelas 156 dengan menggunakan alat ukur ditinjau dari aspek kenyamanan ruang kelas khususnya dari segi pencahayaan alami dan pengahawaan alami, serta sebagai perbandingan dengan standar yang telah ada.

Pengukuran penghawaan menggunakan *Humidity Meter*. Aspek yang diukur adalah suhu udara di dalam ruang kelas. Sedangkan pencahayaan alami diukur dengan menggunakan *Light Meter*. Alat ini digunakan untuk mengukur intensitas pencahayaan alami, yaitu pada saat ruang kelas tidak menggunakan lampu.

c. Angket

Angket akan dibuat berdasarkan kisi-kisi instrumen penelitian yang telah ditetapkan. Jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup dimana jawaban dari butir soal pernyataan telah disediakan sehingga responden tinggal memilih jawaban. Metode angket ini digunakan untuk menjaring data mengenai:

- 1) Penataan ruang kelas menurut pendapat mahasiswa yang dijadikan sampel berupa jawaban responden dari pertanyaan yang diberikan oleh peneliti.
- 2) Efektivitas pembelajaran mahasiswa menurut pendapat mahasiswa yang dijadikan sampel berupa jawaban responden dari pertanyaan atau pernyataan yang diberikan oleh peneliti.

2. Instrumen Penelitian dan Kisi-kisi Penelitian

Pada penelitian ini terdapat dua variabel yang akan diteliti, yaitu tata ruang kelas R.156 sebagai variabel X dan efektivitas pembelajaran mahasiswa sebagai variabel Y. Kedua variabel ini diukur dengan menggunakan bentuk pengukuran instrumen yang sama, yaitu bentuk pengukuran skala sikap dengan teknik angket yang menggunakan skala *Likert* berupa lembaran *checklist*. Penyusunan dipilih dengan pertimbangan bahwa skala pengukuran ini memiliki tingkat reliabilitas tinggi dalam mengukur sikap, pendapat, dan persepsi manusia berdasarkan intensitas sikap tertentu. Dengan skala *Likert*, variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun butir soal pernyataan dalam angket. Berikut dapat dilihat pada tabel dibawah ini mengenai kisi-kisi instrumen, yaitu:

Tabel 3.2 Pedoman Observasi

Konsep	Variabel	Aspek yang diungkap	Indikator
Pengaruh Tata Ruang Kelas terhadap Efektivitas Pembelajaran di Jurusan Pendidikan Teknik Arsitektur	(Variabel X) Tata Ruang Kelas	Penataan Ruang Kelas 156 di tinjau dari aspek kenyamanan	Pencahayaan alami (<i>Light Meter</i>)
			Penghawaan alami (<i>Humidity Meter</i>)

Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket

No.	Variabel	Aspek	Indikator	Sub Indikator	Instrumen	Jumlah butir soal
1.	Variabel (X) Tata ruang kelas 156	Aspek Kenyamanan	Pencahayaan Alami	Lubang cahaya	Pengukuran & Angket	1-6
				• Jenis Bukaan jendela		
				• Ukuran/Luasan Bukaan jendela		
				• Jumlah Bukaan jendela	Pengukuran	-
• Penempatan Bukaan jendela						
				Intensitas cahaya		
				Pengaruh cahaya	Angket	7-10
				• Silau		
				• Gelap		
				• Refleksi cahaya		
			Penghawaan Alami	Suhu Udara	Pengukuran	-
				Sirkulasi Udara	Angket	11-14
2.	Variabel (Y) Efektivitas	Aspek Aktivitas Mahasiswa	Partisipasi aktif mahasiswa	• Mahasiswa mampu memperhatikan	Angket	15-19

Laila Azizah, 2013

PENGARUH TATA RUANG KELAS TERHADAP EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DI JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

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

Pembelajar-an			dan mengikuti proses pembelajaran		
			<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa menjadi aktif, bersemangat (tidak lesu) untuk bertanya dan mencatat karena merasa nyaman dengan kondisi ruang kelas 		
		Komunikasi yang efektif	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memberikan umpan balik di dalam kelas baik secara verbal maupun nonverbal karena merasa nyaman dengan kondisi ruang kelas 	Angket	20-22
	Aspek Situasi Belajar	Suasana belajar yang kondusif untuk aktivitas pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Adanya suasana kelas yang kondusif untuk aktivitas pembelajaran Adanya sarana yang mendukung dalam proses pembelajaran 	Angket	23-27

F. Pengujian Instrumen

1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2010: 211). Suatu instrumen akan dikatakan valid atau sah apabila mempunyai validitas tinggi. Begitu juga

sebaliknya, instrumen akan dikatakan tidak valid apabila mempunyai validitas rendah.

Untuk menguji tingkat validitas angket pada penelitian ini, rumus korelasi yang digunakan adalah yang dikemukakan oleh *Pearson*, yaitu rumus korelasi *product moment*. Rumus tersebut sebagai berikut:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots\dots (1)$$

Keterangan:

- r_{XY} : Koefisien korelasi
- X : Skor butir yang diperoleh responden
- Y : Skor total butir yang diperoleh responden
- N : Jumlah responden
- $\sum XY$: Jumlah perkalian antara skor suatu butir soal dengan skor total
- $\sum X$: Jumlah skor total dari seluruh responden dalam menjawab satu soal yang diperiksa validitasnya
- $\sum Y$: Jumlah skor total dari satu responden dalam menjawab seluruh soal pada instrumen tersebut

(Arikunto, 2010: 317)

Pengujian validitas instrumen dilakukan dengan cara analisis butir sehingga perhitungannya merupakan perhitungan setiap butir soal. Hasil dari perhitungan tersebut kemudian dikonsultasikan ke dalam tabel harga korelasi *product moment* dengan taraf signifikansi atau taraf kepercayaan 95%. Jika hasil yang lebih besar dari r_{tabel} ($r_{hitung} > r_{tabel}$) maka butir soal tersebut dikatakan valid. Begitu juga sebaliknya, apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka butir soal tersebut tidak valid.

2. Uji Reliabilitas

Untuk menguji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Rumus ini dipilih karena instrumen yang digunakan dalam penelitian

ini menghasilkan skor yang memiliki rentang beberapa nilai. Rumus tersebut dapat dilihat di bawah ini, yaitu:

$$r_{11} = \frac{k}{(k-1)} \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right) \dots\dots(2)$$

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas instrumen

k : Banyaknya item pertanyaan atau soal

$\sum \sigma_b^2$: Jumlah varians setiap butir

σ_t^2 : Varians total

(Arikunto, 2010: 239)

Hasil perhitungan reliabilitas dengan rumus r_{11} pada seluruh item pertanyaan kemudian dikonsultasikan dengan harga r pada table *r product moment*, dengan tolok ukur taraf kepercayaan 95%. Reabilitas angket akan terbukti jika harga $r_{11} > r_{tabel}$, sedangkan jika $r_{11} < r_{tabel}$ maka angket tersebut tidak reliabel. Sebagai pedoman untuk penafsirannya adalah:

$0,00 < r_{11} < 0,20$: Reliabilitas sangat rendah

$0,20 < r_{11} < 0,40$: Reliabilitas rendah

$0,40 < r_{11} < 0,60$: Reliabilitas sedang/cukup

$0,60 < r_{11} < 0,80$: Reliabilitas tinggi

$0,80 < r_{11} < 1,00$: Reliabilitas sangat tinggi

(Sugiyono, 2010: 257)

3. Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang di gunakan berdistribusi frekuensi normal atau tidak. Hal ini penting untuk menentukan jenis statistik yang nantinya akan digunakan untuk mengolah data. Maka dari itu, sampel yang diperoleh harus di uji coba normalitasnya. Jika data berdistribusi

Laila Azizah, 2013

PENGARUH TATA RUANG KELAS TERHADAP EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DI JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

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

normal, maka statistik yang digunakan adalah statistik parametrik, Sedangkan apabila data berdistribusi tidak normal maka menggunakan statistik non parametrik.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam uji normalitas distribusi frekuensi menggunakan rumus chi-kuadrat (χ^2) :

- 1) Menentukan rentang skor, yaitu data terbesar dikurangi data terkecil

$$R = \text{skor tertinggi} - \text{skor terendah} \quad \dots\dots (3)$$

- 2) Menentukan banyaknya kelas interval (BK), dengan rumus:

$$BK = 1 + \log 3,3n \quad \dots\dots (4)$$

Dimana BK adalah banyaknya kelas dan n adalah banyak data.

- 3) Menentukan panjang kelas interval, dengan rumus:

$$P = \frac{\text{rentang } (R)}{\text{Banyakkelas } (BK)} \quad \dots\dots (5)$$

- 4) Menghitung rata-rata/mean skor
- 5) Menghitung standar deviasi/simpangan baku

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f_i(X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad \dots\dots (6)$$

- 6) Menentukan batas kelas interval dan membuat daftar distribusi frekuensi
- 7) Menentukan Z-Skor untuk batas kelas interval:

$$Z = \frac{BK - \bar{X}}{SD} \quad \dots\dots (7)$$

- 8) Menentukan batas luas interval dengan menggunakan “luas daerah di bawah lengkung normal dari O ke Z”
- 9) Menentukan luas daerah, yakni selisih dari kedua batas
- 10) Menentukan frekuensi yang diharapkan (fe), dengan cara mengalikan luas daerah dengan jumlah responden, $fe = n \times L$
- 11) Menentukan derajat kebebasan (dk) dengan rumus $dk = k-1$, $\alpha=0.05$

12) Menghitung Chi-kuadrat dengan rumus yang digunakan dalam pengujian normalitas distribusi.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \dots\dots (8)$$

13) Membandingkan χ^2_{hitung} dan χ^2_{tabel} untuk mengetahui normalitas data dengan derajat kebebasan (dk) $dk = k-1$, $\alpha=0.05$, untuk melihat taraf signifikansi. Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data yang diuji berdistribusi normal dan pengolahannya menggunakan statistik parametrik. Sebaliknya jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka data yang diuji berdistribusi tidak normal dan pengolahan selanjutnya menggunakan statistik non-parametrik.

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Kecenderungan Variabel X dan Y

Perhitungan uji kecenderungan digunakan untuk mengetahui gambaran umum tentang kondisi tata ruang kelas (variabel X) dan efektivitas pembelajaran (variabel Y). Langkah yang digunakan untuk perhitungan uji kecenderungan sebagai berikut:

- Menghitung rata-rata dan simpangan baku dari masing-masing variabel dan sub variabel.
- Menentukan skala data sebagai berikut:

Tabel 3.4 Skala Interval Uji Kecenderungan

Skala Data	Kriteria
$\mathcal{X} > X + 1.5 SD$	Sangat Baik
$X + 1.5 SD > \mathcal{X} \geq X + 1.5 SD$	Baik
$X + 1.5 SD > \mathcal{X} \geq X - 0.5 SD$	Cukup Baik
$X - 0.5 SD > \mathcal{X} \geq X - 1.5 SD$	Kurang Baik
$\mathcal{X} < X - 1.5 SD$	Tidak baik

(Saputra, 2007: 70)

- c. Menentukan frekuensi dan membuat presentase untuk menafsirkan data kecenderungan variabel dan sub variabel tiap kriteria

$$P = \frac{\Sigma \text{ skor pengumpulan data}}{\Sigma \text{ skor total}} \times 100\% \quad \dots (9)$$

2. Menghitung Koefisien Korelasi

Pengolahan untuk data yang berdistribusi normal dapat menggunakan statistik parametrik dengan menggunakan perhitungan *Product Moment*, sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]} \quad \dots (10)$$

Keterangan:

- r_{xy} : Koefisien korelasi butir
 X : Skor tiap item X
 Y : Skor tiap item Y
 N : Jumlah responden

(Arikunto, 2010: 317)

Sedangkan apabila data yang dihasilkan dari uji normalitas berdistribusi tidak normal, maka pengolahan selanjutnya menggunakan statistik non-parametrik dengan menggunakan perhitungan statistik korelasi *Rank Spearman* dengan rumus:

$$r = 1 - \frac{6 \Sigma b_i^2}{n(n^2 - 1)} \quad \dots (11)$$

Keterangan:

- r : Koefisien korelasi *Rank Spearman*
 Σb_i^2 : Jumlah beda rangking antara variabel X dan variabel Y yang dikuadratkan

n : Jumlah responden (Saputra, 2007:37)

Laila Azizah, 2013

PENGARUH TATA RUANG KELAS TERHADAP EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DI JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

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

Sebagai pedoman kriteria penafsiran koefisien korelasi harga r akan dikonsultasikan dengan tabel interpretasi nilai r sebagai berikut:

Tabel 3.5 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0.800 – 1.000	Sangat Kuat
0.600 – 0.800	Kuat
0.400 – 0.600	Sedang
0.200 – 0.400	Rendah
0.000 – 0.200	Sangat Rendah

(Arikunto, 2010: 319)

3. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan pada penelitian ini ditolak atau diterima. Terlebih dahulu kita mengasumsikan H_0 atau hipotesis nol dan H_a atau hipotesis penelitian sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara tata ruang kelas 156 di JPTA UPI terhadap efektivitas pembelajaran mahasiswa.

H_a : Terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara tata ruang kelas 156 di JPTA UPI terhadap efektivitas pembelajaran mahasiswa.

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus statistik sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \dots (12)$$

Hasil t_{hitung} selanjutnya dibandingkan dengan harga t_{tabel} pada taraf kepercayaan 95% pada $dk=n-1$. Dengan ketentuan H_a diterima apabila harga $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan H_0 diterima apabila harga $t_{hitung} < t_{tabel}$.

4. Menghitung Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi bertujuan untuk mengetahui besarnya persentase tata ruang kelas 156 di JPTA UPI sebagai variabel X terhadap efektivitas pembelajaran mahasiswa sebagai variabel Y. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$KD = \bar{r}^2 \times 100\% \quad \dots\dots (13)$$

Keterangan :

KD : Koefisien determinasi

\bar{r} : Nilai koefisien korelasi rata-rata

(Saputra, 2007:40)

5. Menghitung Koefisien Regresi

Analisis koefisien regresi digunakan untuk mengetahui bagaimana pengaruh antara variabel terikat (Y) dengan variabel bebas (X). Untuk itu digunakan rumus regresi linier sederhana dengan persamaan umum sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bX \quad \dots\dots (14)$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{X} \quad \dots\dots (15)$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} \quad \dots\dots (16)$$

Keterangan:

\hat{Y} : Harga-harga pada variabel Y yang diramalkan

X : Harga-harga pada variabel X

a : perpotongan garis regresi, yaitu harga \hat{Y} apabila X=0

b : Koefisien regresi, yaitu besarnya perubahan yang terjadi pada Y jika satu unit perubahan terjadi pada X.

(Saputra, 2007:42)