

### **BAB III**

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **A. Metode penelitian**

Metode penelitian adalah cara ilmiah yang digunakan untuk penelitian dalam mencapai satu tujuan. Penetapan metode yang digunakan merupakan hal yang sangat penting dalam melakukan penelitian, karena dengan adanya pemilihan dan penentuan metode penelitian yang tepat merupakan pedoman penyelidikan yang terarah. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen.

Menurut Sudjana dan Ibrahim (2004:19), penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai suatu penelitian yang berusaha untuk mengungkap hubungan dua variabel atau lebih.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*). Eksperimen semu adalah jenis komparasi yang membandingkan pengaruh pemberian suatu perlakuan (*treatment*) pada suatu objek (kelompok eksperimen) serta melihat besar pengaruh perlakuannya, namun dalam proses penelitian tidak dapat dilakukan pengacakan siswa dalam rangka penempatan ke dalam kelompok eksperimen.

### **B. Desain Penelitian**

Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah menempatkan subjek penelitian ke dalam dua kelompok yang dipilih secara acak. Dalam penelitian ini menggunakan dua kelompok, yaitu kelompok pertama

dengan menggunakan *Metode Diskusi* dan kelompok kedua dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional. Dengan desain penelitian diilustrasikan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Rancangan Desain Penelitian

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Pos-test
Eksperimen ( $X_1$ )	$T^1$	$X_1$	$T^2$
Kontrol ( $X_2$ )	$T^1$	$X_2$	$T^2$

Keterangan :

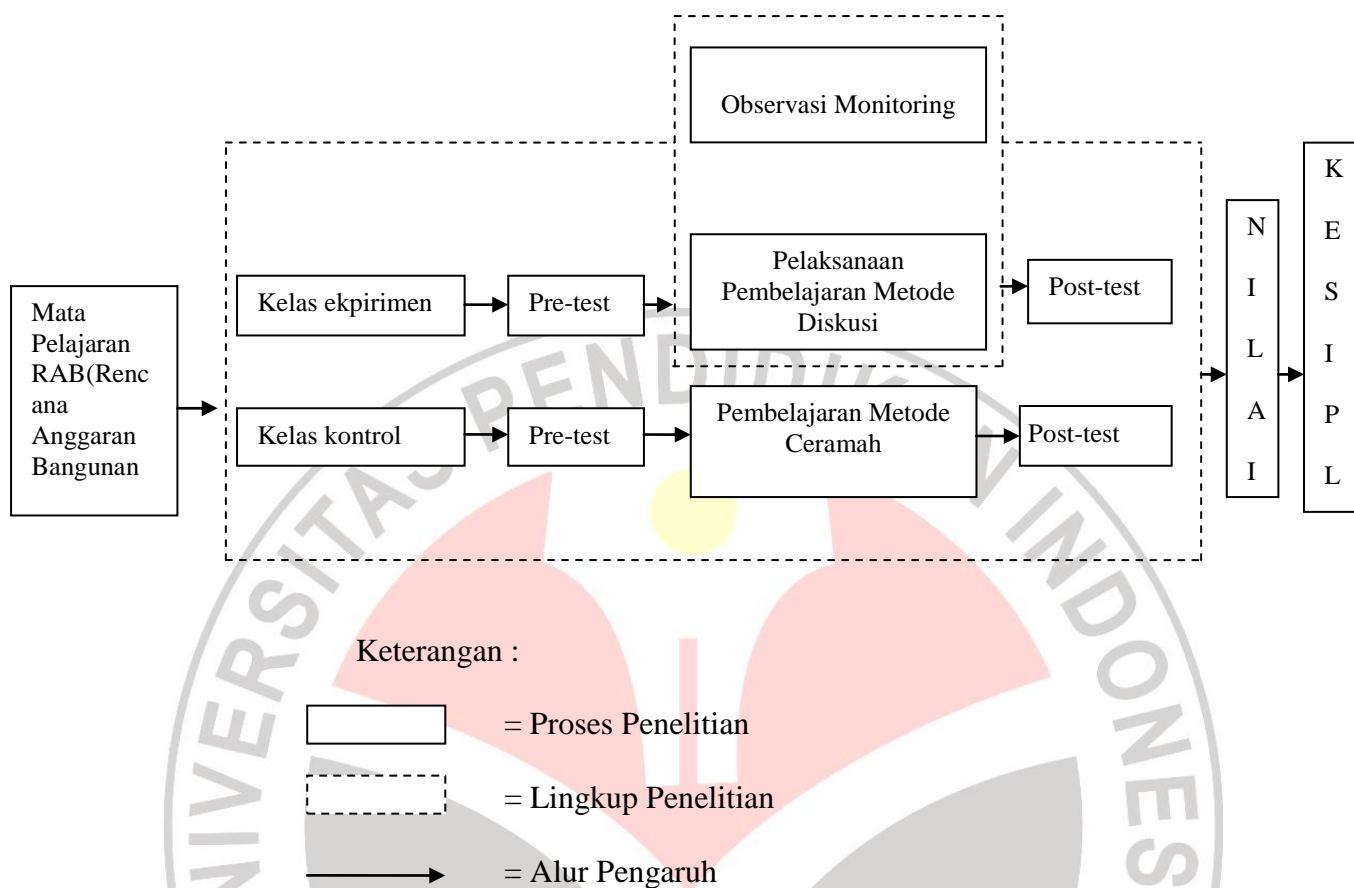
$T^1$ : pretes

$T^2$ : postes

$X_1$  : model pembelajaran *Metode Diskusi*

$X_2$  : model pembelajaran metode Konvensional

Kegiatan dalam eksperimen meliputi; (1) melakukan tes awal terhadap hasil belajar pada tingkat pemahaman dan aplikasi, (2) melaksanakan eksperimen dengan memberikan pembelajaran *metode diskusi* pada kelompok eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol, (3) melakukan tes akhir terhadap hasil belajar tingkat pemahaman dan aplikasi dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.



Gambar 2.2. Paradigma Penelitian

### C. Tahapan Penelitian

#### a. Perencanaan

Menyusun rancangan yang akan dilaksanakan, sesuai dengan temuan masalah dan gagasan awal. Dalam perencanaan ini peneliti mengembangkan rencana pembelajaran *metode diskusi* dengan metode *diskusi kelas*. Pembuatan rencana pembelajaran dikonsultasikan dengan guru.

#### b. Pelaksanaan

Pada tahap ini pengajar melaksanakan pembelajaran *Metode diskusi* yang telah direncanakan. Tahap pelaksanaan dalam pembelajaran *metode diskusi* meliputi :

- 1) tes awal ( pretest);
- 2) pembagian kelompok;
- 3) pelaksanaan pembelajaran;
- 4) tes akhir ( posttest);

#### D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah :

1. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi disebut juga variabel penyebab atau timbulnya perubahannya variabel terikat. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah penggunaan *metode Diskusi*.
2. Variabel terkait adalah variable yang merupakan akibat, sering disebut variable tak bebas atau variabel tergantung. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah hasil belajar pada Mata pelajaran Rencana Anggaran Bangunan.

#### E. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan obyek penelitian. Sugiyono (2007: 61) mengemukakan “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa jurusan Teknik Gambar

Bangunan kelas XII TGB 1 dan kelas XII TGB 2 pada mata pelajaran Rencana Anggaran Bangunan dengan jumlah 67 orang.

Sugiyono (2007: 62) mengemukakan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi. Penarikan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *sampling purposive*. Teknik *sampling purposive* adalah teknik penarikan sampel dengan pertimbangan tertentu. Teknik tersebut sangat cocok untuk digunakan dalam penelitian ini, karena jumlah sampel yang diambil hanya pada siswa jurusan teknik gambar bangunan periode 2011/2012. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 67 orang yang terbagi dalam dua kelas, kelas TGB 1 berjumlah 34 orang dan kelas TGB 2 berjumlah 33 orang.

#### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yaitu cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Dalam melaksanakan penelitian ada beberapa teknik yang penulis gunakan antara lain :

1. Studi Literatur, dilakukan untuk mendapatkan informasi dengan memanfaatkan literatur yang relevan dengan penelitian ini yaitu dengan cara membaca, mempelajari, menelaah, mengutip pendapat dari berbagai sumber berupa buku, diktat, skripsi, internet, surat kabar, dan sumber lainnya.
2. Observasi

Observasi ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang teori atau pendekatan yang erat hubungannya dengan permasalahan yang sedang diteliti.

## Dokumentasi

Pengumpulan data dengan teknik ini dipergunakan untuk mendapatkan data dengan cara mencatat dan mengumpulkan data yang bersumber dari dokumen – dokumen terkait dengan permasalahan yang di teliti. Teknik ini digunakan untuk mencari data sebagai berikut:

- a. Jumlah siswa jurusan teknik gambar bangunan kelas XII TGB 1 dan kelas XII TGB 2 untuk menentukan jumlah populasi dan sample penelitian.
- b. Nilai hasil belajar dalam bentuk nilai rata-rata ulangan dari setiap siswa yang dijadikan responden.

### 3. Tes

Arikunto (2002: 266) menyatakan bahwa “ tes dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi”.

Penelitian ini menggunakan alat pengumpul data yaitu tes hasil belajar berupa tes objektif berbentuk pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban. Tes dilaksanakan pada saat *pretest* dan *posttest*. *Pretest* atau tes awal diberikan dengan tujuan mengetahui kemampuan awal kedua kelompok penelitian. Sementara *posttest* atau test akhir diberikan dengan tujuan untuk melihat kemajuan dan perbandingan peningkatan hasil belajar pada kedua kelompok penelitian. Pada metode pembelajaran *diskusi* dan metode pembelajaran konvensional. Adapun langkah-langkah dalam penyusunan instrumen tes hasil belajar ini adalah:

- a. Membuat kisi-kisi instrumen penelitian untuk materi yang akan diberikan.
- b. Menyusun instrumen penelitian berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.
- c. Melakukan uji coba instrumen penelitian terhadap siswa.



- d. Setelah instrumen yang diujicobakan tersebut valid dan reliabel, maka instrumen itu dapat digunakan untuk melakukan *pre test* dan *post test*.

## G. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data adalah soal tes hasil belajar (*pretest* dan *posttest*). Sebelum instrument dipakai, terlebih dahulu dilakukan pengujian soal. Adapun pengujiannya sebagai berikut :

### 1. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Untuk menguji validitas setiap butir soal, skor-skor yang ada pada butir soal yang dimaksud dikorelasikan dengan skor total. Sebuah soal akan memiliki validitas yang tinggi jika skor soal tersebut memiliki dukungan yang besar terhadap skor total. Dukungan setiap butir soal dinyatakan dalam bentuk korelasi, sehingga untuk mendapatkan validitas suatu butir soal digunakan rumus korelasi.

Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus *korelasi product moment Pearson*.

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

(Arikunto, 2002:213)

Keterangan:

$r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.

X : Skor item

**Cecep Nugraha, 2013**

Pengaruh Pelaksanaan Metode Diskusi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Rencana Anggaran Bangunan Di SMK Negeri 1 Cilaku - Cianjur  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Y : Skor total

N : jumlah siswa

Interpretasi besarnya koefesien korelasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kategori Validitas Butir Soal

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi (sangat baik)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	tinggi (baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	cukup(sedang)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	rendah (kurang)
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	sangat rendah (sangat kurang)

(Arikunto,2002)

Kemudian untuk mengetahui signifikansi korelasi dilakukan uji-t dengan rumus berikut : (Sudjana,2004)

$$t = r_{xy} \sqrt{\frac{N-2}{1-r_{xy}^2}}$$

Keterangan:

t : Daya pembeda dari uji t

N: Jumlah subjek

$r_{xy}$ : Koefesien korelasi

## 2. Realibilitas

Realibilitas adalah kualitas yang menunjukkan dari suatu pengukuran yang dilakukan dan dihitung dengan rumus K – R 20:

Cecep Nugraha, 2013

Pengaruh Pelaksanaan Metode Diskusi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Rencana Anggaran Bangunan Di SMK Negeri 1 Cilaku - Cianjur  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



$$r_{11} = \left( \frac{K}{K-1} \right) \left( \frac{S^2 - \Sigma pq}{S^2} \right)$$

(Arikunto, 2002)

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen atau reliabilitas tes secara menyeluruh

K = banyaknya butir soal

pq = jumlah hasil penelitian antara p dan q

p = proporsi subyek yang menjawab benar

q = proporsi subyek yang menjawab salah

$S^2$  = varians total

Harga  $r_{11}$  yang diperoleh dikonsultasikan dengan tabel *product moment*. Apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5% maka test dinyatakan reliabilitas. (Arikunto, 2002). Interpretasi derajat reliabilitas suatu tes adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Klasifikasi Koefisien Korelasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Klasifikasi
0,00 - 0,20	Sangat rendah
0,21 - 0,40	Rendah
0,41 - 0,60	Cukup
0,61 - 0,80	Tinggi
0,81 - 1,00	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2002)

### 3. Daya beda

Suatu tes dapat dipandang memadai apabila butir-butir soal yang ditunjukkan oleh tes tersebut dapat membedakan secara signifikan antara siswa yang pandai (kelompok atas) dan siswa yang kurang (kelompok bawah). Untuk menganalisis daya pembeda tiap butir soal dilakukan dengan menggunakan persamaan : ( Suharsimi Arikunto, 2002)

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

JS<sub>A</sub> = banyaknya siswa kelas atas

JBA = jumlah jawaban benar dari kelompok atas

JBB = jumlah jawaban benar dari kelompok bawah

Hasil perhitungan daya pembeda diklasifikasikan berdasarkan hal berikut:

Tabel 3.4 Klasifikasi Daya pembeda

Daya Pembeda	Klasifikasi
0,00 - 0,20	Jelek
0,21 - 0,40	Cukup
0,41 - 0,70	Baik
0,71 - 1,00	Baik sekali

(Arikunto, 2002)

**Cecep Nugraha, 2013**

Pengaruh Pelaksanaan Metode Diskusi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Rencana Anggaran Bangunan Di SMK Negeri 1 Cilaku - Cianjur  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

#### 4. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran yaitu suatu parameter untuk menyatakan bahwa item soal adalah mudah, sedang, dan sukar. Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus :

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

(Arikunto, 2002: 208)

dimana :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal itu dengan benar

J<sub>s</sub> = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3.5. Klasifikasi Taraf Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
$0,7 \leq TK \leq 1,00$	Mudah
$0,3 \leq TK < 0,7$	Sedang
$0,00 \leq TK < 0,3$	Sukar

(Arikunto, 2002:210)

Hasil perhitungan indeks kesukaran diperoleh enam butir soal yang mudah, tujuh tujuh belas soal yang sedang, tiga butir soal yang sukar. Data hasil perhitungan indeks kesukaran selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

## H. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data maka langkah berikutnya adalah mengolah data atau menganalisis data yang meliputi persiapan, tabulasi, dan penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian. Karena data yang diperoleh dari hasil penelitian merupakan data mentah yang belum memiliki makna yang berarti sehingga data tersebut agar dapat lebih bermakna dan dapat memberikan gambaran nyata mengenai permasalahan yang diteliti, data tersebut harus diolah terlebih dahulu, sehingga dapat memberikan arah untuk pengkajian lebih lanjut. Karena data dalam penelitian ini berupa data kuantitatif, maka cara pengolahannya dilakukan dengan teknik statistik.

### 1. Menghitung rata-rata nilai tes awal (pre-tes) dan tes akhir (pos-tes)

Dengan rumus :  $\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$

### 2. Menghitung Variansi dan simpangan baku masing-masing perubah

Dengan rumus :  $SD = \sqrt{\frac{\sum (x_1 - x_2)^2}{n-1}}$

### 3. Menghitung Indeks Gain

Peningkatan (*gain*) didapat dari selisih nilai *posttest* dan nilai *pretest*. Karena hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh siswa setelah pembelajaran maka hasil belajar yang dimaksud yaitu peningkatan yang dialami siswa.

Analisis *gain* bertujuan untuk menjawab hipotesis penelitian, yaitu melihat apakah terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Setelah data yang diperoleh yaitu skor *pretest* dan skor *posttest*, kemudian dilakukan uji statistik terhadap skor *pretest* dan *posttest*, dan indeks *gain* ternormalisasi dengan rumus:

$$\text{Indeks Gain (g)} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}} \times 100 \%$$

Menurut (Arikunto 2002: 212) mengemukakan bahwa tabel interpretasi nilai *gain* yang dinormalisasi adalah sebagai berikut :

Tabel 3.6. Interpretasi Nilai *Gain* yang Dinormalisasi

Nilai $\langle g \rangle$	Klasifikasi
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

(Hake, 1998)

#### 4. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Chi-Kuadrat*. Uji normalitas ini dilakukan terhadap skor *pretes*, *postes*, dan *gain* ternormalisasi dari dua kelompok mahasiswa (eksperimen dan kontrol).

## 5. Menguji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui asumsi yang dipakai dalam pengujian kesamaan dua rata-rata independen dari skor pretes, postes, dan *gainternormalisasi* antara kedua kelompok (eksperimen dan kontrol). Uji homogenitas dilakukan dengan uji statistik F.

$$F = \frac{S^2_{\text{besar}}}{S^2_{\text{kecil}}} \text{ dengan } S^2: \text{ varians}$$

## 6. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan melalui dua cara sesuai dengan normalitas data yang diperoleh. Apabila data berdistribusi normal, maka dilakukan analisis statistik parametris. Sebaliknya apabila data tidak berdistribusi normal, maka dilakukan analisis statistik nonparametris.

### a. Uji Hipotesis Parametris

Berdasarkan hipotesis yang penulis ambil, maka pengujian yang dilakukan adalah pengujian hipotesis komparatif dua sampel independen, yaitu menggunakan t-test. Dalam Sugiyono (2011: 138) terdapat dua buah rumus t-test yang dapat digunakan, yaitu sebagai berikut:

- Apabila jumlah kedua sampel sama besar

*Separated Varians:*

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

- Apabila jumlah kedua sampel berbeda

*Polled Varians :*



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

Keterangan :

$\bar{x}_1$  = nilai rata – rata kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = nilai rata – rata kelas kontrol

$s_1^2$  = varians sampel kelas eksperimen

$s_2^2$  = varians sampel kelas kontrol

$n_1$  = jumlah responden kelas eksperimen

$n_2$  = jumlah responden kelas kontrol

(Sugiyono, 2011:138)

Pengujian dengan menggunakan t-test tidak berkorelasi uji dua pihak. Menggunakan uji dua pihak karena hipotesis<sub>1</sub> (H<sub>1</sub>) berbunyi terdapat perbedaan sedangkan hipotesis<sub>0</sub> (H<sub>0</sub>) berbunyi tidak terdapat perbedaan. (Sugiyono, 2011: 122)

Setelah dilakukan t-test, maka untuk mengetahui perbedaan itu signifikan atau tidak maka harga  $t_{hitung}$  tersebut perlu dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dan taraf kepercayaan 95%. Kriteria pengujian untuk daerah penerimaan dan penolakan hipotesis adalah sebagai berikut :

Tolak H<sub>0</sub>, dan Terima H<sub>1</sub>, jika :

$t_{hitung} > t_{table}$  maka H<sub>0</sub> ditolak artinya signifikan

Terima H<sub>0</sub> dan Tolak H<sub>1</sub>, jika :

$t_{hitung} < t_{table}$  maka H<sub>1</sub> diterima artinya tidak signifikan



**Cecep Nugraha, 2013**

Pengaruh Pelaksanaan Metode Diskusi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Rencana Anggaran Bangunan Di SMK Negeri 1 Cilaku - Cianjur

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)



**Cecep Nugraha, 2013**

Pengaruh Pelaksanaan Metode Diskusi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Rencana Anggaran Bangunan Di SMK Negeri 1 Cilaku - Cianjur

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)