

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Menurut pengertian Sugiyono (2016 hlm 3) yang mengatakan bahwa "Secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu". Metode penelitian merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam suatu penelitian.

Berdasarkan pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa metode penelitian merupakan cara ilmiah yang yang direncanakan oleh peneliti secara sistematis untuk mendapatkan data dengan tujuan tertentu

#### **A. Desain Penelitian.**

##### **1. Pendekatan Penelitian**

Sukardi (2012 hlm, 166) berpendapat bahwa "metode deskriptif korelasi adalah suatu penelitian yang melibatkan tindakan pengumpulan data guna menentukan, apakah ada hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih" sejalan dengan pernyataan tersebut Sukmadinata (2012, hlm. 56) mengemukakan bahwa "Penelitian ditujukan untuk mengetahui hubungan suatu variabel dengan variabel-variabel lain. Hubungan antara satu dengan beberapa variabel lain dinyatakan dengan besarnya koefisien korelasi dan keberartian (signifikansi) secara statistik"

Permasalahan yang diteliti oleh penulis adalah untuk menemukan ada tidaknya hubungan antara variabel. Oleh karena itu, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif korelasional yang termasuk dalam pendekatan kuantitatif. Sugiyono (2016) berpendapat bahwa:

Metode penelitian dengan pendekatan kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan (hlm 11).

Pada penelitian ini variabel bebas yaitu jenis dan teknik penggunaan alat kerja batu/beton dan variabel terkait yaitu penerapan aspek k3 pada saat praktik batu/beton dihubungkan sebagai penelitian korelasi. Metode ini digunakan sesuai dengan tujuan penelitian yaitu mengetahui gambaran yang jelas mengenai hubungan pemahaman tentang jenis dan teknik penggunaan peralatan kerja pemasangan batu/beton dengan penerapan aspek k3 dibatasi pada pasangan bata.

## **2. Definisi operasional**

### **a. Hubungan**

Hubungan adalah kata dasar dari hubung menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Pusat Bahasa edisi keempat (2008 hlm 557) adalah “bersambung atau berkaitan” hubungan dalam penelitian ini ialah berkaitannya antara pemahaman tentang jenis dan teknik penggunaan peralatan kerja batu beton dengan penerapan aspek k3 pada perkuliahan praktik kerja batu beton. Hubungan pemahaman tentang jenis dan teknik penggunaan peralatan kerja batu beton yang sering dipergunakan di worksop saat praktik dengan penerapan aspek k3 dibatasi pada Alat Pelindung Diri (APD) saat melakukan pekerjaan di worksop pada perkuliahan praktik batu beton.

### **b. Pemahaman**

Pemahaman menurut KBBI Pusat Bahasa edisi keempat (2008 hlm 1103) ialah “perihal menguasai (mengerti, memahami)”. Pemahaman dalam penelitian ini berarti menguasai, mengerti atau memahami jenis dan teknik penggunaan peralatan kerja batu beton yang dipergunakan untuk praktik kerja batu beton pada saat di worksop agar mahasiswa dapat memahami jenis apa saja dan teknik menggunakannya pada saat praktik batu beton.

### **c. Jenis dan Teknik Penggunaan peralatan kerja batu beton.**

Dalam penelitian ini jenis dan teknik penggunaan peralatan kerja batu beton adalah jenis-jenis dan teknik penggunaan alat kerja batu beton yang dipelajari pada mata kuliah praktik batu beton.

**Ade Iwan Priyono, 2017**

*HUBUNGAN PEMAHAMAN TENTANG JENIS DAN TEKNIK PENGGUNAAN PERALATAN KERJA PEMASANGAN BATU/BETON DENGAN PENERAPAN ASPEK K3 PADA PERKULIAHAN PRAKTIK BATU/BETON PRODI PTB DPTS FPTK UPI*

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

#### d. Penerapan

Penerapan menurut KBBI Pusat Bahasa edisi keempat (2008 hlm 1698) ialah “proses, cara, perbuatan menerapkan”. Dalam penelitian ini penerapan merupakan proses, cara, perbuatan menerapkan aspek k3 saat praktik di workshop dalam perkuliahan praktik batu beton

#### e. Aspek K3

Keselamatan kerja adalah sarana untuk mencegah kerugian dalam pekerjaan. Sasaran k3 ditunjukkan untuk melindungi tenaga kerja (yang melakukan pekerjaan) dan orang lain yang berada di lingkungan tepat kerja. Dalam penelitian ini aspek K3 yang ditinjau pada Alat Pelindung Diri (APD) serta bagaimana cara melakukan pekerjaan saat praktik di worksop batu beton agar terhindar dari sesuatu yang tidak diinginkan.

#### f. Perkuliahan Praktik Batu Beton

Praktik Batu Beton merupakan mata kuliah wajib diikuti mahasiswa DPTS Prodi Pendidikan Teknik Bangunan. Didalamnya membahas tentang pengenalan dan penggunaan pengertian kerja batu dan beton sederhana, peralatan dan bahan-bahan yang digunakan, pengukuran dan pematokan dengan konstruksi bouwplak/papan ukur, pekerjaan pasangan pondasi batu kali, pekerjaan pasangan dinding setengah bata, pekerjaan plesteran dan acian, pekerjaan pasangan keramik lantai dan dinding, pekerjaan pasangan beton bertulang (bekisting, pembesian dan pengecoran beton). Dalam penelitian ini perkuliahan praktik batu beton ditinjau dalam sub bab yaitu pemasangan bata, plester dan finishing.

### 3. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2016 hlm 64) mengemukakan bahwa variabel penelitian adalah “suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan

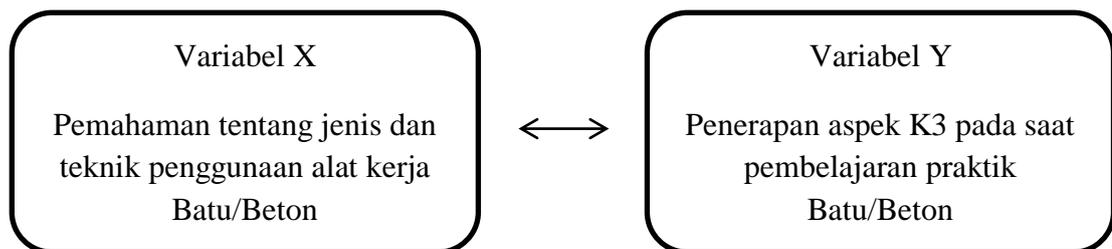
kemudian ditarik kesimpulannya. Sugiyono (2016) merinci penjelasan Variabel X dan Variabel Y

- a. **Variabel Independen** adalah variabel ini sering disebut sebagai variabel *stimulus*, *prediktor*, *antecedent*. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).
- b. **Variabel dependen** sering disebut sebagai variabel output, kriteria, konsekuen, atau dalam bahasa Indonesia disebut dengan variabel terikat, variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas.(hlm 64)

Berdasarkan penjelasan diatas maka terdapat dua variabel, yaitu

- a. Variabel bebas (X) : Jenis dan Teknik penggunaan alat kerja batu/beton.
- b. Variabel terikat (Y) : Variabel Y dalam penelitian ini adalah aspek k3 pada saat pembelajaran Praktik Batu/Beton.

Hubungan antar variabel tersebut dapat digambarkan dengan:



Gambar 3.1 Hubungan Antar Variabel

## B. Partisipan

### 1. Peneliti

Peneliti yang melakukan penelitian ini bernama Ade Iwan Priyono yang merupakan mahasiswa aktif Departemen Pendidikan Teknik Sipil Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan.

### 2. Dosen Pembimbing

Ade Iwan Priyono, 2017

HUBUNGAN PEMAHAMAN TENTANG JENIS DAN TEKNIK PENGGUNAAN PERALATAN KERJA PEMASANGAN BATU/BETON DENGAN PENERAPAN ASPEK K3 PADA PERKULIAHAN PRAKTIK BATU/BETON PRODI PTB DPTS FPTK UPI

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

Dosen pembimbing skripsi yang terlibat dalam penelitian ini merupakan dosen yang aktif mengajar di Departemen Pendidikan Teknik Sipil Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan. Dosen pembimbing skripsi berjumlah dua orang, yaitu:

- Dosen Pembimbing 1 : Drs. Ahmad Anwar Yusa
- Dosen Pembimbing 2 : Dr. Dedy Suryadi, M.Pd

### **3. Prodi Pendidikan Teknik Bangunan DPTS FPTK UPI**

Ketua Prodi Pendidikan Teknik Bangunan DPTS FPTK UPI Dr. Sudjani, M.Pd. dan dosen pengajar pada perkuliahan Praktik Batu Beton Dedi Purwanto, S.Pd, M.PSDA.

### **4. Subjek Penelitian**

Mahasiswa angkatan 2016 yang sedang mengontrak mata kuliah Praktik Batu Beton.

## **C. Populasi dan Sampel**

### **1. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan (PTB) Departemen Pendidikan Teknik Sipil (DPTS) Fakultas Pendidikan Teknik dan Kejuruan (FPTK) Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).

### **2. Populasi Penelitian**

“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” (Sugiyono 2016 hlm 119) maka populasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan DPTS FPTK UPI angkatan 2016 berjumlah 79 orang.

Tabel 3.1 Populasi penelitian mahasiswa angkatan 2016 PTB DPTS UPI

Ade Iwan Priyono, 2017

*HUBUNGAN PEMAHAMAN TENTANG JENIS DAN TEKNIK PENGGUNAAN PERALATAN KERJA PEMASANGAN BATU/BETON DENGAN PENERAPAN ASPEK K3 PADA PERKULIAHAN PRAKTIK BATU/BETON PRODI PTB DPTS FPTK UPI*

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

NO	Angkatan 2016	Jumlah Mahasiswa
1	PTB A	40
2	PTB B	36
Jumlah		76

### 3. Sampel Penelitian

Arikunto (2013 hlm.174) berpendapat bahwa “Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti”. Sampel penelitian pada prinsipnya menurut Sukardi (2008, hlm. 65) adalah “bagian dari populasi yang diambil oleh peneliti untuk mewakili populasi yang ada”. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul mewakili.

Teknik penentuan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode *purposive sampling*, mengenai hal ini, Arikunto (2013, hlm 183) menjelaskan bahwa “*purposive sampling* dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu.” Begitu pula menurut Sugiyono (2016, hlm. 126) “*Sampling Purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu”. Tujuan dan pertimbangan pengambilan subjek/sampel penelitian ini yaitu karena angkatan 2016 tersebut sedang mengikuti perkuliahan praktik batu beton maka digunakan untuk sampel penelitian. Berdasarkan hal tersebut sampel yang digunakan adalah mahasiswa yang sedang mengikuti perkuliahan praktik batu beton sebanyak 76 mahasiswa.

#### D. Instrumen Penelitian

Arikunto (2013 hlm 203) menyatakan “instrumen penelitian alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah”. Senada dengan itu sugiyono (2016 hlm 148) menyatakan “instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara

Ade Iwan Priyono, 2017

HUBUNGAN PEMAHAMAN TENTANG JENIS DAN TEKNIK PENGGUNAAN PERALATAN KERJA PEMASANGAN BATU/BETON DENGAN PENERAPAN ASPEK K3 PADA PERKULIAHAN PRAKTIK BATU/BETON PRODI PTB DPTS FPTK UPI

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

spesifik fenomena ini dinamakan variabel penelitian”. Ada beberapa instrument pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu: Variabel X tentang Pemahaman Jenis dan Teknik penguunaan alat menggunakan teknik pengumpulan data Tes dan variabel Y tentang Penerapan aspek K3 menggunakan teknik pengumpulan data angket.

## **1. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data merupakan sebuah prosedur untuk memperoleh data dalam usaha memecahkan permasalahan dengan menggunakan alat-alat yang digunakan oleh peneliti. penulis menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut, yaitu:

### **a. Tes**

“Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok” (Arikunto, 2013, hlm. 193).

Teknik tes yang digunakan menggunakan bentuk tes objektif. Tes objektif merupakan tes yang terdiri dari item-item yang dijawab dengan jalan memilih salah satu alternatif jawaban tersedia atau mengisi jawaban yang benar. Adapun jenis tes obyektif yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis tes pilihan ganda jenis biasa, yaitu model asosiasi dengan lima pilihan jawaban, yaitu : A, B, C, D, dan E, dengan hanya satu jawaban yang paling benar. Untuk jawaban benar diberi skor 1 dan salah diberi skor 0.

### **b. Kuesioner (Angket)**

“Kuesioner merupakan instrumen untuk pengumpulan data, di mana partisipan atau responden mengisi pertanyaan atau pernyataan yang diberikan oleh peneliti” (Sugiyono, 2016 hlm 193) .

Angket dibuat berdasarkan kisi-kisi instrument penelitian yang telah ditentukan. Angket ini merupakan angket tertutup, dimana responden hanya memilih salah satu alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai dengan pendapatnya.

## 2. Kisi – Kisi Instrumen Penelitian

Sebelum dibuat angket sebaiknya dibuat dulu kisi – kisi angket untuk membantu butir – butir instrumen. Arikunto, (2013) menyatakan:

“Kisi-kisi adalah sebuah tabel yang menunjukkan hubungan antara hal-hal yang disebutkan dalam baris dengan hal-hal yang disebutkan dalam kolom. Kisi-kisi penyusunan instrumen menunjukkan kaitan antara variabel yang diteliti dengan sumber data dari mana data akan diambil, metode yang digunakan dan instrumen yang disusun”(hlm 205)

Adapun manfaat dari kisi-kisi yang dikemukakan oleh Arikunto (2013) adalah sebagai berikut:

- a. Peneliti memiliki gambaran yang jelas dan lengkap tentang jenis instrumen dan isi dari butir-butir yang akan disusun.
- b. Peneliti akan mendapatkan kemudahan dalam menyusun instrumen karena kisi-kisi ini berfungsi sebagai pedoman dalam menuliskan butir-butir.
- c. Instrumen yang disusun akan lengkap dan sistematis karena ketika menyusun kisi-kisi peneliti belum dituntut untuk memikirkan rumusan butir-butirnya.
- d. Kisi-kisi berfungsi sebagai “peta perjalanan” dari aspek yang akan dikumpulkan datanya, dari mana data diambil, dan dengan apa pula data tersebut diambil.
- e. Dengan adanya kisi-kisi yang mantap, peneliti dapat menyerahkan tugas menyusun atau membagi tugas dengan anggota tim ketika menyusun instrumen.
- f. Validitas dan reliabilitas instrumen dapat diperoleh dan diketahui oleh pihak-pihak di luar tim peneliti sehingga pertanggungjawaban peneliti lebih terjamin. (hlm 205)

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

	Variabel	Aspek yang diungkap	Indikator	No item	Instrumen	Responden	
<p>Hubungan Pemahaman Tentang Jenis Dan Teknik Penggunaan Peralatan Kerja Batu Beton Dengan Penerapan Aspek K3 Pada Perkuliahan Praktik Batu/Beton Mahasiswa Prodi PTB JPTS FPTK UPI</p>	Variabel X Pengetahuan tentang jenis dan teknik penggunaan alat kerja Batu/Beton	Pengetahuan peralatan kerja batu beton	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat menyebutkan jenis-jenis peralatan utama, peralatan bantu, peralatan penunjang</li> <li>Dapat memahani fungsi alat-alat kerja batu beton</li> </ul>	1,2,3,4,5,6,7	Tes	Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan JPTS FPTK UPI angkatan 2016	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat memahami teknik penggunaan alat yang tepat sesuai pekerjaan</li> </ul>	8,9,10,11,12,13,14,15			
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat memahami cara melakukan pekerjaan pemasangan batu beton.</li> </ul>	16,17,18,19,20,21,22			
	Variabel Y Penerapan aspek K3 pada saat Pembelajaran Praktik Batu/Beton	Penerapan aspek K3 pada saat Pembelajaran Praktik Batu/Beton	Penggunaan alat Pelindung diri	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketersediaan alat pelindung diri.</li> <li>Menggunakan alat pelindung diri dengan baik.</li> </ul>	1,2,3		Angket
			Penggunaan peralatan praktik sesuai fungsinya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketersediaan alat kerja</li> <li>Menggunakan peralatan kerja dengan baik</li> <li>Merawat peralatan kerja dengan baik</li> </ul>	4,5,6,7,8,9,10,11,12		
			Melaksanakan praktik sesuai prosedurnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengikuti langkah-langkah sesuai prosedur.</li> <li>Kesungguhan dalam melaksanakan praktik.</li> </ul>	13,14,15		
					16,17,18,19		
					20,21,22,23,24,25		
					26,27,28,29		
				30,31,32,33			

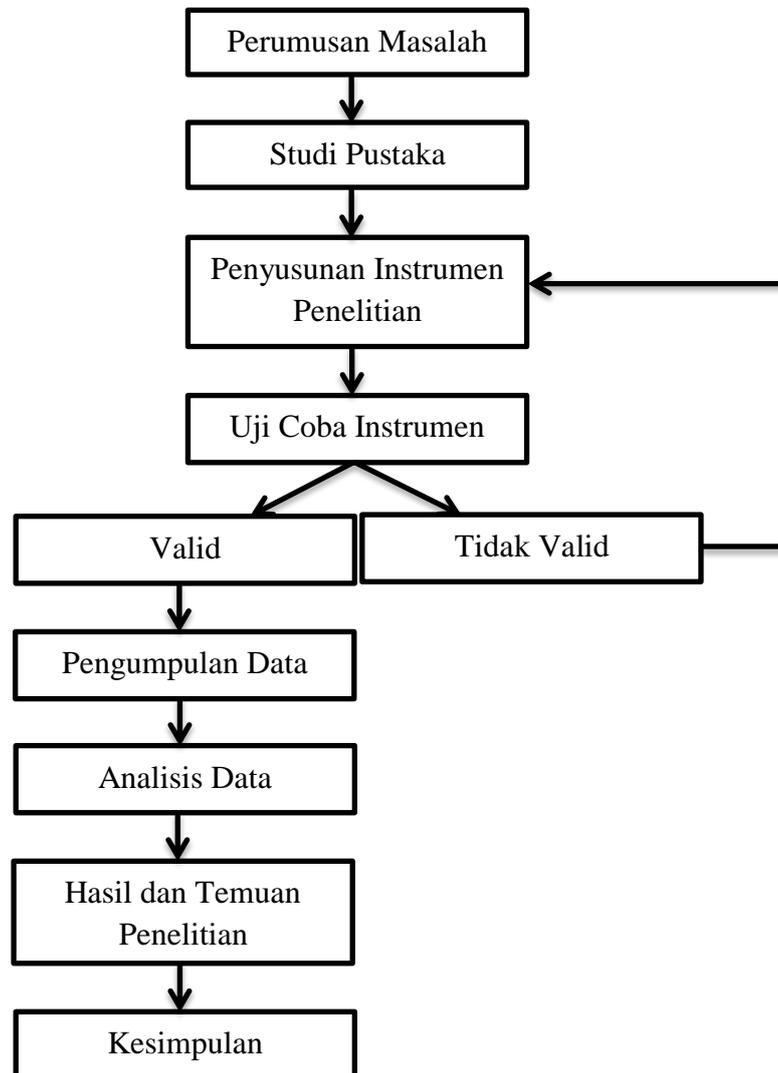
Ade Iwan Priyono, 2017

HUBUNGAN PEMAHAMAN TENTANG JENIS DAN TEKNIK PENGGUNAAN PERALATAN KERJA PEMASANGAN BATU/BETON DENGAN PENERAPAN ASPEK K3 PADA PERKULIAHAN PRAKTIK BATU/BETON PRODI PTB DPTS FPTK UPI

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

### E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian digunakan untuk memberikan arahan dan alur dari penelitian yang akan dilakukan. Adapun prosedur penelitian pada penelitian ini ditampilkan pada gambar di bawah ini:



Gambar 3.2 Prosedur Penelitian

### F. Uji Coba Instrumen Penelitian

Berdasarkan kisi-kisi instrumen penelitian dengan angket sebagai instrumen penelitian harus valid dan reliable agar tidak ada data yang percuma karena hasil penelitian sangat berpengaruh dari data dan cara pengolahan data.

Ade Iwan Priyono, 2017

HUBUNGAN PEMAHAMAN TENTANG JENIS DAN TEKNIK PENGGUNAAN PERALATAN KERJA PEMASANGAN BATU/BETON DENGAN PENERAPAN ASPEK K3 PADA PERKULIAHAN PRAKTIK BATU/BETON PRODI PTB DPTS FPTK UPI

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

## 1. Uji Validitas

“Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan daya yang dapat dilaporkan oleh peneliti.” (Sugiyono, 2016 hlm, 361). Berkaitan dengan pengujian validitas Arikunto (dalam Riduwan 2015 hlm 97) menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan validitas adalah “suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan suatu alat ukur”. “jika instrumen dikatakan valid berarti menunjukkan alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid sehingga valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur” (Sugiyono dalam riduwan 2015 hlm 97).

Pengujian validitas dilakukan dengan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antara skor item dengan rumus *Pearson Product Moment*. yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{n.\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{n.\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \quad (\text{Riduwan, 2015, hlm. 98})$$

Dimana :

$r_{xy}$  = Koefisien Korelasi

$\Sigma X$  = jumlah skor tiap item

$\Sigma Y$  = jumlah skor total (seluruh item)

n = jumlah Responden

$\Sigma$  = jumlah skor total seluruh Item

Selanjutnya dihitung dengan uji-t untuk melihat signifikan dari koefisien korelasi validitas dengan menggunakan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{1-r^2} \quad (\text{Riduwan, 2015, hlm. 98})$$

Dimana :

$t_{hitung}$  = Nilai

R = Koefisien Korelasi hasil

n = jumlah Responden

**Ade Iwan Priyono, 2017**

HUBUNGAN PEMAHAMAN TENTANG JENIS DAN TEKNIK PENGGUNAAN PERALATAN KERJA PEMASANGAN BATU/BETON DENGAN PENERAPAN ASPEK K3 PADA PERKULIAHAN PRAKTIK BATU/BETON PRODI PTB DPTS FPTK UPI

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

t dihitung kemudian harga tersebut dibandingkan dengan harga t table. Distribusi t tabel untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk = n - 2$ ). Jumlah responden yang diuji sebanyak 20, derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $n-2=20-2=18$  sehingga diperoleh  $t_{\text{tabel}} = 1,734$ . (Lihat lampiran 2.2.c)

Uji coba validitas yang dilakukan dengan kaidah keputusan : jika  $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$  berarti valid dan sebaliknya jika  $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$  berarti tidak valid.

Pegumpulan data variabel X sebanyak 30 butir soal pilihan ganda dalam penelitian ini sebelumnya dikonstruksi pada Pendapat Ahli (*Judgement Expert*) pada tahap ini instrumen dikonsultasikan kepada ahli untuk diketahui layak atau tidaknya instrumen yang akan diuji cobakan. Sugiyono (2016, hlm. 177) “Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksikan tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli”. Instrumen yang akan diuji cobakan dikonsultasikan kepada tiga ahli adalah tiga dosen yang aktif mengajar di Departemen Pendidikan Teknik Sipil Program Studi Teknik Bangunan yaitu Dr. Dedy Suryadi, M.Pd dan Drs. Ahmad Anwar Yusa, serta Dedi Purwanto, S.pd, M.PSDA sebagai dosen mata kuliah Praktik Batu Beton. Setelah dikonsultasikan pengujian validitas dianalisis dengan rumus *Person Product Moment*. Maka didapat dari 30 butir yang di uji cobakan pada 20 responden ada 28 butir yang valid dan 2 butir soal yang tidak valid yaitu soal butir nomor 7 dan 13 selanjutnya soal butir yang tidak valid diperbaiki dan dikonsultasikan kembali pada *Judgement Expert*. (Selengkapnya lihat lampiran 2.2.a)

Pengumpulan data variabel Y dalam penelitian ini sebanyak 41 item pernyataan angket menggunakan *Person Product Moment*. Berdasarkan hasil uji coba Variabel Y dari total 41 item pernyataan terdapat 8 item pernyataan yang tidak valid, yaitu item nomor : 6, 10, 19, 21, 23, 31, 36, dan 41. Kemudian item-item yang tidak valid tersebut dihapuskan, sehingga item soal untuk variabel Y mengalami penyusutan. (Selengkapnya lihat lampiran 2.2.b)

## 2. Uji Reliabilitas

“Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama”. (Sugiyono 2016, hlm. 173).

Kriteria pengujian reliabilitas adalah jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan tingkat kepercayaan 95%, maka tes tersebut dikatakan reliabel dan dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.  $r_{tabel}$  diperoleh dari tabel *product moment* dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan  $(dk)=20-2=18$  maka didapat  $r_{tabel}$  sebesar 0,468.

Pengujian reabilitas variabel X yang berupa tes ada penelitian ini menggunakan rumus KR.20 (*Kuder Richardson*) yaitu

$$r_{11} = \frac{k}{(k-1)} \left\{ \frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right\} \quad (\text{Arikunto, 2013, hlm. 230})$$

Rumus untuk varian total

$$V_t = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

Dimana:

k = Jumlah item dalam instrumen

p = proporsi banyaknya subjek yang menjawab pada item 1

q = 1 - pi

$V_t$  = Varians Total

Pada variabel X diperoleh  $r_{11} = 0,90$  lalu dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  diperoleh dari tabel *product moment* dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan  $(dk)=20-2=18$  maka didapat  $r_{tabel}$  sebesar 0,468. Dapat disimpulkan bahwa  $r_{hitung} (0,90) > r_{tabel} (0,468)$  termasuk kategori REABILITAS. Untuk penentuan  $t_{tabel}$  dapat dilihat pada lampiran 2.3.c

Untuk pengujian variabel Y yang berupa instrumen angket menggunakan rumus *alfa*.

- a. Menghitung varian skor tiap-tiap item

$$S_i = \frac{\sum (X_i^2) - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n} \quad (\text{Riduwan 2015 hlm 115})$$

Dimana :

$S_i$  = varians tiap itemnya

$\sum X_i^2$  = Jumlah kuadrat item Xi

$(\sum X_i)^2$  = Jumlah jumlah item Xi kuadratkan

n = Jumlah responden

- b. Menjumlahkan semua varian

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 \dots S_n$$

Diama :

$\sum S_i$  = Jumlah varian semua item

$S_1, S_2, S_3 \dots n$  = Varian item ke-1,2,3..n

- c. Menghitung harga varian total dengan rumus

$$S_t = \frac{\sum (X_t^2) - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n}$$

Dimana :

$S_t$  = Varian total

$\sum x_i^2$  = jumlah kuadrat X total

$(\sum x_i)^2$  = jumlah X total yang dikuadratkan

n = jumlah responden

- d. Menghitung reliabilitas dengan rumus alpha

**Ade Iwan Priyono, 2017**

**HUBUNGAN PEMAHAMAN TENTANG JENIS DAN TEKNIK PENGGUNAAN PERALATAN KERJA PEMASANGAN BATU/BETON DENGAN PENERAPAN ASPEK K3 PADA PERKULIAHAN PRAKTIK BATU/BETON PRODI PTB DPTS FPTK UPI**

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

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas

$\sum Si$  = Jumlah varians total

$Si$  = Jumlah varians item

$k$  = Jumlah item Pertanyaan

Pada penelitian ini hasil perhitungan menyatakan besarnya  $r_{11}$  untuk variabel Y sebesar 0,87 lalu dibandingkan dengan r tabel diperoleh dari tabel *product moment* dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan  $(dk)=20-2=18$  maka didapat rtabel sebesar 0,468. Dapat disimpulkan bahwa r hitung  $(0,87) > r$  tabel  $(0,468)$  termasuk kategori REABILITAS. Untuk penentuan t tabel dapat dilihat pada lampiran 2.3.c

### 3. Uji Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Butir Soal Tes

Dalam penelitian ini sebelum melakukan uji tingkat kesukaran dan daya pembeda pada butir soal tes terlebih dahulu menyusun lembar jawaban responden dari skor tertinggi sampai terendah. Penskoran menggunakan skala *Guttman*, Riduwan (2015 hlm 91) menjelaskan skala *Guttman* ialah “skala yang digunakan untuk jawaban yang bersifat jelas (tegas) dan konsisten. Misalnya: yakin – tidak yakin; ya – tidak; benar – salah; positif – negatif; pernah – belum pernah; setuju – tidak setuju, dan lain sebagainya”. Berdasarkan hal tersebut maka jawaban benar diberi nilai 1 dan jawaban salah diberi nilai nol. (Selengkapnya dapat dilihat dalam Lampiran 2.1)

Setelah menyusun lembar jawaban responden dari skor tertinggi sampai terendah. Lalu membuat kelompok atas dan kelompok bawah “Mengambil 27% lembar jawaban dari atas yang selanjutnya disebut kelompok atas (*higher group*), dan 27% lembar jawaban dari bawah yang selanjutnya disebut kelompok bawah

Ade Iwan Priyono, 2017

HUBUNGAN PEMAHAMAN TENTANG JENIS DAN TEKNIK PENGGUNAAN PERALATAN KERJA PEMASANGAN BATU/BETON DENGAN PENERAPAN ASPEK K3 PADA PERKULIAHAN PRAKTIK BATU/BETON PRODI PTB DPTS FPTK UPI

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

(*lower group*). Sisa 46% disisihkan”. (arifin 2016 hlm 266). (Pengelompokan kelompok atas dan kelompok bawah bisa dilihat dalam lampiran 2.4.b)

#### a. Taraf Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal merupakan tes yang diberikan untuk mengetahui tingkat kesukaran tes yang akan disebarakan kepada responden. Sehingga dapat diketahui soal-soal mana yang termasuk soal mudah, sedang dan sukar Suatu tes tidak boleh terlalu mudah, dan juga tidak boleh terlalu sukar.

$$P = \frac{\sum B}{n} \quad (\text{Arifin, 2016, hlm. 272})$$

Keterangan:

P = tingkat kesukaran

$\sum B$  = Banyak peserta didik yang menjawab benar

n = Jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Berikut ini distribusi hasil perhitungan dari pengujian tingkat kesukaran pada instrumen soal tes variabel x penelitian ini.

Tabel 3.3 Klasifikasi Soal Berdasarkan Proporsi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran Soal		Nomor Soal	Jumlah	Presntase
p > 0,70	Mudah	4,8,13,20,22	5	17%
0,30 < p < 0,70	Sedang	1,2,3,5,6,9,10,11,12,14,15,18,19,21,23,24,25,26,27,28,29,30	22	73%
p < 0,30	Sukar	7,16,17	3	10%
Jumlah				100%

Dengan mengacu pada kriteria Arifin (2016, hlm. 272) sebagai berikut:

p > 0,7 = mudah

0,30 ≤ p ≤ 0,70 = sedang

p < 0,30 = sukar

Berdasarkan tingkat kesukaran penelitian, sebaran soal dikatakan **baik**.

Ade Iwan Priyono, 2017

HUBUNGAN PEMAHAMAN TENTANG JENIS DAN TEKNIK PENGGUNAAN PERALATAN KERJA PEMASANGAN BATU/BETON DENGAN PENERAPAN ASPEK K3 PADA PERKULIAHAN PRAKTIK BATU/BETON PRODI PTB DPTS FPTK UPI

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

(Tabel hasil perhitungan tingkat kesukaran soal selengkapnya terdapat dalam Lampiran 2.5)

### b. Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda dilakukan untuk mengetahui suatu butir soal yang dapat membedakan antara responden yang sudah memahani materi yang ditanyakan dan responden yang kurang menguasai.

$$DP = \frac{(WL+WH)}{n} \quad (\text{Arifin, 2016, hlm. 273})$$

Dimana :

DP = Daya Pembeda

WL = jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok bawah

WH = jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok atas

N = 27%xn

Tabel 3.4 Koefisien Daya Pembeda

Index of Discrimination	Item Evaluation
0,4 and up	Very good item
0,30 – 0,39	Reasonably good, but possibly subject to improvement
0,20 – 0,29	Marginal items, usually needing and being subject to improvement
Below – 0,19	Poor item, to be rejected of improved by revision

Berikut ini distribusi hasil perhitungan dari pengujian daya pembeda pada instrumen soal tes variabel x penelitian ini.

Tabel 3.5 Klasifikasi Soal Berdasarkan Proporsi Tingkat Daya Pembeda

Daya Pembeda		Nomor Soal	Jumlah	Presntase
Jelek	Bellow - 0,19	7,13,	2	7%
Cukup	0,20- 0,29		0	0%
Baik	0,30- 0,39	1,2,4,16,17,21,22,28	8	27%
Sangat Baik	0,40 and up	3,5,6,8,9,10,11,12,14,15,18,19, 20,23,24,25,26,27,29,30	20	67%
Jumlah				100%

Berdasarkan hasil uji daya pembeda, terdapat beberapa kriteria untuk daya pembeda yang didapat. Terapat dua soal dikategorikan mempunyai tingkat daya pembeda jelek (bellow – 0,19), tidak ada butir soal di kategori cukup (0,20 – 0,29), terdapat 8 soal dalam kategori baik (0,30 – 0,39), dan terdapat 20 soal dalam kategori sangat baik (0,40 and up). (Tabel hasil perhitungan daya pembeda selengkapnya terdapat dalam Lampiran 2.6)

### G. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul, maka tahap selanjutnya adalah diolah dan dianalisis sesuai prosedur yang digunakan.

#### 1. Konversi T-skor

Konversi T-Skor dimaksudkan untuk membandingkan dua sebaran skor yang berbeda, misalnya yang satu menggunakan nilai standar sepuluh dan yang satu lagi menggunakan nilai standar seratus, sebaliknya dilakukan transformasi atau mengubah skor mentah ke dalam skor baku. Contohnya penyebaran data dalam bentuk interval maupun ratio. Perhitungan Z-Skor dan T-Skor dapat menggunakan langkah:

- a. Menghitung rata-rata ( $\bar{X}$ )

Dari tabel data mentah diperoleh (untuk variabel X)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (\text{Sudjana, 2005, hlm. 67})$$

Ade Iwan Priyono, 2017

HUBUNGAN PEMAHAMAN TENTANG JENIS DAN TEKNIK PENGGUNAAN PERALATAN KERJA PEMASANGAN BATU/BETON DENGAN PENERAPAN ASPEK K3 PADA PERKULIAHAN PRAKTIK BATU/BETON PRODI PTB DPTS FPTK UPI

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

Keterangan:

$\bar{X}$  = Rata-rata

$\Sigma X$  = Jumlah harga semua X

N = Jumlah data

- b. Menghitung Simpangan baku (SD)

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma(X_i - \bar{X})^2}{n}}$$

Keterangan:

SD = Standar Deviasiasi

$(X_i - \bar{X})$  = selisih antar skor  $X_i$  dengan rata rata

- c. Mengkonversikan data mentah ke dalam T-skor

$$T\text{-Skor} = \left[ \frac{X_i - \bar{X}}{SD} (10) \right] + 50$$

Keterangan:

SD = Standar devisiasi

$X_i - \bar{X}$  = Selisih antara skor  $X_i$  dengan rata-rata

Dengan langkah perhitungan yang sama, konversi Z-Skor dan T-Skor berlaku untuk variabel X dan Variabel Y.

## 2. Uji Normalitas Data

Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak normal. Normal disini dalam arti mempunyai distribusi data yang normal. Menurut Riduwan (2015, hlm 121-124), ada langkah-langkah yang dilakukan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

1. Mencari skor terbesar dan terkecil
2. Mencari nilai Rentangan (R)

$$R = \text{skor maksimum} - \text{skor minimum}$$

Ade Iwan Priyono, 2017

HUBUNGAN PEMAHAMAN TENTANG JENIS DAN TEKNIK PENGGUNAAN PERALATAN KERJA PEMASANGAN BATU/BETON DENGAN PENERAPAN ASPEK K3 PADA PERKULIAHAN PRAKTIK BATU/BETON PRODI PTB DPTS FPTK UPI

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

3. Mencari banyaknya kelas (BK)  
 $BK = 1 + 3,3 \log n$  (Rumus *STURGES*)

4. Mencari nilai panjang kelas (i)

$$i = \frac{\text{Rentang skor}}{\text{banyak kelas}} = \frac{R}{BK}$$

5. Membuat tabel distribusi frekuensi  
 6. Menghitung rata-rata skor (M) dengan rumus:

$$M = \frac{\sum f \cdot Xi}{n}$$

7. Menghitung Simpanan Baku dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{n \cdot \sum fx_i^2 - (\sum fx_i)^2}{n \cdot (n - 1)}}$$

8. Membuat daftar frakuensi yang diharapkan dengan cara:  
 a. Menentukan batas kelas  
 b. Mencari nilai Z-score untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{\text{Batas Kelas} - \bar{x}}{s}$$

- c. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurve normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batsa kelas.  
 d. Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0 –Z.  
 e. Mencari frekusensi yang diharapkan (fe) dengan cara mengalihkan luas tiap interval dengan jumlah responden (n)
9. Mencari chi-kuadrat hitung ( $X^2_{\text{hitung}}$ )

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

Keterangan:

$X^2$  = Chi kuadrat

$f_o$  = frekuensi dari hasil pengamatan

$f_0$  = Frekuensi yang diharapkan

10. Membandingkan  $\chi^2$  hitung dengan  $\chi^2$  tabel untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $(dk) = n - 1$  dengan kriteria pengujian sebagai berikut:  
 Jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$  berarti Distribusi data tidak normal, sebaliknya  
 Jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  berarti Data Distribusi Normal.

### 3. Uji Kecenderungan

Perhitungan uji kecenderungan dilakukan untuk mengetahui kecenderungan suatu data berdasarkan kriteria melalui skala penilaian yang telah ditetapkan sebelumnya. Langkah perhitungan uji kecenderungan sebagai berikut

1. Menghitung rata-rata dan simpangan baku dari masing-masing variabel dan sub variabel
2. Menentukan skala skor mentah.

Tabel 3.6 Kriteria Kecenderungan

Kriteria Kecenderungan	Kategori
$X > \bar{X} + 1,5. SD$	Sangat baik
$\bar{X} + 1,5. SD > x \geq + 0,5. SD$	Baik
$\bar{X} + 0,5. SD > x \geq - 0,5. SD$	Cukup
$\bar{X} - 0,5. SD > x \geq - 1,5. SD$	Kurang
$X < \bar{X} - 1,5. SD$	Sangat kurang

Suprian (dalam Arman 2014, hlm 43)

3. Menentukan frekuensi dan membuat persentase untuk menafsirkan data kecenderungan variabel dan sub variabel.

### 4. Deskripsi Variabel

Deskripsi variabel digunakan untuk mencari tingkat rata-rata dari setiap indikator pada variabel X dan variabel Y. Presentase yang didapat pada setiap skor item rata-rata kemudian dikonsultasikan dengan kriteria penafsiran yang dikemukakan Riduwan (2015 hlm, 89):

Ade Iwan Priyono, 2017

HUBUNGAN PEMAHAMAN TENTANG JENIS DAN TEKNIK PENGGUNAAN PERALATAN KERJA PEMASANGAN BATU/BETON DENGAN PENERAPAN ASPEK K3 PADA PERKULIAHAN PRAKTIK BATU/BETON PRODI PTB DPTS FPTK UPI

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

Angka 0% - 20%	= Sangat Lemah
Angka 21% - 40%	= Lemah
Angka 41% - 60%	= Cukup
Angka 61% - 80%	= Kuat
Angka 81% - 100%	= Sangat Kuat

## 5. Uji Korelasi

Untuk mengetahui arah dan kuatnya pengaruh antara dua variabel atau lebih diperlukan uji korelasi. Perhitungan uji korelasi digunakan untuk mengetahui pengaruh dari variabel X dengan variabel Y. Jika data berdistribusi normal, analisis korelasi menggunakan analisis statistik *Person Product Moment*.

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Nilai Korelasi *Perason Product Moment*

$\Sigma X$  = Jumlah skor item

$\Sigma Y$  = Jumlah skor total

n = Jumlah Responden

Kriteria yang menunjukkan kuat atau lemahnya korelasi menurut (Riduwan 2015 hlm 238) sebagai berikut :

Tabel 3.7 Kriteria Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,80 – 1,000	Sangat Kuat
0,60 – 0,799	Kuat
0,40 – 0,599	Cukup Kuat
0,20 – 0,399	Rendah
0,00 – 0,199	Sangat Rendah

Ade Iwan Priyono, 2017

HUBUNGAN PEMAHAMAN TENTANG JENIS DAN TEKNIK PENGGUNAAN PERALATAN KERJA PEMASANGAN BATU/BETON DENGAN PENERAPAN ASPEK K3 PADA PERKULIAHAN PRAKTIK BATU/BETON PRODI PTB DPTS FPTK UPI

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

## 6. 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 nol ( $H_0$ ) adalah pernyataan tidak ada hubungan antara parameter dengan statistik, atau tidak terdapat hubungan antara ukuran populasi dengan ukuran sampel. Sedangkan Hipotesis Alternatif ( $H_a$ ) adalah lawan dari hipotesis nol, yang berbunyi terdapat hubungan antara data populasi dengan data sampel. Keberartian korelasi *Spearman Rank* ( $r_s$ ) dapat dibandingkan dengan rho ( $r_{s \text{ Tabel}}$ ).

Hipotesis yang harus diuji adalah :

Hipotesis nol ( $H_0$ ) : terdapat hubungan yang signifikan Tentang Pemahaman Jenis Dan Teknik Penggunaan Peralatan Kerja Batu/Beton Dengan Penerapan Aspek K3 Pada Perkuliahan Praktik Batu/Beton Mahasiswa Prodi PTB DPTS FPTK UPI.

Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) : tidak terdapat hubungan yang signifikan antara Pemahaman Tentang Jenis Dan Teknik Penggunaan Peralatan Kerja Batu/Beton Dengan Penerapan Aspek K3 Pada Perkuliahan Praktik Batu/Beton Mahasiswa Prodi PTB DPTS FPTK UPI.

$H_0 : r = 0$  (berarti tidak ada hubungan)

$H_a : r \neq 0$  (berarti ada hubungan)

Dalam pengujian signifikansi menggunakan rumus yang diutarakan Riduwan (2015, hlm 139)

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Dimana:

**Ade Iwan Priyono, 2017**

**HUBUNGAN PEMAHAMAN TENTANG JENIS DAN TEKNIK PENGGUNAAN PERALATAN KERJA PEMASANGAN BATU/BETON DENGAN PENERAPAN ASPEK K3 PADA PERKULIAHAN PRAKTIK BATU/BETON PRODI PTB DPTS FPTK UPI**

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

$t_{hitung}$  = Nilai t

r = Nilai koefisien korelasi

n = Jumlah sampel

Dengan tingkat signifikan 95% dan  $dk = n - 2$ , dengan ketentuan:

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka tolak  $H_0$  artinya signifikan.

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka terima  $H_0$  artinya tidak signifikan.

Karena dalam tabel tidak terdaftar  $dk$  yang dicari maka untuk mencari nilai tabel di gunakan rumus interpolasi.

$$C = C_0 + \frac{(C_1 - C_0)}{(B_1 - B_0)} \cdot (B - B_0)$$

Dimana:

B = Nilai  $dk$  yang dicari\

$B_0$  = Nilai  $dk$  pada awal nilai yang sudah ada

$B_1$  = Nilai  $dk$  pada akhir nilai yang sudah ada

C = Nilai  $t_{tabel}$  yang dicari

$C_0$  = Nilai  $t_{tabel}$  pada awal nilai yang sudah ada

$C_1$  = Nilai  $t_{tabel}$  pada akhir nilai yang sudah ada