

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Simpulan

Pada bab terakhir ini penulis akan simpulkan berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data yang telah diuraikan pada bab sebelumnya serta hasil analisis penulis pada pembahasan penelitian.

Adapun sebagai simpulan dalam penelitian ini dapat penulis uraikan sebagai berikut :

1. Dari hasil penelitian terhadap kompetensi peserta diklat dalam Menggambar Teknik Mesin menunjukkan hasil yang cukup memenuhi standar kompetensi. Dapat dibuktikan dengan hasil tes kompetensi Menggambar Teknik Mesin yang menunjukkan nilai rata-rata sebesar 7,37.
2. Dari hasil penelitian terhadap kompetensi peserta diklat dalam Pekerjaan Pemesinan menunjukkan hasil yang cukup memenuhi standar kompetensi. Dapat dibuktikan dengan hasil observasi Pekerjaan Pemesinan yang menunjukkan nilai rata-rata sebesar 7,21.
3. Berdasarkan hasil perhitungan analisis dan pengolahan data-data antara variabel X dan variabel Y, hasil tersebut dapat digunakan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dikemukakan. Gambaran dari hasil penelitian ini, bahwa besarnya hubungan yang terjadi antara kompetensi Menggambar Teknik Mesin dengan kompetensi Pekerjaan Pemesinan dengan koefisien korelasi 0,877, koefisien korelasi ini menunjukkan bahwa hubungan yang terjadi antara kompetensi Menggambar Teknik Mesin dengan kompetensi Pekerjaan Pemesinan, diartikan indeks korelasi tinggi. Sedangkan untuk

koefisien determinasi terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kompetensi Menggambar Teknik Mesin dengan kompetensi Pekerjaan Pemesinan yang menunjukkan interpretasi tinggi.

## 5.2 Saran-saran.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis ingin menyampaikan beberapa saran antara lain :

1. Kepada peserta diklat SMK Negeri 2 Bandung :
  - a. Hendaklah lebih giat dan sungguh-sungguh dalam mempelajari kompetensi Menggambar Teknik Mesin, disamping kompetensi lainnya, dimana ilmu tersebut akan bermanfaat bila sudah bekerja di industri sehingga akan memperlancar pekerjaan yang ditekuninya.
  - b. Hendaklah lebih bersemangat dan sungguh-sungguh dalam melaksanakan Pekerjaan Pemesinan supaya kompetensi dalam menggunakan mesin betul-betul terkuasai, sehingga dapat menghasilkan pekerjaan yang baik yang memenuhi standar kompetensi yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat industri.
2. Kepada para pendidik kompetensi Menggambar Teknik Mesin diharapkan memiliki dedikasi yang tinggi untuk memberi kesempatan kepada para peserta diklatnya untuk menyerap ilmu sebanyak-banyaknya, karena menurut hasil penelitian kompetensi Menggambar Teknik Mesin sangat besar kontribusinya terhadap kompetensi Pekerjaan Pemesinan.
3. Bagi pembaca, mudah-mudahan hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan acuan untuk penelitian lebih lanjut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M 1987, *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*, Sinar Baru, Bandung.
- Arikunto, S. 1993, *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Prosedur Penelitian*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Arikunto, S. 2002, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan* , Rineka Cipta, Jakarta.
- Arikunto, S. 2003, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta.
- BSNP 2007, *Model Penilaian Kelas Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, Jakarta : Depdiknas.
- Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan. 2004, *Kurikulum SMK Edisi 2004*, Bidang Keahlian Teknik Mesin Jakarta.
- Hamalik, O. 1986, *Sistem Intership Kependidikan Teori dan* , Mandar Maju, Bandung.
- Hamalik, O. 2002, *Pendidikan Guru Berdasarkan Pendekatan Kompetensi*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Kurikulum SMK Edisi 2004 Bagian I, *Landasan Program dan Pengembangan*. Jakarta : Depdiknas.
- Kurikulum SMK Edisi 2004 Bagian II, *Garis-garis Besar Program Pendidikan dan Pelatihan*. Jakarta : Depdiknas.
- Kurikulum SMK Edisi 2004 Bagian III, *Pelaksanaan Pendidikan dan Pelatihan..* Jakarta : Depdiknas.
- Nababan, A, 1988, *Metode Penelitian*, FPTK IKIP Bandung.
- Nasution, S, 1977, *Metode Research*, Jamaras, Bandung.
- Nasution, S, 1991, *Asas-asas Pendidikan*, Jamaras, Bandung.
- Nasution, S, 2005, *statistik Terapan*, Grasindo, Jakarta.
- Slameto, 2003, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Subino, 1987, *Evaluasi Pendidikan*, Sinar Baru, Jakarta.
- Sudjana, N. 1988, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, Sinar Baru, Bandung.
- Sudjana, 1992, *Metode Statistik*, Tarsito, Bandung.

- Sudjana, N. 2001, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, Sinar Baru Algesindo, Bandung
- Sugiyono, 2002, *Statistika untuk Penelitian*, Alfabeta, Bandung.
- Surakhmad, W. 1980, *Pengantar Penelitian Ilmiah*, Tarsito, Bandung.
- Syamsudin, A. 1990, *Psikologi Kependidikan*, IKIP Bandung.
- Universitas Pendidikan Indonesia, 2006, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*, Bandung



LAMPIRAN 1



## LAMPIRAN 2

## KISI-KISI SOAL TES VARIABEL X

(Kompetensi Menggambar Teknik Mesin).

T I K	A s p e k			Nomor Soal
	C1	C2	C3	
1. Menyebutkan jenis potongan pada gambar kerja	X			1,2,3,4
2. Menentukan ukuran pada gambar kerja		X		5,6,7,8
3. Dapat memahami cara menerapkan, menempatkan toleransi dan suaian dengan benar pada gambar kerja sesuai standar ISO.	X			9,10, 11,12, 13,14
4. Dapat memahami cara menerapkan, menempatkan tanda pengerjaan dan toleransi geometrik dengan benar pada gambar kerja sesuai standar ISO.		X		15,16, 17
5. Dapat menerapkan teknik penyederhanaan gambar dari bentuk benda teknik dengan benar sesuai standar ISO.			X	19,20
6. Dapat menggambar konstruksi mesin dan rangka baja dengan benar sesuai standar ISO	X			18

LAMPIRAN 3  
KISI KISI SOAL TES VARIABEL Y  
(Kompetensi Pekerjaan Pemesinan)

T I K	A s p e k			Job sheet nomor
	C1	C2	C3	
1. Memahami jobsheet sebagai petunjuk kerja pada Pekerjaan Pemesinan.	X			
2. Mempersiapkan bahan, alat dan mesin		X		
3. Memahami dan melaksanakan langkah-langkah keselamatan kerja.		X		
4. Memahami dan melaksanakan langkah-langkah penempatan bahan/benda kerja pada mesin bubut sesuai SOP.		X		
5. Pembubutan muka benda kerja sesuai SOP.			X	
6. Pembubutan rata benda kerja sesuai SOP.			X	
7. Pembubutan tirus luar dan pengkartelan benda kerja sesuai SOP.			X	
8. Mengebor benda kerja pada mesin bubut sesuai SOP.			X	
9. Pembubutan dalam benda kerja sesuai SOP.			X	
10. Membubut ulir segi tiga luar dan dalam benda kerja sesuai SOP.			X	
11. Perakitan komponen-komponen hasil pekerjaan pembubutan sesuai SOP..			X	

LAMPIRAN 4  
SOAL TES VARIABEL X  
(Kompetensi Menggambar Teknik Mesin).

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Bandung  
Kompetensi : Menggambar Teknik Mesin  
T i n g k a t : II ( dua)  
Program Keahlian : Teknik Mesin  
W a k t u : 45 Menit

---

PETUNJUK UMUM :

1. Isilah terlebih dahulu nama dan kelas pada lembar jawaban yang tersedia.
2. Beri tanda silang (X) a, b, c, d atau e sebagai jawaban yang dianggap benar untuk nomor soal 1 s.d 20
3. Perhatikan gambar susunan di bawah ini sebagai bahan pembantu soal teori pilihan ganda, dengan nama bagiannya adalah :
  1. Poros jalan
  2. Rumah poros jalan
  3. Tutup bantalan
  4. Bantalan.



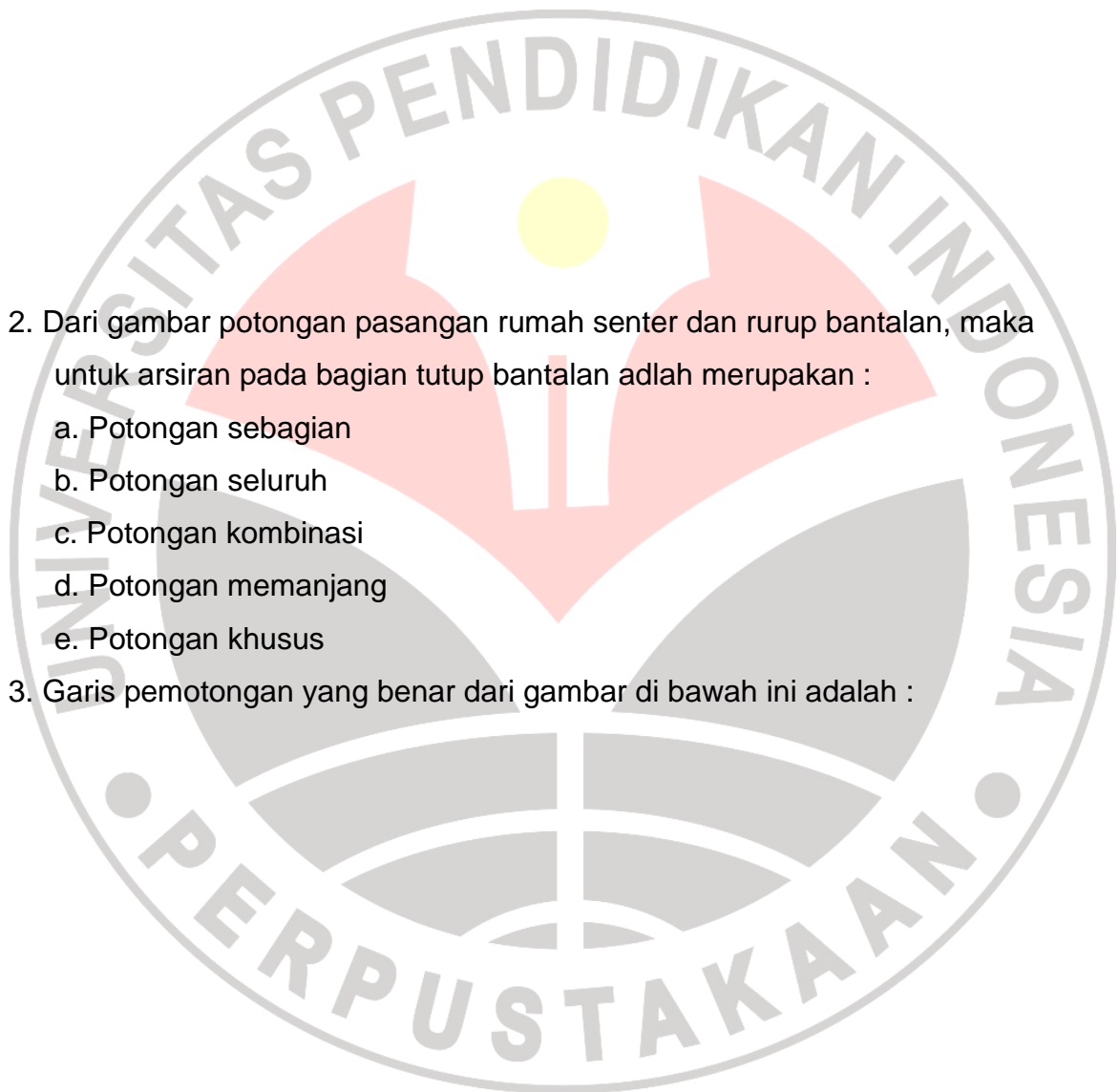
PILIHAN GANDA :

1. Jenis potongan benda kerja dengan potongan separuh atau sebagian adalah :

2. Dari gambar potongan pasangan rumah senter dan rurus bantalan, maka untuk arsiran pada bagian tutup bantalan adlah merupakan :

- a. Potongan sebagian
- b. Potongan seluruh
- c. Potongan kombinasi
- d. Potongan memanjang
- e. Potongan khusus

3. Garis pemotongan yang benar dari gambar di bawah ini adalah :



- Potongan setempat atau lokal, menyatakan bahwa suatu gambar itu memiliki batang bulat adalah :

- Di bawah ini termasuk penulisan ukuran menurut arah pengerjaan pada mesin bubut adalah :



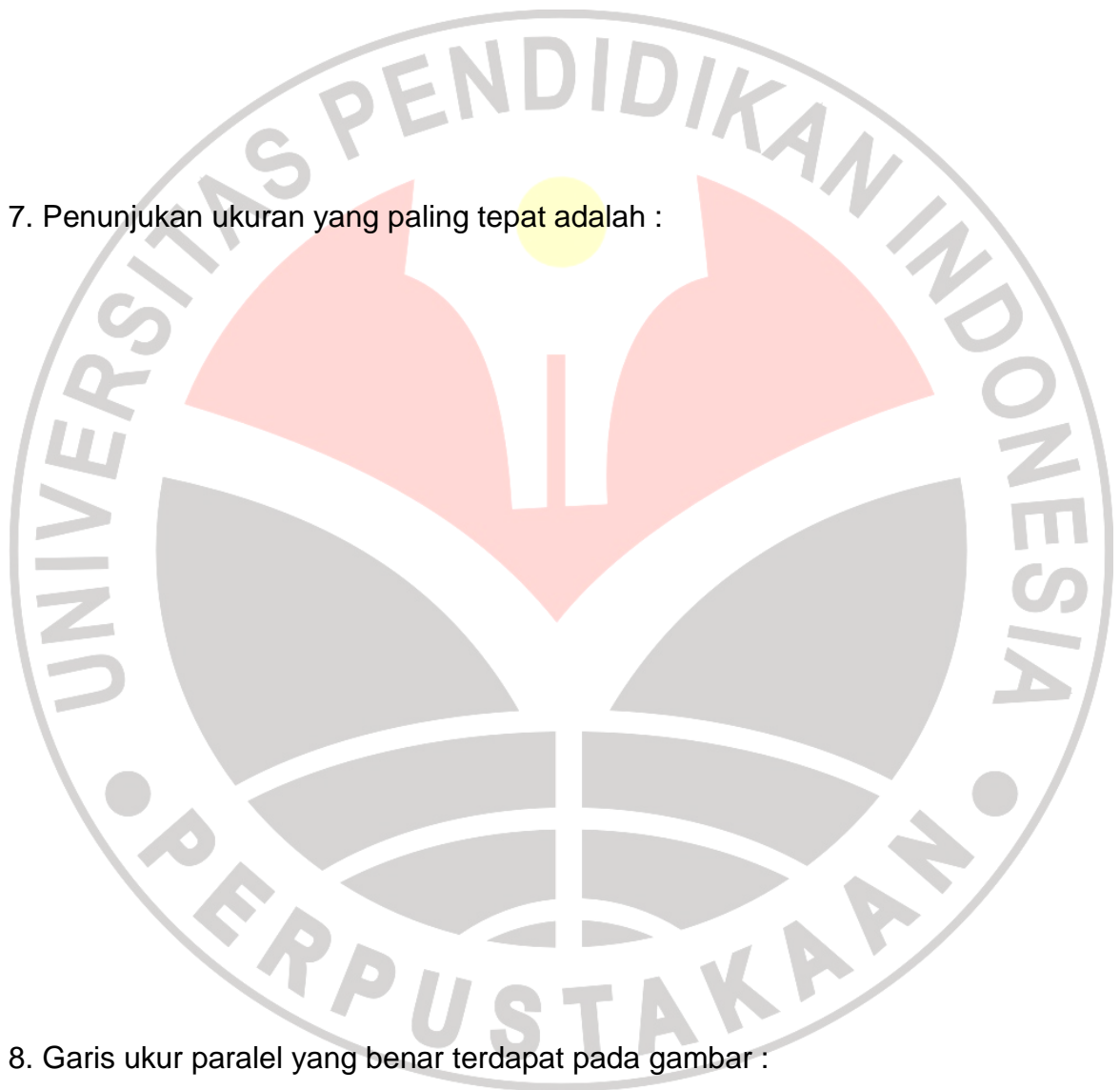
6. Penempatan ukuran untuk menyatakan bentuk sudut atau ketirusan adalah :

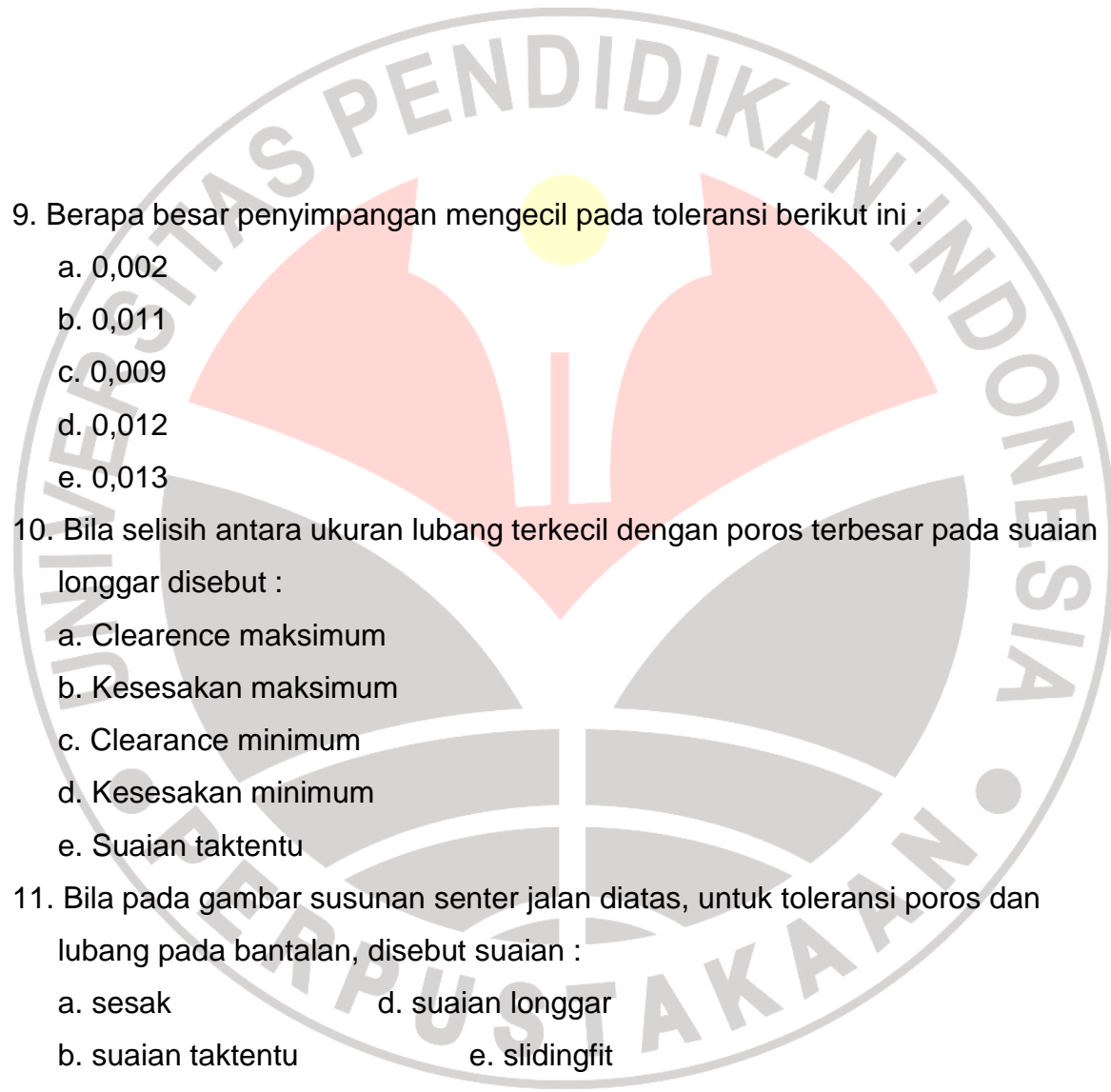
7. Penunjukan ukuran yang paling tepat adalah :

8. Garis ukur paralel yang benar terdapat pada gambar :

a.

d.



- 
9. Berapa besar penyimpangan mengecil pada toleransi berikut ini :
- a. 0,002
  - b. 0,011
  - c. 0,009
  - d. 0,012
  - e. 0,013
10. Bila selisih antara ukuran lubang terkecil dengan poros terbesar pada suaian longgar disebut :
- a. Clearance maksimum
  - b. Kesesakan maksimum
  - c. Clearance minimum
  - d. Kesesakan minimum
  - e. Suaian taktentu
11. Bila pada gambar susunan senter jalan diatas, untuk toleransi poros dan lubang pada bantalan, disebut suaian :
- a. sesak
  - b. suaian taktentu
  - c. Wringingfit
  - d. suaian longgar
  - e. slidingfit
12. suaian sistem basis poros pada gambar berikut ini adalah untuk menentukan suaian pada bagian :

- a. bagian A                      c. bagian C                      e. bagian E  
b. bagian B                      d. Bagian D

13. Hitunglah kelonggaran maksimum pada gambar, untuk suaian basis lubang

berikut ini, bila  $H7_{0}^{+0,025}$  dan  $h6_{-0,10}^0$

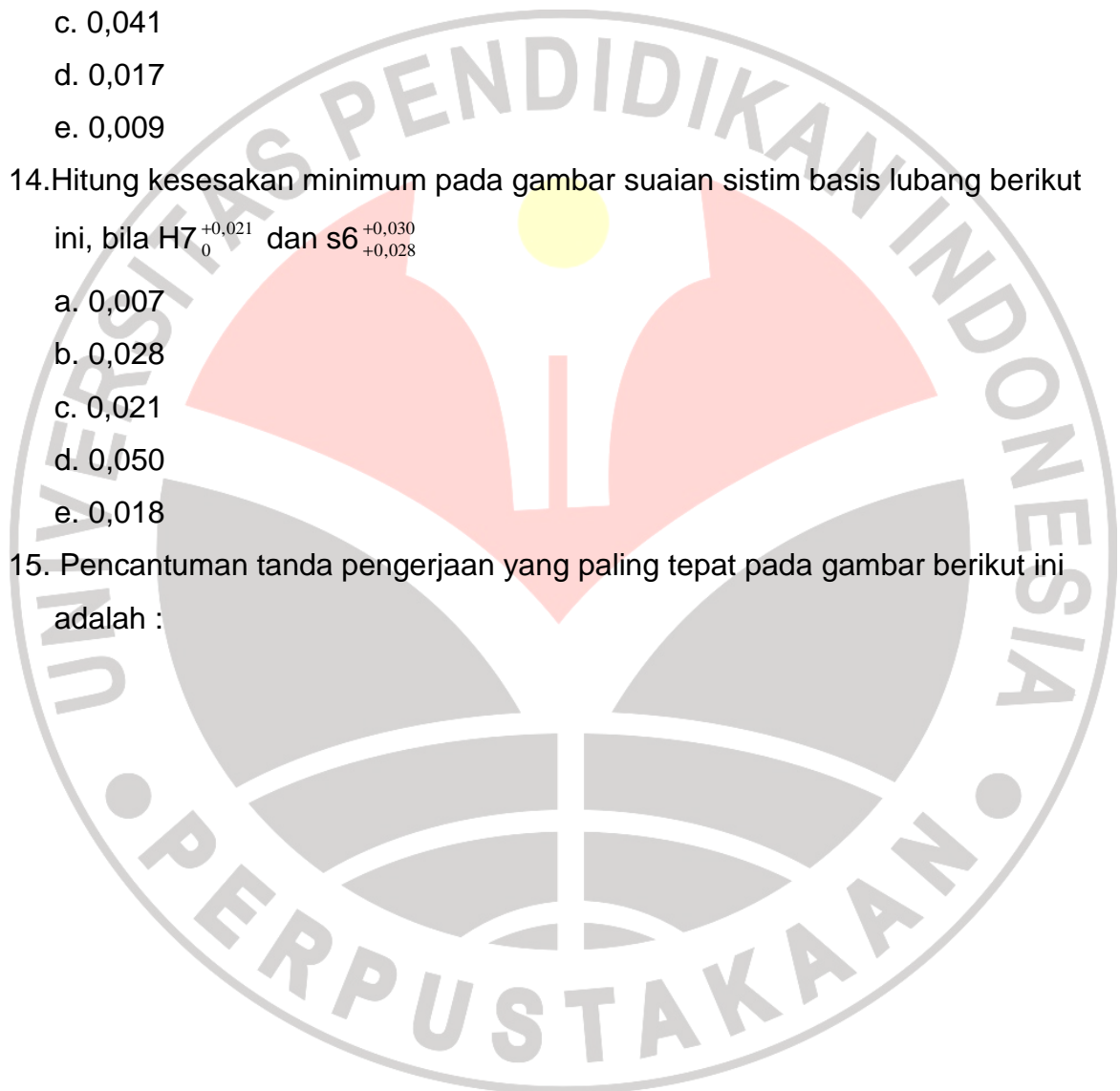
- a. 0,025  
b. 0,016  
c. 0,041  
d. 0,017  
e. 0,009

14. Hitung kesesakan minimum pada gambar suaian sistim basis lubang berikut

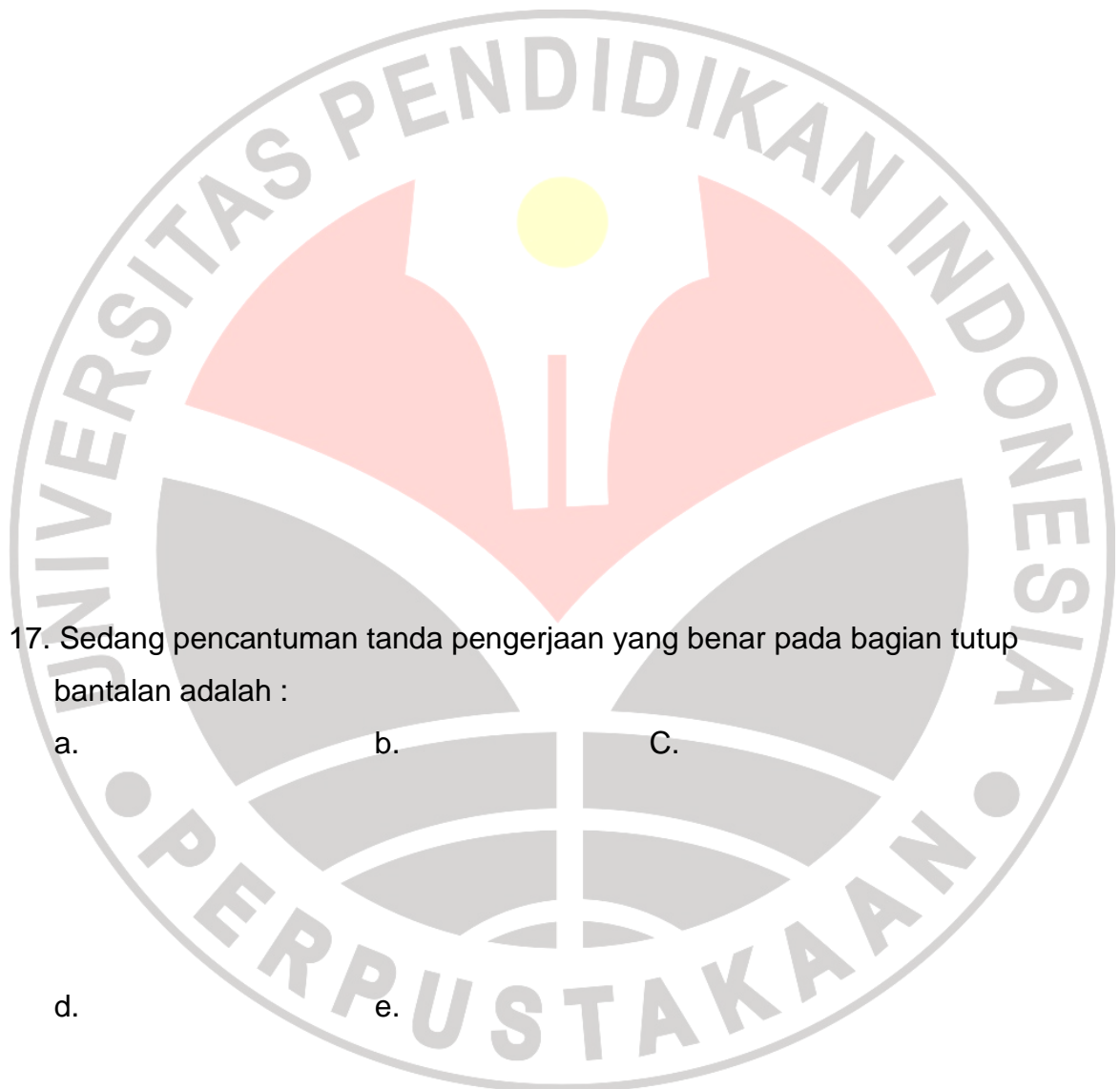
ini, bila  $H7_{0}^{+0,021}$  dan  $s6_{+0,028}^{+0,030}$

- a. 0,007  
b. 0,028  
c. 0,021  
d. 0,050  
e. 0,018

15. Pencantuman tanda pengerjaan yang paling tepat pada gambar berikut ini adalah :



16. Pencantuman tanda pengerjaan pada bagian rumah poros berikut ini adalah :



17. Sedang pencantuman tanda pengerjaan yang benar pada bagian tutup bantalan adalah :

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.

18. Pembuatan gambar benda tirus di bawah ini dengan ukurannya harus disesuaikan dengan cara pengerjaannya pada mesin bubut, maka nama bagian tempat ukurannya adalah sebagai berikut, kecuali :

- a. Diameter besar
- b. hasil dari diameter besar dikurangi diameter kecil
- c. panjang tirus
- d. diameter kecil
- e. simbol ketirusan

19. Penggambaran penampang ulir segi tiga yang benar berikut ini adalah :



20. Contoh penggambaran ulir dalam, pada tutup bantalan dari pandangan atasnya yang benar adalah :

- a.
- d.
- b.
- e.

## LAMPIRAN 5

## LEMBAR JAWABAN TES

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Bandung

Kompetensi : Teori Menggambar Teknik Mesin

Nama Peserta diklat/Kelas : ...../.....

Bidang Keahlian : Teknik Mesin

Prog. Keahlian : Teknik Pemesinan


Beri tanda silang pada huruf a, b, c, d, e yang menurut saudara paling benar

1	a	b	c	d	e	11	a	b	c	d	e
2	a	b	c	d	e	12	a	b	c	d	e
3	a	b	c	d	e	13	a	b	c	d	e
4	a	b	c	d	e	14	a	b	c	d	e
5	a	b	c	d	e	15	a	b	c	d	e
6	a	b	c	d	e	16	a	b	c	d	e
7	a	b	c	d	e	17	a	b	c	d	e
8	a	b	c	d	e	18	a	b	c	d	e
9	a	b	c	d	e	19	a	b	c	d	e
10	a	b	c	d	e	20	a	b	c	d	e



## LAMPIRAN 6

## LEMBARAN KERJA (JOBSHEET) PEKERJAAN PEMESINAN

SMK NEGERI 2 BDG	<b>SENER PUTAR</b>	<i>BUBUT</i>			
TINGKAT II MESIN		<i>PEKERJAAN PEMESINAN</i>			
TEKNIK MESIN		<i>BLPT BANDUNG</i>			
2		2	4	3	1

<i>SMK NEGERI 2 BDG</i>	<i>SENTER PUTAR</i>	<i>BUBUT</i>
<i>TINGKAT II MESIN</i>		<i>PEKERJAAN PEMESINAN</i>
<i>TEKNIK MESIN</i>		<i>BLPT BANDUNG</i>

3





## LAMPIRAN 7

## LEMBAR PENILAIAN KOMPETENSI PEKERJAAN PEMESINAN

SMK/BPTP	Nama : Kartiwa	Kode : 1/M1/2	
Kerja Mesin	Topik : Kerja Bubut	Mulai tgl :	
Komp. Bubut	Judul :	Selesai tgl :	
Tingkat : II	POROS JALAN	Waktu	Dicapai :
SMKN 2 Bdg			Standar : 10
KOMPONEN	SUB KOMPONEN	NILAI	
		Mak	Yang dicapai
METODE	Langkah kerja	4	
	Sikap kerja	2	
	Penggunaan alat	2	
	Keselamatan kerja	2	
	Jumlah	10	
HASIL KETERAMPILAN	Panjang 88	7	
	Panjang 38	8	
	Panjang 8	8	
	Panjang 14	7	
	Ø 8	10	
	Ø 12	5	
	Ø 17	10	
	Ø 25	10	
	Sudut 60°	10	
	Jumlah	75	
WAKTU	Tepat : 15		
	Lebih cepat : 15		
	Lambat : 0		
	Jumlah	15	
JUMLAH NILAI TOTAL		100	
BOBOT = WAKTU STANDAR			
NILAI AKHIR = Jml nilai x waktu standar/10			

## LAMPIRAN 8

Tabel 8.1

Pedoman Penilaian Mata Diklat dan Kompetensi Kejuruan  
Kurikulum SMK Edisi 2004

ANGKA		PREDIKAT
NORMATIF / ADAPTIF	PRODUKTIF	
9,00 – 10,00	9,00 – 10,00	A (Lulus Amat Baik)
7,51 – 8,99	8,00 – 8,99	B (Lulus Baik)
6,00 – 7,50	7,00 – 7,99	C (Lulus Cukup)
0,00 – 5,99	0,00 – 6,99	D (Belum Lulus)

## LAMPIRAN 9

## CONTOH PERHITUNGAN UJI VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN VARIABEL X

Perhitungan uji validasi tes pilihan ganda menggunakan rumus Product Moment. Contoh perhitungan :

1. Perhitungan uji validasi item nomor 1 :

$$\begin{aligned}\Sigma X &= 18 & (\Sigma X)^2 &= 324 \\ \Sigma Y &= 427 & (\Sigma Y)^2 &= 182329 \\ \Sigma X^2 &= 18 & (\Sigma XY) &= 274 \\ \Sigma Y^2 &= 427 & n &= 30\end{aligned}$$

Harga-harga tersebut disubstitusikan ke dalam rumus Product Moment, yaitu :

$$\begin{aligned}r_{XY} &= \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}} \\ &= \frac{30(274) - (18)(427)}{\sqrt{[30(18) - (324)][30(427) - (182329)]}} \\ &= \frac{534}{1504,625} \\ &= 0,355\end{aligned}$$

Berdasarkan tabel harga kritik r product moment diketahui  $r = 0,361$ .

Ternyata  $r_{hitung}$  lebih kecil dari  $r_{tabel}$ , setelah itu dicoba dengan taraf signifikansi 95 % dengan menggunakan rumus uji t-student :

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

$$t = \frac{0,355 \sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,355^2}} = \frac{1,878}{0,935} = 2,009$$

Setelah dikonfirmasi dengan tabel distribusi t diperoleh :

$$t_{(0,056) (30)} = 1,70$$

Ternyata  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dari perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa item nomor 1 valid

2. Perhitungan uji validasi item nomor 5 :

$$\Sigma X = 20$$

$$(\Sigma X)^2 = 400$$

$$\Sigma Y = 427$$

$$(\Sigma Y)^2 = 182329$$

$$\Sigma X^2 = 20$$

$$\Sigma XY = 305$$

$$\Sigma Y^2 = 427$$

$$n = 30$$

Harga-harga tersebut disubstitusikan ke dalam rumus product moment, yaitu :

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

$$r_{XY} = \frac{30(305) - (20)(427)}{\sqrt{[30(20) - (400)] [30(427) - (182329)]}}$$

$$= \frac{610}{1447,826} = 0,421$$

Berdasarkan tabel harga kritik r product moment diketahui

$$r_{(0,05) (30)} = 0,361$$

ternyata  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Dari perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa item nomor 5 signifikan pada taraf 95% dengan kata lain item nomor 5 adalah valid.

## LAMPIRAN 10

## PERHITUNGAN UJI RELIABILITAS INSTRUMEN PENELITIAN VARIABEL X

Perhitungan uji reliabilitas instrumen penelitian variabel x menggunakan metode belah dua (ganjil-genap).

Dari tabel hasil perhitungan reliabilitas didapat harga-harga sebagai berikut :

$$\begin{array}{ll} \Sigma X = 215 & (\Sigma X)^2 = 46225 \\ \Sigma Y = 212 & (\Sigma Y)^2 = 44944 \\ \Sigma X^2 = 1643 & \Sigma XY = 1589 \\ \Sigma Y^2 = 1606 & n = 30 \end{array}$$

1. Menghitung reliabilitas separuh  $r_{\frac{1}{2},\frac{1}{2}}$

$$\begin{aligned} r_{\frac{1}{2},\frac{1}{2}} &= \frac{n(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\left\{n(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2\right\} \cdot \left\{n(\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2\right\}}} \\ r_{\frac{1}{2},\frac{1}{2}} &= \frac{30(1589) - (215)(212)}{\sqrt{\left\{30(1643) - (46225)\right\} \cdot \left\{30(1606) - (44944)\right\}}} \\ &= \frac{2090}{\sqrt{9918340}} \\ &= \frac{2090}{3149,340} \\ &= 0,664 \end{aligned}$$



2. Menghitung reliabilitas seluruhnya ( $r_{11}$ )

$$r_{11} = \frac{2 \cdot r_{1/2,1/2}}{1 + r_{1/2,1/2}}$$

$$r_{11} = \frac{2 \cdot 0,644}{1 + 0,644}$$

$$= 0,798$$

## 3. Menghitung harga t

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

$$t = \frac{0,798 \sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,798^2}}$$

$$= \frac{3,512}{0,748}$$

$$= 4,69$$

Hasil perhitungan ini kemudian dikonfirmasi pada tabel dengan tingkat kepercayaan 95% dan derajat kebebasan (dk).

$dk = n - 2 = 30 - 2 = 28$ . dari tabel didapat :

$$t_{(0,05)(28)} = 1,70.$$

Ternyata  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga dengan demikian harga tersebut signifikan pada tingkat kepercayaan 95%. Dari perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa tes tersebut bisa digunakan untuk penelitian.

LAMPIRAN 11



LAMPIRAN 12



LAMPIRAN 13  
HASIL UJI NORMALITAS DISTRIBUSI VARIABEL X

1. Menghitung rentang (R) :

$$\begin{aligned} R &= \text{Data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 9,5 - 5 \\ &= 4,5 \end{aligned}$$

2. Menentukan banyaknya kelas (K) :

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 40 \\ &= 5,806 \end{aligned}$$

Ditentukan banyaknya kelas ialah 6

3. Menentukan panjang kelas (P) :

$$P = \frac{R}{K} = \frac{4,5}{6} = 0,75$$

4. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

Tabel 13.1  
Distribusi Frekuensi

No	Panjang Kelas	$f_i$	$x_i$	$f_i x_i$	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$f_i (x - \bar{x})^2$
1	5,0 – 5,75	5	5,28	26,88	-1,92	3,68	18,41
2	5,76 – 6,51	7	6,14	42,95	-1,16	1,34	9,40
3	6,52 – 7,27	6	6,90	41,37	-0,40	0,16	0,96
4	7,28 – 8,03	10	7,66	76,55	0,32	0,13	1,30
5	8,04 – 8,79	8	8,42	67,32	1,12	1,26	10,05
6	8,80 – 9,55	4	9,18	36,70	1,88	3,54	14,15
	Jumlah	40		291,76			54,28

$$\Sigma f_i = 40 \qquad \Sigma f_i x_i = 291,76$$

$$\Sigma f_i (x - \bar{x})^2 = 54,28$$

5. Menentukan Mean ( $\bar{x}$ ) dan simpangan Baku (S)

- Mean ( $\bar{x}$ )

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{291,76}{40} = 7,29$$

- Simpangan baku (S)

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

$$= \sqrt{\frac{54,28}{40 - 1}}$$

$$= 1,18$$

6. Membuat tabel distribusi untuk harga-harga yang diperlukan dalam uji Chi-Kuadrat ( $\chi^2$ )

- a. Mencari angka baku (z)

$$z = \frac{\text{batas kelas} - x}{S}$$

Pada kelas interval 1 dengan batas kelas = 4,995

$$z = \frac{4,995 - 7,29}{1,18}$$

$$= -1,95$$

Demikianlah seterusnya untuk interval lainnya.

- b. Mencari luas tiap kelas interval (L)

$$L_1 = 0,4744$$

$$L_2 = 0,4032$$

$$\underline{\quad\quad\quad}$$

$$= 0,0712$$

Dengan cara yang sama luas interval lainnya dapat dicari

- c. Mencari harga frekuensi yang diharapkan ( $E_i$ )

$$E_i = N \cdot L$$

$$= 40 \cdot 0,0712$$

$$= 2,8480$$

d. Mencari harga Khi-Kuadrat ( $\chi^2$ )

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

Tabel 13.2

Daftar Uji Distribusi Normal Untuk Variabel X

No	Batas Kelas	Z	Nilai Z Tabel	Luas Interval	$E_i$	$O_i$	$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
1	4,995	-1,95	0,4744	0,0712	2,8480	5	1,6261
2	5,755	-1,30	0,4032	0,1578	6,3120	7	0,0750
3	6,515	-0,66	0,2454	0,2334	9,3360	6	1,1920
4	7,275	-0,02	0,0120	0,2477	9,9080	10	0,0009
5	8,035	0,63	0,2357	0,1623	6,4920	8	0,3503
6	8,795	1,27	0,3980	0,0746	2,9840	4	0,3459
7	9,555	1,92	0,4726				
Jumlah							3,5902

e. Mencari derajat kebebasan (dk)

Dari tabel Distribusi Frekuensi Variabel X dapat dilihat bahwa banyak kelas (K) ialah 6, sehingga derajat kebebasannya

$$dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$$

f. Penentuan Normalitas

Dari tabel perhitungan diperoleh harga  $X^2 = 3,5902$

Hasil perhitungan ini kemudian dikonfirmasi ke dalam tabel  $X^2$ , dari tabel didapat :

$$X^2_{(0.05)(3)} = 7,81$$

Ternyata  $X^2_{hitung}$  lebih kecil dari  $X^2_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa penyebaran variabel X normal pada tingkat kepercayaan 95% dengan derajat kebebasan  $dk = 3$ .

## LAMPIRAN 14

## HASIL UJI NORMALITAS DISTRIBUSI VARIABEL Y

1. Menghitung rentang (R) :

$$\begin{aligned} R &= \text{Data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 8 - 6 \\ &= 2 \end{aligned}$$

2. Menentukan banyaknya kelas (K) :

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 40 \\ &= 5,806 \end{aligned}$$

Ditentukan banyaknya kelas ialah 5

3. Menentukan panjang kelas (P) :

$$P = \frac{R}{K} = \frac{2}{5} = 0,40$$

4. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

Tabel 14.1  
Distribusi Frekuensi

No	Panjang Kelas	$f_i$	$x_i$	$f_i x_i$	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$f_i (x - \bar{x})^2$
1	6,00 – 6,40	4	6,20	24,80	-1,09	1,20	4,79
2	6,41 – 6,81	5	6,61	33,05	-0,68	0,47	2,34
3	6,82 – 7,22	10	7,02	70,20	-0,27	0,08	0,75
4	7,23 – 7,63	12	7,43	89,16	0,14	0,02	0,22
5	7,64 – 8,04	9	7,84	70,56	1,55	0,30	2,68
	Jumlah	40		287,77			10,78

$$\Sigma f_i = 40 \qquad \Sigma f_i x_i = 287,77$$

$$\Sigma f_i (x - \bar{x})^2 = 10,78$$

5. Menentukan Mean ( $\bar{x}$ ) dan simpangan Baku (S)

- Mean ( $\bar{x}$ )

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{287,77}{40} = 7,19$$

- Simpangan baku (S)

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

$$= \sqrt{\frac{10,78}{40 - 1}}$$

$$= 0,53$$

6. Membuat tabel distribusi untuk harga-harga yang diperlukan dalam uji Chi-Kuadrat ( $\chi^2$ )

- a. Mencari angka baku (z)

$$z = \frac{\text{batas kelas} - \bar{x}}{S}$$

Pada kelas interval 1 dengan batas kelas = 4,995

$$z = \frac{5,992 - 7,19}{0,53}$$

$$= -2,28$$

Demikianlah seterusnya untuk interval lainnya.

- b. Mencari luas tiap kelas interval (L)

$$L_1 = 0,4868$$

$$L_2 = 0,4279$$

$$\underline{\quad} = 0,0589$$

Dengan cara yang sama luas interval lainnya dapat dicari

- c. Mencari harga frekuensi yang diharapkan ( $E_i$ )

$$E_i = N \cdot L$$

$$= 40 \cdot 0,0589$$

$$= 2,3560$$



d. Mencari harga Chi-Kuadrat ( $\chi^2$ )

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

Tabel 14.2

Daftar Uji Distribusi Normal Untuk Variabel Y

No	Batas Kelas	Z	Nilai Z Tabel	Luas Interval	$E_i$	$O_i$	$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
1	5,995	-2,28	0,4868	0,0589	2,3560	4	1,1472
2	6,405	-1,50	0,4279	0,1699	6,7960	5	0,4746
3	6,815	-0,72	0,2580	0,2819	11,276	10	0,1444
4	7,225	0,06	0,0239	0,2700	10,800	12	0,1333
5	7,635	0,84	0,2939	0,1490	5,9600	9	1,5506
6	8,045	1,62	0,4429				
Jumlah							3,4501

e. Mencari derajat kebebasan (dk)

Dari tabel Distribusi Frekuensi Variabel X dapat dilihat bahwa banyak kelas (K) ialah 6, sehingga derajat kebebasannya

$$dk = k - 3 = 5 - 3 = 2$$

f. Penentuan Normalitas

Dari tabel perhitungan diperoleh harga  $X^2 = 3,4501$

Hasil perhitungan ini kemudian dikonfirmasi ke dalam tabel  $X^2$ , dari tabel didapat :

$$X^2_{(0.05)(2)} = 5,99$$

Ternyata  $X^2_{hitung}$  lebih kecil dari  $X^2_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa

penyebaran variabel X normal pada tingkat kepercayaan 95% dengan

derajat kebebasan  $dk = 2$ .

## LAMPIRAN 15

## SKOR VARIABEL X DAN Y SETELAH DIKELOMPOKAN

No.	VAR X	n	k	VAR Y	Y <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	E.XY	Yi <sup>2</sup>	Jum Y <sup>2</sup>	(EY) <sup>2</sup> /n	Y. <sup>2</sup> -Y <sup>2</sup>
1	5	2	1	6	36.00	25.00	30.00	72.000	144,000	72.000	0.000
2	5			6	36.00	25.00	30.00				
3	5.5	3	2	6	36.00	30.25	33.00	114,250	342,250	114,083	0.167
4	5.5			6	36.00	30.25	33.00				
5	5.5			6.5	42.25	30.25	35.75				
6	6	4	3	7	49.00	36.00	42.00	182,500	729,000	182,250	0.250
7	6			6.5	42.25	36.00	39.00				
8	6			6.5	42.25	36.00	39.00				
9	6			7	49.00	36.00	42.00				
10	6.5	3	4	6.5	42.25	42.25	42.25	140,250	420,250	140,083	0.167
11	6.5			7	49.00	42.25	45.50				
12	6.5			7	49.00	42.25	45.50				
13	7	6	5	7	49.00	49.00	49.00	309,000	1,849,000	308,167	0.833
14	7			6.5	42.25	49.00	45.50				
15	7			7	49.00	49.00	49.00				
16	7			7.5	56.25	49.00	52.50				
17	7			7.5	56.25	49.00	52.50				
18	7			7.5	56.25	49.00	52.50				
19	7.5	4	6	7	49.00	56.25	52.50	218,250	870,250	217,563	0.688
20	7.5			7	49.00	56.25	52.50				
21	7.5			8	64.00	56.25	60.00				
22	7.5			7.5	56.25	56.25	56.25				
23	8	6	7	7	49.00	64.00	56.00	323,000	1,936,000	322,667	0.333
24	8			7.5	56.25	64.00	60.00				
25	8			7	49.00	64.00	56.00				
26	8			7.5	56.25	64.00	60.00				
27	8			7.5	56.25	64.00	60.00				
28	8			7.5	56.25	64.00	60.00				
29	8.5	8	8	7.5	56.25	72.25	63.75	481,000	3,844,000	480,500	0.500
30	8.5			8	64.00	72.25	68.00				
31	8.5			7.5	56.25	72.25	63.75				
32	8.5			7.5	56.25	72.25	63.75				
33	8.5			8	64.00	72.25	68.00				
34	8.5			8	64.00	72.25	68.00				
35	8.5			7.5	56.25	72.25	63.75				
36	8.5			8	64.00	72.25	68.00				
37	9	2	9	8	64.00	81.00	72.00	128,000	256,000	128,000	0.000
38	9			8	64.00	81.00	72.00				
39	9.5	2	10	8	64.00	90.25	76.00	128,000	256,000	128,000	0.000
40	9.5			8	64.00	90.25	76.00				
	295.00	40	10	288.50	2096.25	2235.00	2154.25			JK (G)	2.937

## LAMPIRAN 16

PENGUJIAN ANALISIS REGRESI DAN KOLERASI ANTARA  
VARIABEL X TERHADAP VARIABEL Y

## 1. Pengujian Persamaan Regresi Linier

Dari hasil perhitungan pasangan skor X dan skor Y yang dikelompokan diperoleh harga-harga sebagai berikut :

$$\begin{array}{ll}
 \Sigma X & = 295 & (\Sigma X)^2 & = 87025 \\
 \Sigma Y^2 & = 2096,25 & (\Sigma Y)^2 & = 83232,25 \\
 \Sigma XY & = 2154,25 & \Sigma Y & = 288,5 \\
 \Sigma X^2 & = 2235 & N & = 40
 \end{array}$$

Harga-harga tersebut kemudian disubtitusikan ke dalam rumus sebagai berikut

a. koefisien konstanta

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{(\Sigma Y) (\Sigma X^2) - (\Sigma X) (\Sigma XY)}{n \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} \\
 &= \frac{288,5 \cdot 2235 - 295 \cdot 2154,25}{40 \cdot 2235 - 87025} \\
 &= \frac{9293,750}{2375} = 3,913
 \end{aligned}$$

b. koefisien regresi b :

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{n \cdot (\Sigma XY) - (\Sigma X) (\Sigma Y)}{n \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} \\
 &= \frac{40 \cdot 2154,25 - 295 \cdot 288,5}{40 \cdot 2235 - 87025} = \frac{1062,50}{2375} = 0,447
 \end{aligned}$$

Dengan mengetahui harga a dan b maka persamaan regresi linearnya ialah :

$$\begin{aligned} Y &= a + b(x) \\ &= 3,913 + 0,447 (x) \end{aligned}$$

## 2. Uji Kelinearan dan Keberartian Regresi

Langkah-langkah perhitungan adalah :

Menghitung jumlah kuadrat (JK) sumber variansi, yaitu jumlah kuadrat (JK) total, regresi (a), regresi (b/a), sisa, tuna cocok dan kekeliruan (galat).

$$\text{a. JK (T)} = \Sigma Y^2 = 2096,25$$

$$\text{b. JK (a)} = \frac{(\Sigma Y)^2}{n} = \frac{83232,25}{40} = 2080,806$$

$$\begin{aligned} \text{c. JK (b/a)} &= b \left\{ (\Sigma XY) - \frac{(\Sigma X) (\Sigma Y)}{n} \right\} \\ &= 0,447 \left\{ 2154,25 - \frac{295 \cdot 288,50}{40} \right\} \\ &= 11,883 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d. JK (S)} &= \text{JK (T)} - \text{JK (a)} - \text{JK (b/a)} \\ &= 2096,250 - 2080,806 - 11,883 \\ &= 3,561 \end{aligned}$$

$$\text{e. JK (G)} = \sum_{xi} \left( Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{n} \right)$$

Data dapat dilihat pada tabel skor variabel X dan Y setelah dikelompokan, dapat dilihat pada lampiran 15.

$$\text{JK (G)} = 2,937$$

$$\begin{aligned} \text{f. JK (TC)} &= \text{JK (S)} - \text{JK (G)} \\ &= 3,561 - 2,937 \\ &= 0,623 \end{aligned}$$

Menghitung rata-rata jumlah kuadrat :

$$a. \text{RJK (T)} = \text{JK (T)} = 2096,25$$

$$b. \text{RJK (a)} = \text{JK (a)} = 2080,806$$

$$c. \text{RJK (b/a)} = S^2_{\text{reg}} = \text{JK (b/a)} = 11,883$$

$$d. \text{RJK (S)} = S^2_{\text{sis}} = \frac{\text{JK (S)}}{n-2} = \frac{3,561}{40-2} = 0,094$$

$$e. \text{RJK (G)} = S^2_{\text{G}} = \frac{\text{JK (G)}}{n-k} = \frac{2,937}{40-10} = 0,098$$

$$f. \text{RJK (TC)} = S^2_{\text{TC}} = \frac{\text{JK (TC)}}{k-2} = \frac{0,623}{10-2} = 0,078$$

$$g. F_{\text{hitung}} = \frac{S^2_{\text{TC}}}{S^2_{\text{G}}} = \frac{0,078}{0,098} = 0,795$$

$$h. F_{\text{hitung}} = \frac{S^2_{\text{reg}}}{S^2_{\text{sis}}} = \frac{11,883}{0,094} = 126,825$$

Membuat tabel analisa varians (ANOVA)

Harga-harga diatas, dimasukan ke dalam analisis varians (ANOVA)

Tabel 16.1

Analisis Variansi (ANOVA)

Sumber variasi	dk	JK	RJK	F
Total JK (T)	40	2096,25	2096,25	
Regresi (a)	1	2080,806	2080,806	126,825
Regresi (b/a)	1	11,883	11,883	
Sisa	38	3,561	0,094	
Tuna cocok	8	0,623	0,078	0,795
Galat	30	2,937	0,098	

Uji keberartian Regresi :

Dari tabel diatas diperoleh harga  $F_{hitung} = 126,825$

Kenudian harga F hasil perhitungan dikonfirmasi dengan harga F yang ada dalam tabel. Dari tabel didapat :

$$F_{(0,05) (1,38)} = 4,10$$

Ternyata  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , sehingga koefisien arah regresi nyata adanya dan berarti dapat diterima pada tingkat kepercayaan 95% dengan dk pembilang 1 dan dk penyebut 38. Dengan demikian antara variabel X (Kompetensi Siswa dalam Membaca Gambar Mesin) dan variabel Y (Praktek Pemesinan) terdapat hubungan yang berarti.

Uji Linearitas Regresi :

Dari tabel di atas diperoleh harga  $F_{hitung} = 0,795$

Kemudian harga F hasil perhitungan dikonfirmasi dengan harga F yang ada dalam tabel dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ .

Dari tabel distribusi F didapat :

$$F_{(1-\alpha) (k-2, n-k)}$$

$$F_{(0,05) (8,20)} = 2,45$$

Ternyata  $F_{hitung} < F_{tabel}$

Dengan demikian berarti antara variabel X dan variabel Y mempunyai hubungan yang linier.

### 3. Perhitungan Koefisien Korelasi

Dari tabel skor variabel X dan Y, diperoleh harga-harga sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\Sigma X &= 295 & (\Sigma X)^2 &= 87025 \\ \Sigma Y^2 &= 2096,25 & (\Sigma Y)^2 &= 83232,25 \\ \Sigma XY &= 2154,25 & \Sigma Y &= 288,5 \\ \Sigma X^2 &= 2235 & N &= 40\end{aligned}$$

Harga-harga tersebut disubstitusikan ke dalam rumus korelasi Product Moment, yaitu :

$$\begin{aligned}r &= \frac{n (\Sigma XY) - (\Sigma X) (\Sigma Y)}{\sqrt{\{n (\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2\} \{n (\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2\}}} \\ &= \frac{40 (2154,25) - (295).(288,50)}{\sqrt{\{40.(2235) - (87025)\} \{40 (2096,25) - (83232,25)\}}} \\ &= \frac{1062,50}{1211,262} \\ &= 0,877\end{aligned}$$

Berdasarkan pada criteria penafsiran koefisien korelasi menurut Winarno Surakhmad (1980:302), diartikan indeks korelasi tinggi.

### 4. Pengujian Koefisien Korelasi

Untuk menghitung pengujian koefisien korelasi (t) dalam penelitian ini digunakan rumus t-student, sebagai berikut :

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

Diketahui  $r = 0,877$  dan  $n = 40$

Perhitungan uji koefisien kolerasi (t) :

$$\begin{aligned} t &= \frac{0,877 \sqrt{40-2}}{\sqrt{1-0,877^2}} \\ &= \frac{5,406}{0,480} \\ &= 11,262 \end{aligned}$$

Kriteria pengujian hipotesisi ini ialah :

Tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan dalam hal lainnya diterima. Dari table nilai persentil untuk distribusi t pada taraf kepercayaan 95% dan dk = 38 didapat :

:

$$t_{(0,05.38)} = 1,696.$$

Hipotesis yang di ajukan ialah :

$H_1$  : Terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kompetensi siswa dalam Menggambar Teknik Mesin dengan kompetensi Pekerjaan Pemesinan.

$H_0$  : Tidak terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kompetensi siswa dalam Menggambar Teknik Mesin dengan kompetensi Pekerjaan Pemesinan.

Dari hasil perhitungan ternyata  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang diajukan yaitu "Terdapat hubungan positif dan signifikan antara kompetensi siswa dalam Menggambar Teknik Mesin dengan kompetensi Pekerjaan Pemesinan. Dapat diterima pada tingkat kepercayaan 95% dan derajat kebebasan = 38.

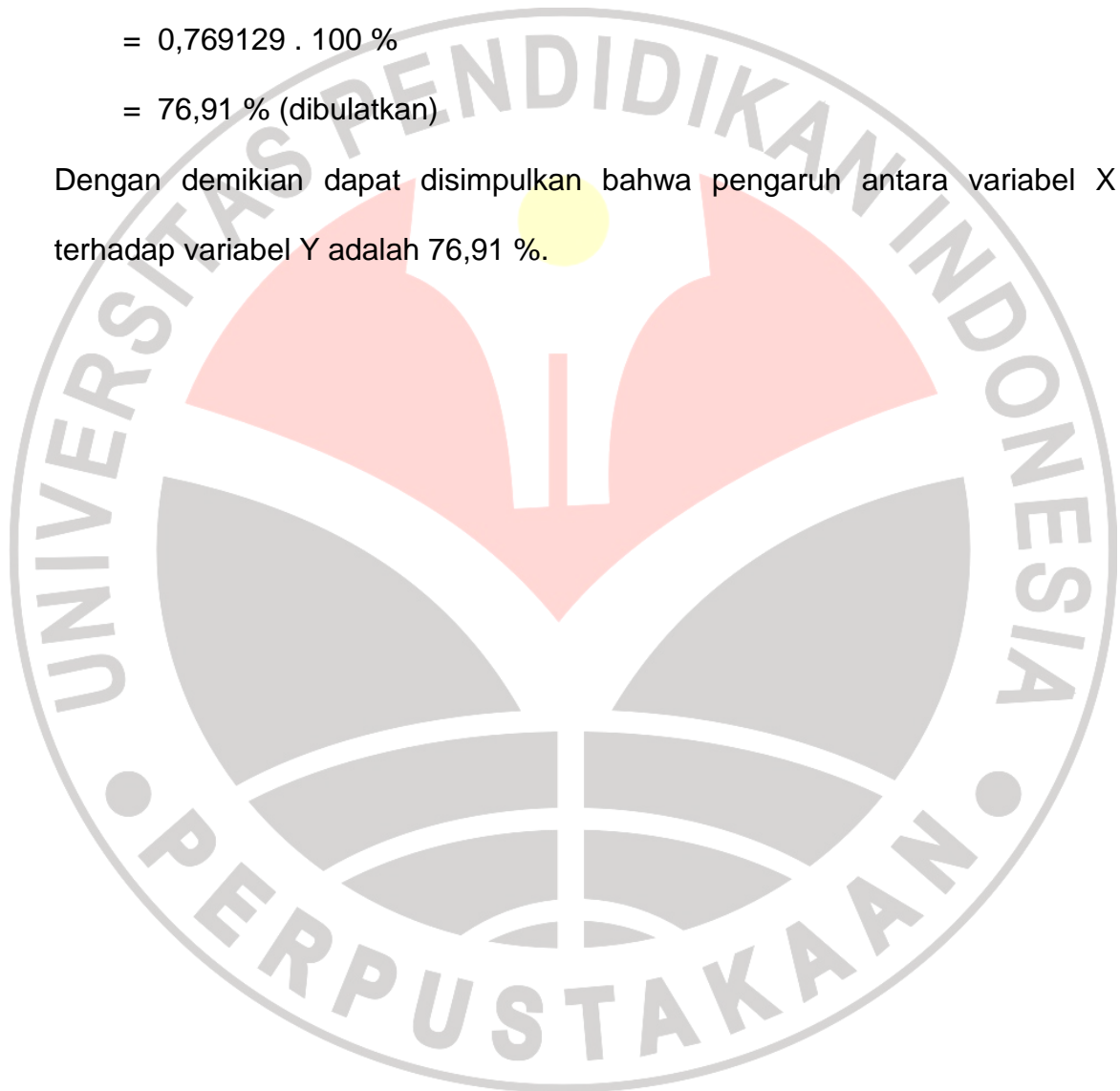


## 5. Perhitungan Koefisien Determinasi

Perhitungan koefisien determinasi (CD) mempergunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{CD} &= r^2 \cdot 100 \% \\ &= (0,877)^2 \cdot 100 \% \\ &= 0,769129 \cdot 100 \% \\ &= 76,91 \% \text{ (dibulatkan)} \end{aligned}$$

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengaruh antara variabel X terhadap variabel Y adalah 76,91 %.



## LAMPIRAN 17

## Regression

## Variables Entered/Removed

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	VAR00001	,	Enter

a All requested variables entered.

b Dependent Variable: VAR00002

## Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,131	,017	-,009	32,7464

a Predictors: (Constant), VAR00001

## ANOVA

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	714,462	1	714,462	,666	,419
	Residual	40748,513	38	1072,329		
	Total	41462,975	39			

a Predictors: (Constant), VAR00001

b Dependent Variable: VAR00002

## Coefficients

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
Model		B	Std. Error	Beta		
	(Constant)	39,711	7,961		4,988	,000
	VAR00001	-,118	,145	-,131	-,816	,419

a Dependent Variable: VAR00002

## Correlations

Correlations

		VAR00001	VAR00002
VAR00001	Pearson Correlation	1,000	-,131
	Sig. (2-tailed)	,	,419
	N	40	40
VAR00002	Pearson Correlation	-,131	1,000
	Sig. (2-tailed)	,419	,
	N	40	40

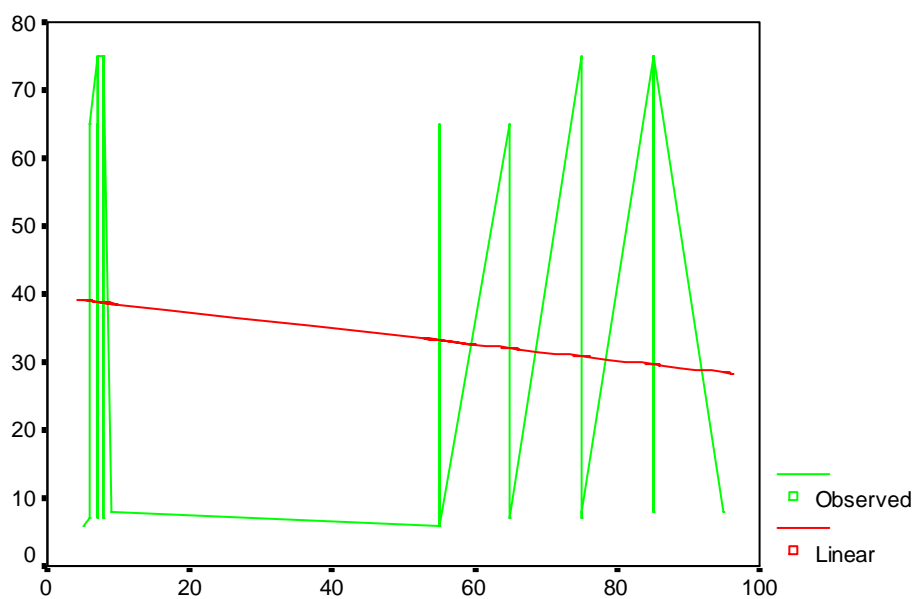
## Curve Fit

MODEL: MOD\_1.

Independent: VAR00001

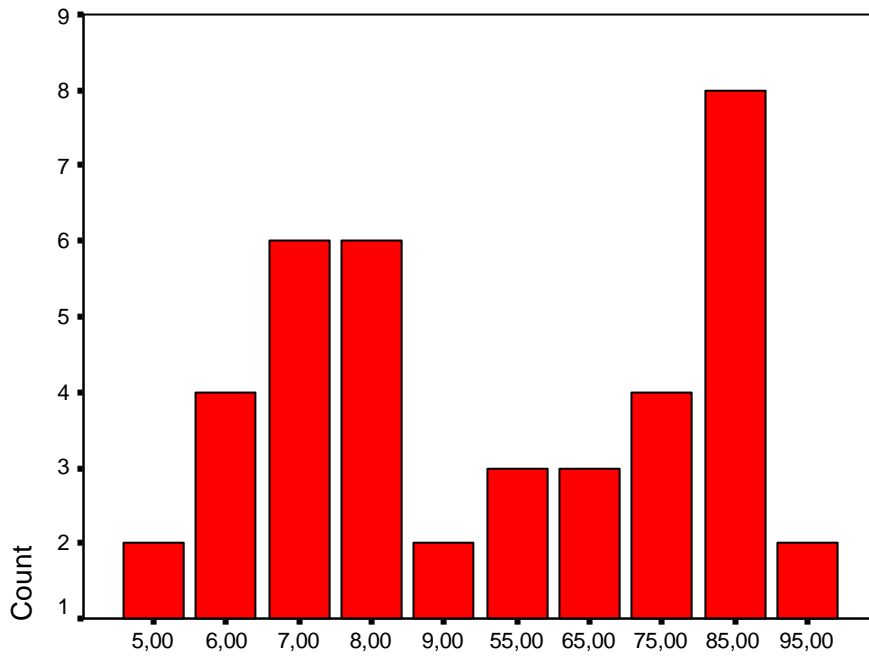
Dependent	Mth	Rsq	d.f.	F	Sig	b0	b1
VAR00002	LIN	,017	38	,67	,419	39,7106	-,1181

VAR00002

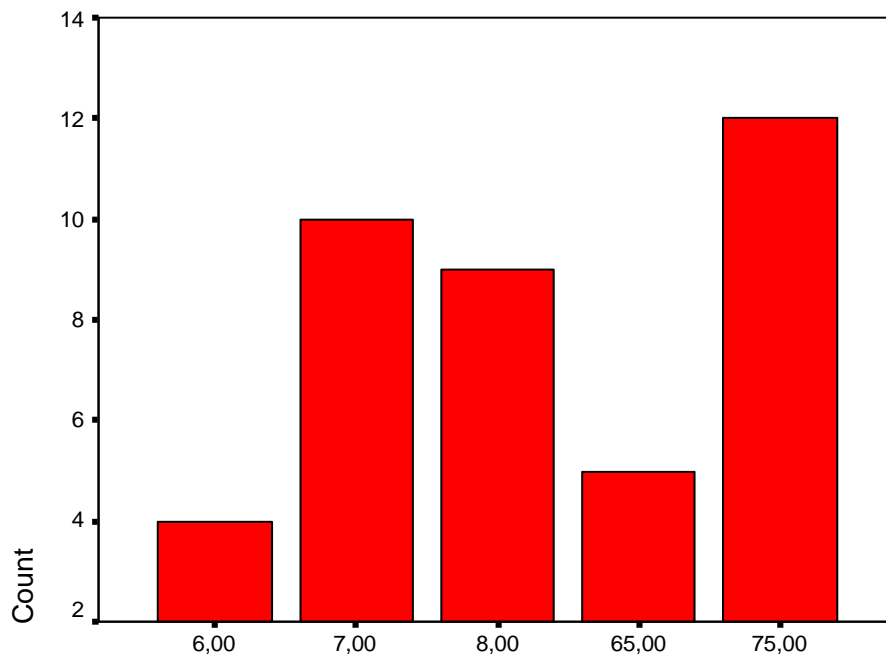


VAR00001

### Graph



VAR00001



VAR00002



## T-Test

### One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
VAR00001	40	41,8000	36,2486	5,7314

### One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
VAR00001	7,293	39	,000	41,8000	30,2071	53,3929

## T-Test

### One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
VAR00002	40	34,7750	32,6060	5,1555

### One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
VAR00002	6,745	39	,000	34,7750	24,3471	45,2029

## T-Test

### Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	VAR00001	41,8000	40	36,2486	5,7314
	VAR00002	34,7750	40	32,6060	5,1555

## Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	VAR00001 & VAR00002	40	-,131	,419

## Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	VAR00001 - VAR00002	7,0250	51,8402	8,1967	-9,5543	23,6043	,857	39	,397

