



UJI BEDA

Team Dosen Universitas Esa Unggul

DAFTAR ISI

PENDAHULUAN	2
KONSEP UJI BEDA DUA RATA-RATA.....	2
MACAM T-TEST.....	3
UJI BEDA SATU MEAN.....	3
UJI BEDA DUA MEAN INDEPENDEN	4
UJI BEDA DUA MEAN DEPENDEN	9
LATIHAN.....	12
LAMPIRAN.....	15
DAFTAR PUSTAKA	20

UJI BEDA DUA MEAN

PENDAHULUAN

Pada bab sebelumnya telah dibahas tentang pengujian rata-rata maupun proporsi untuk satu populasi (uji satu sampel). Dibidang kesehatan seringkali kita harus menarik kesimpulan apakah parameter dua populasi berbeda atau tidak. Misalnya apakah ada perbedaan tekanan darah penduduk dewasa orang kota dengan orang desa. Atau, apakah ada perbedaan berat badan antara sebelum mengikuti program diet dengan sesudahnya. Uji statistik yang membandingkan mean dua kelompok data ini disebut uji beda dua mean.

Uji Beda Dua Mean adalah Uji statistik yang membandingkan mean 2 kelompok data. Atau Bila seorang peneliti ingin mengetahui apakah parameter dua populasi berbeda atau tidak, maka uji statistik yang digunakan disebut uji beda dua mean. Umumnya, pendekatan yang dilakukan bisa dengan distribusi Z (uji Z), ataupun distribusi t (uji t). Uji Z dapat digunakan bila; (1) standar deviasi populasi (σ) diketahui, dan (2) jumlah sampelnya besar (> 30). Bila kedua syarat tersebut tidak terpenuhi, maka jenis uji yang digunakan adalah uji t dua sampel (*two sample t-test*).

Sebelum kita melakukan uji statisik dua kelompok data, kita perlu perhatikan apakah dua kelompok data tersebut berasal dari dua kelompok yang independen atau berasal dari dua kelompok yang dependen / pasangan. Dikatakan kedua kelompok data dependen bila data kelompok yang satu tidak tergantung dari data kelompok kedua, misalnya membandingkan mean tekanan darah sistolik orang desa dengan orang kota atau tekanan darah orang kota independen (tidak tergantung) dengan orang desa.

Dilain pihak, kedua kelompok data dikatakan dependen atau berpasangan bila kelompok data yang dibandingkan datanya saling mempunyai ketergantungan, misalnya data berat badan sebelum dan sesudah mengikuti program diet berasal dari orang yang sama (data sesudah dependen / tergantung dengan data sebelum). Berdasarkan karakteristik data tersebut maka uji beda dua mean dibagi dalam dua kelompok, yaitu uji beda dua mean independen dan uji beda mean dependen.

KONSEP UJI BEDA DUA RATA-RATA

Uji beda rata-rata dikenal juga dengan nama uji-t (t-test). Konsep dari uji beda rata-rata adalah membandingkan nilai rata-rata beserta selang kepercayaan tertentu (confidence interval) dari dua populasi. Prinsip pengujian dua rata-rata adalah melihat perbedaan variasi kedua kelompok data. Oleh karena itu dalam pengujian ini diperlukan informasi apakah varian kedua kelompok yang diuji sama atau tidak. Varian kedua kelompok data akan berpengaruh pada nilai standar error yang akhirnya akan membedakan rumus pengujiannya.

Dalam menggunakan uji-t ada beberapa syarat yang harus dipenuhi. Syarat/asumsi utama yang harus dipenuhi dalam menggunakan uji-t adalah data harus berdistribusi normal, Jika data tidak berdistribusi normal, maka harus dilakukan transformasi data terlebih dahulu untuk menormalkan

distribusinya. Jika transformasi yang dilakukan tidak mampu menormalkan distribusi data tersebut, maka uji-t tidak valid untuk dipakai, sehingga disarankan untuk melakukan uji non-parametrik seperti Wilcoxon (data berpasangan) atau Mann-Whitney U (data independen). Berdasarkan karakteristik datanya maka uji beda dua rata-rata dibagi dalam dua kelompok, yaitu: uji beda rata-rata independen dan uji beda rata-rata berpasangan.

MACAM T-TEST

Uji T digunakan untuk menguji hipotesa komparatif (uji perbedaan), digunakan untuk sample kecil dan varian populasi tidak diketahui serta merupakan salah satu tehnik statistik parametrik yang digunakan untuk membedakan mean kelompok. Untuk uji T dapat dikelompokkan menjadi 3 macam bentuk. Diantaranya:

1. One sample t-test
2. Independent sample t-test
3. Paired sample t-test

UJI BEDA SATU MEAN

Tujuan: Digunakan untuk satu sample. Prinsipnya menguji apakah suatu nilai tertentu (yang diberikan sebagai pembanding) berbeda secara nyata atautkah tidak dengan rata-rata sebuah sampel. Nilai yang dimaksud pada umumnya adalah nilai parameter untuk mengukur suatu populasi.

Rumus:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\left(\frac{SD}{\sqrt{n}}\right)}$$

Ket:

t = Nilai t hitung

\bar{X} = Rata-rata sample

μ = Nilai parameter

SD = Standar deviasi sample

n = Jumlah sample

Interpretasi

Untuk menginterpretasikan t-test terlebih dahulu harus ditentukan :

- Nilai α

- df (degree of freedom) = $N-k$
- df (degree of freedom) untuk one sample t-test $df=N-1$
- Bandingkan nilai t-hitung dengan nilai t-tabel
- Apabila :
 - t-hitung > t-tabel
Berbeda secara signifikan (H_0 Ditolak)
 - t-hitung < t-tabel
Tidak berbeda secara signifikan (H_0 Diterima)

UJI BEDA DUA MEAN INDEPENDEN

Tujuan : untuk mengetahui perbedaan mean dua kelompok data independen

Syarat / asumsi yang harus dipenuhi:

1. Data berdistribusi normal / simetris
Jika 10 sampel Tinggi Badan diambil dari populasi 5000 Mahasiswa sebuah Perguruan Tinggi, maka data Tinggi Badan 5000 Mahasiswa tersebut haruslah berdistribusi normal atau bisa dianggap normal.
2. Kedua kelompok data independen
3. Variabel yang dihubungkan berbentuk numerik dan kategori (dengan hanya dua kelompok) dan Variabel (data) yang diuji haruslah data bertipe interval atau rasio, yang tingkatnya lebih tinggi dari data tipe nominal atau ordinal.
Tinggi Badan Pria atau Wanita (centimeter) jelas bertipe rasio, karena didapat dari proses mengukur. Namun Pendapat atau Sikap Pria dan Wanita (Suka atau Tidak Suka yang diukur dengan skala Likert) bukanlah data interval atau rasio, namun data Ordinal.
4. Pada uji t dan uji F untuk dua sampel atau lebih, kedua sampel diambil dari dua populasi yang mempunyai varians sama.
Jadi jika diambil sampel 10 Tinggi Badan Pria dan 10 Tinggi Badan Wanita dari 3000 Pria dan 2000 Wanita, maka varians 3000 Tinggi Badan Pria dan varians 2000 Tinggi Badan Wanita haruslah sama atau bisa dianggap sama.

Prinsip pengujian dua mean adalah melihat perbedaan variasi kedua kelompok data. Oleh karena itu dalam pengujian ini diperlukan informasi apakah varian kedua kelompok yang diuji sama atau tidak. Bentuk varian kedua kelompok data akan berpengaruh pada nilai standar eror yang akhirnya akan membedakan rumus pengujiannya.

1. Uji Untuk Varian Sama

Uji beda dua mean dapat dilakukan dengan menggunakan uji Z atau uji T. Uji Z dapat digunakan bila standar deviasi populasi (σ) diketahui dan jumlah sampel besar (lebih dari 30). Apabila kedua syarat tersebut tidak terpenuhi maka dilakukan uji T. Pada umumnya nilai σ sulit diketahui, sehingga uji beda dua mean biasanya menggunakan uji T (T-Test). Untuk varian yang sama maka bentuk ujinya sebagai berikut:

$$T = \frac{X_1 - X_2}{S_p \sqrt{\left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{df}$$

$$df = (n_1 + n_2) - 2$$

Ket:

n_1 atau n_2 = jumlah sampel kelompok 1 atau 2

S_1 atau S_2 = standar deviasi sampel kelompok 1 dan 2

2. Uji Untuk Varian Berbeda

uji beda dua mean menggunakan uji T (T-Test). Untuk varian yang berbeda maka bentuk ujinya sebagai berikut:

$$T = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)}}$$

$$df = \frac{\left[\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)\right]^2}{\frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right)^2}{(n_1 - 1)} + \frac{\left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{(n_2 - 1)}}$$

3. Uji Homogenitas Varian

Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui varian antara kelompok yang satu apakah sama dengan kelompok data yang kedua.

Perhitungannya dengan menggunakan uji F:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

$$df_1 = n_1 - 1$$

$$df_2 = n_2 - 1$$

Pada perhitungan uji F, varian yang lebih besar sebagai pembilang dan varian yang lebih kecil sebagai penyebut.

Contoh kasus 1:

Seorang pejabat Depkes berpendapat bahwa rata-rata nikotin yang dikandung rokok A lebih tinggi dibandingkan rokok B. Untuk membuktikan

pendapatnya kemudian diteliti dengan mengambil sampel secara random 10 batang rokok A dan 8 batang rokok B. Hasil pengolahan data melaporkan bahwa, rata-rata kadar nikotin rokok A adalah 23.1 mg dengan standar deviasi 1.5 mg. Sedangkan pada rokok B rata-rata kadar nikotinnya 20.0 mg dengan standar deviasi 1.7 mg.

Berdasarkan data tersebut ujilah pendapat pejabat Depkes tersebut dengan menggunakan alpha 5%.

Jawab:

Langkah pertama adalah melakukan pemeriksaan homogenitas varian kedua data dengan menggunakan uji F.

Hipotesis:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

(varian kadar nikotin rokok A sama dengan varian kadar nikotin rokok B)

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

(varian kadar nikotin rokok A berbeda dengan varian kadar nikotin rokok B)

Perhitungan Uji F:

$$F = \frac{1.7^2}{1.5^2} = 1.28$$

$$df_1 = 8 - 1 = 7$$

$$df_2 = 10 - 1 = 9$$

Dari nilai F dan kedua df tersebut kemudian dilihat pada tabel F, $df_1=7$ sebagai numerator, dan $df_2 = 9$ sebagai denominator. Tabel distribusi F digunakan untuk membantu pengujian hipotesis dimana Tabel distribusi F merupakan tabel bantuan jika menggunakan statistik uji F. Penjelasan berikut ini akan memberikan penjelasan cara membaca dan menggunakan Tabel distribusi F dalam pengujian hipotesis. Salah satu bentuk struktur tabel F yang tersedia adalah sebagai berikut:

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85

Judul tabel biasanya memuat keterangan mengenai nilai probabilita dari tabel F yang disajikan. Dalam contoh diatas, probabilitanya adalah 0,05.

Lalu apa itu yang dimaksud dengan probabilita pada tabel F tersebut ? Dalam pengujian hipotesis, kita terlebih dahulu menetapkan tingkat/taraf signifikansi pengujian kita (biasanya disimbolkan dengan α (alpha)). Misalnya 1%, 5%, 10% dan seterusnya. Taraf/tingkat signifikansi tersebut yang merupakan probabilita dalam tabel F yang digunakan.

Judul masing-masing kolom mulai dari kolom kedua (angka yang dicetak tebal) dari tabel tersebut adalah derajat bebas/degree of freedom (df) untuk pembilang, atau dikenal dengan df_1 . Juga sering disimbolkan dalam tabel F dengan simbol N1 seperti tabel diatas. Selanjutnya, judul masing-masing baris adalah derajat bebas/degree of freedom (df) untuk penyebut, atau dikenal dengan df_2 . Juga sering disimbolkan dalam tabel F dengan simbol N2 seperti tabel diatas.

Dari pengujian hipotesis pada soal diatas diketahui $df_1 = 7$ sebagai numerator, dan $df_2 = 9$ sebagai denominator. Sehingga pada table F dibawah ini, dapat diketahui nilai F tabelnya adalah:

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85

Pada soal diatas diperoleh nilai Fhitung = 1.28 dan Ftabel = 3.29 sehingga keputusannya : H0 gagal ditolak, berarti varian kadar nikotin rokok A sama dengan varian kadar nikotin rokok B.

Langkah selanjutnya adalah menguji perbedaan mean kedua kelompok data tersebut dengan menggunakan uji t untuk varian yang sama.

Hipotesis:

H0: $\mu_1 = \mu_2$ (mean kadar nikotin rokok A sama dengan mean kadar nikotin Rokok B)

H0: $\mu_1 > \mu_2$ (mean kadar nikotin rokok A lebih tinggi dibandingkan Rokok B)

Dengan Ha seperti diatas berarti ujinya dengan one tail (satu arah / satu sisi) Perhitungan uji T:

$$S_p^2 = \frac{(10 - 1)1.4^2 + (8 - 1)1.7^2}{10 + 8 - 2} = 2.53$$

$$S_p = 1.59$$

$$T = \frac{23.1 - 20}{1.59 \sqrt{\left(\frac{1}{10}\right) + \left(\frac{1}{8}\right)}} = 4.1$$

$$df = (10 - 8) - 2 = 16$$

Pada soal diatas diperoleh nilai t = 4,1 dengan df = 16 , maka nilai tsb terletak disebelah kanan dari nilai 2.12 (nilai t tabel).

Keputusan uji statistik:

Hasil perhitungan menghasilkan nilai t tabel $<$ nilai t hitung maka dapat diputuskan H_0 ditolak, sehingga dengan menggunakan α 5 % dapat disimpulkan bahwa secara statistik kadar nikotin rokok A memang lebih tinggi dibandingkan kadar nikotin rokok B.

UJI BEDA DUA MEAN DEPENDEN

Tujuan : Untuk menguji perbedaan antara dua kelompok data yang dependen.

Contoh kasus :

- Apakah terdapat perbedaan tingkat pengetahuan antara sebelum dan sesudah dilakukan pelatihan
- Apakah ada perbedaan berat badan antara sebelum dan sesudah mengikuti program diet

Syarat :

1. Distribusi data normal
2. Kedua kelompok data dependen f pair
3. Jenis variabel: numerik dan katagori (dua kelompok)

Formula :

$$T = \frac{d}{\frac{SD_d}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

d = Rata –rata deviasi atau selisih sample 1 dengan sampel 2

SD_d = standar deviasi dari deviasi atau dari selisih sampel 1 dengan sampel 2

Contoh:

Seorang peneliti ingin mengetahui pengaruh Vitamin B12 terhadap penyakit anemia. Sejumlah 10 penderita diberi suntikan vitamin B12 dan diukur kadar Hb darah sebelum dan sesudah pengobatan. Hasil pengukuran adalah sebagai berikut:

Sebelum:	12.2	11.3	14.7	11.4	11.5	12.7	11.2	12.1	13.3	10.8
Sesudah:	13.0	13.4	16.0	13.6	14.0	13.8	13.5	13.8	15.5	13.2

Coba anda buktikan apakah ada perbedaan kadar Hb antara sebelum dan sesudah pemberian suntikan Vit B12 dengan α 5%.

Jawab:

Hipotesis

$H_0 : \delta \neq 0$ (tidak ada perbedaan kadar Hb antara sebelum dan sesudah pemberian Vit B12)

$H_a : \delta = 0$ (ada perbedaan kadar Hb antara sebelum dan sesudah pemberian Vit B12)

Perhitungan Uji t:

SEBELUM	SESUDAH	DEVIASI
12.2	13	0.8
11.3	13.4	2.1
14.7	16	1.3
11.4	13.6	2.2
11.5	14	2.5
12.7	13.8	1.1
11.2	13.5	2.3
12.1	13.8	1.7
13.3	15.5	2.2
10.8	13.2	2.4
Total	121.2	139.8
		18.6

Rata-rata deviasinya (d) = $18.6/10 = 1.86$

Standar deviasi dari nilai deviasinya (SD_d) = 0.60

$$T = \frac{1.86}{\frac{0.60}{\sqrt{10}}} = 9.83$$

Dari soal diatas diperoleh $t = 9.83$ dan $df = 10 - 1 = 9$, maka nilainya t table = 2.26 .

Keputusan uji statistic :

Hasil perhitungan menghasilkan nilai $t = 9.83 >$ nilai t table = 2.26 maka dapat diputuskan bahwa H_0 ditolak. Sehingga dengan menggunakan alpha 5% dapat disimpulkan bahwa, secara statistik ada perbedaan kadar Hb antara sebelum dan sesudah diberi suntikan vitamin B12.

Contoh:

Produsen obat diet ingin mengetahui efektivitas pengaruh obatnya terhadap penurunan berat badan. Maka diambil sampel sebanyak 10 orang dan dilakukan penimbangan berat badan sebelum dan sesudah minum obat diet selama 1 bulan.

Sebelum2	Sesudah3
77	76
78	78
78	79
79	80
82	82
88	82
92	92
96	92
84	85
88	84

Tentukan apakah ada perbedaan efektivitas pengaruh obatnya terhadap penurunan berat badan, alpha = 5%.

Jawab:

	Sebelum2	Sesudah3	Deviasi4
	77	76	1
	78	78	0
	78	79	-1
	79	80	-1
	82	82	0
	88	82	6
	92	92	0
	96	92	4
	84	85	-1
	88	84	4
Total	842	830	12

n 10

d 1.2

sd 2.53

t-hitung = $\frac{1.2}{2.53}$

= $\frac{1.2}{2.53}$

= 0.80

= 1.50

Dari soal diatas diperoleh t = 1.50 dan df = 10 - 1 = 9, maka nilainya t table = 2.26.

Keputusan uji statistic :

Hasil perhitungan menghasilkan nilai $t = 1.50 < \text{nilai } t \text{ table} = 2.26$ maka dapat diputuskan bahwa H_0 tidak ditolak. Sehingga dengan menggunakan alpha 5% dapat disimpulkan bahwa, secara statistik tidak ada perbedaan nyata efektivitas antara sebelum dan sesudah pemberian obat.

LATIHAN

1. Dalam menentukan status gizi balita dilakukan pengukuran antropometri dengan mengukur lingkaran lengan atas (LLA). Pengukuran ini dilakukan dengan menggunakan meteran kain dan meteran plastik. Pengukuran dilakukan pada 40 anak balita dengan sbb:
 - a. Pengukuran dengan meteran kain rata-rata 14.2 cm
 - b. Pengukuran dengan meteran plastik rata-rata 14.6 cm

Standar deviasi untuk meteran kain 0,4 cm sedangkan untuk meteran plastik 0,2 cm.

Tentukan apakah ada perbedaan pengukuran antara meteran kain dengan meteran plastik, alpha = 5%

2. Dua macam obat anti obesitas diberikan pada mereka yang berat badannya overweight untuk jangka waktu 3 bulan. Obat A diberikan pada 20 orang dan obat B pada 25 orang. Hasil percobaan melaporkan bahwa obat A rata-rata menurunkan 9 kg dan obat B menurunkan 5 kg. Ujilah apakah ada perbedaan dalam daya menurunkan berat badan kedua macam obat tersebut pada alpha 5 %.
3. Suatu penelitian ingin mengetahui hubungan status merokok ibu hamil dengan berat badan bayi yang dilahirkan. Responden terbagi dalam dua kelompok yaitu mereka yang merokok 40 orang dan yang tidak merokok 50 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mereka yang merokok melahirkan bayi dengan rata-rata 2,9 kg dengan standar deviasi 0,1 kg. Sedangkan mereka yang tidak merokok melahirkan bayi dengan rata-rata 3,2kg dengan standar deviasi 0,1 kg

Ujilah apakah ibu yang merokok akan melahirkan berat bayi yang lebih rendah dibandingkan ibu-ibu yang tidak merokok, dengan menggunakan alpha 5%.

4. Data sampel terdiri atas 10 pasien pria mendapat obat captopril dengan dosis 6,25 mg. Pasien diukur tekanan darah sistolik sebelum pemberian obat dan 60 menit sesudah pemberian obat. Peneliti ingin mengetahui apakah pengobatan tersebut efektif untuk menurunkan tekanan darah pasien-pasien tersebut dengan alpha 5%. Adapun data hasil pengukuran sbb:

Sebelum: 175 179 165 170 162 180 177 178 140 176

Sesudah: 140 143 135 133 162 150 182 150 175 160

5. Sebuah survei berminat mengetahui hubungan antara pemakaian kontrasepsi oral (OC) dan tekanan darah pada wanita. Delapan wanita usia subur yang bukan pemakai OC diukur tekanan darahnya. Kemudian selama satu tahun, ke 8 wanita tersebut menggunakan OC, dan pada akhir tahun tekanan darahnya diukur lagi. Adapun datanya adalah sebagai berikut:

Sebelum : 115 115 104 112 105 107 126 119

Sesudah : 117 128 102 120 112 115 130 120

Berdasarkan data tersebut dengan alpha 5%., dapatkah anda menyimpulkan bahwa pemakaian OC dapat menaikkan tekanan darah sistolik ?

6. Seorang peneliti bermaksud membuktikan bahwa metode yang dikembangkan lebih efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa dibandingkan dengan metode tradisional. Untuk menyederhanakan diskusi selanjutnya, metode baru dikembangkan disebut metode A, dan metode tradisional disebut metode B.

Untuk tujuan tersebut dengan alpha 5%, ia mengambil sampel acak sebanyak 40 orang siswa dari suatu sekolah. Siswa yang terambil sebagai sampel tersebut kemudian dibagi secara acak menjadi dua kelompok, masing-masing 20 orang. Kelompok pertama diberi perlakuan dengan metode A dan kelompok kedua diberi perlakuan dengan metode B yang keduanya ditunjukan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa.

Setelah beberapa bulan (sesuai dengan waktu lama yang direncanakan). Dilakukan pengukuran terhadap tingkat motivasi belajar setiap siswa dari masing-masing kelompok tersebut dengan menggunakan instrumen pengukuran (skala motivasi belajar) yang sudah dikembangkan sebelumnya.

METODA A		METODA B	
No. Urut	Skor	No. Urut	Skor
1	37	1	35
2	38	2	30
3	39	3	35
4	36	4	36
5	42	5	41
6	44	6	40
7	35	7	30
8	41	8	32
9	40	9	34
10	35	10	33
11	38	11	34
12	31	12	33
13	40	13	41
14	43	14	34
15	42	15	40

METODA A		METODA B	
No. Urut	Skor	No. Urut	Skor
16	42	16	40
17	41	17	31
18	44	18	34
19	38	19	30
20	40	20	34

LAMPIRAN

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.15	2.09	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.89
47	4.05	3.20	2.80	2.57	2.41	2.30	2.21	2.14	2.09	2.04	2.00	1.96	1.93	1.91	1.88
48	4.04	3.19	2.80	2.57	2.41	2.29	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
49	4.04	3.19	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.99	1.95	1.92	1.89	1.87
51	4.03	3.18	2.79	2.55	2.40	2.28	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.92	1.89	1.87
52	4.03	3.18	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.07	2.02	1.98	1.94	1.91	1.89	1.86
53	4.02	3.17	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
54	4.02	3.17	2.78	2.54	2.39	2.27	2.18	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
55	4.02	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.06	2.01	1.97	1.93	1.90	1.88	1.85
56	4.01	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
57	4.01	3.16	2.77	2.53	2.38	2.26	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
58	4.01	3.16	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.05	2.00	1.96	1.92	1.89	1.87	1.84
59	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.04	2.00	1.96	1.92	1.89	1.86	1.84
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84
61	4.00	3.15	2.76	2.52	2.37	2.25	2.16	2.09	2.04	1.99	1.95	1.91	1.88	1.86	1.83
62	4.00	3.15	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.99	1.95	1.91	1.88	1.85	1.83
63	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
64	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.24	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
65	3.99	3.14	2.75	2.51	2.36	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.85	1.82
66	3.99	3.14	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.84	1.82
67	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.98	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
68	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
69	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.86	1.84	1.81
70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.93	1.89	1.86	1.84	1.81
71	3.98	3.13	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.97	1.93	1.89	1.86	1.83	1.81
72	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
73	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
74	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.22	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.85	1.83	1.80
75	3.97	3.12	2.73	2.49	2.34	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.83	1.80
76	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
77	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
78	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.80
79	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.79
80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79
81	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.82	1.79
82	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
83	3.96	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
84	3.95	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
85	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
86	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.78
87	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.83	1.81	1.78
88	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.81	1.78
89	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
90	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
91	3.95	3.10	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
92	3.94	3.10	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.94	1.89	1.86	1.83	1.80	1.78
93	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.86	1.83	1.80	1.78
94	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.86	1.83	1.80	1.77
95	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.86	1.82	1.80	1.77
96	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.19	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.85	1.82	1.80	1.77
97	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.19	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.85	1.82	1.80	1.77
98	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.98	1.93	1.89	1.85	1.82	1.79	1.77
99	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.98	1.93	1.89	1.85	1.82	1.79	1.77
100	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.97	1.93	1.89	1.85	1.82	1.79	1.77
101	3.94	3.09	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.93	1.88	1.85	1.82	1.79	1.77
102	3.93	3.09	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.82	1.79	1.77
103	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.82	1.79	1.76
104	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.82	1.79	1.76
105	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.81	1.79	1.76
106	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.79	1.76
107	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.18	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.79	1.76
108	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.18	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
109	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
110	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
111	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
112	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.96	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
113	3.93	3.08	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.92	1.87	1.84	1.81	1.78	1.76
114	3.92	3.08	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.81	1.78	1.75
115	3.92	3.08	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.81	1.78	1.75
116	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.81	1.78	1.75
117	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.80	1.78	1.75
118	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.80	1.78	1.75
119	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.78	1.75
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.78	1.75
121	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
122	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
123	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.08	2.01	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
124	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
125	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
126	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.95	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
127	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.95	1.91	1.86	1.83	1.80	1.77	1.75
128	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.95	1.91	1.86	1.83	1.80	1.77	1.75
129	3.91	3.07	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.80	1.77	1.74
130	3.91	3.07	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.80	1.77	1.74
131	3.91	3.07	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.80	1.77	1.74
132	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.79	1.77	1.74
133	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.79	1.77	1.74
134	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.79	1.77	1.74
135	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.77	1.74

DAFTAR PUSTAKA

- Babbie, E, 1989, The Practice of Social Research, Woodsworth Publishing Company, California.
- Chaedar, A.A, 2001 Pokoknyakualitatif: Dasar-dasar merancang dan melakukan penelitian kualitatif, Pustaka Jaya, Jakarta.
- Clinical Epidemiology and Biostatistics, Faculty of medicine and Health Sciences, IggT, Introduction to quality improvement, techniques and tools for measuring quality University of Newcastle New South Wales, Australia.
- Daniel, W.W, 1989, Applied Non Parametric Statistics, Georgia State University, Houghton Mifflin, Co, Georgia.
- Kusnanto, H., 2004, Metode Kualitatif Riset Kesehatan, Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Pascasarjana Universitas Gadjah Mada, Aditya Media, Yogyakarta.
- Kerlinger, F.N., 2003, Asas-Asas Penelitian Behavioural, GAMA Press, Yogyakarta.
- Krowinski, W.J., and Steiber, S.R., 1996, Measuring and Managing Patient Satisfaction, American Hospital Publishing Inc.
- Lemeshow, S. 1997, Besar Sampel Dalam Penelitian Kesehatan, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Mc.Dowell, L. Newell, C., 1996, Measuring Health, A Guide To Rating Scales and Questionnaires, Oxford University, Oxford.
- Notoatmodi, S., 2002, Metodologi Penelitian Kesehatan, Rineka Cipta Jakarta.
- Quinru M.P., 1990, Qualitative Evaluation Research and Methods, Sage Publication, London.
- Riduan, 2002, Skala Pengukuran Variabel - Variabel Penelitian, Alfabeta, Bandung.
- Singarimburl, Sofyan, 2000, Metode Penelitian Survei, edisi ke dua, LP3S, Jakarta.
- Skiorshammer, M., 1998, Conflict Management In A Hospital - Designing Processing Structure And Intervention Method., Journal of Management In Medicine, 2001 Vol 15, pg 156.
- Soehartono, I., 2000, Metode Penelitian Sosial, Suatu Teknik Penelitian Bidang Kesejahteraan Sosial dan Ilmu Sosial Lainnya, Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Sprading I., 1980, Participant Observation, Hrcout Brave Ovanovich College Publication, Philadelphia.
- Supranto, Teknik Sampling Untuk Survei Dan Eksperimen, Rineka Cipta, Jakarta.
- Sugiyono, 1999, Metode Penelitian Administrasi, Alfabeta, Bandung.
- Sukandar, 2002, Metodologi Penelitian, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Supranto, I., 2000., Pengukuran Tingkat Kepuasan Pelanggan, Rineka Cipta, Jakarta.
- Watih A.P., 2000, Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan, Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Yin, R.K 2003, Studi Kasus, Desain dan Metode, Raja Grafindo, Jakarta.