

CARA PENGAMBILAN DAN PENENTUAN BESAR SAMPEL UNTUK PENELITIAN SOSIAL

Bhisma-Murti¹, Supranto²

Abstract— This study aimed (1) to know how to choose a random sample with various types of cases that exist in the social environment and society the influence of family, peers, and the perception of a profession Sampling is the process of some object or population to be examined its properties. Statistical methods related to a conclusion through the sample, called inductive statistics / inference. On the contrary conclusion population or group that does not represent a larger group, disebutstatistika descriptive / deductive. and how data collection is called the census. The sample selection is a very important part in the study, measurements are often entrusted to interviews and questionnaires were used. In a non-experimental study, researchers are only able to set the general variables through stratification / grouping respondents, the selection of respondents in the sample, questionnaire development and training of interviewers. But in spite of the good sample, daftar questions on the test, personnel trained interviewers, researchers can not supervise and regulate the relationship respinden and interviewer, so the result of information gathered may deviate from the expected. Therefore, the interviewer should really appreciate the intent and purpose of research, interested, and also want to know the answers to the questions. Selection of the proper respondent / well, it is necessary to ensure that the information obtained really reflect the desired population. There are several ways of collecting random sample is simple (simple random sampling), stratified randomized (stratified random sampling), systematic (Systematic sampling), group (cluster sampling), gradually (multistage sampling) and selected sampling. The method of taking and processing samples with nominal scale techniques, ordinal scale, interval scale and scale constellation. Calculations can be done with various formulas such as Formula Samples Cross-sectional studies and Formula Sample Case Control and cohort studies.

Intisari— Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui bagaimana memilih acak sebuah sampel dengan berbagai jenis kasus yang ada di lingkungan sosial dan masyarakat pengaruh lingkungan keluarga, teman sebaya, dan persepsi tentang sebuah profesi. Pengambilan sampel ialah satu proses beberapa objek atau populasi yang akan di teliti sifat-sifatnya. Metode statistika yang berhubungan dengan pengambilan kesimpulan melalui sampel, dinamakan statistika induktif / inference. Sebaliknya kesimpulan populasi atau kelompok yang tidak mewakili suatu kelompok yang lebih besar, disebutstatistika deskriptif / deduktif. dan cara pengumpulan datanya disebut sensus. Pemilihan sampel merupakan bagian yang sangat penting dalam penelitian, pengukuran sering

dipercayakan pada wawancara dan daftar pertanyaan yang digunakan. Dalam penelitian non experimental, peneliti hanya mampu mengatur variabelvariabel umum melalui stratifikasi/ pengelompokan responden, pemilihan responden sebagai sampel, pembuatan daftar pertanyaan dan melatih pewawancara. Namun meskipun sudah ada sampel yang baik, daftar pertanyaan yang di uji, tenaga pewawancara yang terlatih, peneliti tidak dapat mengawasi dan mengatur hubungan respinden dan pewawancara, sehingga hasil informasi yang dikumpulkan dapat menyimpang dari yang diharapkan. Oleh karena itu, pewawancara harus benar-benar menghayati maksud dan tujuan penelitian, tertarik dan pula ingin mengetahui jawaban-jawaban dari pertanyaan yang diajukan. Pemilihan responden yang tepat / baik, sangat perlu untuk menjamin bahwa informasi yang diperoleh benar-benar mencerminkan populasi yang dikehendaki. Ada beberapa cara pengumpulan sampel ialah secara *acak sederhana* (Simple random sampling), *acak berstrata* (Stratified random sampling), *sistimatis* (Systematic sampling), *berkelompok* (Cluster sampling), *bertahap*(Multistage sampling) dan *selected sampling*. Adapun cara pengambilan dan pengolahan sample dengan tehnik skala Nominal, skala ordinal, skala interval dan skala rasi. Penghitungan pun bisa dilakukan dengan berbagai rumus seperti Rumus Sampel Penelitian Cross-sectional dan Rumus Sampel Penelitian Case Control dan Kohort.

Kata kunci : pengambilan, sample, website

<http://bpk.litbang.depkes.go.id/index.php/MPK/article/download/761/883>

I. PENDAHULUAN

Pengambilan sampel (sampling)sangat penting untuk suatu penelitian,sebab kekeliruan dalam pengambilan sampel akan membawa kesimpulan yang salah terhadap suatu obyek atau hal (populasi) yang ingin kita pelajari. Oleh karenanya perencanaan yang baik dalam pengambilan sampel (sampling design) sangat diperlukan Pengambilan sampel ialah suatu proses pemilihan beberapa obyek atau populasi yang akan diteliti sifat-sifatnya. Sampel yang kita ambil merupakan bagian dan populasi tersebut. Dengan kata lain sampel hams representatif, dalam arti sifat-sifat populasi hendaknya dapat dicerminkan melalui sampel.

Metode statistika yang berhubungan dengan pengambilan kesimpulan melalui sampel, dinamakan statistika induktif/inference. Sebaliknya kesimpulan mengenai populasi atau kelompok yang tidak mewakili suatu kelompok yang lebih besar, disebut statistika deskriptif / deduktif. dan cara pengumpulan datanya disebut sensus. Pengumpulan data melalui sensus tidak selalu dapat dilakukan mengingat banyaknya populasi yang tak terhingga atau sangat besar, sehingga statistika inference sangat penting artinya dalam penelitian. Penggunaan statistika inference dalam penelitian, dipertimbangkan atas dasar beberapa alasan antara lain :

1. penelitian dapat dilakukan secara cepat dan murah.
2. penelitian dapat menghasilkan informasi yang lebih lengkap dan mencakup banyak hal.
3. karena jumlah sampel kecil, pelaksanaan dapat dilakukan lebih teliti.

II. KAJIAN LITERATUR

Pemilihan sampel merupakan bagian yang sangat penting dalam proses penelitian. Dalam penelitian, pengukuran sering dipercayakan pada wawancara dan daftar pertanyaan yang digunakan. Sebenarnya justru responden, dan bukan pewawancara yang melakukan pengukuran berdasarkan pada pengalaman responden sendiri. Dalam penelitian non experimental, peneliti hanya mampu mengatur variabel-variabel umum melalui stratifikasi/ pengelompokan responden, pemilihan responden sebagai sampel, pembuatan daftar pertanyaan dan melatih pewawancara. Keberhasilan penelitian non experimental terutama terletak pada kesuksesannya dalam semua kegiatan tersebut diatas. Namun meskipun sudah ada sampel yang baik, daftar pertanyaan yang di uji, tenaga pewawancara yang terlatih, peneliti tidak dapat mengawasi dan mengatur hubungan responden dan pewawancara, sehingga hasil informasi yang dikumpulkan dapat menyimpang dari yang diharapkan. Oleh karena itu, pewawancara harus benar-benar menghayati maksud dan tujuan penelitian, tertarik dan pula ingin mengetahui jawaban-jawaban dari pertanyaan yang diajukan. Lebih penting dari semua itu ialah pewawancara harus jujur, bertanggung jawab, jelas dalam menulis dan jeli.

Pemilihan responden yang tepat / baik, sangat perlu untuk menjamin bahwa informasi yang diperoleh benar-benar mencerminkan populasi yang dikehendaki. Sekali responden telah terpilih dan proses wawancara telah selesai, maka kesalahan dalam pengambilan responden atau sampel, dapat menghasilkan data (informasi), yang tidak menggambarkan keadaan populasi yang diteliti.

III. METODE PENELITIAN

Ada beberapa cara pengumpulan sampel ialah secara *acak sederhana* (Simple random sampling), *acak berstrata* (Stratified random sampling), *sistimatis* (Systematic sampling), *berkelompok* (Cluster sampling), *bertahap* (Multistage sampling) dan *selected sampling*. Random sampling yang mumi memberikan kesempatan (chance) yang sama bagi setiap anggota dalam populasi, untuk dapat terpilih sebagai sampel. Acak berstrata digunakan untuk populasi yang terdiri dari berbagai kelompok atau strata. Strata atau kelompok dapat ditentukan secara geografis, tingkat penghasilan, kondisi wilayah, pekerjaan, pendidikan dll. Masing-masing kelompok diambil sampel secara proporsional terhadap jumlah sampel secara keseluruhan. Selanjutnya akan diberikan ilustrasi untuk masing-masing metode agar lebih jelas.

a. Simple random sampling

Misalkan populasi yang akan diteliti ialah siswa SLA kelas III (sampling unit), di kelurahan Johar Baru Jakarta Pusat. Selanjutnya kita menyusun kerangka sampling (Frame), ialah berupa daftar nama-nama siswa SLA kelas HI di wilayah kelurahan Johar Baru (anggap saja sejumlah 500 siswa), diberi nomor urut dari no.1 s.d 500. Selanjutnya dipilih sejumlah sampel yang diperlukan (misal 100 siswa) secara acak dengan menggunakan daftar nomor acak atau dibuat nomor-nomor 1 s.d 500, kemudian di ambil 100 nomor secara undian dari 500 nomor- nomor siswa tersebut diatas (cara ini kurang praktis untuk pengambilan sampel yang besar).

b. Stratified Random Sampling

Dari 500 siswa tersebut dalam contoh diatas, siswa dikelompokkan menurut jenis pendidikan, misal terdiri dari siswa SMA 300 orang, SMEA 100 orang dan STM 100 . Maka jumlah sampel 100 orang harus terdiri dari siswa SMA 60 orang, SMEA 20 orang dan siswa STM 20 orang.

c. Systematic sampling

Pengambilan sampel secara sistematik dapat dilakukan sebagai berikut. Dari contoh di atas, 500 siswa akan diambil sampel 100 siswa. Hal ini berarti setiap 5 anggota populasi ($500/100$) diambil 1 orang sebagai sampel. Untuk menentukan sampel pertama yang Terpilih sebagai sampel, dengan jalan memilih secara acak (undian) satu nomor dari lima nomor yang pertama, ialah no. 1,2,3,4 dan 5 (misalkan yang terpilih ialah no.3). Selanjutnya nomor yang terpilih ialah nomor berselang lima nomer berikutnya yakni nomor 8 ; 13; 18; 23; dst.

d. Cluster Sampling

Pengambilan sampel atas dasar cluster/kelompok/gerombolan, hampir sama dengan stratified random sampling. Dalam

cluster sampling masing-masing sub-kelompok terdiri dari populasi yang heterogen, sedangkan strata-strata dalam stratified random sampling sub kelompok terdiri dari populasi yang homogen. Sebagai contoh cluster sampling dari populasi 500 siswa SLA diatas, dikelompokkan menurut SLA Negeri dan Swasta (misal berasal dari SLA Negeri 200 siswa dan SLA Swasta 300 siswa). Maka jumlah sampel yang diambil ialah 40 siswa SLA Negeri dan 60 siswa SLA Swasta.

e. Multistage sampling

Masih menggunakan contoh diatas, pengambilan sampel secara bertahap dilakukan sebagai berikut. Dari 500 siswa SLA Kelas III diatas, anggap saja berasal dari 10 SLA di wilayah kelurahan Johar Baru. Tahap pertama yang dilakukan ialah memberi nomor urut dari no.1 s.d 10 dari semua SLA. Selanjutnya dengan pertimbangan biaya, tenaga dan waktu, dipilih secara acak 4 SLA dari 10 SLA diatas. Tahap kedua ialah memilih 100 sampel siswa dari 4 SLA yang terpilih. Jadi dari 4 SLA tersebut dipilih secara acak / sistematik masing - masing 25 siswa kelas III.

f. Selected sampling

Pemilihan sampel secara ini pada dasarnya tidak menghiraukan prinsip-prinsip probability dan hasilnya hanya merupakan gambaran yang kasar tentang suatu keadaan. Cara ini dilakukan bila dihadapkan kepada suatu keadaan dimana biaya amat kecil, hasilnya diperlukan segera dan tidak memerlukan ketepatan yang tinggi, karena hanya sekedar gambaran umum saja. Caranya hanya menentukan sifat-sifat individu yang perlu diambil, banyaknya dan pemilihan individu terserah pada peneliti.

g. Probability Proporsionate to Size

Pengambilan sampel dengan cara PPS ini merupakan variasi dari pengambilan sampel bertingkat dengan PSU besar yang dilakukan secara proporsional

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. METODE SLOVIN

Rumus Slovin menggunakan pendekatan distribusi normal, $p=0,5$, dengan nilai batas kesalahan bisa ditentukan peneliti. Pesamaan yang dirumuskan oleh Slovin (Steph Ellen, eHow Blog, 2010; dengan rujukan Principles and Methods of Research; Ariola et al. (eds.); 2006) sebagai berikut.

$$n = N/(1 + Ne^2)$$

n = Number of samples (jumlah sampel)

N = Total population (jumlah seluruh anggota populasi)

e = Error tolerance (toleransi terjadinya galat; taraf signifikansi; untuk sosial dan pendidikan lazimnya 0,05) \rightarrow (e^2 = pangkat dua). Jika populasi 2000, dengan asumsi tingkat ketepatan 95%, maka eror 5%(0,05) maka :

$$N = 1000,$$

Taraf Signifikansi = 5%

maka :

$$n = N/(1 + Ne^2) = 2000/(1 + 2000 \times 0,05 \times 0,05) = 333 \text{ orang.}$$

2. METODE KREJCIE DAN MORGAN

Metode Krejcie dan Morgan mengguankan pendekatan chi-kuadrat, $p=0,5$, dengan batas error diasumsikan 5%(0,05) Krejcie dan Morgan (1970) dalam Uma Sekaran (1992) membuat daftar yang bisa dipakai untuk menentukan jumlah sampel sebagai berikut (Lihat Tabel)

Populasi (N)	Sampel (n)	Populasi (N)	San
10	10	220	140
15	14	230	144
20	19	240	148
25	24	250	152
30	28	260	155
35	32	270	159
			40
			45
			50
			55
			60
			65
			70
			36
			40
			44
			48
			52
			56
			59
			280
			290
			300
			320
			340
			360
			380
			162
			165
			169
			175
			181
			186
			191

					341
					346
					351
					354
					357
					361
					364
					367
					368
140	103	700	248	10000	370
150	108	750	254	15000	375
160	113	800	260	20000	377
170	118	850	265	30000	379
180	123	900	269	40000	380
190	127	950	274	50000	381
200	132	1000	278	75000	382
210	136	1100	285	1000000	384

Sumber: Hasil Penelitian (2014)

MENGHITUNG BESAR SAMPEL PENELITIAN

Dalam statistik inferensial, besar sampel sangat menentukan representasi sampel yang diambil dalam menggambarkan populasi penelitian. Oleh karena itu menjadi satu kebutuhan bagi setiap peneliti untuk memahami kaidah-kaidah yang benar dalam menentukan sampel minimal dalam sebuah penelitian. Cara menghitung besar sampel suatu penelitian sangat ditentukan oleh desain penelitian yang digunakan dan data yang diambil. Jenis penelitian observasional dengan menggunakan disain cross-sectional akan berbeda dengan case-control study dan kohort, demikian pula jika data yang dikumpulkan adalah proporsi akan beda dengan jika data yang digunakan adalah data continue. Pada penelitian di bidang kesehatan masyarakat, kebanyakan menggunakan disain atau pendekatan cross-sectional atau belah lintang, meskipun ada beberapa yang menggunakan case control ataupun kohort. Terdapat banyak rumus untuk menghitung besar sampel minimal sebuah penelitian, namun pada artikel ini akan disampaikan sejumlah rumus yang paling sering dipergunakan oleh para peneliti

1. Rumus Sampel Penelitian Cross-sectional

Untuk penelitian survei, biasanya rumus yang bisa dipakai menggunakan proporsi binominal (binominal proportions). Jika besar populasi (N) diketahui, maka dicari dengan menggunakan rumus berikut:

$$n = \frac{Z^2_{1-\alpha/2} p (1-p) N}{d^2(N-1) + Z^2_{1-\alpha/2} p (1-p)}$$

Rumus Sampel Cross Sectional

Dengan jumlah populasi (N) yang diketahui, maka peneliti bisa melakukan pengambilan sampel secara acak). Namun apabila besar populasi (N) tidak diketahui atau (N-n)/(N-1)=1

maka besar sampel dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$n = \frac{Z^2_{1-\alpha/2} p q}{d^2} = \frac{Z^2_{1-\alpha/2} p (1-p)}{d^2} \quad \text{(Snedecor GW & Cochran V (Lemeshowb dkk, 1997))}$$

Rumus Lemeshow

Keterangan :

n = jumlah sampel minimal yang diperlukan

= derajat kepercayaan

p = proporsi anak yang diberi ASI secara eksklusif

q = 1-p (proporsi anak yang tidak diberi ASI secara eksklusif)

d = limit dari error atau presisi absolut

Jika ditetapkan $\alpha=0,05$ atau $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$ atau Z_2

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,172 \cdot 0,828}{0,05^2}$$

$1-\alpha/2 = 1,962$ atau dibulatkan menjadi 4, maka rumus untuk besar N yang diketahui kadang-kadang diubah menjadi:

= 219 orang (angka minimal)

Jika tidak diketemukan nilai p dari penelitian atau literatur lain, maka dapat dilakukan maximal estimation dengan $p = 0,5$. Jika ingin teliti teliti maka

nilai d sekitar 2,5 % (0,025) atau lebih kecil lagi.

$$n = \frac{(p_0 \cdot q_0 + p_1 \cdot q_1)(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2}{(p_1 - p_0)^2}$$

Keterangan :

n = jumlah sampel minimal kelompok kasus dan kontrol

$Z_{1-\alpha/2}$ = nilai pada distribusi normal standar yang sama dengan kemaknaan α (untuk $\alpha = 0,05$ adalah 1,96)

$Z_{1-\beta}$ = nilai pada distribusi normal standar yang sama dengan (power) sebesar diinginkan (untuk $\beta=0,10$ adalah 1,28)

p_0 = proporsi paparan pada kelompok kontrol atau tidak sakit

p_1 = proporsi paparan pada kelompok kasus (sakit)

$q_0 = 1 - p_0$ dan $q_1 = 1 - p_1$

Rumus Sampel Case Control dan Kohort

$$n = \frac{4 \cdot p \cdot q}{d^2}$$

Penyederhanaan Rumus Lemeshow

Misalnya, kita ingin mencari sampel minimal untuk suatu penelitian mencari faktor determinan pemberian ASI secara eksklusif. Untuk mendapatkan nilai p, kita harus melihat dari penelitian yang telah ada

atau literatur. Dari hasil hasil penelitian Suyatno (2001) di daerah Demak-Jawa Tengah, proporsi bayi (p) yang diberi makanan ASI eksklusif sekitar 17,2 %. Ini berarti nilai $p = 0,172$ dan nilai $q = 1 - p$. Dengan limit

dari error (d) ditetapkan 0,05 dan nilai $\alpha = 0,05$, maka jumlah sampel yang dibutuhkan sebesar:

Pelajari Juga Rumus Slovin

1. Rumus Sampel Penelitian Case Control dan Kohort

Rumus yang digunakan untuk mencari besar sampel baik case control maupun kohort adalah sama, terutama jika menggunakan ukuran proporsi. Hanya saja untuk penelitian kohort, ada juga yang menggunakan ukuran data kontinue (nilai mean). Besar sampel untuk penelitian case control adalah bertujuan untuk mencari sampel minimal untuk masing-masing kelompok kasus dan kelompok kontrol. Kadang kadang peneliti membuat perbandingan antara jumlah sampel kelompok kasus dan kontrol tidak harus 1 : 1, tetapi juga bisa 1 : 2 atau 1 : 3 dengan tujuan untuk memperoleh hasil yang lebih baik. Adapun rumus yang banyak dipakai untuk mencari sampel minimal penelitian case-control adalah sebagai berikut:

Pada penelitian kohort yang dicari adalah jumlah minimal untuk kelompok exposure dan non-exposure atau kelompok terpapar dan tidak terpapar. Jika yang digunakan adalah data proporsi maka untuk penelitian kohort nilai p_0 pada rumus di atas sebagai proporsi yang sakit pada populasi yang tidak terpapar dan p_1 adalah proporsi yang sakit pada populasi yang terpapar atau nilai $p_1 = p_0 \times RR$ (Relative Risk).

Jika nilai p adalah data kontinue (misalnya rata-rata berat badan, tinggi badan, IMT dan sebagainya) atau tidak dalam bentuk proporsi, maka penentuan besar sampel untuk kelompok dilakukan berdasarkan rumus berikut:

$$n = \frac{2(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 \sigma^2}{(U1 - U2)^2}$$

Keterangan :

- n = jumlah sampel tiap kelompok
- $Z_{1-\alpha/2}$ = nilai pada distribusi normal standar yang sama dengan kemaknaan α (untuk $\alpha = 0,05$ adalah 1,96)
- $Z_{1-\beta}$ = nilai pada distribusi normal standar yang sama dengan (*power*) sebesar diinginkan (untuk $\beta = 0,10$ adalah 1,28)
- σ = standar deviasi kesudahan (*outcome*)
- U1 = *mean outcome* kelompok tidak terpapar
- U2 = *mean outcome* kelompok terpapar

Rumus Sampel Case Control dan Kohort 2

Contoh kasus, misalnya kita ingin mencari sampel minimal pada penelitian tentang pengaruh pemberian ASI eksklusif dengan terhadap berat badan bayi. Dengan menggunakan tingkat kemaknaan 95 % atau $\alpha = 0,05$, dan tingkat kuasa/power 90 % atau $\beta = 0,10$, serta kesudahan (*outcome*) yang diamati adalah berat badan bayi yang ditetapkan memiliki nilai asumsi $SD = 0,94$ kg, dan estimasi selisih antara nilai mean kesudahan (*outcome*) berat badan kelompok tidak terpapar dan kelompok terpapar selama 4 bulan pertama kehidupan bayi ($U0 - U1$) sebesar 0,6 kg (mengacu hasil penelitian Piwoz, et al. 1994), maka perkiraan jumlah minimal sampel yang dibutuhkan tiap kelompok pengamatan, baik terpapar atau tidak terpapar adalah :

$$n = \frac{2(1,96 + 1,28)^2 (0,94)^2}{(0,6)^2}$$

Contoh Hitung Sampel Case Control dan Kohort

= 51,5 orang atau dibulatkan: 52 orang/kelompok
 Pada penelitian kohor harus ditambah dengan jumlah lost to follow atau akalepas selama pengamatan, biasanya diasumsikan 15 %. Pada contoh diatas, maka sampel minimal yang diperlukan menjadi $n = 52 (1+0,15) = 59,8$ bayi atau dibulatkan menjadi sebanyak 60 bayi untuk masing-masing kelompok baik kelompok terpapar ataupun tidak terpapar atau total 120 bayi untuk kedua kelompok tersebut. Penelitian Eksperimental Menurut Supranto J (2000) untuk penelitian eksperimen dengan rancangan acak lengkap, acak kelompok atau faktorial, secara sederhana dapat dirumuskan:
 $(t-1)(r-1) > 15$ dimana : t = banyaknya kelompok perlakuan
 j = jumlah replikasi Contohnya: Jika jumlah perlakuan ada 4 buah, maka jumlah ulangan untuk tiap perlakuan dapat dihitung:
 $(4-1)(r-1) > 15$
 $(r-1) > 15/3$
 $r > 6$

Untuk mengantisipasi hilangnya unit eksperimen maka dilakukan koreksi dengan $1/(1-f)$ di mana f adalah proporsi unit eksperimen yang hilang atau mengundur diri atau drop out. Sampel seyogyanya sebesar mungkin selama dana, tenaga dan waktu masih terjangkau

V. KESIMPULAN

Sasaran kebanyakan penelitian ilmiah ialah membuat pernyataan umum berdasarkan pengamatan yang khas dan terbatas. Pada dasarnya statistika simpulan /inference memungkinkan peneliti membuat pernyataan terbatas mengenai ciri khas suatu populasi, berdasarkan data dari sampel. Kegunaan sampel sangat besar artinya dalam arti biaya, tenaga dan waktu dapat dihemat, keterangan dapat diperoleh lebih cepat, mendapatkan data yang meliputi banyak sifat, memungkinkan diukurnya realibilitas perkiraan berdasarkan hasil sampel. Semoga cara pengambilan sampel yang dikemukakan ini dapat bermanfaat bagi yang berminat dalam bidang penelitian sosial.

REFERENSI

1. Bhisma-Murti, Prinsip dan Metoda Riset Epidemiologi, Gadjah Mata University Press, 1997
2. Lemeshow, S. & David W.H.Jr, 1997. Besar Sampel dalam Penelitian Kesehatan (terjemahan), Gadjahmada University Press, Yogyakarta
3. Snedecor GW & Cochran WG, Statistical Methods 6th ed, Ames, IA: Iowa State University Press, 1967
4. Supranto, J. 2000. Teknik Sampling untuk Survei dan Eksperimen. Penerbit PT Rineka Cipta, Jakarta.
5. <http://www.statistikian.com/2012/08/menghitung-besar-sampel-penelitian.html>
6. bpk.litbang.depkes.go.id/index.php/MPK/article/download/761/883
7. <http://edukasi.kompasiana.com/2013/05/02/metode-pengambilan-dan-pengolahan-sampel-552332.htm>

8. <http://edukasi.kompasiana.com/2013/05/02/metode-pengambilan-dan-pengolahan-sampel-552332.html>
9. Anggarini, Sri, *Rencana Sampel (Sampling design)*, FKM-UI1979 (Tidak diterbitkan).
10. Scheffler, William C., *Statistika untuk Biologi, Farmasi, Kedokteran dan Ilmu yang bertautan*, ITB Bandung 1987.
11. Suparmoko,M, *Metode penelitian praktis (Untuk ilmu-ilmu sosial dan ekonomi)*, BPFE UNIV.GAMA Yogyakarta,1987.
12. Sujana, *Metoda Statistika*, Tarsito-Bandung 1972

YANG MEMBUAT RESUME ARTIKEL ILMIAH



Nama Mahasiswa: Kus Adi Purwati
NIM : 12130382
Kelas: 12.4B.11
Kampus: Kaliabang



Dosen: Herlawati, S.Si, MM, M.Kom
Mata Kuliah: Metode Penelitian