

POPULASI DAN SAMPEL

A. Populasi

Menurut Arikunto (2013) populasi adalah keseluruhan dari subjek penelitian dan memiliki karakteristik yang sama. Populasi bukan hanya sebatas orang saja melainkan seluruh obyek atau benda-benda yang dapat diamati. Selain itu populasi juga tidak selalu berkaitan dengan kuantitas saja tetapi berkaitan dengan seluruh karakteristik yang melekat pada subyek atau obyek tersebut. Dengan demikian dapat diartikan populasi adalah wilayah generalisasi dari objek penelitian (univers).

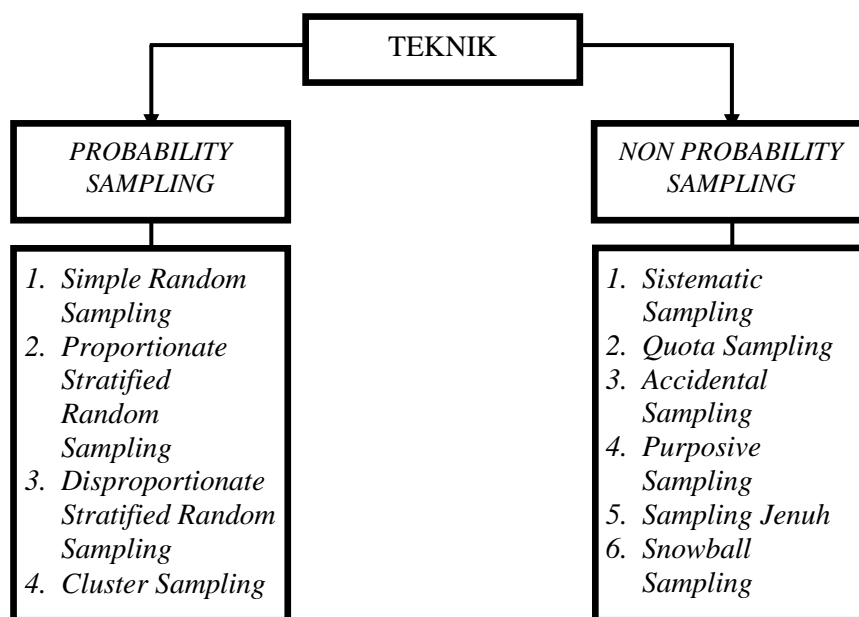
Salah satu contoh populasi adalah ketika akan melakukan penelitian di suatu kampus, maka kampus tersebut merupakan suatu populasi dalam arti kuantitas atau jumlah. Di dalam kampus tersebut terdapat populasi yang bersifat karakteristik, misalnya karakteristik mahasiswa, dosen atau karyawan yang ada di kampus tersebut seperti motivasi, kedisiplinan, tanggungjawab dan lain-lain.

B. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2013). Sampel merupakan perwakilan dari populasi. Bila suatu penelitian akan meneliti suatu populasi yang besar sedangkan peneliti memiliki keterbatasan dana, waktu dan tenaga maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut yang nantinya akan dijadikan kesimpulan akhir terhadap populasi tersebut. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa kesalahan dalam pengambilan sampel berarti kesalahan dalam menarik kesimpulan. Contoh sampel adalah dalam menentukan kualitas produk dalam suatu pabrik bagian quality control (QC) akan mengambil beberapa buah saja untuk menentukan kualitas produk.

C. Teknik Sampling

Setelah memahami pengertian dari populasi dan sampel maka selanjutnya akan membahas mengenai teknik sampling. Dalam menentukan sampel yang akan digunakan dalam suatu penelitian maka digunakan teknik sampling. Terdapat beberapa macam teknik sampling yang digunakan dalam menentukan sampel yaitu *probability sampling* dan *nonprobability sampling*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Macam-macam Teknik Sampling

1. *Probability Sampling*

Probability Sampling adalah suatu teknik pengambilan sampel dimana semua unsur mempunyai peluang yang sama untuk terpilih menjadi sampel. Teknik ini terdiri dari beberapa jenis yaitu *Simple Random Sampling*, *Proportionate Stratified Random Sampling*, *Disproportionate Stratified Random Sampling* dan *Cluster Sampling*.

a. *Simple Random Sampling*

Teknik pengambilan sampel ini dilakukan secara acak sederhana sehingga setiap anggota populasi mempunyai peluang yang sama untuk terpilih sebagai sampel. Teknik ini baik digunakan jika populasi relatif homogen. Contoh, suatu populasi memiliki 4 anggota yaitu A, B, C dan D. Selanjutnya akan dipilih dua anggota sebagai sampel, maka kemungkinan kombinasi dua anggota itu adalah :

- Kemungkinan pertama : A dan B
- Kemungkinan kedua : A dan C
- Kemungkinan ketiga : A dan D
- Kemungkinan keempat : B dan C
- Kemungkinan kelima : B dan D
- Kemungkinan keenam : C dan D

b. *Proportionate Stratified Random Sampling*

Teknik ini digunakan bila populasinya tidak homogen. Sampel yang digunakan dengan cara memisahkan elemen-elemen populasi ke dalam kelompok-kelompok yang disebut strata. Kelompok-kelompok tersebut tidak *overlapping* dengan kelompok yang lainnya. Setelah itu sampel dipilih secara random pada setiap strata. Contoh suatu penelitian akan mengambil sampel dari populasi karyawan perusahaan dengan jumlah 150 orang. Sampel yang akan diambil sebanyak 60 orang berdasarkan tingkat pendidikan. Karakteristik populasi karyawan itu adalah:

- Lulusan SD sebanyak 30 orang
- Lulusan SMP sebanyak 50 orang
- Lulusan SMA sebanyak 55 orang
- Lulusan PT 15 sebanyak orang.

Maka sampel yang akan diambil adalah :

- Lulusan SD : $30/150 \times 60$ orang = 12 orang
- Lulusan SMP : $50/150 \times 60$ orang = 20 orang
- Lulusan SMA : $55/150 \times 60$ orang = 22 orang
- Lulusan PT : $15/150 \times 60$ orang = 6 orang

Disproportionate Stratified Random Sampling

Teknik ini digunakan dalam menentukan jumlah sampel jika populasinya tidak proporsional. Contoh lain dalam sebuah penelitian, seorang peneliti ingin mengetahui rata-rata pengeluaran untuk gaji karyawan suatu perusahaan. Maka dari itu, peneliti membagi karyawan berdasarkan latar belakang pendidikannya. Dari pembagian tersebut didapatkan data sebagai berikut:

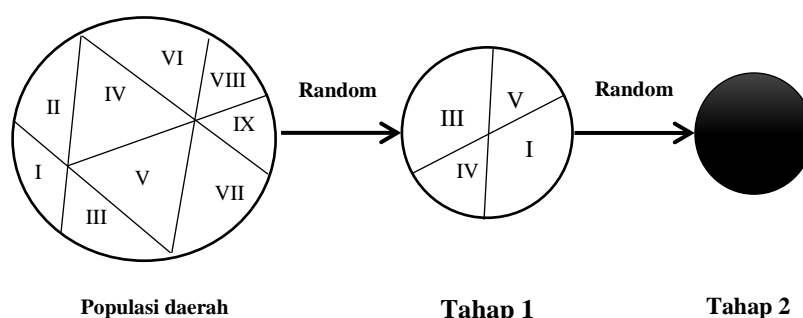
Tabel 4.1 Contoh Penggunaan *Disproportionate Stratified Random Sampling*

Latar Pendidikan	Jumlah Karyawan
SD – SMP	20
SMA sederajat	250
S1	350
S2	35

Berdasarkan data tersebut maka 20 orang lulusan SD – SMP dan 35 orang lulusan S2 semuanya diambil sebagai sampel karena jumlahnya terlalu kecil dibandingkan dengan lulusan SMA sederajat dan S1.

c. *Cluster Sampling*

Cluster sampling merupakan suatu teknik pengambilan sampel dari kelompok-kelompok unit yang kecil. Teknik *cluster sampling* ini dapat digunakan jika catatan lengkap tentang semua anggota populasi tidak diperoleh serta keterbatasan biaya dan populasi geografis elemen-elemen populasi berjauhan seperti penduduk dari suatu Negara, provinsi atau kabupaten. Untuk menentukan penduduk mana yang akan dijadikan sumber data, maka pengambilan sampelnya berdasarkan daerah populasi yang telah ditetapkan. Teknik *cluster sampling* ini dilakukan melalui dua tahap. Tahap pertama adalah menentukan sampel daerah dan tahap kedua adalah menentukan orang-orang yang ada di dalam daerah itu atau disebut dengan sampel individu. Teknik *cluster sampling* ini dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.2 Teknik *Cluster Random Sampling*

Contoh *Cluster Random Sampling* adalah Kementerian Riset dan Teknologi ingin mengetahui sikap dosen Perguruan Tinggi Swasta (PTS) di wilayah Bogor terhadap kurikulum KKNI. Diketahui besarnya sampel adalah 400 orang, kemudian ditentukan kelompok jumlah Perguruan Tinggi Swasta (PTS) di wilayah Bogor adalah 25 PTS, maka jumlah kelompok yang diambil adalah

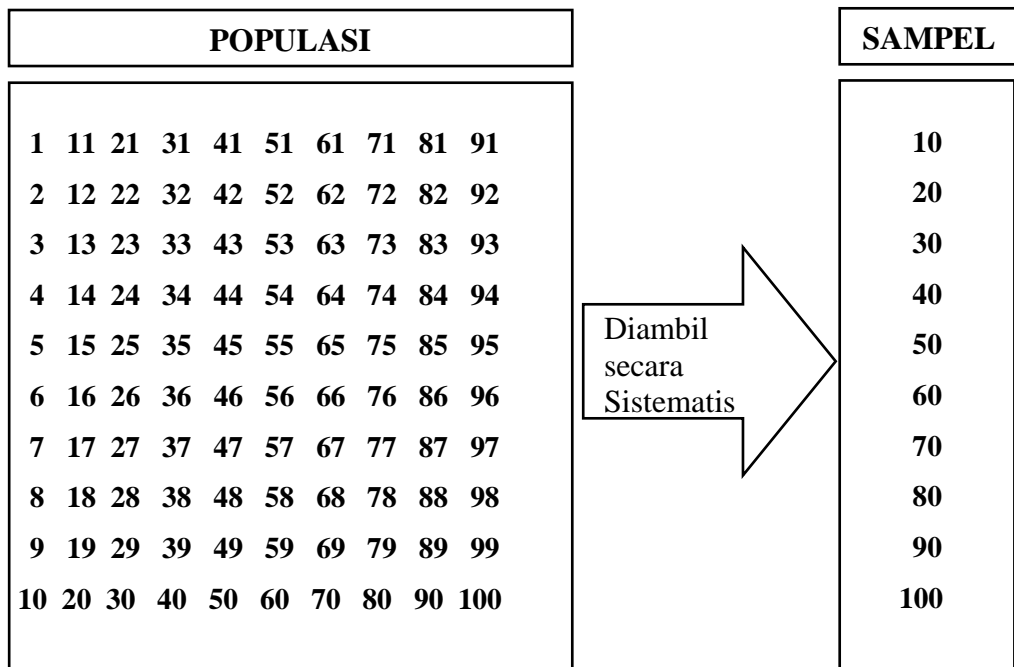
16 PTS. Keenam belas PTS tersebut dipilih secara acak untuk menentukan sampel daerah dan dipilih secara acak untuk menentukan sampel individu

2. *Non Probability Sampling*

Non Probability Sampling adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel (Sugiyono, 2014). Teknik sampel ini meliputi *systematic sampling*, *quota sampling*, *accidental sampling*, *purposive sampling*, *sampling jenuh* dan *snowball sampling*.

a. *Sistematic Sampling*

Sistematic Sampling adalah teknik pengambilan data yang dilakukan secara sistematis dengan proses awal yang random. Peneliti memberi nomor pada seluruh populasi lalu daftar nomor tersebut diurutkan. Contohnya anggota populasi yang terdiri dari 100 orang. Dari semua anggota itu di beri nomor urut, yaitu nomor 1 sampai dengan nomor 100. Pengambilan sampel dapat dilakukan dengan mengambil nomor ganjil saja, genap saja, atau kelipatan dari bilangan tertentu. Misalkan kelipatan dari bilangan sepuluh maka yang diambil sebagai sampel adalah nomor 10, 20, 30, dan seterusnya sampai 100



Gambar 4.3 Teknik *Sistematic Sampling*

b. *Quota Sampling*

Teknik *quota sampling* adalah teknik dimana peneliti memberi kuota sampel kepada setiap kategori yang telah dibuat. Contoh, penelitian terhadap pelayanan pajak di Kota Bogor. Peneliti ingin mengetahui pendapat masyarakat mengenai pelayanan pajak di kota Bogor. Jumlah sampel yang telah ditentukan adalah 200 orang. Oleh sebab itu pengumpulan data dilakukan secara kelompok yang beranggotakan 5 orang. Setiap orang mengumpulkan data sebanyak 40 sampel.

c. *Accidental Sampling*

Teknik *accidental sampling* adalah teknik penentuan sampel secara kebetulan/bertemu dengan peneliti. Orang tersebut dapat dijadikan sebagai sumber data jika dipandang cocok dan memenuhi kriteria sebagai sumber data. Contohnya adalah populasi sebagai pengguna jalan tol. Setiap pengguna jalan tol dapat dijadikan sebagai sumber data, untuk itu peneliti dapat mengambil sampel dari orang-orang yang kebetulan melintas di jalan tol tersebut pada waktu pengamatan.

d. *Purposive Sampling*

Teknik *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel berdasarkan seleksi khusus atau pertimbangan dengan kriteria tertentu. Contohnya, jika kita akan melakukan penelitian mengenai penjualan produk, maka sumber datanya adalah orang-orang *marketing*. Orang-orang dijadikan sampel dengan pertimbangan bahwa orang-orang tersebut adalah yang paling paham dalam sistem penjualan yang dijalankan perusahaan.

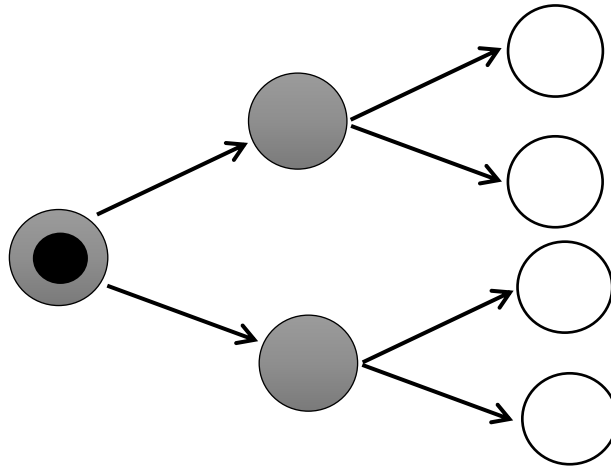
e. *Sampling Jenuh*

Teknik *Sampling Jenuh* adalah teknik penentuan sampel apabila semua populasi dijadikan sampel. Teknik sampling jenuh ini juga dikenal dengan nama sensus. Hal ini sering dilakukan jika populasinya relatif kecil yaitu kurang dari 30 orang.

f. *Snowball Sampling*

Teknik *snowball sampling* adalah teknik penentuan sampel yang pada awalnya berjumlah kecil, namun kemudian anggota sampel mengajak teman-temannya untuk dijadikan sampel dan seterusnya sehingga jumlahnya semakin banyak seperti bola salju yang sedang menggelinding semakin jauh semakin

membesar. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan *snowball sampling* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.4 Teknik *Snowball Sampling*

D. Menentukan Ukuran Sampel

Ukuran sampel (*sampel size*) adalah banyaknya individu, subyek atau elemen dari populasi yang diambil sebagai sampel. Jumlah sampel yang baik haruslah sebesar-besarnya dan diharapkan 100% mewakili populasi yang ada karena semakin banyak sampel yang diambil maka semakin *representative* dan hasilnya dapat di generalisasi. Namun ukuran sampel yang diambil sangat tergantung dari jenis penelitiannya.

Sampai saat ini belum ada kesepakatan mengenai jumlah sampel yang ideal dalam suatu penelitian. Penetapan ukuran sampel merupakan masalah yang kompleks dan mencakup banyak pertimbangan dari segi kualitatif maupun kuantitatif. Banyak sampel yang akan digunakan dalam penelitian tergantung dari tingkat ketelitian yang dikehendaki. Ketersediaan dana, waktu dan tenaga yang tersedia merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi ukuran sampel. Semakin kecil jumlah sampel yang diperlukan maka semakin besar tingkat kesalahannya, begitu juga sebaliknya. Ada berbagai cara untuk menghitung ukuran sampel, diantaranya adalah:

1. Rumus Slovin:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan :

n : jumlah sampel

N : jumlah populasi

e : tingkat kesalahan pengambilan sampel (1%, 5% dan 10%)

Contoh :

Jumlah populasi suatu penelitian adalah 750, dengan menggunakan tingkat kesalahan 5% maka jumlah representatif yang diperoleh adalah

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} = \frac{750}{1 + (750)(0.05)^2} = 260.8$$

2. Rumus yang dikembangkan dari *Isaac* dan *Michael* untuk tingkat kesalahan 1%, 5% dan 10% dapat menggunakan formulasi sebagai berikut

$$S = \frac{\lambda^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{d^2 (N - 1) + \lambda^2 \cdot P \cdot Q}$$

Keterangan :

S : Jumlah sampel

N : Jumlah populasi

λ^2 : *Chi Kuadrat* dengan dk = 1, tingkat kesalahan 1%, 5% dan 10%

d : 0.05

P = Q : 0.5

Tabel 4.2 Penentuan Jumlah Sampel Dengan Tingkat Kesalahan 1%, 5%, dan 10%

N	S			N	S			N	s		
	1%	5%	10%		1%	5%	10%		1%	5%	10%
10	10	10	10	280	197	155	138	2800	537	310	247
15	15	14	14	290	220	158	140	3000	543	312	248
20	19	19	19	300	207	161	143	3500	558	317	251
25	24	23	23	320	216	167	147	4000	569	320	254
30	29	28	27	340	225	172	151	4500	578	323	255
35	33	32	31	360	234	177	155	5000	586	326	257
40	38	36	35	380	242	182	158	6000	598	329	259
45	42	40	39	400	250	186	162	7000	606	332	261
50	47	44	42	420	257	191	165	8000	613	334	263
55	51	48	46	440	265	195	168	9000	618	335	263
60	55	51	49	460	272	198	171	10000	622	336	263
65	59	55	53	480	279	202	173	15000	635	340	266
70	63	58	56	500	285	205	176	20000	642	342	267
75	67	62	59	550	301	213	182	30000	649	344	268
80	71	65	62	600	315	221	187	40000	653	345	269
85	75	68	65	650	329	227	191	50000	655	346	269
90	79	72	68	700	341	233	195	75000	658	346	270
95	83	75	71	750	352	238	199	100000	659	347	270
100	87	78	73	800	363	243	202	150000	661	347	270
110	94	84	78	850	373	247	205	200000	661	347	270
120	102	89	83	900	382	251	208	250000	662	348	270
130	109	95	88	950	391	255	211	300000	662	348	270
140	116	100	92	1000	399	258	213	350000	662	348	270

150	122	105	97	1100	414	265	217	400000	662	348	270
160	129	110	101	1200	427	270	221	450000	663	348	270
170	135	114	105	1300	440	275	224	500000	663	348	270
180	142	119	108	1400	450	279	227	550000	663	348	270
190	148	123	112	1500	460	283	229	600000	663	348	270
200	154	127	115	1600	469	286	232	650000	663	348	270
210	160	131	118	1700	477	289	234	700000	663	348	270
220	165	135	122	1800	485	292	235	750000	663	348	271
230	171	139	125	1900	492	294	237	800000	663	348	271
240	176	142	127	2000	493	297	238	850000	665	348	271
250	182	148	130	2200	510	301	241	900000	664	349	272
260	187	149	133	2400	520	304	243	950000	663	348	271
270	192	152	155	2600	529	307	245	1000000	664	349	272

Penentuan jumlah sampel yang dikembangkan oleh *Isaac dan Michael* sangatlah mudah karena bisa ditentukan dengan cara membaca tabel berdasarkan jumlah populasi dan tingkat kesalahan yang digunakan yaitu 1%, 5% dan 10%. Berdasarkan tabel tersebut dapat terlihat bahwa semakin besar taraf kesalahan maka semakin kecil ukuran sampel. Sebagai contoh untuk ukuran sampel 500, untuk taraf kesalahan 1% jumlah sampelnya 285, untuk taraf kesalahan 5% jumlah sampelnya 205 dan untuk taraf kesalahan 10% jumlah sampelnya 176.

- Rumus yang dikembangkan Arikunto (2013) mengatakan bahwa jika populasinya kurang dari 100 maka lebih baik sampel diambil semua, jika populasinya besar maka dapat diambil 20 – 25%.

$$n = 25\% \times N$$

Keterangan :

n : Jumlah sampel

N : Jumlah populasi

Contoh : jumlah populasi karyawan suatu perusahaan 300, maka jumlah sampel:

$$n = 25\% \times N = 25\% \times 300 = 75 \text{ karyawan}$$

- Kadangkala dalam penelitian dihadapkan oleh populasi yang tidak diketahui dengan pasti jumlahnya, contoh misalkan pengunjung suatu Mall, pengunjung tempat wisata dan lain sebagainya. Aaker dan Kumar (2010) mengembangkan suatu formulasi untuk menentukan jumlah sampel yang tidak diketahui dengan pasti jumlah populasinya. Dalam formulasi ini besarnya sampel yang diperlukan sangat dipengaruhi oleh maksimum *error* (μ) dan derajat kepercayaan dalam penaksiran populasinya. Besarnya sampel dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$n = \frac{Z^2 p(1-p)}{(\mu)^2}$$

Keterangan:

- n = jumlah sampel
- p = proporsi populasi
- Z = skor Z pada derajat kepercayaan tertentu
- μ = *sampling error*

Nilai p selalu berkisar antara 0 sampai dengan 1 (tak hingga), maka besar $p(1 - p)$ dapat dicari dengan:

$$\begin{aligned} \text{Jika } p &= p(1 - p) \\ P &= p - p^2 \end{aligned}$$

P maksimum jika

$$\frac{d p}{d p} = 0$$

$$1 - 2 p = 0$$

$$p = 0,5$$

Substitusikan nilai p dalam rumus sampel persamaan maka diperoleh:

$$n = \frac{Z^2 p(1 - p)}{\mu^2}$$

$$n = \frac{Z^2}{4\mu^2}$$

- a. Jika derajat kepercayaan ditentukan 95% dengan tingkat kesalahan 5% ($\alpha/2 = 0,025$ diperoleh Z tabel sebesar 1,96) dan nilai μ adalah 10% dengan nilai Z adalah 1,64 maka jumlah sampelnya adalah:

$$n = \frac{(1,96)^2}{4(0,1)^2} = \frac{3,8416}{4(0,01)} = 96,04$$

Dengan demikian jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 96,04 atau 97 responden

- b. Jika derajat kepercayaan ditentukan 90% dengan tingkat kesalahan 10% ($\alpha/2 = 0,05$ diperoleh Z tabel sebesar 1,64) dan nilai μ adalah 10% dengan nilai Z adalah 1,64 maka jumlah sampelnya adalah:

$$n = \frac{(1,64)^2}{4(0,1)^2} = \frac{2,6896}{4(0,01)} = 67,24$$

Dengan demikian jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian sebanyak 67,24 atau 67 responden

D. Cara Mengambil Anggota Sampel

Pengambilan sampel secara acak/random dapat dilakukan dengan bilangan random, komputer maupun dengan undian. Jika pengambilan sampel dilakukan dengan undian maka anggota populasinya harus diberi nomor terlebih dahulu. Menurut Gay dalam Mahmud (2011) berpendapat bahwa ukuran minimum sampel yang dapat diterima berdasarkan metode penelitian yang digunakan, yaitu:

1. Metode deskriptif, minimal 10% populasi. Untuk populasi relatif kecil, minimal 20%;
2. Metode deskriptif korelasional, minimal 30 subjek
3. Metode *expost facto*, minimal 15 subjek per kelompok
4. Metode *experimental* minimal 15 subjek per kelompok