

## **BAB 1**

### **PENGERTIAN DASAR DALAM STATISTIKA**

#### **A. Statistika, Statistik, Statistika Deskriptif**

##### **1. Pengertian Statistika**

Statistika adalah bagian dari matematika yang secara khusus membicarakan cara-cara pengumpulan, analisis dan penafsiran data. Dengan kata lain, istilah statistika di sini digunakan untuk menunjukan tubuh pengetahuan (body of knowledge) tentang cara-cara penarikan sampel (pengumpulan data), serta analisis dan penafsiran data. (Furqon, 1999:3)

Gasperz (1989:20) juga menyatakan bahwa “statistika adalah ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara pengumpulan data, pengolahan serta penganalisisannya, penarikan kesimpulan serta pembuatan keputusan yang cukup beralasan berdasarkan fakta yang ada”. Somantri (2006:17) juga menyatakan hal yang sama bahwa “statistika dapat diartikan sebagai Ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang bagaimana cara kita mengumpulkan, mengolah, menganalisis dan menginterpretasikan data sehingga dapat disajikan lebih baik”.

Ketiga pengertian statistika tersebut sama halnya dengan pengertian ilmu statistik yaitu “Ilmu Statistik adalah kumpulan dari cara-cara dan aturan-aturan mengenai pengumpulan, pengolahan, penafsiran dan penarikan kesimpulan dari data berupa angka-angka” (Pasaribu, 1975:19).

Jadi statistika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang cara dan aturan pengumpulan, pengolahan, penganalisaan, penarikan kesimpulan dan pengambilan keputusan berdasarkan data dan analisis yang dilakukan.

##### **2. Pengertian statistik**

Somantri (2006:18) menyatakan statistik diartikan sebagai kumpulan fakta yang berbentuk angka-angka yang disusun dalam bentuk daftar atau tabel yang menggambarkan suatu persoalan. Pengertian ini sejalan dengan pendapat dari Gasperz (1989:18), yang menyatakan bahwa kata statistik telah dipakai untuk menyatakan kumpulan fakta, umumnya berbentuk angka yang disusun dalam tabel dan atau diagram, yang menggambarkan suatu persoalan.

Pasaribu (1975:18) mengatakan ada tiga pengertian statistik. Pengertian pertama “Statistik merupakan seonggokan atau sekumpulan angka-angka yang menerangkan sesuatu, baik yang sudah tersusun di dalam daftar yang teratur atau grafik maupun

belum”. Pengertian kedua “Statistik adalah kumpulan dari cara-cara dan aturan-aturan mengenai pengumpulan data (keterangan mengenai sesuatu), penganalisaan dan interpretasi data yang berbentuk angka-angka“. Pengertian ketiga “Statistik adalah bilangan-bilangan yang menerangkan sifat (*characteristic*) dari sekumpulan data (pengamatan)“. Sedangkan menurut Furqon (1999:3), Istilah statistik digunakan untuk menunjukkan ukuran-ukuran, angka, grafik atau tabel sebagai hasil dari statistika. Istilah Statistik juga digunakan untuk menunjukkan ukuran-ukuran yang langsung diperoleh dari data sampel untuk menaksir parameter populasinya.

Berdasarkan beberapa pengertian statistik di atas, dapat kami simpulkan bahwa statistik memiliki dua pengertian. Dalam arti sempit, statistik adalah kumpulan fakta yang berbentuk angka-angka (baik disajikan dalam bentuk tabel maupun tidak) yang menggambarkan suatu persoalan. Dalam arti luas, statistik adalah kumpulan cara dan aturan mengenai pengumpulan, pengolahan, penyajian, penganalisaan, dan interpretasi data untuk mengambil kesimpulan.

### **3. Pengertian Statistika Deskriptif (statistik deduktif)**

Metode statistika digolongkan menjadi dua yaitu Metode Statistika Deskriptif dan Metode Statistika Inferensia. Berikut adalah ruang lingkup Statistika Deskriptif menurut beberapa ahli.

Somantri (2006:19) berpendapat bahwa statistika deskriptif membahas cara-cara pengumpulan data, penyederhanaan angka-angka pengamatan yang diperoleh (meringkas dan menyajikan), serta melakukan pengukuran pemusatan dan penyebaran data untuk memperoleh informasi yang lebih menarik, berguna dan mudah dipahami.

Furqon (1999:3) menyatakan bahwa statistika deskriptif bertugas hanya untuk memperoleh gambaran (*description*) atau ukuran-ukuran tentang data yang ada di tangan. Pasaribu (1975:19) mengemukakan bahwa statistika deskriptif ialah bagian dari statistik yang membicarakan mengenai penyusunan data ke dalam daftar-daftar atau jadwal, pembuatan grafik-grafik, dan lain-lain yang sama sekali tidak menyangkut penarikan kesimpulan.

Jadi statistika deskriptif adalah statistik yang membahas mengenai pengumpulan, pengolahan, penyajian, serta penghitungan nilai-nilai dari suatu data yang digambarkan dalam tabel atau diagram dan tidak menyangkut penarikan kesimpulan.

### **4. Pengertian Statistika Inferensia (statistik induktif)**

Somantri (2006:19) menyatakan bahwa statistika inferensia membahas mengenai cara menganalisis data serta mengambil keputusan (berkaitan dengan estimasi

parameter dan pengujian hipotesis. Menurut Sudijono (2008:5), statistika inferensial adalah statistik yang menyediakan aturan atau cara yang dapat dipergunakan sebagai alat dalam rangka mencoba menarik kesimpulan yang bersifat umum, dari sekumpulan data yang telah disusun dan diolah.

Subana (2000:12) mengemukakan statistika inferensial adalah statistika yang berhubungan dengan penarikan kesimpulan yang bersifat umum dari data yang telah disusun dan diolah. Jadi statistika inferensial adalah statistik yang mempelajari tentang bagaimana pengambilan keputusan dilakukan.

## **B. Data dan Jenis – jenis Data**

### **1. Pengertian data**

Pasaribu (1975:25) mengemukakan data adalah keterangan mengenai sesuatu, keterangan yang mungkin berbentuk angka-angka (bilangan) dan mungkin juga tidak. Menurut Gasperz (1989:20-22), data adalah keterangan yang dapat memberikan gambaran tentang suatu keadaan atau masalah.

Menurut Somantri (2006:29), data merupakan sejumlah informasi yang dapat memberikan gambaran tentang suatu keadaan atau masalah, baik yang berbentuk angka maupun yang berbentuk kategori. Sedangkan menurut Subana (2000:19), data adalah sejumlah informasi yang dapat memberikan gambaran tentang suatu keadaan atau masalah, baik yang berupa angka-angka (golongan) maupun yang berbentuk kategori, seperti; baik, buruk, tinggi, rendah dan sebagainya. Jadi data adalah suatu keterangan atau informasi berbentuk kualitatif dan atau berbentuk kuantitas yang merupakan hasil observasi, penghitungan dan pengukuran dari suatu variabel yang menggambarkan suatu masalah.

### **2. Jenis-jenis data**

#### **a. Berdasarkan sifatnya**

##### **1) Data kualitatif**

Data yang tidak berbentuk angka (bilangan).

Contoh : penjualan merosot, mutu barang naik, karyawan resah, harga daging naik, dan sebagainya.

##### **2) Data kuantitatif**

Data yang berbentuk angka (bilangan).

Contoh : produksi 100 unit/hari, omset penjualan naik 20%, jumlah karyawan 1.000 orang dan sebagainya.

Berdasarkan nilainya, data kuantitatif dibagi lagi menjadi :

a) Data diskrit

Data diskrit bersifat terkotak-kotak yaitu tidak dikonsepsikan adanya nilai-nilai diantara data (bilangan) yang satu dengan data (bilangan) lain yang terdekat (tidak ada angka desimal).

Contoh : jumlah karyawan 1.000 orang, penjualan 500 unit, dan sebagainya.

b) Data kontinu

Berbeda dengan data diskrit, diantara dua data kontinu dikonsepsikan adanya sejumlah nilai dengan jumlah yang tidak terhingga (terdapat angka desimal).

Contoh : tinggi badannya 165 cm, omset penjualan naik 20% dan sebagainya.

**b. Berdasarkan cara memperolehnya**

1) Data primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh suatu perusahaan atau organisasi.

Contoh : biro pusat statistik mengumpulkan harga sembilan bahan pokok langsung mendatangi pasar kemudian mengolahnya.

2) Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh suatu organisasi atau perusahaan dalam bentuk yang sudah jadi dari pihak lain.

Contoh : perusahaan memperoleh data penduduk, data pendapatan nasional, indeks harga konsumen, dan daya beli masyarakat dari Badan Pusat Statistik (BPS).

**c. Berdasarkan sumbernya**

1) Data internal

Data internal ialah data yang menggambarkan keadaan dalam suatu organisasi. Misalnya data internal perusahaan yang meliputi data pegawai, data keuangan, data peralatan, data produksi, data pemasaran, dan data hasil penjualan. Pada dasarnya data internal meliputi data input dan data output suatu organisasi.

2) Data eksternal

Data eksternal ialah data yang menggambarkan keadaan diluar organisasi. Misalnya data yang menggambarkan faktor-faktor yang mempengaruhi

perusahaan, seperti daya beli masyarakat, selera masyarakat, saingan dari barang sejenis, perkembangan harga, keadaan ekonomi dan sebagainya.

**d. Berdasarkan cara penyusunannya atau skalanya**

1) Data nominal

Data nominal ialah data statistik yang memuat angka yang tidak mempunyai arti apa-apa. Angka yang terdapat dalam data ini hanya merupakan tanda/symbol dari objek yang akan dianalisis.

contohnya data yang berkaitan dengan jenis kelamin: laki-laki atau perempuan.

Agar data tersebut dapat dianalisis dengan menggunakan statistik, data tersebut harus diubah menjadi angka, misalnya simbol laki-laki adalah angka 1 dan perempuan adalah angka 2.

2) Data ordinal

Data ordinal adalah data statistik yang mempunyai daya berjenjang, tetapi perbedaan antara angka yang satu dan angka yang lainnya tidak konstan atau tidak memiliki interval yang tetap.

Contohnya hasil tes matematika dalam suatu kelompok belajar adalah sebagai berikut : Andri rangking ke-1; Budi rangking ke-2; Chica rangking ke-3

Angka satu diatas mempunyai nilai lebih tinggi daripada angka dua maupun angka tiga, tetapi data ini tidak bisa menunjukkan perbedaan kemampuan antara Andri, Budi, Chica secara pasti. Rangking satu tidak berarti mempunyai kemampuan dua kali lipat dari rangking dua maupun mempunyai kemampuan tiga kali lipat dari rangking tiga. Perbedaan kemampuan antara rangking kesatu dengan ranging kedua mungkin tidak sama dengan perbedaan kemampuan antar rangking kedua dengan rangking ketiga.

3) Data interval

Data interval adalah data yang jarak antara yang satu dan lainnya sama dan telah ditetapkan sebelumnya. Data interval tidak memiliki titik nol dan titik maksimum yang sebenarnya. Nilai nol dan titik maksimum tidak mutlak.

Misalnya jika suatu tes intelegensi menghasilkan nilai yang berkisar antara 0 sampai 200, nilai nol bukan menunjukkan seseorang mempunyai kecerdasan yang minimal. nilai nol hanya menunjukkan tempat paling rendah dari prestasi pada tes tersebut dan nilai 200 menunjukkan tingkat tertinggi.

4) Data rasio

Data rasio adalah jenis data yang mempunyai tingkatan tertinggi. Data ini selain mempunyai interval yang sama, juga mempunyai nilai nol (0) mutlak, Misalnya hasil pengukuran panjang, tinggi, dan berat. Dalam data rasio nilai 0 betul-betul tidak mempunyai nilai. Jadi, nol kilometer tidak mempunyai panjang dan nol kilogram tidak mempunyai berat. Dalam data rasio terdapat skala yang menunjukkan kelipatan, misalnya 20 meter adalah  $2 \times 10$  meter, 15 kg adalah  $3 \times 5$  kg. contoh lain dari data rasio adalah luas, volume dan sebagainya.

## **C. Populasi dan Sampel**

### **1. Pengertian populasi**

Cooper dan Emory (1997) mengemukakan populasi adalah seluruh kumpulan elemen yang dapat kita gunakan untuk membuat beberapa kesimpulan sedangkan Kuncoro (2003) menyatakan populasi adalah kelompok elemen yang lengkap, yang biasanya berupa orang, objek, transaksi atau kejadian dimana kita tertarik untuk mempelajarinya atau menjadi objek penelitian.

Nazir (1999) juga mengatakan populasi adalah kumpulan dari individu dengan kualitas serta ciri-ciri yang telah ditetapkan. Populasi adalah kumpulan dari ukuran-ukuran tentang sesuatu yang akan kita buat inferensinya. Populasi adalah berkenaan dengan data, bukan dengan orangnya maupun bendanya. Menurut Somantri (2006:62), populasi merupakan keseluruhan elemen, atau unit elemen, atau unit penelitian, atau unit analisis yang memiliki karakteristik tertentu yang dijadikan sebagai objek penelitian. Gasperz (1989:25) juga mengatakan populasi tidak lain adalah keseluruhan unsur-unsur yang akan diteliti atau yang akan dijadikan sebagai objek penelitian, dan tentunya kesimpulan yang ditarik hanya berlaku untuk keadaan dari objek-objek tersebut.

Pendapat lain dari Sugiyono (1997:57) dikutip Riduwan (2003:7) memberikan pengertian bahwa "Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri obyek atau subyek yang menjadi kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan menurut Riduwan dan Tita Lestari (1997:3) mengatakan bahwa "Populasi adalah keseluruhan dari karakteristik atau unit hasil pengukuran yang menjadi objek penelitian."

Jadi populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang dapat terdiri dari makhluk hidup, benda, gejala, nilai tes, atau peristiwa sebagai sumber data yang mewakili karakteristik tertentu dalam suatu penelitian.

## **2. Pengertian sampel**

Sampel menurut Somantri (2006:63) adalah bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya. Dan menurut Furqon (1999:2), sebagian anggota dari populasi disebut sampel. Menurut Pasaribu (1975:21), sampel itu adalah sebagian dari anggota-anggota suatu golongan (kumpulan objek-objek) yang dipakai sebagai dasar untuk mendapatkan keterangan (atau menarik kesimpulan) mengenai golongan (kumpulan itu). Begitu pula Sugiyono (1997:57) dikutip Riduwan (2003:10) memberikan pengertian bahwa “Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.”

Arikunto (1998:117) dikutip Riduwan (2003:10) mengatakan bahwa “Sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti). Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi.” Jadi sampel adalah sebagian data yang merupakan objek dari populasi yang diambil.

## **D. Variabel dan Jenisnya**

### **1. Pengertian Variabel**

Somantri (2006: 27) mengemukakan variabel adalah karakteristik yang akan diobservasi dari satuan pengamatan. Harun Al Rasyid dalam Somantri (2006:7) lebih tegas menyebutkan bahwa variabel adalah karakteristik yang dapat diklasifikasikan sekurang-kurangnya dua buah klasifikasi (kategori) yang berbeda, atau yang dapat memberikan sekurang-kurangnya dua hasil pengukuran atau perhitungan yang nilai numeriknya berbeda.

Menurut Spiegel (2004:2), Variabel adalah suatu simbol, seperti X, Y, H atau B, yang bisa menyandang salah satu dari sekumpulan nilai yang telah ditetapkan sebelumnya; kumpulan nilai itu disebut sebagai *domain* dari variabel tersebut. Jadi variabel adalah suatu karakteristik dari suatu objek yang nilainya untuk setiap objek bervariasi dan dapat diamati atau dihitung atau diukur.

### **2. Macam-macam Variabel**

Somantri (2006:28) mengklasifikasikan variabel menjadi dua yaitu: variabel kualitatif dan variabel kuantitatif. Variabel kualitatif merupakan variabel kategori.

Yang termasuk variabel kualitatif adalah variabel nominal dan variabel ordinal. Variabel kuantitatif diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu variabel diskrit dan variabel kontinu. Variabel diskrit merupakan variabel yang besarannya tidak dapat menempati semua nilai, nilai variabel diskrit selalu berupa bilangan bulat dan umumnya diperoleh dari hasil pencacahan. Variabel kontinu merupakan variabel yang besarannya dapat menempati semua nilai yang ada di antara dua titik dan umumnya diperoleh dari hasil pengukuran, sehingga pada variabel kontinu dapat dijumpai nilai-nilai pecahan ataupun nilai-nilai bulat.

Menurut Spiegel (2004:3), suatu variabel yang secara teoritis dapat menyandang nilai yang terletak diantara dua buah nilai tertentu disebut sebagai *variabel kontinu*; jika tidak demikian, kita menyebutnya sebagai *variabel diskrit*. Furqon (1999:10) berpendapat bahwa ada beberapa peubah (*variable*) yang sangat penting dipahami, antara lain:

- a. Peubah terikat (*dependent variable*), yaitu peubah yang dipengaruhi oleh peubah lain.
- b. Peubah bebas (*independent variabel*), yaitu peubah yang mempengaruhi peubah lain.
- c. Peubah control (*control variabel*), yaitu peubah yang pengaruhnya kepada peubah terikat dikendalikan.
- d. Peubah moderator (*moderator variabel*), yaitu peubah yang mempengaruhi hubungan antara peubah bebas dengan peubah terikat.

Contoh :

- “usia” adalah gejala kualitatif, akan tetapi gejala yang bersifat kualitatif itu dilambangkan dengan angka; misalnya: 17 tahun, 25 tahun dan sebagainya.
- “nilai ujian” pada dasarnya adalah gejala kualitas yang dilambangkan dengan angka, seperti : 5, 7, 8, 50, 70 dan sebagainya.

## **E. Teknik sampling**

### **1. Pengertian teknik sampling**

Earl Babbie (1986) dikutip Prijana (2005) dan dikutip Somantri (2006) dalam bukunya *The Practice of Social Research*, mengatakan “*Sampling is the process of selecting observations*” (sampling adalah proses seleksi dalam kegiatan observasi). Proses seleksi yang dimaksud disini adalah proses untuk mendapatkan sampel. Somantri (2006:71), menjelaskan bahwa yang di maksud dengan sampling acak



seederhana adalah sebuah proses sampling yang dilakukan sedemikian rupa sehingga setiap satuan sampling yang ada dalam populasi mempunyai peluang yang sama untuk dipilih ke dalam sampel.

William G. Cohran dalam bukunya *Sampling Techniques*, yang diterjemahkan oleh Prijatna (2005) dikutip Somantri (2005) mengatakan bahwa sampling acak sederhana adalah sebuah metode seleksi terhadap unit-unit populasi, unit-unit tersebut diacak seluruhnya. Sementara Earl Babbie dalam bukunya *The Practice of Social Research* masih dalam Prijatna (2005) dikutip Somantri (2006) mengatakan bahwa sampling acak sederhana adalah sebuah metode sampling dasar dalam penelitian sosial, sebuah kerangka sampling mesti dibuat, masing-masing unit di daftar seluruhnya tanpa ada yang terlewat.

Riduwan (2003:11) mengemukakan teknik pengambilan sampel atau teknik sampling adalah suatu cara mengambil sampel yang representatif dari populasi. Jadi teknik sampling adalah suatu cara atau proses untuk mendapatkan sampel dari populasi.

## **2. Macam – macam teknik sampling**

Somantri (2006:69-84) menyatakan tipe teknik penarikan sampel dapat dibedakan berdasarkan dua hal, yaitu :

### **a. Berdasarkan proses pemilihannya**

Tipe teknik penarikan sampel berdasarkan proses pemilihannya terbagi atas :

- 1) Teknik penarikan sampel dengan pengembalian (*sampling with replacement*), yaitu setiap anggota sampel yang terpilih dikembalikan lagi ketempatnya sebelum pemilihan selanjutnya dilakukan, sehingga ada kemungkinan bahwa suatu satuan teknik penarikan sampel akan terpilih lebih dari sekali
- 2) Teknik penarikan sampel tanpa pengembalian (*sampling without replacement*), yaitu setiap anggota sampel yang terpilih tidak dikembalikan lagi kedalam satuan populasi. Dengan demikian teknik penarikan sampel tanpa pengembalian merupakan kebalikan dari proses teknik penarikan sampel dengan pengembalian.

### **b. Berdasarkan peluang pemilihannya**

Tipe teknik penarikan sampel berdasarkan peluang pemilihannya terbagi atas:

- 1) Sampling probabilitas (*probability sampling*)

Pemilihan sampel dalam sampling probability dilakukan secara acak dan objektif, dalam arti tidak didasarkan semata-mata pada keinginan peneliti,

sehingga setiap anggota populasi memiliki kesempatan tertentu untuk terpilih sebagai sampel. Sampel yang termasuk dalam sampling probabilitas adalah:

a) Sampling acak sederhana (*simple random sampling*)

Subana (2000:26) menyatakan random yang dipergunakan dalam teknik ini bisa dalam bentuk undian, ordinal, dan randomisasi dari tabel bilangan random. Cara undian dilakukan dengan memberikan nomor pada unit sampling dalam populasi, kemudian dilakukan pengundian satu persatu sampai diperoleh jumlah yang sesuai dengan ukuran sampel yang ditentukan.

Cara ordinal dilakukan dengan membuat daftar secara berurutan dari unit sampling yang pertama sampai yang terakhir, kemudian diambil satu persatu dengan menggunakan pola tertentu, misalnya diambil yang bernomor genap atau yang bernomor ganjil atau dengan menggunakan kelipatan lima, sepuluh, limabelas dan sebagainya. Cara ketiga yaitu dengan menggunakan tabel bilangan random. Penggunaan tabel random untuk mencari sampel dari populasi dapat dilakukan sebagai berikut :

- Berilah nomor pada semua unit yang menjadi anggota populasi, misalnya untuk populasi sebesar 500, diberi nomor dari 000 sampai 500. Sampel yang akan diambil misalnya 20.
- Pilihlah secara random baris dan kolom dari daftar bilangan random yang akan digunakan, misalnya baris 2 kolom 10-14. Dari baris kedua pada kolom 10-14, pilih secara berurutan kebawah digit yang tiga angka pertamanya sesuai dengan nomor populasi.
- Bilangan yang terambil dengan tabel random, adalah: 4141, 268, 164, 364, 243, 460, dan seterusnya sampai diperoleh jumlah sampel yang diinginkan.

b) Sampling sistematis (*systematic sampel*)

Subana (2000:28) berpendapat cara sistematis hampir sama dengan cara random namun dilakukan secara sistematis, yaitu mengikuti suatu pola tertentu dari nomor anggota populasi yang dipilih secara random, berdasarkan jumlah sampel yang sudah ditetapkan sebelumnya. Misalnya kita menghendaki sebuah sampel berukuran 60 dari sebuah populasi yang berukuran 600. Setelah setiap individu dari populasi diberi nomor urut 001

sampai 600, bagilah individu tersebut menjadi 60 kelompok (subpopulasi), yang setiap kelompoknya terdiri dari 10 individu. Subpopulasi pertama berisi individu bernomor 001 sampai 010, subpopulasi kedua berisi individu bernomor 011 sampai 020, dan seterusnya sampai subpopulasi yang ke-60 berisi individu dengan nomor 591 sampai 600.

c) Sampling berstrata (*stratified sampling*)

Subana (2000:27) mengemukakan penarikan sampel secara strata ini terutama ditujukan untuk populasi yang berkelompok (memiliki stratum), dengan tujuan agar anggota populasi terpilih secara acak dan setiap kelompok yang ada pada populasi dapat terwakili. Pada sampling itu, banyaknya sampel pada setiap strata adalah sama. Misalkan kita akan meneliti penguasaan siswa terhadap matematika. 30.000 siswa disebuah kabupaten, yang terdiri dari 15.000 siswa SD, 10.000 siswa SMP, 5.000 siswa SMA, sampel yang dibutuhkan misalnya 600 siswa. Perhitungan sampelnya dapat dilakukan sebagai berikut :

Anggota sampel sebanyak 600 siswa dari 30.000 siswa adalah  $\frac{1}{50}$ .

Maka untuk siswa SD diambil  $\frac{1}{50} \times 15.000 = 300$  siswa, untuk siswa SMP diambil  $\frac{1}{50} \times 10.000 = 200$  siswa, dan untuk siswa SMA diambil  $\frac{1}{50} \times 5.000 = 100$  siswa.

d) Sampling bergugus (*cluster sampling*)

Somantri (2006:80) berpendapat sampling klaster adalah sampling dimana unit samplingnya adalah kumpulan atau kelompok (*cluster*) elemen (unit observasi). Jadi dalam penarikan sampel cluster, anggota populasi dibagi menjadi beberapa kelompok, selanjutnya kita mengambil semuanya atau sebagian elemen dari setiap kelompok yang terpilih untuk dijadikan sampel.

Contoh, andaikan seorang peneliti ingin mengetahui rata-rata pendapatan kepala keluarga di sebuah kota besar. Daftar yang mungkin diperoleh adalah daftar nama-nama kelurahan di kota tersebut. Kelurahan adalah kumpulan kepala keluarga. Oleh karena itu kelurahan dipandang sebagai klaster. Pengambilan sampel kemudian dilakukan dengan mengambil secara acak klaster-klaster.

Dengan demikian bisa kita katakan bahwa pada sampel berstrata maupun sampel cluster, populasi dibagi menjadi kelompok tertentu. Kita menggunakan sampling berstrata bila setiap group memiliki variasi yang kecil tetapi variasi antar groupnya besar. Kebalikannya kita menggunakan sampling cluster bila dianggap ada variasi pada setiap group, tetapi antar group relative sama .

2) Sampling nonprobabilitas (*nonprobability sampling*)

Somantri (2006:82-84) berpendapat *nonprobability sampling* dikembangkan untuk menjawab kesulitan yang timbul dalam menerapkan teknik probability sampling, terutama untuk mengeliminir biaya dan permasalahan dalam pembuatan sampling frame (kerangka sampel).

a) Sampling kemudahan (*convenience sampling*)

Pada sampling kemudahan (*convenience sampling*), sampel diambil secara spontanitas, artinya siapa saja yang secara tidak sengaja bertemu dengan peneliti dan sesuai dengan karakteristiknya, maka orang tersebut dapat dijadikan sampel. Teknik *sampling convenience* adalah teknik penarikan sampel yang dilakukan karena alasan kemudahan atau kepraktisan menurut peneliti itu sendiri. Dasar pertimbangannya adalah dapat dikumpulkan data dengan cepat dan murah, serta menyediakan bukti-bukti yang cukup melimpah. Kelemahan utama teknik sampling ini jelas yaitu kemampuan generalisasi yang amat rendah atau keterhandalan data yang diperoleh diragukan.

b) Judgement sampling (*purposive sampling*)

Judgement sampling (*purposive sampling*) adalah teknik penarikan sampel yang dilakukan berdasarkan karakteristik yang ditetapkan terhadap elemen populasi target yang disesuaikan dengan tujuan atau masalah penelitian. Dalam perumusan kriterianya, subjektivitas dan pengalaman peneliti sangat berperan. Penentuan criteria ini dimungkinkan karena peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu didalam pengambilan sampelnya.

c) Quota sampling (jatah)

Subana (2000:27-28) berpendapat pengambilan sampel dengan cara ini didasarkan pada pertimbangan-pertimbangan tertentu dari peneliti. Jika peneliti mengambil sampel dari suatu populasi penelitian dengan cara

menentukan sejumlah anggota sampel secara quantum atau jatah, teknik sampling semacam itu disebut quota sampling. Langkah-langkah pengambilan sampel adalah menetapkan besarnya jumlah sampel yang diperlukan, kemudian menetapkan jumlah atau banyaknya jatah, maka jatah atau quantum itulah yang dijadikan dasar untuk mengambil unit sampel yang diperlukan.

d) *Snowball sampling*

*Snowball sampling* merupakan salah satu bentuk judgement sampling yang sangat tepat digunakan bila populasinya kecil dan sangat spesifik. Cara pengambilan sampel dengan cara ini dilakukan secara berantai, makin lama sampel menjadi seakin besar, seperti bola salju yang menuruni lereng gunung. Hal ini diakibatkan kenyataan bahwa populasinya sangat spesifik, sehingga sulit sekali mengumpulkan sampelnya. Pada tingkat operasionalnya melalui teknik sampling ini, responden yang relevan diinterview, diminta untuk menyebutkan responden lainnya sampai diperoleh sampel sebesar yang diinginkan peneliti, dengan spesifikasi/spesialisasi yang sama karena biasanya mereka saling mengenal.

Berdasarkan uraian tentang teknik sampling diatas, seorang peneliti dapat dengan bebas menentukan teknik sampling mana yang akan digunakan. Tetapi didalam pendidikan teknik sampling yang lazim digunakan adalah simple random sampling, stratified sampling, quota sampling, dan systematic sampel.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Purnomo Setiady dan Husaini Usman. 2006. *Pengantar Statistika* Edisi Kedua. Jakarta : PT Bumi Aksara
- Akdon dan Riduwan .2013. *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Bandung : Alfabeta.
- Dajan, Anto, 1986. “*Pengantar Metode Statistik Jilid II*”. Jakarta : LP3ES .
- Furqon. 1999. *Statistika Terapan Untuk Penelitian*. AFABETA:Bandung
- Gaspersz, Vincent. 1989. *Statistika*. Armico:Bandung
- Hamid, H.M. Akib dan Nar Herrhyanto. 2008. *Statistika Dasar*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Harinaldi, 2005. “*Prinsip-prinsip Statistik untuk Teknik dan Sains*”. Jakarta : Erlangga.
- Hasan, M. Iqbal. 2011. Pokok – Pokok Materi Statistika 1 (Statistik Deskriptif). Jakarta :PT Bumi Aksara
- Herrhyanto, Nar. 2008. *Statistika Dasar*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Mangkuatmodjo, Soegyarto. 2004. *Statistika Lanjutan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Pasaribu, Amudi. 1975. *Pengantar Statistik*. Gahlia Indonesia : Jakarta
- Rachman,Maman dan Muchsin . 1996. *Konsep dan Analisis Statistik*. Semarang : CV. IKIP Semarang Press
- Riduwan . 2010. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung : Alfabeta.
- Saleh,Samsubar. 1998. *STATISTIK DESKRIPTIF*. Yogyakarta : UPP AMP YKPN.
- Siregar,Syofian. 2010. *Statistika Deskriptif untuk Penelitian Dilengkapi Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Somantri, Ating dan Sambas Ali Muhidin. 2006. *Aplikasi statistika dalam Penelitian*. pustaka ceria : Bandung
- Subana,dkk. 2000. *Statistik Pendidikan*. Pustaka Setia:Bandung
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Raja Grafindo Persada.Jakarta
- Sudijono, Anas. 2009. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.
- Sudijono, Anas. 1987. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.
- Sudjana, M.A., M.SC.2005. *METODE STATISTIKA*. Bandung: Tarsito
- Sugiyono. 2014. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Supranto, 1994. “*Statistik Teori dan Aplikasi Jilid 2*”. Jakarta : Erlangga.

Usman, Husaini & Setiady Akbar, Purnomo.2006. *PENGANTAR STATISTIKA*. Yogyakarta: BUMI AKSARA.

Walpole, Ronald E, 1995. "*Pengantar Statistik Edisi Ke-4*". Jakarta : PT Gramedia.