

Populasi dan Sampel (Asropi, SIP, MSi)

Hakekat dari *sampling* adalah mengukur karakter asli (*true character*) dari populasi melalui anggota (elemen, kasus atau unit) populasi yang diambil dari populasi tersebut berdasarkan suatu teknik pengambilan sampel tertentu. Adapun populasi adalah keseluruhan kasus atau elemen yang memenuhi kriteria tertentu, dan dapat berupa orang, tindakan sosial, kejadian, tempat, waktu atau sesuatu.

Contoh populasi, antara lain adalah: penduduk suatu kabupaten dalam periode waktu tertentu, mahasiswa yang mengikuti kelas metodologi penelitian social, penduduk dengan rentang umur tertentu, artikel tentang administrasi negara dalam periode waktu tertentu. Dari contoh populasi tersebut, kita selanjutnya dapat mengenali elemen dari masing-masing populasi, yaitu: setiap anggota penduduk dari kabupaten dalam periode waktu tertentu, setiap mahasiswa yang mengikuti kelas metodologi penelitian social, setiap penduduk dengan rentang umur tertentu, dan setiap artikel tentang administrasi negara dalam periode waktu tertentu.

Dalam proses pengukuran karakter dari suatu populasi, dapat saja peneliti menggunakan pengukuran pada seluruh elemen dari populasi. Proses pengukuran yang demikian disebut dengan sensus (*census*). Sensus ini pada umumnya dilakukan terhadap populasi dengan jumlah elemen sedikit, yang memungkinkan semua dapat dijangkau dengan biaya dan waktu yang tersedia. Sementara untuk populasi dengan jumlah elemen banyak, sensus sangat jarang dilakukan kecuali untuk kepentingan tertentu seperti sensus penduduk dari suatu negara. Untuk populasi dengan banyak elemen, pengukuran karakter populasi dilakukan melalui sejumlah elemen yang dipilih dari populasi tersebut dengan suatu metode tertentu. Cara pengambilan sejumlah elemen dari populasi ini disebut dengan *sampling*, dan elemen yang dipilih melalui cara ini disebut sebagai sampel (*sample*).

Sebagai contoh, pada suatu Unit Kerja yang beranggotakan 200 orang karyawan akan digali informasi tentang persepsi mereka tentang dukungan lingkungan kerja terhadap kinerja karyawan. Jika 200 orang tersebut semuanya diminta mengisi kuesioner tentang data-data yang diperlukan, maka penelitian tersebut dilakukan dengan cara sensus. Adapun *sampling*, hanya memilih beberapa orang saja dari 200 karyawan untuk diminta mengisi kuesioner atau diwawancarai. Selanjutnya, jika hasil *sampling* adalah 20 orang yang akan diukur, maka 20 orang tersebut disebut sebagai sampel penelitian.

Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dapat dibedakan dalam dua dimensi: *probability versus non-probability* dan *single-stage versus multi stage* (Blaiki, 2000). Dimensi pertama, *probability versus non-probability*, mencerminkan tingkat kerandoman dari proses pemilihan sampel. Sedangkan dimensi kedua, menunjuk pada banyaknya tahap atau langkah dalam proses pengambilan sampel.

Single-stage probability sampling

pada *single-stage probability sampling* ini proses *sampling* dilakukan hanya satu tahap, dalam artian hanya menggunakan metode *probability sampling* tertentu sekali untuk menghasilkan sampel penelitian. Sebagai contoh, untuk mendapatkan 20 orang sampel dari populasi yang berjumlah 100 orang, peneliti

menggunakan simple random sampling. Proses pengambilan sampel ini tidak digabungkan dengan teknik pengambilan sampel yang lain.

Beberapa metode yang termasuk *probability sampling* adalah sebagai berikut:

1. *Simple random sampling*

Simple random sampling adalah teknik pengambilan sampel yang dilakukan secara acak (random) sehingga setiap kasus atau elemen dalam populasi memiliki kesempatan yang sama besar untuk dipilih sebagai sampel penelitian. Pada contoh pemilihan 20 orang sampel dari populasi yang beranggotakan 100 orang, dengan teknik simple random sampling maka setiap orang pada populasi tersebut memiliki peluang yang sama untuk menjadi satu dari 20 sampel yang dipilih.

Teknik ini memiliki tingkat keacakan yang sangat tinggi, sehingga sangat efisien digunakan untuk mengukur karakter populasi yang memiliki elemen dengan homogenitas tinggi. Sedangkan untuk populasi yang memiliki elemen cukup heterogen, penggunaan teknik ini justru dapat menimbulkan bias.

Syarat penggunaan teknik sampling ini adalah, bahwa setiap elemen dari populasi harus dapat diidentifikasi. Elemen dari populasi tersebut kemudian disusun dalam suatu *sampling frame*, yaitu suatu daftar yang dapat menggambarkan seluruh elemen dari populasi. Keberadaan *sampling frame* ini sangat penting dalam teknik simple random sampling ini, karena proses pemilihan sampel akan menjadi lebih sederhana, cepat dan murah.

Prosedur penggunaan *simple random sampling*, diawali dari pembentukan *sampling frame* oleh peneliti. Selanjutnya, dari *sampling frame* tersebut dipilih sampel yang dilakukan secara acak hingga terpenuhi jumlah sampel yang dibutuhkan. Proses pemilihan sampel ini juga dapat memanfaatkan *a table of random numbers*.

2. *Systematic sampling*

Teknik *systematic sampling* ini memiliki kemiripan prosedur dengan teknik simple random sampling. Oleh karena itu, *systematic sampling* juga memerlukan *sampling frame*, dan proses pemilihan sampel dilaksanakan secara random. Namun, berbeda dengan *simple random sampling*, random dilakukan hanya untuk memilih sampel pertama. Sedangkan pemilihan sampel kedua, ketiga dan seterusnya dilakukan secara sistematis berdasarkan interval yang telah ditetapkan.

Penggunaan interval dalam pemilihan sampel ini merupakan metode *quasi-random*, karena sebenarnya tidak dilaksanakan random secara murni. Namun, hasil penggunaan *systematic sampling* dengan *simple random sampling* ternyata tidak jauh berbeda (Neuman, 1997). Oleh karena itu, penggunaannya bisa saling menggantikan, kecuali untuk populasi dengan elemen yang tersusun secara terpolo atau membentuk siklus. Pada populasi dengan elemen yang terorganisir membentuk pola atau siklus, *systematic sampling* justru menimbulkan bias.

Prosedur *systematic sampling* adalah, pertama, disusun *sampling frame*. Kedua, peneliti menetapkan *sampling interval* (k) dengan menggunakan rumus N/n ; dimana N adalah jumlah elemen dalam populasi dan n adalah jumlah sampel yang diperlukan. Ketiga, peneliti memilih sampel pertama (s_1) secara random dari *sampling frame*. Keempat, peneliti memilih sampel kedua (S_2), yaitu $S_1 + k$. selanjutnya, peneliti memilih sampel sampai diperoleh jumlah sampel yang dibutuhkan dengan menambah nilai interval (k) pada setiap sampel sebelumnya.

Contoh penggunaan *systematic sampling* untuk memilih 20 sampel dari populasi yang berisi 100 elemen, adalah sebagai berikut. Pertama, susun *sampling frame*. Kedua, tetapkan nilai $k = 5$.

Ketiga, tentukan sampel pertama secara random, misal diperoleh 6. Selanjutnya kita dapat menentukan sampel berikutnya adalah 11, 16, 21, 26, 31, 36, 41, 46, 51, 56, 61, 66, 71, 76, 81, 86, 91, 96, dan 1.

3. *Stratified sampling*

Jika peneliti memiliki informasi tambahan bahwa populasi sebenarnya terdiri dari beberapa subpopulasi atau strata, maka *stratified sampling* lebih cocok untuk memilih sampel penelitian. Sebagai contoh, penelitian akan dilakukan terhadap peserta kelas metodologi penelitian sosial yang semuanya berjumlah 80 orang. Informasi tambahan bagi peneliti adalah bahwa dari 80 orang tersebut 60 orang adalah perempuan dan sisanya laki-laki. Jika peneliti menganggap informasi ini penting untuk analisa, maka *stratified sampling* lebih cocok digunakan untuk memilih sampel.

Prosedur penggunaan *stratified sampling* adalah sebagai berikut, pertama, peneliti membagi populasi kedalam beberapa subpopulasi atau strata berdasarkan informasi yang didapat. Kedua, peneliti merumuskan *sampling frame* pada masing-masing subpopulasi atau strata. Ketiga, peneliti memilih sampel pada masing-masing subpopulasi atau strata dengan menggunakan *simple random* atau *systematic sampling*. Dalam pemilihan sampel ini, proporsi jumlah sampel antar strata adalah sama dengan proporsi jumlah elemen antar strata. Dengan demikian, jika telah ditetapkan bahwa 20 orang akan dipilih sebagai sampel penelitian pada kelas metodologi penelitian social yang jumlah elemennya adalah 80 orang, maka perbandingan jumlah sampel antara perempuan dan laki-laki adalah 60:20. Berdasarkan proporsi tersebut, selanjutnya diperoleh sampel untuk perempuan adalah 15 orang dan untuk laki-laki adalah 5 orang.

Terkadang seorang peneliti memilih sampel dengan tidak melihat proporsi tersebut, sebagai contoh, pada kasus diatas ia memilih sampel laki-laki sejumlah 10 orang. Dalam kondisi demikian, maka hasil analisis tidak dapat digeneralisasikan secara langsung terhadap populasi tersebut. Selanjutnya, agar hasil analisis dapat digeneralisasikan, peneliti perlu melakukan pembobotan (*weighting*). Dalam contoh tersebut, karena jumlah sampel laki-laki dilipatduakan, maka jumlah sampel perempuan juga perlu dilipatduakan. Hasil akhir setelah pembobotan, jumlah sampel perempuan adalah 30 orang dan jumlah sampel laki-laki adalah 10 orang.

4. *Cluster sampling*

Cluster sampling disebut juga dengan *area sampling*. *Cluster sampling* ini digunakan ketika elemen dari populasi secara geografis tersebar luas sehingga sulit untuk disusun *sampling frame*. Keuntungan penggunaan teknik ini adalah menjadikan proses *sampling* lebih murah dan cepat daripada jika digunakan teknik *simple random sampling*. Akan tetapi, hasil dari *cluster sampling* ini pada umumnya kurang akurat dibandingkan *simple random sampling*.

Adapun *cluster* adalah suatu unit yang berisi sekumpulan elemen-elemen populasi. Namun, terhadap populasi yang lebih tinggi, *Cluster* sendiri berkedudukan sebagai elemen dari populasi tersebut. Seorang peneliti yang menggunakan *cluster sampling*, pertama-tama memilih sampel yang berbentuk *cluster* dari suatu populasi. Selanjutnya, dari tiap-tiap *cluster* sampel tersebut, diturunkan sampel yang berbentuk elemen. Sebagai contoh, pemilihan sampel pegawai pada suatu departemen yang pegawainya tersebar pada berbagai unit kerja yang juga tersebar secara geografis. Pada kasus ini, peneliti dapat menjadikan unit kerja sebagai *cluster* dan selanjutnya secara random memilih beberapa unit kerja sebagai sampel. Pada setiap Unit kerja yang terpilih

tersebut kemudian seluruh pegawai dijadikan sampel atau dipilih sejumlah pegawai sebagai sampel penelitian secara random.