**KULIAH-9**

**MENGOLAH DATA KUANTITATIF**

Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka, atau data kualitatif yang dikuantifikasikan. Data diperoleh melalui dokumen, observasi, dan kuisioner. Banyaknya data yang diperlukan untuk kuisoner kurang valit jika kurang dari 20, Penelitian kuantitatif sama dengan penelitian kualitatif, sama-sama mempunyai metode dan mempunyai variable.

**1.** **Macam Metode Penelitian Statistika**

Macam metode penelitian statistic secara umum;

* + - 1. Statistik deskriptif

Teknik statistik yang memberikan informasi hanya mengenai data yang dimiliki. Analisis statistik deskriptif tidak bermaksud untuk menguji hipotesis. Statistik deskriptif dipergunakan untuk menyajikan dan menganalisis data agar lebih bermakna dan komunikatif.

* + - 1. Statistik Inferensial

Statistik yang berkaitan dengan analisis data (sampel) untuk kemudian dilakukan penyimpulan yang digeneralisasikan kepada seluruh subyek tempat data diambil (populasi). Statistika inferensial harus berdasar pada statistika deskriptif, sehingga kedua-duanya harus ditempuh secara benar agar didapatkan kegunaan maksimal dari statistika inferensial.

**2. Menentukan Variabel**

Menentukan variabel sebagai sumber data penelitian. Variabel adalah fenomena yang merupakan objek penelitian, yaitu konsep yang mempunyai bermacam-macam nilai, atau sumber dari mana data diambil.

Contoh:

1. Jenis kelamin punya nilai; laki-laki dan perempuan.
2. Berat badan punya nilai; ringan, sedang, dan berat.

Macam variable dijelaskan berikut:

1. Variabel kontinu, yaitu variabel yang dapat ditentukan nilainya dalam jarak jangkau tertentu dengan desimal yang tidak terbatas. Contoh; berat minsal, 75,09 kg., 76,14 kg., dan 80,00 kg.
2. Variabel *descrete* atau variabel kategori, yaitu variabel yang nilainya tidak dapat dinyatakan dalam bentuk pecahan atau desimal di belakang koma, variabel ini bersifat dikotomis (dua kategori). Contoh;
3. Jenis kelamin diantaranya; laki-laki dan perempuan.
4. Status perkawinan seperti; kawin dan belum kawin.
5. Variabel yang nilainya lebih dari dua disebut variabel politom. Contoh; tingkat pendidikan yaitu SD, SLTP, SLTA.
6. Variabel independent disebut variabel bebas atau variabel anteseden, yaitu variabel yang secara bebas dapat dimanipulasi oleh peneliti (dalam penelitian eksperimen), secara bebas diambil oleh peneliti (sebagai *in put*) dan dapat mempengaruhi variabel terikat (dalam penelitian eksperimen atau *ex post facto*).
7. Variabel dependent disebut variabel terikat atau variabel konsekuen, yaitu variabel yang kondisinya merupakan akibat (sebagai *out put*) dari variabel bebas, bergantung pada perilaku variabel bebas.
8. Variabel moderator, yaitu variabel yang berpengaruh terhadap variabel dependent tetapi tidak utama.
9. Variabel random, yaitu variabel lain kecuali moderator yang dapat berpengaruh terhadap variabel dependent.
10. Variabel aktif, yaitu variabel yang dimanipulasikan oleh peneliti (yang aktif mempengaruhi variabel terikat).
11. Variabel atribut, yaitu variabel yang tidak dapat dimanipulasikan oleh peneliti karena karakternya melekat pada objek atau manusia. Contoh; intelegensi, jenis kelamin, status sosial ekonomi, pendidikan, sikap, dan lain-lain.

**4. Pengukuran Variabel Penelitian**

Pengukuran merupakan kegiatan penetapan atau pemberian angka terhadap objek atau fenomena menurut aturan tertentu. Macam-macam ukuran:

1. Ukuran nominal adalah ukuran di mana angka hanya sebagai label saja, tidak menunjukkan tingkatan apa-apa. Contoh; 1 (pria); 2 (wanita); 0 (banci).
2. Ukuran ordinal adalah ukuran di mana angka menyatakan tingkatan, tetapi tidak memberikan nilai absolut. Ukuran ini hanya digunakan untuk mengurutkan / merangking objek dari rendah ke tinggi. Skala rangking bukanlah skala yang mempunyai interval yang sama. Contoh = 1 (25), 2 (60), 3 (65), 4 (95).
3. Ukuran interval adalah ukuran di mana angka menunjukkan suatu tingkatan, tidak memberi nilai absolut. Ukuran ini menyatakan bahwa interval antara angka-angka tersebut sama besarnya / jaraknya. Contoh nilai tes; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
4. Ukuran *rasio* adalah ukuran di mana angka menunjukkan suatu tingkatan dan memberi nilai absolut. Ukuran ini mempunyai titik nol. Angka menunjukkan nilai yang sebenarnya dari objek yang diukur. Contoh = jika ada 4 bayi: A, B, C, D mempunyai berat badan 1 kg, 3 kg, 4 kg, 5 kg, maka ukuran rasionya dapat digambarkan bahwa = 0 = 0, 1 = A, 2 = 0, 3 = B, 4 = C, 5 = D
5. **Sumber Data**

Data adalah keterangan mengenai sesuatu yang berbentuk angka-angka dan mungkin bukan angka-angka (kuantitatif maupun kualitatif). **Pemahaman populasi** dan sampel:

1. Populasi adalah semua anggota dari kelompok manusia, kejadian, barang, data yang merupakan objek penelitian
2. Sampel adalah sebagian kecil dari populasi yang harus mewakili / representatif
3. Jumlah sampel dapat ditentukan dengan berbagai kriteria. Donald Ary menyebut 10–20 persen atau lebih (lihat Terj. Arief Furchon, 1982:198). Jika jumlah objeknya kecil (kurang dari 30 orang) sebaiknya menggunakan sampel total (sensus), artinya semuanya dijadikan objek penelitian.
4. **Macam Teknik Sampling**

Macam-macam teknik *sampling* atau teknik penentuan sample:

1. Sampel acak atau *random sampling* adalah teknik pengambilan sampel di mana semua anggota populasi mempunyai hak atau kesempatan yang sama untuk menjadi sampel. Teknik ini dapat dilakukan dengan cara (1) undian adalah dengan gulungan kertas, (2) ordinal adalah setelah ditentukan jumlah sampel 200 orang dari 1000 orang (jadi seper lima-nya), maka kita buat 5 gulungan kertas diberi angka 1, 2, 3, 4, 5. Kita ambil satu gulungan, jika jatuh nomor 3, maka angka pertama dimulai dengan nomor 3, lalu = 8, 13, 18, 23, dan seterusnya. (3) dengan tabel bilangan random, yaitu dengan menjatuhkan ujung pensil.
2. Sampel berstrataatau *stratified sampling*, teknik ini digunakan jika peneliti berpendapat bahwa populasi terbagi atas tingkat-tingkat atau strata. Setelah ditentukan tiap stratanya mewakili populasi), lalu tiap strata diambil secara random. Contoh; tingkat pendidikan, strata umur, strata kelas, dan lain-lain.
3. Sampel wilayah atau *area sampling*, teknik ini digunakan jika peneliti berpendapat bahwa populasi terbagi atas area-area atau wilayah-wilayah. Setelah ditentukan tiap-tiap wilayahnya (yang mewakili karakter seluruh wilayah), lalu tiap wilayah diambil secara random. Contoh; dari 34 provinsi di Indonesia diambil beberapa propinsi yang mencerminkan keberhasilan KB di Indonesia.
4. Sampel proporsi adalah *proportional sampling*, teknik ini mirip sampel berstrata atau area dan tiap tiap bagian diambil secara proporsional dalam persen yang telah ditentukan. Setelah ditentukan tiap-tiap wilayahnya atau stratanya (yang mewakili karakter seluruh wilayah atau strata), lalu tiap bagian diambil secara random berdasarkan jumlah proporsi yang ditentukan peneliti. Sehingga sampel ini dapat digabung menjadi = stratifief proporsional random sampling atau area proporsional random sampling.
5. Sampel bertujuan *purposive sampling*, teknik ini digunakan karena peneliti mempunyai tujuan tertentu atas beberapa pertimbangan peneliti. Contoh pertimbangan minsalnya; keterbatasan waktu, tenaga dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar. Meskipun demikian, peneliti harus mempertimbangkan bahwa; sampel harus mewakili, sampel harus benar-benar diambil dari subjek yang banyak mengandung ciri-ciri yang ada pada populasi (*key subject*).
6. Sampel kuota atau *quota sampling*, teknik ini digunakan jika peneliti telah menentukan jumlah tertentu yang akan diambil sebagai sampel. Tujuannya adalah memenuhi quota tertentu yang ditetapkan dan representatif.
7. Sampel kelompok atau *cluster sampling*, teknik ini digunakan jika peneliti merasa bahwa populasinya terdiri dari kelompok-kelompok yang setara, misalnya; petani, pegadang, nelayan, ABRI, pegawai, dan lain-lain. Sampel tetap diambil secara representatif.
8. Menganalisis Data

Menganalisis data dengan analisis deskriptif yang menganalisis pendeskripsian data dengan menyajikan; distribusi frekuensi, nilai median, mean, modus, standar deviasi, histogram dan polygon. Sedangkan analisis inferensial dengan:

1. Uji beda dua rata-rata yaitu pembandingan dua rata-rata yang menguji 3 macam hipotesis yaitu (1) ada berbedaan terhadap tidak ada perbedaan, (2) Lebih besar terhadap lebih kecil, dan (3) Lebih kecil terhadap lebih besar. Pilihlah jenis hipotesis sesuai dengan desain penelitian yang dilakukan.
2. Teknik komputasi statistik yang dapat digunakan untuk uji beda dua rata-rata ialah *t-test atau z-test*. Untuk uji beda lebih dari dua rata-rata menggunakan *anava (analysis of variance)* baik satu jalan maupun dua jalan.
3. Korelasi yaitu teknik analisis statistik yang menguji ada atau tidak adanya hubungan antara dua variabel atau lebih. Ada yang berpendapat bahwa uji korelasi ini dipakai untuk menguji hubungan dua variabel atau lebih yang peneliti tidak tahu mana yang variabel aktif dan mana yang variabel pasif.
4. Regresi yaitu teknik analisis statistik yang menguji ada atau tidak adanya sumbangan (kontribusi) variabel prediktor (variabel bebas) terhadap variabel terikatnya. Uji regresi ini dapat regresi sederhana (1 prediktor) dan regresi ganda (2 atau lebih prediktor).
5. Chi kuadrat, dan lainnya.
6. Hasil Analisis Data.
7. Bagian ini merupakan bagian yang beriisi laporan hasil komputasi. Jadi, daftar data mentah (daftar nilai dalam tabel, misalnya) hendaknya tidak ditulis di sini, tetapi diletakkan dalam lampiran.
8. Catatan, untuk teknik analisis statistik ini silahkan baca “Metoda Statistika” (Sudjana, 1982, Bandung: Tarsito), dan buku-buku statistik lainnya “seperti tulisannya Sutrisno Hadi” yang dipandu dalam mata kuliah “statistik”.