

Hubungan Antar Variabel: Tabel Silang

Dra. Lina Miftahul Janah, M.Si.



PENDAHULUAN

Apakah yang harus dilakukan oleh peneliti pada tahap akhir penelitiannya? Tentu saja mereka akan membuat laporan penelitian. Tetapi apakah sebuah laporan penelitian dapat dibuat hanya dengan mengandalkan data mentah? Tentu saja tidak. Data mentah tersebut harus melalui proses pengolahan data. Saat ini proses pengolahan tidak terlalu rumit seperti dulu karena telah banyak program pengolahan data yang dapat digunakan. Yang paling sederhana dan biasanya tersedia hampir di semua komputer adalah *microsoft excel*. Namun, jika peneliti menginginkan program pengolahan data yang lebih canggih, pada saat ini pun sudah banyak mesin pengolah data yang tidak manual lagi. Peneliti dapat menggunakan program statistik seperti Minitab, SAS, STATSPPlus, SPSS, atau Lisrel. Dalam ilmu sosial, perangkat lunak yang biasa digunakan adalah SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Tentu saja, program ini tidak murah. Anda harus membeli program ini secara resmi melalui SPSS Indonesia. Pada pembahasan di modul-modul selanjutnya, akan dipergunakan alat bantu SPSS untuk pengolahan data dan perhitungan statistiknya. Walaupun sudah muncul SPSS versi 16, namun yang akan digunakan dalam modul ini adalah SPSS versi 11.5. Tidak ada perbedaan dalam pengolahan maupun hasil akhirnya.

Langkah pengolahan data ini diperlukan, agar kita dapat menyusun dan menginterpretasikan data (baik kuantitatif maupun kualitatif) yang sudah diperoleh. Statistik apa yang akan digunakan akan tergantung dari tujuan penelitian dilakukan. Misalnya, apakah kita akan melakukan pengujian satu variabel (*univariat*), dua variabel (*bivariat*), atau lebih dari dua variabel (*multivariat*). Selain itu, kita juga harus sudah menentukan tingkat (skala) pengukuran yang dipergunakan, yaitu nominal, ordinal, interval, atau rasio.

Kita telah mempelajari materi tingkat pengukuran ini pada modul pengantar statistik.

Setelah mempelajari modul ini, Anda diharapkan memperoleh pengetahuan dan pemahaman mengenai hubungan variabel, dapat memahami rumus-rumus statistik yang ada untuk menganalisis dan menyimpulkan bagaimana hubungan antara dua variabel atau lebih, dan dapat memanfaatkan kemampuan tersebut bagi kepentingan tugas dan analisis Anda.

Setelah mempelajari modul ini, Anda diharapkan mampu:

1. membedakan statistik univariat, bivariat, dan multivariat, serta membedakan antara variabel bebas dan variabel terikat;
2. membedakan antara hubungan tak simetrik dengan hubungan simetrik dan membedakan berbagai jenis ukuran statistik yang sesuai berdasarkan hubungan dan tingkat pengukurannya;
3. menghitung angka persen untuk tabel silang dan melihat kecenderungan kekuatan hubungan.

KEGIATAN BELAJAR 1

Ragam Statistik dan Variabel

Pembahasan dalam Kegiatan Belajar 1 dari Modul 1 ini akan menyangkut dua bagian pokok. *Pertama*, ragam pengujian statistik. *Kedua*, jenis-jenis variabel yang terdapat dalam hubungan antara dua variabel.

A. RAGAM PENGUJIAN STATISTIK

Pada bagian pendahuluan telah dijelaskan bahwa pengujian statistik akan tergantung dari tujuan kita melakukan penelitian. Dalam pengujian statistik sosial, kita mengenal tiga jenis pengujian, yaitu pengujian satu variabel (*univariat*), dua variabel (*bivariat*), atau lebih dari dua variabel (*multivariat*).

Sebelum menjelaskan ragam pengujian tersebut, akan diuraikan kembali definisi dari variabel. Setiap fenomena dalam masyarakat atau yang disebut sebagai gejala sosial dapat dinyatakan dalam variabel (variabel). Variabel merupakan konsep yang mempunyai variasi nilai/intensitas/jumlah. Biasanya variasi nilai/intensitas/jumlah ini disebut dengan kategori yang menggambarkan atribut dari variabel tersebut. Contohnya: Jika kita akan mengukur bagaimana pendidikan seseorang, maka dapat dilihat dari berbagai macam variabel. Ada yang menggunakan variabel tingkat pendidikan, lama pendidikan, jenis pendidikan, jenjang pendidikan, atau biaya pendidikan.

Misalnya, kita menentukan variabel jenis pendidikan. Maka kita akan memiliki tiga variasi dari jenis pendidikan ini yaitu pendidikan formal, informal, dan nonformal. Jika variabel jenjang pendidikan formal yang digunakan maka variasi yang berupa kategori jawaban dari variabel ini dapat dibuat menjadi: Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, Sekolah Menengah Atas, dan Perguruan Tinggi.

Pengujian univariat akan kita gunakan jika pada tujuan penelitian kita hanya akan menggambarkan keberadaan satu variabel saja. Contohnya, kita tertarik untuk mengetahui bagaimana sikap masyarakat terhadap poligami. Pada penelitian ini, variabel yang kita gunakan hanya satu, yaitu sikap, sedangkan poligami dalam hal ini hanya menjadi obyek dari sikap.

Pengujian bivariat akan kita gunakan jika pada tujuan penelitian kita akan menggambarkan hubungan di antara dua variabel. Contohnya, kita tertarik untuk mengetahui bagaimana pengaruh jenjang pendidikan formal

dengan sikap masyarakat terhadap poligami. Pada penelitian ini, variabel yang kita gunakan berjumlah dua, yaitu jenjang pendidikan formal dan sikap.

Kondisi multivariat terjadi jika pada tujuan penelitian kita akan menggambarkan hubungan di antara tiga variabel atau lebih. Contohnya, kita tertarik untuk mengetahui bagaimana pengaruh jenjang pendidikan formal dengan sikap masyarakat terhadap poligami dan dikontrol oleh jenis kelamin. Pada penelitian ini, variabel yang kita gunakan berjumlah tiga, yaitu variabel jenjang pendidikan formal, variabel sikap, dan variabel jenis kelamin.

Misalnya kita tertarik untuk mengetahui berapa rata-rata kemampuan belanja masyarakat di suatu daerah, kita dapat membuat analisis univariat dari data variabel rata-rata kemampuan belanja tersebut. Apabila kita tertarik lebih jauh untuk menghubungkan variabel *Rata-rata Kemampuan Belanja* tersebut dengan variabel *Status Pekerjaan* orang yang bersangkutan maka kita membuat analisis bivariat. Melalui analisis bivariat ini kita melihat apakah ada perbedaan yang berarti dari mereka yang mempunyai *Status Pekerjaan* yang berbeda, dalam hal *Rata-rata Kemampuan Belanja* mereka? Selanjutnya bila kita ingin mengetahui lebih jauh lagi, misalnya kita ingin membedakan antara mereka yang wanita dan laki-laki, kita dapat memasukkan variabel *Jenis Kelamin* ke dalam analisis bivariat tersebut. Jadi, tujuan penelitian kita adalah ingin mengetahui apakah ada perbedaan yang berarti antara wanita dan laki-laki yang mempunyai status pekerjaan yang berbeda, dalam hal *Rata-rata Kemampuan Belanja*. Analisis yang menyangkut lebih dari dua variabel ini merupakan analisis multivariat.

Penggunaan ragam statistik ini juga terkait dengan teori yang digunakan dalam penelitian. Kemunculan variabel-variabel ini bukan karena keisengan dari peneliti namun memang sudah direncanakan sebelumnya dalam rencana penelitian.

Selain itu, uji statistik yang akan dipilih pun juga terkait dengan tingkat (skala) pengukuran yang dipergunakan, apakah nominal, ordinal, interval, atau rasio. Perlu diingat kembali, bahwa skala nominal skala nominal memiliki ciri hanya bahwa setiap kategori yang ada hanya berbeda satu dengan yang lainnya. Perbedaan ini bisa dinyatakan dengan angka atau simbol lainnya, atau dengan kata/istilah. Angka dalam hal ini hanya dipakai sebagai label untuk mempermudah proses pengkodean, jadi bukan menunjukkan urutan, misalnya jenis kelamin. Kategori laki-laki dan perempuan hanya memiliki implikasi adanya perbedaan, bukan tingkatan. Selain menunjukkan perbedaan, pada skala ordinal juga menunjukkan urutan.

Urutan ini biasanya dinyatakan dengan kata “lebih”, “kurang”; atau dalam pertanyaan mengenai sikap, “sangat setuju”, “setuju”, “tidak setuju”, “sangat tidak setuju”. Contohnya variabel jenjang pendidikan formal. Variasi jawaban menunjukkan antara satu kategori dengan kategori yang satu terdapat urutan, misalnya SD lebih rendah daripada SMP, SMP lebih rendah dari SMA, dan seterusnya. Selain perbedaan dan urutan, pada skala interval terdapat jarak antara kategori yang bisa dihitung, jadi harus ada satuan/unit yang menunjukkan jarak tersebut. Misalnya variabel usia. Penentuan titik nol usia orang yang satu dengan yang lain akan berbeda. Jika ada dua orang yang mengaku berusia 20 tahun, tidak mungkin mereka lahir pada menit yang sama di hari yang sama. Sedangkan pada skala rasio, selain ketiga hal yang merupakan ciri tingkatan pengukuran di atas, juga memiliki nol mutlak, sehingga memungkinkan perkalian dan pembagian. Titik nol ini menunjukkan ketiadaan sama sekali variabel yang hendak diukur. Misalnya variabel penghasilan. Orang yang berpenghasilan satu juta rupiah memiliki penghasilan dua kali lipat dari yang berpenghasilan lima ratus ribu rupiah. Titik nol mutlak diperoleh pada saat tidak ada penghasilan sama sekali (nol rupiah).

Pemilihan pengujian jumlah variabel tersebut akan berpengaruh pada penentuan uji statistik yang akan digunakan. Pada pengujian univariat, kita akan menggunakan uji statistik yang lebih sederhana yang telah dibahas pada modul pengantar statistik. Selain tabel frekuensi atau grafik, seperti diagram batang (*barchart* dan *histogram*), diagram lingkaran (*piechart*), diagram batang daun (*stem-leaf plots*), Anda juga dapat menggunakan uji statistik seperti ukuran pemusatan (*rata-rata/arithmetic, mean, median, modus*) dan ukuran penyebaran (*jangkauan/range, simpangan baku/standard deviation, ragam/variance, IQV-index of qualitative variation*). Statistik lain yang juga dapat digunakan untuk pengujian univariat adalah uji perbedaan. Banyak ragam dari uji perbedaan ini, semuanya telah dibahas pada modul pengantar statistik, misalnya uji perbedaan untuk sampel berpasangan, uji perbedaan untuk sampel independen, uji Mann-Whitney, uji Kruskal-Wallis, atau uji Mc-Nemar.

Tabel 1.1.
Penggunaan Ukuran Pemusatan dan Penyebaran
dilihat dari Tingkat Pengukuran

Tingkat Pengukuran	Ukuran Pemusatan	Ukuran Penyebaran
Nominal	Modus	IQV
Ordinal	Modus Median*	IQV
Interval	Modus Median Mean	Range Variance Std. Deviation
Rasio	Modus Median Mean	Range Variance Std. Deviation

*pada kasus tertentu

Sedangkan jika menggunakan pengujian bivariat maupun multivariat, tentu saja statistik yang digunakan tidak sesederhana pengujian univariat. Misalnya, kita akan menggunakan pada modul-modul selanjutnya akan dibahas secara lebih terperinci statistik yang terkait dengan pengujian bivariat maupun multivariat.

Saudara mahasiswa, Anda telah mempelajari ragam pengujian statistik. Tugas Anda adalah membuat contoh kasus yang merupakan bentuk pengujian univariat, bivariat, dan multivariat.

B. RAGAM VARIABEL

Dibandingkan dengan pengujian univariat, penggunaan variabel terutama pada pengujian bivariat dan multivariat akan lebih beragam. Pada pengujian bivariat, kita akan menemukan dua jenis variabel yaitu variabel **bebas** (*independent variable*) dan **variabel terikat** (*dependent variable*). Apakah kejadian atau perubahan dalam suatu variabel disebabkan oleh kejadian dari variabel yang lainnya? Kalau ya, maka variabel yang menyebabkan terjadinya perubahan tersebut disebut sebagai **variabel bebas** (*independent*

variable), atau sering juga disebut variabel pengaruh. Sedangkan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas tadi, disebut **variabel tidak bebas** (*dependent variable*), atau sering juga disebut variabel terikat.

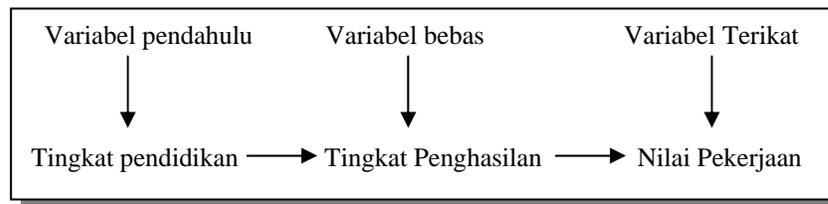


Ada tiga hal yang sebaiknya diperhatikan ketika menentukan kedudukan variabel-variabel ini, yaitu:

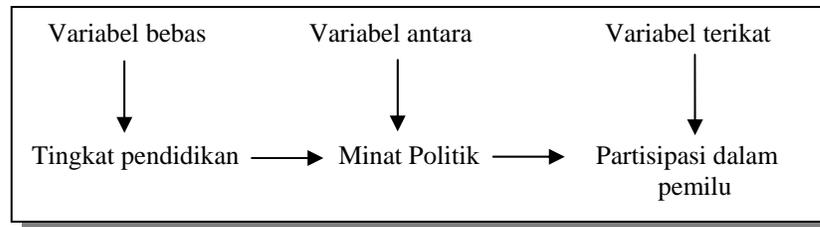
1. perhatikan urutan waktu, variabel mana yang terjadi lebih dulu dibandingkan dengan variabel lain;
2. perhatikan dampak, variabel mana yang merupakan dampak atau akibat dari adanya variabel lain;
3. perhatikan teori yang dijadikan dasar sumber.

Namun demikian, bukan berarti di dalam penelitian kuantitatif pasti akan terdiri dari dua variabel. Ada juga penelitian yang terdiri dari 3 variabel atau bahkan lebih. Variabel inilah yang disebut sebagai **variabel kontrol**. Variabel kontrol dapat dibedakan menjadi:

1. Variabel pendahulu (*antecedent variable*) yang memiliki kedudukan sebagai variabel yang mendahului terjadinya variabel bebas. Variabel ini merupakan variabel yang mengakibatkan perubahan pada variabel bebas. Jika variabel ini dihilangkan, maka hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat tidak hilang atau tidak berubah.



2. Variabel antara (*intervening variable*) yang memiliki kedudukan sebagai variabel yang berada di antara variabel bebas dan variabel terikat. Keberadaan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat tergantung dari keberadaan variabel ini karena variabel bebas harus mempengaruhi variabel antara terlebih dulu baru kemudian variabel antara ini yang dapat menimbulkan perubahan pada variabel terikat.



3. Variabel penekan (*suppressor variable*) merupakan suatu variabel yang mengubah hubungan. Awalnya antara variabel bebas dan variabel terikat tidak ada hubungan. Namun setelah dihadirkan variabel ketiga, maka hubungan antara variabel bebas dan terikat tersebut menjadi tampak. Contohnya: Sebenarnya tidak ada hubungan antara variabel jarak rumah dengan puskesmas dengan variabel frekuensi kunjungan ke puskesmas. Namun setelah dihadirkan variabel ketersediaan sarana kesehatan alternatif terlihat ada hubungan antara variabel jarak rumah dengan puskesmas dengan variabel frekuensi kunjungan ke puskesmas. Daerah yang banyak memiliki sarana kesehatan alternatif terlihat ada hubungan antara variabel jarak rumah dengan puskesmas dengan variabel frekuensi kunjungan ke puskesmas. Daerah yang banyak memiliki sarana kesehatan alternatif, maka frekuensi kunjungan ke puskesmas pun akan lebih kecil walaupun jarak rumah dengan puskesmas tidak terlalu jauh, atau sebaliknya.
4. Variabel pengganggu (*distorter variable*) yaitu pada awalnya hubungan antara variabel bebas dan terikat adalah hubungan yang positif. Namun ketika dihadirkan variabel ketiga, hubungan tersebut menjadi negatif. Contohnya: terdapat hubungan yang kuat positif antara kelas sosial dan sikap terhadap hak sipil. Ketika dihadirkan variabel ketiga yaitu ras, pada ras kulit putih hubungan antara kelas sosial dan sikap terhadap hak sipil menjadi negatif lemah dan pada ras kulit hitam, hubungan antara kelas sosial dan sikap terhadap hak sipil menjadi positif kuat.



LATIHAN

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut!

Saudara mahasiswa, coba Anda amati gejala sosial di sekitar Anda. Berdasarkan pengamatan Anda tersebut tentukan beberapa variabel yang berhasil Anda temukan. Kemudian, pilih salah satu ragam pengujian statistik dan tentukan mana variabel bebas dan variabel terikat!

Petunjuk Jawaban Latihan

- 1) Pahami pengertian uji statistik.
- 2) Pahami perbedaan ragam pengujian statistik.
- 3) Pahami pengertian variabel.
- 4) Pahami ragam variabel.



RANGKUMAN

Variabel merupakan konsep yang mempunyai variasi nilai/intensitas/jumlah. Dalam pengujian statistik sosial, kita mengenal tiga jenis pengujian, yaitu pengujian satu variabel (*univariat*), dua variabel (*bivariat*), atau lebih dari dua variabel (*multivariat*). Pada pengujian bivariat, terdapat dua jenis variabel yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas adalah variabel yang menyebabkan terjadinya perubahan pada variabel lain, sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas tadi.

Pada pengujian multivariat, terdapat variabel ketiga yang disebut sebagai variabel kontrol, yaitu variabel pendahulu (*antecedent variable*) yang memiliki kedudukan sebagai variabel yang mendahului terjadinya variabel bebas, variabel antara (*intervening variable*) yang memiliki kedudukan sebagai variabel yang berada di antara variabel bebas dan variabel terikat, variabel penekan (*suppressor variable*) merupakan suatu variabel yang mengubah hubungan, dan variabel pengganggu (*distorter variable*) yaitu pada awalnya hubungan antara variabel bebas dan terikat adalah hubungan yang positif.

Uji statistik yang akan dipilih pun juga terkait dengan tingkat (skala) pengukuran yang dipergunakan, apakah nominal, ordinal, interval, atau rasio.

**TES FORMATIF 1** _____

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Yang dimaksud dengan variabel adalah
 - A. konsep yang memiliki variasi jawaban
 - B. konsep yang memiliki variasi nilai
 - C. konsep yang memiliki variasi kategori
 - D. konsep yang memiliki variasi angka

- 2) Yang dimaksud dengan variabel bebas adalah
 - A. variabel yang menyebabkan terjadinya perubahan pada variabel lain
 - B. variabel yang disebabkan oleh perubahan pada variabel lain
 - C. variabel yang membentuk pada variabel lain
 - D. variabel yang mengukur pada variabel lain

- 3) Yang dimaksud dengan variabel terikat adalah
 - A. variabel yang menyebabkan terjadinya perubahan pada variabel lain
 - B. variabel yang disebabkan oleh perubahan pada variabel lain
 - C. variabel yang membentuk pada variabel lain
 - D. variabel yang mengukur pada variabel lain

- 4) Yang dimaksud dengan variabel penekan adalah
 - A. variabel yang mendahului terjadinya variabel bebas
 - B. variabel yang berada di antara variabel bebas dan variabel terikat
 - C. variabel yang mengubah hubungan
 - D. variabel pada merusak hubungan

- 5) Yang dimaksud dengan variabel pengganggu adalah
 - A. variabel yang mendahului terjadinya variabel bebas
 - B. variabel yang berada di antara variabel bebas dan variabel terikat
 - C. variabel yang mengubah hubungan
 - D. variabel pada merusak hubungan

- 6) Ukuran pemusatan apakah yang dapat digunakan pada semua tingkatan pengukuran
- Rata-rata
 - Median
 - Modus
 - Simpangan Baku
- 7) Ukuran penyebaran yang digunakan pada tingkat pengukuran nominal dan ordinal adalah
- Index of Quantitative Variation*
 - Index of Qualitative Variation*
 - Index of Quantum Variation*
 - Index of Quality Variation*

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 1 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 1.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90 - 100% = baik sekali
80 - 89% = baik
70 - 79% = cukup
< 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar 2. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 1, terutama bagian yang belum dikuasai.

KEGIATAN BELAJAR 2

Ragam Hubungan dan Ukuran Statistik

Kegiatan belajar bagian ini akan membahas ragam hubungan variabel dan memperkenalkan beberapa pengujian statistik yang akan digunakan pada hubungan antarvariabel.

A. RAGAM HUBUNGAN

Dalam suatu permasalahan sosial sering kali dijumpai hubungan antara dua variabel atau lebih. Contohnya hubungan variabel antara variabel “Tingkat Status Sosial Ekonomi” dengan variabel “Sikap politik”. Asumsi yang mendasarinya adalah tingkat status sosial ekonomi seseorang mempengaruhi sikap politik orang yang bersangkutan. Hubungan yang seperti dikategorikan sebagai **hubungan kausalitas** (sebab-akibat). Dalam beberapa bahan bacaan, hubungan yang bersifat kausalitas ini juga sering diidentikkan atau disebut dengan hubungan yang bersifat **asimetris**, yaitu hubungan yang bersifat satu arah, di mana satu variabel mempengaruhi atau menyebabkan variabel lainnya. Hubungan variabel yang asimetris ini bersifat satu arah.



Misalnya *pendapatan bulanan* dan variabel *pola menabung masyarakat*. Orang akan menabung atau mempunyai tabungan, jika ia memiliki selisih antara pendapatan dengan pengeluaran. Semakin tinggi pendapatan seseorang maka dimungkinkan untuk memiliki tabungan, dan sebaliknya, semakin rendah pendapatan maka selisih antara pendapatan dan pengeluaran pun semakin kecil, dan akan berakibat pada sedikitnya tabungan.

Sedangkan ada kemungkinan munculnya gejala lain di dalam masyarakat bahwa ada satu gejala atau fenomena tertentu yang berhubungan dengan gejala atau fenomena lainnya, tapi bukan merupakan hubungan kausalitas (sebab-akibat). Satu variabel berhubungan dengan variabel lainnya tapi dalam hubungan tersebut kita tidak mengasumsikan adanya hubungan sebab-akibat, keduanya berhubungan tapi sulit (atau tidak diasumsikan) mana yang merupakan variabel pengaruh dan mana yang merupakan variabel

terpengaruhnya. Sifat hubungan yang sedemikian dapat dikategorikan ke dalam hubungan variabel yang bersifat **simetris**.

X ————— Y

Hubungan simetris juga terjadi jika hubungan di antara kedua variabel pun dapat bersifat dua arah, atau jika digambarkan dalam sebuah bagan, maka akan seperti:

X ←————→ Y

Misalnya variabel tingkat kesehatan seseorang dengan kegemaran berolahraga seperti telah diungkapkan pada bagian pendahuluan modul ini. Kedua variabel ini saling mempengaruhi. Tingkat kesehatan seseorang akan mempengaruhi kegemarannya berolahraga dan sebaliknya.

Dalam analisis statistik sifat hubungan ini, dikelompokkan ke dalam istilah **asosiasi**, untuk variabel yang berskala nominal dan ordinal. Sedangkan untuk variabel yang berskala interval dan rasio, dikelompokkan ke dalam istilah **korelasi**.

Misalnya jika hubungan antara variabel *jenis kelamin* dengan variabel *tempat kelahiran*, maka kita akan menggunakan istilah asosiasi. Kita juga akan menggunakan istilah asosiasi untuk menjelaskan hubungan antara variabel *tingkat status sosial ekonomi* dengan variabel *partisipasi terhadap program wajib belajar*. Namun, istilah apakah yang akan kita gunakan jika salah satu variabelnya berskala nominal atau ordinal dan variabel yang lainnya berskala interval atau rasio. Istilah yang digunakan jika variabelnya bervariasi nominal-ordinal, nominal-interval, nominal-rasio, ordinal-ordinal, ordinal-interval, atau ordinal-rasio adalah asosiasi, mengingat variabel interval, dan rasio memiliki ciri-ciri nominal dan ordinal, dan bukan sebaliknya.

B. UKURAN STATISTIK

Pemilihan teknik/ukuran statistik yang tepat untuk menganalisis atau mengukur hubungan di antara sejumlah variabel akan sangat bergantung pada pemahaman dan asumsi kita tentang kondisi dan sifat dari hubungan variabel-variabel tersebut. Masing-masing hubungan tersebut akan menggunakan

teknik/ukuran statistik yang berbeda tergantung pada jenis hubungan (apakah merupakan hubungan simetris atau asimetris) dan tingkat pengukuran yang digunakan. Tabel berikut ini akan menggambarkan ukuran statistik yang akan digunakan pada hubungan antarvariabel dengan melihat pada jenis hubungan dan tingkat pengukurannya.

Tabel 1.2.
Ukuran Statistik Bivariat
dilihat dari Jenis Hubungan dan Tingkat Pengukurannya

Tingkat Pengukuran	Jenis Hubungan	
	simetrik	asimetrik
Nominal dengan nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Phi • Cramer's V • Contingency Coefficient 	<ul style="list-style-type: none"> • Lambda • Goodman and Kruskal Tau
Ordinal dengan ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Kendall's tau-b • Kendall's tau-c • Gamma • Spearman Correlation 	<ul style="list-style-type: none"> • Somers'd
Interval/Rasio dengan Interval/Rasio	<ul style="list-style-type: none"> • Pearson's R 	<ul style="list-style-type: none"> • Pearson's R

Perlu menjadi perhatian adalah pada saat menentukan tingkat pengukuran yang akan digunakan. Jika Anda menggunakan dua variabel yang memiliki tingkat pengukuran yang sama maka Anda dengan mudah akan menggunakan ukuran statistik dengan melihat langsung pada tabel di atas. Namun kondisi ini tidak akan terjadi jika tingkat pengukuran yang Anda gunakan berbeda. Misalnya penelitian mengenai hubungan antara *pendapatan bulanan* dan *pola menabung* maka tingkat pengukuran yang digunakan pasti berbeda yaitu rasio untuk *pendapatan bulanan* dan tingkat pengukuran nominal untuk *pola menabung*. Oleh karenanya, kita harus menyamakan tingkat pengukuran yang digunakan menjadi nominal. Mengapa? Karena tingkat rasio memiliki ciri-ciri nominal, sedangkan nominal tidak memiliki ciri-ciri rasio. Dengan memperhatikan jenis hubungan yang ada yaitu asimetri, maka kita akan memilih ukuran statistik *Lambda*.



LATIHAN

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut!

Saudara mahasiswa, pada latihan 1 Anda telah berhasil menentukan beberapa variabel hasil pengamatan terhadap gejala sosial di lingkungan Anda. Tugas Anda selanjutnya adalah menentukan ragam hubungan antar variabel dan memilih ukuran statistik yang tepat untuk mengukur hubungan di antara variabel tersebut.

Petunjuk Jawaban Latihan

- 1) Pahami ragam hubungan variabel.
- 2) Pahami ukuran statistic untuk hubungan simetris dan asimetris.



RANGKUMAN

Hubungan yang bersifat **asimetris**, yaitu hubungan yang bersifat satu arah, di mana satu variabel mempengaruhi atau menyebabkan variabel lainnya, sedangkan hubungan **simetris** terjadi jika satu variabel berhubungan dengan variabel lainnya tapi dalam hubungan tersebut tidak dapat dijelaskan adanya hubungan sebab-akibat, keduanya berhubungan tapi sulit (atau tidak diasumsikan) mana yang merupakan variabel pengaruh dan mana yang merupakan variabel terpengaruhnya.

Dalam analisis statistik sifat hubungan ini, dikelompokkan ke dalam istilah **asosiasi**, untuk variabel yang berskala nominal dan ordinal. Sedangkan untuk variabel yang berskala interval dan rasio, dikelompokkan ke dalam istilah **korelasi**. Ukuran statistik yang akan dipakai berbeda-beda dan tergantung pada jenis hubungan (Apakah merupakan hubungan simetris atau asimetris) dan tingkat pengukuran yang digunakan.

**TES FORMATIF 2**

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Hubungan simetris terjadi jika
 - A. satu variabel mempengaruhi atau menyebabkan variabel lainnya
 - B. variabel yang berhubungan tidak dapat dijelaskan adanya hubungan sebab-akibat
 - C. variabel yang saling tidak berhubungan satu sama lain
 - D. variabel yang berhubungan secara sejajar

- 2) Hubungan asimetris terjadi jika
 - A. satu variabel mempengaruhi atau menyebabkan variabel lainnya
 - B. variabel yang berhubungan tidak dapat dijelaskan adanya hubungan sebab-akibat
 - C. variabel yang saling tidak berhubungan satu sama lain
 - D. variabel yang berhubungan secara sejajar

- 3) Korelasi terjadi jika
 - A. variabel yang ada berskala nominal-nominal
 - B. variabel yang ada berskala ordinal-ordinal
 - C. variabel yang ada berskala nominal-interval
 - D. variabel yang ada berskala interval-rasio

- 4) Jika suatu variabel memiliki skala rasio dan jenis hubungan asimetrik, maka ukuran statistik yang tepat digunakan adalah
 - A. Kendall's tau-b
 - B. Pearson's R
 - C. Cramer's V
 - D. Lambda

- 5) Jika suatu variabel memiliki skala nominal dan jenis hubungan asimetrik, maka ukuran statistik yang tepat digunakan adalah
 - A. Kendall's tau-b
 - B. Pearson's R
 - C. Cramer's V
 - D. Lambda

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 2 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 2.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90 - 100% = baik sekali
80 - 89% = baik
70 - 79% = cukup
< 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar 3. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 2, terutama bagian yang belum dikuasai.

KEGIATAN BELAJAR 3

Tabel Silang dan Kekuatan Hubungan

Penyajian sekumpulan data dalam bentuk gambar, grafik, atau tabel dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran mengenai proporsi atau perbandingan antara satu kategori dengan kategori lainnya. Pada pengujian univariat, tabel yang digunakan disebut sebagai tabel distribusi frekuensi. Pada pengujian bivariat, tabel yang digunakan biasa disebut tabel silang dua dimensi, dan pada pengujian multivariat atau disebut tabel silang tiga dimensi atau lebih.

Pada bagian ini akan dibahas tabel silang dua dimensi dan kekuatan hubungan.

A. TABEL SILANG DUA DIMENSI

Seperti namanya maka tabel silang dua dimensi adalah pengelompokan data dari dua variabel dengan cara pengklasifikasian silang antara kedua variabel yang ada. Tabel silang ini sering kali disebut sebagai tabel kontingensi atau *contingency table*. Pada tabel silang dua dimensi digambarkan ketergantungan atau keterkaitan antara dua variabel. Misalnya kita dapat menyebutkan bahwa antara variabel letak suatu wilayah kota dengan tingkat kriminalitas yang ada saling tergantung. Tingkat kriminalitas akan semakin tinggi di wilayah yang letaknya sebelah barat. Atau bahkan tidak ada ketergantungan sama sekali. Semuanya ini didukung dengan data yang diperoleh dari penelitian.

Jika tabel kontingensi digambarkan dalam bentuk sebuah kerangka, maka tabel silang dapat digambarkan sebagai berikut.

Tabel 1.3.
Kerangka Tabel Silang

Variabel terikat (y)	Variabel bebas (x)		Total y
	x_1	x_2	
y_1	x_1y_1	x_2y_1	Total y_1
y_2	x_1y_2	x_2y_2	Total y_2
Total x	Total x_1	Total x_2	Total xy

x_1y_1 , x_1y_2 , x_2y_1 , dan x_2y_2 disebut sel. Total x_1 adalah penjumlahan x_1y_1 dengan x_1y_2 , Total x_2 adalah penjumlahan antara x_2y_1 dengan x_2y_2 , Total y_1 adalah penjumlahan antara x_1y_1 dengan x_2y_1 , dan Total y_2 adalah penjumlahan antara x_1y_2 dengan x_2y_2 . Sedangkan total adalah penjumlahan Total x_1 dengan Total x_2 atau penjumlahan Total y_1 dengan Total y_2 .

Perhatikan data berikut yang merupakan data mentah dari sebuah penelitian fiktif.

Tabel 1.4.
Data Mentah Penelitian 1

A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	1	1	31	1	2	61	2	1	91	2	2	121	2	2
2	1	1	32	1	2	62	2	1	92	2	2	122	2	2
3	1	1	33	1	2	63	2	1	93	2	2	123	2	2
4	1	1	34	1	2	64	2	1	94	2	2	124	2	2
5	1	1	35	1	2	65	2	1	95	2	2	125	2	2
6	1	2	36	1	2	66	2	1	96	2	2	126	2	2
7	1	2	37	1	2	67	2	1	97	2	2	127	2	2
8	1	2	38	1	2	68	2	1	98	2	2	128	2	2
9	1	2	39	1	2	69	2	1	99	2	2	129	2	2
10	1	2	40	1	2	70	2	1	100	2	2	130	2	2
11	1	2	41	1	2	71	2	2	101	2	2	131	2	2
12	1	2	42	1	2	72	2	2	102	2	2	132	2	2
13	1	2	43	1	2	73	2	2	103	2	2	133	2	2
14	1	2	44	1	2	74	2	2	104	2	2	134	2	2
15	1	2	45	1	2	75	2	2	105	2	2	135	2	2
16	1	2	46	1	2	76	2	2	106	2	2	136	2	2
17	1	2	47	1	2	77	2	2	107	2	2	137	2	2
18	1	2	48	1	2	78	2	2	108	2	2	138	2	2
19	1	2	49	1	2	79	2	2	109	2	2	139	2	2
20	1	2	50	1	2	80	2	2	110	2	2	140	2	2
21	1	2	51	2	1	81	2	2	111	2	2	141	2	2
22	1	2	52	2	1	82	2	2	112	2	2	142	2	2
23	1	2	53	2	1	83	2	2	113	2	2	143	2	2
24	1	2	54	2	1	84	2	2	114	2	2	144	2	2
25	1	2	55	2	1	85	2	2	115	2	2	145	2	2
26	1	2	56	2	1	86	2	2	116	2	2	146	2	2
27	1	2	57	2	1	87	2	2	117	2	2	147	2	2
28	1	2	58	2	1	88	2	2	118	2	2	148	2	2
29	1	2	59	2	1	89	2	2	119	2	2	149	2	2
30	1	2	60	2	1	90	2	2	120	2	2	150	2	2

A = nomor responden B = jenis kelamin (1 = laki-laki, 2 = perempuan)

C = sikap terhadap poligami (1 = tidak setuju, 2 = setuju)

Dari data di atas yang sudah disusun memang dapat dengan mudah dikelompokkan. Dari 50 orang yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 45 orang mempunyai sikap yang setuju terhadap poligami dan sisanya menjawab tidak setuju dan dari 100 orang perempuan sebanyak 80 orang mempunyai sikap yang setuju dan sisanya menyatakan tidak setuju. Maka, jika digambarkan dalam tabel silang akan berbentuk seperti di bawah ini:

Tabel 1.5.
Hubungan Antara Jenis Kelamin dengan Sikap terhadap Poligami

Sikap terhadap poligami	Jenis Kelamin		Total
	Laki-laki	Perempuan	
Tidak Setuju	5	20	25
setuju	45	80	125
Total	50	100	150

Untuk menyajikan data dalam tabel silang dua dimensi biasanya kita bisa menggunakan angka mutlak (lihat Tabel 1.5), maupun menggunakan angka persen, tergantung dari kebutuhan analisis. Dalam ilmu sosial, penggunaan angka persen lebih lazim tetapi sering kali ditemukan kesalahan dalam penggunaan angka mutlak atau angka persen. Penggunaan angka persen biasanya digunakan saat kita ingin memperlihatkan dengan tegas perbandingan antara dua kategori atau lebih.

Jika menggunakan pengolahan komputer (program SPSS), langkah melakukan proses pengolahan uji *Lambda* sebagai berikut.

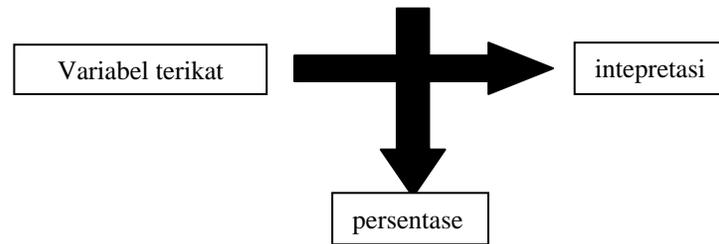
1. Setelah data dimasukkan, dari program menu, pilihlah *Analyze/Descriptive Statistics/Crosstabs*.
2. Kemudian pilihlah variabel yang akan dimasukkan pada program sisi baris dan sisi kolom.
3. Lakukan langkah berikutnya dengan memilih menu *OK*.

Kita selanjutnya akan memperoleh keluaran yang berbentuk sebagai berikut.

BEHAVIOR sikap terhadap poligami * SEX jenis kelamin Crosstabulation

Count		SEX jenis kelamin		Total
		1.00 laki-laki	2.00 perempuan	
BEHAVIOR sikap terhadap poligami	1.00 tidak setuju	5	20	25
	2.00 setuju	45	80	125
Total		50	100	150

Dalam membuat tabel silang ini, peneliti harus mengetahui bagaimana arah hubungan yang ada dalam hubungan bivariat tersebut, artinya peneliti harus mengetahui apakah hubungan yang terjadi adalah asimetrik, simetrik, atau resiprokal, yang akan memberikan implikasi dalam penggunaan persentase, apakah persen baris, persen kolom, atau persen total. Persen baris dan persen kolom digunakan pada hubungan asimetrik. Penggunaannya didasarkan pada letak variabel bebas pada tabel dan intepretasi mengikuti letak variabel terikat. Sedangkan persen total digunakan jika suatu hubungan berbentuk simetrik atau resiprokal. Atau jika digambarkan dalam bentuk gambar, maka akan seperti gambar di bawah ini.



Gambar Hubungan Antara Persentase dan Interpretasi Variabel Bebas

Persen baris digunakan jika variabel bebas diletakkan pada sisi baris. *Persen kolom* digunakan jika variabel bebas diletakkan pada sisi kolom. *Persen total* digunakan jika tidak ada hubungan antara variabel bebas dengan variabel dependen atau jika terdapat hubungan yang timbal balik (*reciprocal*) antara kedua variabel tersebut.

Pada data di atas, jelas terlihat adanya dua kemungkinan. Kemungkinan pertama, jenis kelamin dianggap mempengaruhi sikap terhadap poligami, dan tidak bisa sebaliknya. Kemungkinan kedua adalah tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan sikap terhadap poligami.

Untuk data di atas, persen baris dapat dibuat dengan meletakkan variabel bebas yaitu jenis kelamin pada sisi baris dan sikap terhadap poligami pada sisi kolom.

Tabel 1.6.
Hubungan Antara Jenis Kelamin dengan Sikap terhadap Poligami
(persen baris)

Jenis Kelamin	Sikap terhadap Poligami		Total
	Tidak Setuju	Setuju	
Laki-laki	$\frac{5}{50} = 10\%$	$\frac{45}{50} = 90\%$	$\frac{50}{50} = 100\%$
Perempuan	$\frac{20}{100} = 20\%$	$\frac{80}{100} = 80\%$	$\frac{100}{100} = 100\%$
Total	$\frac{25}{150} = 16,7\%$	$\frac{125}{150} = 83,3\%$	$\frac{150}{150} = 100\%$

Setiap sel yang ada dibandingkan dengan total frekuensi dari setiap kategori pada variabel di sisi baris. Sehingga jika kita menjumlahkan persen setiap sel yang berada dalam kategori pada variabel di sisi baris, jumlahnya 100%. Misalnya, untuk persen pada sel laki-laki yang tidak setuju dapat diperoleh dengan cara membagi jumlah laki-laki yang tidak setuju dengan kategori laki-laki (dalam hal ini 5 dibagi 50) yaitu sebanyak 10%, dan seterusnya.

Jika menggunakan pengolahan komputer (program SPSS), langkah melakukan proses pengolahan persen baris sebagai berikut.

1. Setelah data dimasukkan, dari program menu, pilihlah *Analyze/Descriptive Statistics/Crosstabs*.
2. Kemudian pilihlah variabel yang akan dimasukkan pada program sisi baris dan sisi kolom.
3. Langkah berikutnya dengan memilih menu *Cells.../Percentages/Row/Continue/OK*.

Keluaran yang akan kita peroleh berbentuk seperti di bawah ini:

SEX jenis kelamin * BEHAVIOR sikap terhadap poligami Crosstabulation

			BEHAVIOR sikap terhadap poligami		Total
			1.00 tidak setuju	2.00 setuju	
SEX jenis kelamin	1.00 laki-laki	Count % within SEX jenis kelamin	5 10.0%	45 90.0%	50 100.0%
	2.00 perempuan	Count % within SEX jenis kelamin	20 20.0%	80 80.0%	100 100.0%
Total		Count % within SEX jenis kelamin	25 16.7%	125 83.3%	150 100.0%

Sedangkan persen kolom digunakan sebaliknya, yaitu dengan membandingkan frekuensi setiap sel dengan frekuensi dari setiap kategori pada variabel pada sisi kolom. Tabel 1.7 digambarkan dalam bentuk persen, dengan menggunakan perbandingan total kolom, maka akan terlihat seperti di bawah ini:

Tabel 1.7.
Hubungan Antara Jenis Kelamin dengan Sikap terhadap Poligami (dengan persen kolom)

Sikap terhadap Poligami	Jenis Kelamin		Total
	Laki-laki	Perempuan	
Tidak Setuju	$\frac{5}{50} = 10\%$	$\frac{20}{100} = 20\%$	$\frac{25}{150} = 16,7\%$
Setuju	$\frac{45}{50} = 90\%$	$\frac{80}{100} = 80\%$	$\frac{125}{150} = 83,3\%$
Total	$\frac{50}{50} = 100\%$	$\frac{100}{100} = 100\%$	$\frac{150}{150} = 100\%$

Jika menggunakan pengolahan komputer (program SPSS), langkah melakukan proses pengolahan persen kolom sebagai berikut.

1. Setelah data dimasukkan, dari program menu, pilihlah *Analyze/Descriptive Statistics/Crosstabs*.
2. Kemudian pilihlah variabel yang akan dimasukkan pada program sisi baris dan sisi kolom.

3. Langkah berikutnya dengan memilih menu *Cells.../Percentages/Column/Continue/OK*.

Keluaran yang akan kita peroleh berbentuk seperti di bawah ini.

BEHAVIOR sikap terhadap poligami * SEX jenis kelamin Crosstabulation

			SEX jenis kelamin		Total
			1.00 laki-laki	2.00 perempuan	
BEHAVIOR sikap terhadap poligami	1.00 tidak setuju	Count % within SEX jenis kelamin	5 10.0%	20 20.0%	25 16.7%
	2.00 setuju	Count % within SEX jenis kelamin	45 90.0%	80 80.0%	125 83.3%
Total	Count % within SEX jenis kelamin	50 100.0%	100 100.0%	150 100.0%	

Informasi yang dapat dilaporkan dari Tabel 1.6 maupun 1.7 mengenai hubungan antara jenis kelamin dengan sikap terhadap poligami adalah:

1. Paling banyak kelompok yang setuju poligami.
2. Dari kelompok yang tidak setuju terhadap poligami, paling banyak adalah berjenis kelamin perempuan dibandingkan dengan yang berjenis kelamin laki-laki.
3. Dari kelompok yang setuju terhadap poligami, paling banyak adalah berjenis kelamin laki-laki dibandingkan dengan yang berjenis kelamin perempuan.

Hati-hati dalam penggunaan persen baris. Dapat dimungkinkan hasilnya akan seperti di bawah ini.

Tabel 1.8.
Hubungan Antara Jenis Kelamin dengan Sikap terhadap Poligami
(dengan persen baris)

Sikap terhadap Poligami	Jenis Kelamin		Total
	Laki-laki	Perempuan	
Tidak Setuju	$\frac{5}{25} = 20\%$	$\frac{20}{25} = 80\%$	$\frac{25}{25} = 100\%$
Setuju	$\frac{45}{125} = 36\%$	$\frac{80}{125} = 64\%$	$\frac{125}{125} = 100\%$
Total	$\frac{50}{150} = 33,3\%$	$\frac{100}{150} = 66,7\%$	$\frac{150}{150} = 100\%$

Pengambilan kesimpulan dengan berdasarkan penyajian tabel silang dua dimensi dengan menggunakan perbandingan total baris seperti ini dapat menyedatkan, karena hasilnya akan jelas berbeda dengan kesimpulan yang didasarkan pada total kolom. Misalnya kelompok yang menyetujui poligami berubah menjadi perempuan. Yang perlu diingat adalah bahwa persentase yang dijadikan perbandingan adalah total dari variabel bebas.

Hal inilah yang menyebabkan mengapa kita harus mengetahui mana yang disebut sebagai variabel bebas dan manakah yang disebut variabel terikat, karena ketika kita akan membuat sebuah tabel silang, maka letak variabel-variabel tersebut akan mempengaruhi saat menganalisis data.

Persen yang ketiga adalah persen total. Perhitungan persen didasarkan pada keseluruhan data pengamatan. Misalnya kita melakukan penelitian tentang hubungan jenis kelamin dan daerah kelahiran. Karena pada kedua variabel ini tidak jelas mana yang disebut variabel bebas dan variabel terikat, maka persen yang digunakan adalah persen total.

Tabel 1.9.
Hubungan Antara Jenis Kelamin dengan Daerah Kelahiran

Daerah Kelahiran	Jenis Kelamin		Total
	Laki-Laki	Perempuan	
Jawa	75	35	110
Sumatera	35	12	47
Luar Jawa dan Sumatera	14	31	45
Total	124	78	202

Tabel 1.10.
Hubungan Antara Jenis Kelamin dengan Daerah Kelahiran
(persen total)

Daerah Kelahiran	Jenis Kelamin		Total
	Laki-Laki	Perempuan	
Jawa	$\frac{75}{202} = 37,1\%$	$\frac{35}{202} = 17,3\%$	$\frac{110}{202} = 54,5\%$
Sumatera	$\frac{35}{202} = 17,3\%$	$\frac{12}{202} = 5,9\%$	$\frac{47}{202} = 23,3\%$
Luar Jawa dan Sumatera	$\frac{14}{202} = 6,9\%$	$\frac{31}{202} = 15,3\%$	$\frac{45}{202} = 22,3\%$
Total	$\frac{124}{202} = 61,4\%$	$\frac{78}{202} = 38,6\%$	$\frac{202}{202} = 100\%$

Jika menggunakan pengolahan komputer (program SPSS), langkah melakukan proses pengolahan persen total sebagai berikut.

1. Setelah data dimasukkan, dari program menu, pilihlah *Analyze/Descriptive Statistics/Crosstabs*.
2. Kemudian pilihlah variabel yang akan dimasukkan pada program sisi baris dan sisi kolom.
3. Langkah berikutnya dengan memilih menu *Cells.../Percentages/Row/Total/OK*.

Keluaran yang akan kita peroleh berbentuk seperti di bawah ini:

REGION daerah kelahiran * SEX2 jenis kelamin Crosstabulation

			SEX2 jenis kelamin		Total
			1.00 laki-laki	2.00 perempuan	
REGION daerah kelahiran	1.00 Jawa	Count	75	35	110
		% of Total	37.1%	17.3%	54.5%
	2.00 Sumatera	Count	35	12	47
		% of Total	17.3%	5.9%	23.3%
	3.00 Luar Jawa dan Sumatera	Count	14	31	45
		% of Total	6.9%	15.3%	22.3%
Total		Count	124	78	202
		% of Total	61.4%	38.6%	100.0%

Cara menginterpretasikan tabel tersebut di dasarkan pada masing-masing sel. Intepretasinya adalah:

1. Responden paling banyak adalah berjenis kelamin laki-laki yaitu 61,4%. Dilihat dari daerah kelahirannya, paling banyak lahir di pulau Jawa yaitu 54,5%.
2. Paling banyak responden adalah laki-laki yang lahir di pulau Jawa yaitu 37,1%, sedangkan yang paling sedikit adalah responden yang lahir di pulau Sumatera dan berjenis kelamin perempuan 5,9%.

Pada persen kolom, interpretasi dilakukan tidak berdasarkan pada variabel terikat, akan tetapi dengan melihat pada nilai-nilai ekstrim saja (bisa nilai terbanyak/modus atau frekuensi yang paling sedikit).

B. KEKUATAN HUBUNGAN

Jika sebelumnya kita sudah mencoba membuat data menjadi data yang siap dianalisis dalam bentuk persentase, langkah berikutnya yang dapat kita lakukan adalah menguji kekuatan hubungan di antara keduanya. Kekuatan hubungan dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu hubungan yang cenderung kuat, hubungan yang cenderung lemah, dan tidak ada hubungan. Yang dimaksud dengan **hubungan kuat** adalah hubungan yang terjadi jika perubahan nilai pada suatu variabel cenderung diikuti pula oleh seluruh atau hampir seluruh nilai pada variabel lain ke arah yang sama. **Hubungan lemah** adalah hubungan yang terjadi jika perubahan nilai pada suatu variabel cenderung diikuti oleh sebagian/sebagian kecil dari variabel yang lain. Sedangkan **tidak ada hubungan** dapat terjadi jika perubahan nilai pada suatu variabel cenderung tidak diikuti oleh perubahan nilai dari variabel yang lain. Coba lihat pada Tabel 1.11, 1.12, dan 1.13 berikut.

Tabel 1.11.
Hubungan Jumlah Penduduk dengan Tingkat Kepadatan

Tingkat kepadatan	Jumlah penduduk	
	Rendah	Tinggi
Rendah	90%	10%
Tinggi	10%	90%

Tabel 1.12.
Hubungan Status Pekerjaan dengan Tingkat Kepercayaan Diri (1)

Tingkat Kepercayaan diri	Status pekerjaan	
	Tidak Tetap	Tetap
Rendah	56%	60%
Tinggi	44%	40%

Tabel 1.13.
Hubungan Status Pekerjaan dengan Tingkat Kepercayaan Diri (2)

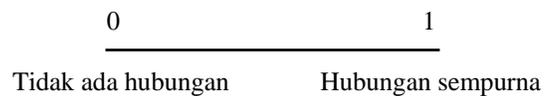
Tingkat Kepercayaan diri	Status pekerjaan	
	Tidak Tetap	Tetap
Rendah	50%	50%
Tinggi	50%	50%

Pada Tabel 1.11, data pada tabel jelas memperlihatkan hubungan yang kuat karena data cenderung mengarah pada nilai-nilai yang ekstrim, yaitu 90% dan 10%. Data pada Tabel 1.12 memperlihatkan hubungan yang lemah karena cenderung tidak ada perbedaan besaran persentase. Sedangkan data pada Tabel 1.13 menunjukkan tidak adanya hubungan karena setiap sel memiliki besaran persentase yang sama yaitu 50%.

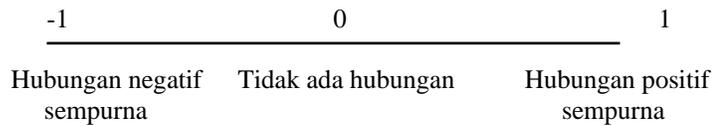
Jika kita menggunakan data dari Tabel 1.6 atau 1.7 di atas dapat kita simpulkan bahwa kelompok perempuan cenderung tidak setuju terhadap poligami dibandingkan dengan kelompok laki-laki. Tetapi seberapa besar kekuatan hubungannya, tidak dapat langsung ditentukan.

Pengukuran kekuatan hubungan dapat dibedakan menjadi dua kategori yaitu tipe A dan tipe B. Tipe A digunakan untuk statistik yang menggunakan tingkat pengukuran nominal, sedangkan tipe B digunakan pada statistik yang menggunakan tingkat pengukuran minimal ordinal. Standar interval pengukuran asosiasi tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.

Tipe A dengan nilai antara 0 sampai 1



Tipe B dengan nilai antara -1 sampai 1



Hubungan positif terjadi jika peningkatan atau penurunan nilai pada suatu variabel diikuti pula dengan peningkatan atau penurunan nilai pada variabel yang lain. Contohnya: semakin tinggi pendidikan maka semakin tinggi pula penghasilan atau sebaliknya. Hubungan negatif sempurna terjadi jika peningkatan nilai pada suatu variabel akan diikuti oleh penurunan nilai pada variabel lain, atau sebaliknya. Contohnya: semakin canggih sistem pengamanan lingkungan maka semakin berkurang tingkat pencurian terjadi atau sebaliknya.

Di beberapa buku, ada pula yang membuatnya ke dalam bentuk interval. Misalnya Black (Argyrous:1997,326) dan Cohen and Holiday (Bryman and Cramer: 2001, 174) membagi kekuatan hubungan sebagai berikut.

Tabel 1.14.
Kekuatan Hubungan

Range (+/-)	Kekuatan hubungan
0,0 - < 0,2	Sangat lemah
0,2 - < 0,4	Lemah
0,4 - < 0,7	Cukup
0,7 - < 0,9	Kuat
0,9 - 1,0	Sangat kuat

Dalam menganalisis fenomena sosial, jika kita menggunakan kekuatan hubungan seperti tabel di atas, maka hampir dapat dipastikan hasil penelitian yang kita lakukan akan jauh dari hubungan yang kuat atau sangat kuat. Penyebabnya karena fenomena sosial lebih bersifat dinamis. Oleh karenanya pembagian seperti di atas bukan menjadi satu keharusan, dan bahkan sangat bersifat relatif.

Sebenarnya untuk menghitung kekuatan hubungan dapat dilakukan dengan program pengolahan data komputer. Namun demikian, penghitungan secara manual perlu diketahui juga agar kita dapat mengerti nilai-nilai yang

ada hasil pengolahan data dengan komputer diperoleh dari komponen-komponen apa saja, dan bukan seperti sulap.



LATIHAN

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut!

Saudara mahasiswa, coba Anda gambarkan data berikut ini dalam sebuah tabel silang dua dimensi. Suatu penelitian tentang sikap mahasiswa UT terhadap ujian online menunjukkan hasil sebagai berikut: dari 40 orang yang berjenis kelamin laki-laki 35 menyatakan setuju sedangkan sisanya tidak setuju. Dari 50 orang yang berjenis kelamin perempuan, 30 menyatakan setuju sedangkan sisanya tidak setuju.

Petunjuk Jawaban Latihan

- 1) Pahami data penelitian dalam soal latihan.
- 2) Pahami model table silang yang sudah dijelaskan dalam KB 3.



RANGKUMAN

Ada tiga jenis persen dalam pembuatan tabel kontingensi, yaitu persen baris, persen kolom, dan persen total. Persen baris dan kolom digunakan pada hubungan asimetrik. Persen baris digunakan jika variabel bebas diletakkan pada sisi baris. Persen kolom digunakan jika variabel bebas diletakkan pada sisi kolom. Persen total digunakan jika hubungan bersifat simetrik.

Pengukuran kekuatan hubungan dapat dibedakan menjadi dua kategori yaitu tipe A dan tipe B. Tipe A digunakan untuk statistik yang menggunakan tingkat pengukuran nominal, sedangkan tipe B digunakan pada statistik yang menggunakan tingkat pengukuran minimal ordinal.

**TES FORMATIF 3**

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Pada hubungan asimetrik, persen yang digunakan adalah
 - A. Persen baris dan total
 - B. Persen kolom dan total
 - C. Persen baris dan kolom
 - D. Persen baris, total, dan kolom

- 2) Pada hubungan simetrik, persen yang digunakan adalah
 - A. Persen total
 - B. Persen kolom
 - C. Persen baris
 - D. Persen baris, total, dan kolom

- 3) Pembuatan persen pada hubungan asimetrik didasarkan pada variabel
 - A. penekan
 - B. antara
 - C. bebas
 - D. terikat

- 4) Jika nilai kekuatan hubungan 0,2, berarti hubungan yang terjadi adalah
 - A. Sangat lemah
 - B. Lemah
 - C. Cukup
 - D. Kuat

- 5) Pada suatu penelitian mengenai hubungan antara harga barang dengan jumlah barang yang dibeli, maka biasanya akan berlaku hubungan
 - A. Positif
 - B. Negatif
 - C. Lemah
 - D. Kuat

- 6) Tabel silang dua dimensi yang menggunakan keterkaitan antara dua variabel di dalam penelitian disebut
 - A. tabel univariat
 - B. tabel konsentrasi
 - C. tabel multivariat
 - D. tabel kontingensi

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 3 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 3.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90 - 100% = baik sekali

80 - 89% = baik

70 - 79% = cukup

< 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan modul selanjutnya. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 3, terutama bagian yang belum dikuasai.

Kunci Jawaban Tes Formatif

Tes Formatif 1

- 1) B. Konsep yang memiliki variasi nilai.
- 2) A. Variabel yang menyebabkan terjadinya perubahan pada variabel lain.
- 3) B. Variabel yang disebabkan oleh perubahan pada variabel lain.
- 4) C. Variabel yang mengubah hubungan.
- 5) D. Variabel pada merusak hubungan.
- 6) C. Modus.
- 7) B. *Index of Qualitative Variation*.

Tes Formatif 2

- 1) B. Variabel yang berhubungan tidak dapat dijelaskan adanya hubungan sebab-akibat.
- 2) A. Satu variabel mempengaruhi atau menyebabkan variabel lainnya.
- 3) D. Variabel yang ada berskala interval-rasio.
- 4) B. Pearson's R.
- 5) D. Lambda.

Tes Formatif 3

- 1) C. Persen baris dan kolom.
- 2) A. Persen total.
- 3) C. Bebas.
- 4) B. Lemah.
- 5) B. Negatif.
- 6) D. Tabel kontingensi.

Daftar Pustaka

- Argyrous, George. (1997). *Statistics for Social Research*. London: Macmillan Press Ltd.
- Bryman, Alan and Duncan Cramer. (2001). *Quantitative Data Analysis with SPSS Release 10*. East Sussex: Routledge.
- Ott, R. Lyman, et. al. (1992). *Statistics, A Tool for the Social Sciences*. Belmont, Duxbury Press.
- Prasetyo, Bambang dan Lina Miftahul Jannah. (2007). *Metode Penelitian Kuantitatif: Teori dan Aplikasi*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.