



**MODUL EPIDEMIOLOGI
(IRS454)**

**MODUL 10
RANCANGAN STUDI EPIDEMIOLOGI**

**DISUSUN OLEH
PUTERI FANNYA, SKM, M.Kes**

Universitas
Esa Unggul

**UNIVERSITAS ESA UNGGUL
2020**

Statistik Morbiditas

A. Kemampuan Akhir Yang Diharapkan

Setelah mempelajari modul ini, diharapkan mahasiswa mampu :

- a. Menjelaskan rancangan studi deskriptif
- b. Menjelaskan rancangan studi analitik

B. Uraian dan Contoh

Epidemiologi memiliki berbagai macam bentuk studi guna membantu memahami tentang epidemiologi lebih mendalam dan menyelesaikan masalah-masalah terkait epidemiologi. Studi epidemiologi dapat diklasifikasikan sebagai studi eksperimental ataupun studi observasi.

Secara sederhana, studi epidemiologi dapat dibagi menjadi dua kelompok sebagai berikut :

1. Epidemiologi deskriptif, yaitu Cross Sectional Study/studi potong lintang/studi prevalensi atau survei.
2. Epidemiologi analitik, terdiri dari :
 - a. Non eksperimental:
 - Studi kohort
 - Studi kasus kontrol/case control study/studi retrospektif.
 - Studi ekologi.
 - b. Eksperimental.

1. Epidemiologi Deskriptif

Epidemiologi deskriptif adalah studi pendekatan epidemiologi yang bertujuan untuk menggambarkan masalah kesehatan yang terdapat di dalam masyarakat dengan menentukan frekuensi, distribusi dan determinan penyakit berdasarkan atribut & variabel menurut segitiga epidemiologi (orang, Tempat, dan Waktu).

Studi Deskriptif disebut juga *studi prevalensi atau studi pendahuluan* dari studi analitik yang dapat dilakukan suatu saat atau suatu periode tertentu. Jika studi ini ditujukan kepada sekelompok masyarakat tertentu yang mempunyai masalah kesehatan maka disebutlah studi kasus tetapi jika ditujukan untuk pengamatan secara berkelanjutan maka disebutlah dengan surveilans serta bila ditujukan untuk

menganalisa faktor penyebab atau risiko maupun akibatnya maka disebut dengan studi potong lintang atau *cross sectional*.

Epidemiologi deskriptif umumnya dilaksanakan jika tersedia sedikit informasi yang diketahui mengenai kejadian, riwayat alamiah dan faktor yang berhubungan dengan penyakit. Upaya mencari frekuensi distribusi penyakit berdasarkan epidemiologi deskriptif dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan :

- Siapa yang terkena?
- Bilamana hal tersebut terjadi?
- Bagaimana terjadinya?
- Di mana kejadian tersebut?
- Berapa jumlah orang yang terkena?
- Bagaimana penyebarannya?
- Bagaimana ciri-ciri orang yang terkena?

Selain itu, epidemiologi deskriptif juga akan menjawab 4 pertanyaan berikut:

1. What, yaitu apa masalah kesehatan yang terjadi di masyarakat dan berapa besarnya masalah kesehatan masyarakat, maka jawabannya akan mengukur masalah kesehatan.
2. Who, yaitu siapa yang terkena masalah kesehatan masyarakat adalah masyarakat. Tentunya yang terkena masalah kesehatan masyarakat adalah masyarakat atau sekelompok manusia (man) yang menjadi host penyakit. Man yang akan dibahas adalah karakteristiknya, meliputi jenis kelamin, usia, paritas, agama, ras, genetika, tingkat pendidikan, penghasilan, jenis pekerjaan, jumlah keluarga, dll.
3. Where, yaitu dimana masyarakat yang terkena masalah kesehatan. Jawabannya adalah menjelaskan tempat (place) dengan karakteristik tempat tinggal, batas geografis, desa-kota, batas administrative, dll
4. When, yaitu kapan masyarakat terkena masalah kesehatan. Jawabannya adalah menjelaskan waktu (time) dengan karakteristik periode penyakit atau gangguan kesehatan jangka pendek (ukurannya detik, menit, jam, hari, minggu) jangka panjang (bulan, tahun) periode musiman, dll.

Tujuan epidemiologi deskriptif adalah :

1. Untuk menggambarkan distribusi keadaan masalah kesehatan sehingga dapat diduga kelompok mana di masyarakat yang paling banyak terserang.
2. Untuk memperkirakan besarnya masalah kesehatan pada berbagai kelompok.
3. Untuk mengidentifikasi dugaan adanya faktor yang mungkin berhubungan terhadap masalah kesehatan (menjadi dasar suatu formulasi hipotesis).

Berdasarkan unit pengamatan/analisis, epidemiologi deskriptif dibagi menjadi 2 kategori :

- Populasi : Studi Korelasi Populasi, Rangkaian Berkala (time series).
- Individu : Laporan Kasus (case report), Rangkaian Kasus (case series), Studi Potong Lintang (Cross-sectional).

Adapun Ciri-ciri studi deskriptif sebagai berikut:

1. Bertujuan untuk menggambarkan
2. Tidak terdapat kelompok pembandingan
3. Hubungan sebab akibat hanya merupakan suatu perkiraan atau semacam asumsi
4. Hasil penelitiannya berupa hipotesis
5. Merupakan studi pendahuluan untuk studi yang mendalam

Hasil penelitian deskriptif dapat di gunakan untuk:

1. Untuk menyusun perencanaan pelayanan kesehatan
2. Untuk menentukan dan menilai program pemberantasan penyakit yang telah dilaksanakan
3. sebagai bahan untuk mengadakan penelitian lebih lanjut

Untuk Membandingkan frekuensi distribusi morbiditas atau mortalitas antara wilayah atau satu wilayah dalam waktu yang berbeda.

a. Cross Sectional Study (Studi Potong Lintang)

Cross-Sectional Study (Studi Potong Lintang) merupakan studi yang mempelajari prevalensi, distribusi maupun hubungan penyakit dan paparan dengan mengamati status paparan, penyakit outcome lain secara serentak pada individu-individu dari suatu populasi pada suatu waktu. Studi ini disebut juga sebagai studi prevalensi atau survei, merupakan studi sederhana yang sering dilakukan. Karakter dari

Cross-Sectional Study yaitu status paparan dan penyakit diukur pada saat yang sama.

Cross-Sectional Study atau juga disebut Studi Potong Lintang mempunyai 2 jenis studi, yaitu:

1. Studi potong lintang Deskriptif : meneliti prevalensi penyakit , paparan atau keduanya, pada suatu populasi tertentu.
2. Studi potong lintang analitik : mengumpulkan data prevalensi paparan dan penyakit untuk tujuan perbandingan perbedaan-perbedaan penyakit antara kelompok terpapar dan kelompok tak terpapar, dalam rangka meneliti hubungan antara paparan dan penyakit.

Survey cross sectional ialah suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor resiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (point time approach). Artinya, tiap subjek penelitian hanya diobservasi sekali saja dan pengukuran dilakukan terhadap status karakter atau variabel subjek pada saat pemeriksaan. Hal ini tidak berarti bahwa semua subjek penelitian diamati pada waktu yang sama. Desain ini dapat mengetahui dengan jelas mana yang jadi pemajan dan outcome, serta jelas kaitannya hubungan sebab akibatnya.

Penelitian cross sectional ini, peneliti hanya mengobservasi fenomena pada satu titik waktu tertentu. Penelitian yang bersifat eksploratif, deskriptif, ataupun eksplanatif, penelitian cross-sectional mampu menjelaskan hubungan satu variabel dengan variabel lain pada populasi yang diteliti, menguji keberlakuan suatu model atau rumusan hipotesis serta tingkat perbedaan di antara kelompok sampling pada satu titik waktu tertentu. Namun penelitian cross-sectional tidak memiliki kemampuan untuk menjelaskan dinamika perubahan kondisi atau hubungan dari populasi yang diamatinya dalam periode waktu yang berbeda, serta variabel dinamis yang mempengaruhinya.

Tujuan cross sectional yaitu sebagai berikut:

1. Mencari prevalensi serta indisenasi satu atau beberapa penyakit tertentu yang terdapat di masyarakat.
2. Memperkirakan adanya hubungan sebab akibat pada penyakit-penyakit tertentu dengan perubahan yang jelas.
3. Menghitung besarnya resiko tiap kelompok, resiko relatif, dan resiko atribut.

Perbedaan dari cross sectional yaitu deskriptif cross sectional hanya sekedar mendeskripsikan distribusi penyakit dihubungkan dengan variabel penelitian, sedangkan analitik cross sectional: diketahui dengan jelas mana yang jadi pemajan dan outcome, serta jelas kaitannya hubungan sebab akibatnya. Contoh penelitian deskriptif cross sectional adalah angka kejadian diare di Desa X tahun 2001 dan contoh penelitian analitik cross sectional adalah hubungan pendidikan orang tua dengan kejadian diare yang diukur pada waktu bersamaan.

Adapun ciri-ciri cross sectional yaitu sebagai berikut:

1. Pengumpulan data dilakukan pada satu saat atau satu periode tertentu dan pengamatan subjek studi hanya dilakukan satu kali selama satu penelitian.
2. Perhitungan perkiraan besarnya sampel tanpa memperhatikan kelompok yang terpajan atau tidak.
3. Pengumpulan data dapat diarahkan sesuai dengan kriteria subjek studi. Misalnya hubungan antara Cerebral Blood Flow pada perokok, bekas perokok dan bukan perokok.
4. Tidak terdapat kelompok kontrol dan tidak terdapat hipotesis spesifik.
5. Hubungan sebab akibat hanya berupa perkiraan yang dapat digunakan sebagai hipotesis dalam penelitian analitik atau eksperimental.

Kelebihan dari cross-sectional adalah:

- Mudah dan murah
- Desain yang efisien untuk mendeskripsikan distribusi penyakit dihubungkan dengan distribusi sejumlah karakteristik populasi.
- Bermanfaat untuk memformulasikan hipotesis hubungan kausal yang akan diuji dalam studi analitik lainnya, seperti kasus kontrol dan kohor.
- Tidak memaksa subjek mengalami faktor yang merugikan kesehatan (faktor resiko).

Sedangkan kelemahan dari cross-sectional yaitu:

- Validitas penilai hubungan kausal menuntut sekuensi waktu yang jelas antara paparan dan penyakit (yaitu paparan harus mendahului penyakit), karakteristik ini sulit dipenuhi dalam studi potong lintang, sehingga penggunaan desain studi ini terbatas untuk menganalisis hubungan kausal paparan dan penyakit. Penggunaan data prevalensi, padahal dalam penelitian faktor resiko dan etiologi penyakit menuntut penggunaan data insidensi penyakit.

2. Epidemiologi Analitik

a. Case Control (Kasus-Kontrol)

Rancangan penelitian ini ada yang menyebutnya sebagai studi retrospektif, meskipun istilah ini kurang tepat. Penelitian ini berusaha melihat ke belakang, yaitu data digali dari dampak (efeknya) atau akibat yang terjadi. Kemudian dari dampak tersebut ditelusuri variable-variabel penyebabnya atau variable yang mempengaruhi.

Penelitian epidemiologi kasus-kontrol ini hasil korelasinya lebih tajam dan mendalam bila dibandingkan dengan rancangan penelitian potong-lintang, sebab menggunakan subyek kontrol atau subyek dengan dampak positif dicarikan kontrolnya dan subyek dengan dampak negatif juga dicari kontrolnya. Kemudian variable penyebab atau yang berpengaruh ditelusuri lebih dulu, baru kemudian faktor risiko atau variable yang berpengaruh diamati secara retrospektif.

Kelebihan penelitian case control :

- a. Tidak menghadapi kendala etik, seperti halnya penelitian kohort dan eksperimental.
- b. Pengambilan kasus dan kontrol pada kurun waktu yang bersamaan.
- c. Adanya pengendalian faktor risiko sehingga hasil penelitian lebih tajam.
- d. Tidak perlu intervensi waktu, lebih ekonomis sebab subyek bias dibatasi.

Kekurangan penelitian case control :

- a. Tidak diketahuinya efek variable luar oleh karena keterbatasan teknis yaitu variable yang tidak ikut dikenakan waktu *matching*.
- b. Bias penelitian akibat tidak dilakukan pengukuran oleh peneliti dengan tanpa mengetahui yang harus diukur (*blind measurement*).
- c. Kelemahan pengukuran variable secara retrospektif adalah obyektivitas dan reliabilitasnya sehingga untuk faktor-faktor risiko yang tidak jelas informasinya dari anamnesis maupun data rancangan sekunder sangat berisiko bila menggunakan rancangan mengatasinya, anamnesis sebaiknya dilengkapi data penunjang yang diperlukan untuk menegakkan diagnosis, misalnya pemeriksaan laboratorium klinis, roentgenologi, mikrobiologis, dan imunologis. Apabila data tersebut adalah data

sekunder, perlu dilengkapi dengan uraian mengenai cara memperoleh data secara lengkap.

- d. Kadang-kadang untuk memilih kontrol dengan *matching* kita mengalami kesulitan oleh karena banyaknya faktor risiko dan/atau sedikitnya subyek penelitian.

Contoh: riset tentang hubungan antara angioskorma hati dan vinil klorida (Brady et al, 1977), penelitian tentang kematian ibu postpartum dan persalinan sesar.

b. Cohort

Penelitian kohort atau sering disebut penelitian prospektif adalah suatu penelitian survey (non eksperimen) yang paling baik dalam mengkaji hubungan antara factor resiko dengan efek (penyakit). Faktor resiko yang akan dipelajari diidentifikasi dulu kemudian diikuti ke depan secara prospektif timbulnya efek yaitu penyakit atau salah satu indicator status kesehatan. Contoh klasik studi kohort adalah Framingham Heart Study.

Rancangan penelitian kohort disebut juga sebagai survey prospektif meskipun sesungguhnya kurang tepat. Rancangan penelitian ini merupakan rancangan penelitian epidemiologis noneksperimental yang paling kuat mengkaji hubungan antara faktor risiko dengan dampak atau efek suatu penyakit.

Rancangan penelitian ini menggunakan pendekatan longitudinal ke depan, dengan mengkaji dinamika hubungan antara faktor risiko dengan efek suatu penyakit. Pendekatan yang dilakukan adalah mengidentifikasi faktor risiko, kemudian dinamikanya diikuti atau diamati sehingga timbul suatu efek atau penyakit.

Kesimpulan hasil penelitian diketahui dengan membandingkan subyek yang mempunyai efek positif (sakit) antara kelompok subyek dengan faktor risiko positif dan faktor risiko negative (kelompok kontrol).

Kelebihan penelitian Kohort :

- a. Dapat membandingkan dua kelompok, yaitu kelompok subyek dengan faktor risiko positif dan subyek dari kelompok control sejak awal penelitian.
- b. Secara langsung menetapkan besarnya angka risiko dari waktu ke waktu.

- c. Keseragaman observasi terhadap faktor risiko maupun efek dari waktu ke waktu.

Kekurangan penelitian Kohort :

- a. Memerlukan waktu penelitian yang relative cukup lama.
- b. Memerlukan sarana dan prasarana serta pengolahan data yang lebih rumit.
- c. Kemungkinan adanya subyek penelitian yang drop out sehingga mengurangi ketepatan dan kecukupan data untuk dianalisis.
- d. Menyangkut etika sebab faktor risiko dari subyek yang diamati sampai terjadinya efek, menimbulkan ketidaknyamanan bagi subyek.

Contoh penelitian retrospektif kohort: penelitian yang dilakukan oleh National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) yang bertujuan untuk menguji hipotesis bahwa energy yang dihasilkan oleh video display terminal (VDT's) dimungkinkan dapat menyebabkan keguguran secara spontan.

C. Latihan

1. Sebutkan kelebihan penelitian cross sectional!
2. Sebutkan kekurangan penelitian case control!
3. Apakah yang dimaksud penelitian cohort?

D. Daftar Pustaka

Abramson, J. H., dan Abramson, Z. H. (2000). Metode survei di Community Medicine, 5th edition. Edinburgh & London: Livingstone.

Kelsey, JE, Whittemore, AS, Evans, AS, dan Thompson, D. (1996). Metode dalam Epidemiologi observasional, 2nd edition. New York: Oxford University Press.