

PENGANTAR EPIDEMIOLOGI

Penulis :

Prof. Dr. dr. R.M. Suryadi Tjekyan DTM&H, MPH

**BAGIAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
DAN KEDOKTERAN KOMUNITAS
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA**



Ketentuan Pidana

**Kutipan pasal 72 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19
Tahun 2002 Tentang HAK CIPTA :**

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau hak terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

PENGANTAR EPIDEMIOLOGI

Penulis :
Prof. Dr. dr. R.M. Suryadi Tjekyan DTM&H, MPH

NRP. REG. PUBLIKASI DOSEN UPGRAD FAKULTAS KEDOKTERAN UNSRI	
TGL.	29-02-2016
No. REG.	04 11 16 01 15 13 - 0012

BAGIAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT DAN KEDOKTERAN KOMUNITAS
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA



ISBN : 978-623-200-0

PENGANTAR EPIDEMIOLOGI

Prof. Dr. dr. R.M. Suryadi Tjekyan DTM&H, MPH

PENGANTAR EPIDEMIOLOGI

Copyright© 2015

UPT. Penerbit dan Percetakan Unsri Press 2015
Kampus Unsri Palembang
Jalan Sriwijaya Negara Bukit Besar Palembang 30139
Telpon 0711-360969, Fax. 0711-360969
Email : unsri.press@yahoo.com

Setting & Lay Out Isi : A. Febri Eka. P, A.Md
Cetakan Pertama : Januari 2013
Edisi Revisi, 2015
xvi +196 halaman : 24 x 16 cm

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronik maupun mekanik, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan menggunakan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari Penerbit
Hak Terbit Pada Unsri Press

ISBN : 979-587-500-0

KATA PENGANTAR

Dengan memanjangkan puji syukur ke hadirat Allah Yang Maha Kuasa, akhirnya buku dengan judul “Pengantar Epidemiologi” dapat diterbitkan. Buku ini dipakai di Fakultas Kedokteran Unsri, Fakultas Kedokteran Muhammadiyah dan Program Pasca Sarjana STIK Bina Husada, tentunya dalam rangka membantu mahasiswa agar lebih memahami tentang Pengantar Epidemiologi. Selain itu diharapkan buku ini merupakan sumbangsih penulis untuk kemajuan ilmu pengetahuan di bidang epidemiologi.

Saya menyadari tentu saja ada kekurangan dalam penulisan buku ini, untuk itu saya menerima kritik yang membangun. Semoga buku ini bermanfaat dan dapat disebarluaskan. Atas bantuan semua pihak yang telah membantu sehingga buku ini dapat diterbitkan, saya ucapkan terimakasih.

Palembang, Januari 2013
Penulis

(Prof.Dr.dr.H.R.M.Suryadi Tjekyan, DTM&H, MPH)

SEKILAS TENTANG PENULIS



Prof.Dr.dr.H.R.M.Suryadi Tjekyan DTM&H, MPH, anak sulung pasangan R.H.Arifai Tjekyan dan Hj.Syarifah dilahirkan di Palembang pada tanggal 17 Juni 1949. Menyelesaikan pendidikan dokter pada tahun 1974. Meneruskan pendidikan Strata 2 (S2) dalam Bidang Ilmu Penyakit Tropis tahun 1976 dan pendidikan S2 dalam bidang Ilmu Kesehatan Masyarakat tahun 1977-1978 dan pendidikan Doktor (S3) di bidang Epidemiologi dan Biostatistik tahun 2004 dan mendapatkan gelar Guru Besar pada tahun 2010.

Sehari-hari sebagai kepala Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Kedokteran Komunitas, dan aktif melaksanakan penelitian dibidang kesehatan. Penulis merupakan ayah dari empat orang putera dan puteri, yang kesemuanya telah menyelesaikan pendidikan dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, putera sulung dr.R.M.Indra,Sp.A, putera kedua dr.R.A.Emil Arief, Puteri ketiga dr.R.A.Myrna Alia, Sp.A, M.Kes, dan putera keempat dr.R.M.Irsan sedang mengikuti pendidikan spesialis mata di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

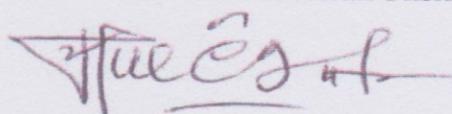
SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Epidemiologi merupakan ilmu yang mempelajari distribusi dan determinan dari masalah kesehatan dan penyakit-penyakit dalam populasi manusia atau suatu komunitas. Karena itu sangat penting bagi Fakultas Kedokteran untuk memastikan agar para mahasiswa kedokteran, mahasiswa kesehatan masyarakat dan mahasiswa pasca sarjana kesehatan masyarakat, dapat memperoleh pengetahuan dan kompetensi yang baik dibidang epidemiologi tersebut. Karena itu, kami sangat menyambut baik terbitnya buku yang membahas tentang pengantar epidemiologi, yang disusun oleh seorang dokter ahli yang telah berpengalaman dibidang epidemiologi. Kami menilai buku ini tidak hanya akan bermanfaat bagi mahasiswa kedokteran jenjang S1 dokter umum, mahasiswa Kesehatan Masyarakat dan mahasiswa Program Pasca Sarjana Kesehatan Masyarakat.

Terima kasih kami ucapkan kepada penulis yang telah menunjukan dedikasinya terhadap pendidikan di bidang yang selama ini telah ditekuninya. Mudah-mudahan dimasa mendatang semakin banyak staf pengajar di lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang menerbitkan buku-buku yang dapat menjadi pegangan bagi peserta didik di bidang Ilmu Kedokteran, Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Pasca Sarjana Kesehatan Masyarakat.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu memberikan bimbingan, petunjuk, kekuatan dan Ridhonya bagi kita semua.

Palembang, Januari 2013
Dekan Fakultas Kedokteran Unsri,



Dr. dr. H.M. Zulkarnain, M.Med, Sc, PKK

DAFTAR SINGKATAN

KB	: <i>Keluarga Berencana</i>
AKDR	: <i>Alat Kontrasepsi Dalam Rahim</i>
MOW	: <i>Medis Operasi wanita</i>
DMPA	: <i>Depomedroxy Progesterone Acetat</i>
VEGF	: <i>Vascular Endothelial Growth Factor</i>
LH	: <i>Luteinizing Hormone</i>
FSH	: <i>Follicle-Stimulating Hormone</i>
TGF- β	: <i>Transforming Growth Factor-β</i>
PIFG	: <i>Placental Growth Factor</i>

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	v
SEKILAS PENULIS	vii
SAMBUTAN DEKAN FK UNSRI	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENGANTAR EPIDEMIOLOGI	1
BAB II DESKRIPTIF EPIDEMIOLOGI1	13
BAB III RIWAYAT PENYAKIT ALAMIAH PADA MANUSIA	35
BAB IV UKURAN-UKURAN DALAM EPIDEMIOLOGI	61
BAB V STANDARISASI DALAM EPIDEMIOLOGI	109
BAB VI DESAIN STUDI DALAM EPIDEMIOLOGI	121
BAB VII STUDI <i>CROSS SECTIONAL</i>	131
BAB VIII STUDI <i>COHORT</i>	145
DAFTAR PUSTAKA	193

DAFTAR TABEL

No. Tabel		Halaman
Tabel 1.1	Ringkasan fungsi pelengkap dari klinis dan epidemiologis dalam perkembangan kedokteran komunitas	8
Tabel 1.2	Bagan untuk diagnosis dan penatalaksanaan klinis dan komunitas	10
Tabel 3.1	Hukum biologis suatu penyakit	42
Tabel 3.2	Beberapa penyakit infeksi populer pada host dihubungkan dengan tiga karakteristik agennya	48
Tabel 4.1	Jumlah kasus untuk beberapa penyakit , minggu ke 30 tahun 1998, dan jumlah kasus pada periode yang sama dalam tahun tahun sebelumnya	62
Tabel 4.2	Rasio jenis kelamin (pria: wanita)	64
Tabel 4.3	Angka dan persentase kematian karena sebab spesifik, Palembang 2002	65
Tabel 4.4	Jumlah kematian dan proporsi kematian Pneumonia dan pembunuhan, berdasar kelompok umur Palembang, 2002	65
Tabel 4.5	Angka kematian kasar	68
Tabel 4.6	Jumlah dan angka kematian (per 100.000) karena Pneumonia berdasar umur dan jenis kelamin	70
Tabel 4.7	Jumlah kematian dan angka proporsi mortalitas Thailand, 1993	73
Tabel 4.8	Jumlah kematian, angka kematian dan angka proporsi kematian dari berbagai penyebab spesifik	74
Tabel 4.9	Prevalensi hipercolesterolemia (per 100 populasi) menurut tempat tinggal, umur dan jenis kelamin	76
Tabel 4.10	Karakteristik dari angka insiden dan angka prevalensi ...	80
Tabel 4.11	Jumlah Orang Yang Bekerja Setiap Bulan, Dan Jumlah Pekerja Baru Dan Jumlah Pekerja Yang Pindah	82
Tabel 4.12	Faktor Faktor Resiko Pada Penyakit Jantung Koroner ..	85
Tabel 5.1	Angka kematian (/1000) berdasarkan kelompok umur di Propinsi Kalasin dan Khon Kaen (data hipotesis)	109
Tabel 5.2	Metode standarisasi langsung	111

Tabel 5.3	Angka kematian (/1000) berdasarkan kelompok usia, propinsi Krabi dan Chum porn (data hopotesis)	111
Tabel 5.4	Standarisasi langsung	112
Tabel 5.5	Standarisasi langsung	113
Tabel 5.6	Keuntungan dan kerugian penggunaan angka kasar, penyesuaian dan usia tertentu sebagai indeks perbandingan diantara komunitas.....	114
Tabel 5.7	Angka kejadian kanker payudara	114
Tabel 5.8	Beberapa populasi standar menggunakan perbandingan Internasional	114
Tabel 6.1	Jenis-jenis dari studi epidemiologi	114
Tabel 6.2	Aplikasi dari desain studi observasional yang berbeda ..	121
Tabel 6.3	Waktu, biaya dan bias pada studi observasional yang berbeda	126
Tabel 7.1	Pengukuran hubungan dan dampak (penelitian populasi).	127
Tabel 8.1	Tabel 2x2 yang menunjukkan hasil penelitian kohort	137
Tabel 8.2	Perbedaan cross sectional, case control dan cohort	164
		174

DAFTAR GAMBAR

No.Gambar	Halaman
Gambar 1.1 Kerangka kerja epidemiologi	11
Gambar 3.1 Rantai makanan pada sistem alami	36
Gambar 3.2 Jaring penyebab infark miokard	38
Gambar 3.3 Riwayat Perjalanan Penyakit alami pada Manusia	43
Gambar 3.4 Skema sederhana yang menunjukkan efek stress	52
Gambar 7.1 Perwakilan Skematik pada desain penelitian cross-sectional Analitik	133
Gambar 7.2 Diagram permasalahan penelitian	142
Gambar 8.1 Gambaran skematis dari dasar desain penelitian kohort prospektif	146
Gambar 8.2 Kerangka Konsep Studi Kohort Prospektif dengan Pembanding Internal	147
Gambar 8.3 Contoh Kerangka Penelitian Kohort Prospektif dengan Pembading Internal	148
Gambar 8.4 Kerangka Konsep Studi Kohort dengan Pembanding Eskternal	149
Gambar 8.5 Contoh Kerangka Penelitian Kohort Prospektif dengan Pembanding Eksternal	150
Gambar 8.6 Desain Penelitian Kohort Retrospektif	151

BAB I

PENGANTAR EPIDEMIOLOGI

Konsep Epidemiologi

Epidemiologi adalah ilmu yang mempelajari distribusi (yang bersifat dinamis), dan determinan dari masalah kesehatan dan penyakit-penyakit dalam populasi manusia atau suatu komunitas. Unit perhatian pokok adalah sekelompok orang, bukan per individu. Sehingga, epidemiologi berhubungan dengan patologi populasi atau penyakit populasi dan bukan patologi secara klinik (atau penyakit dari seseorang) juga bukan patologi secara mikroskopis (penyakit sel atau jaringan). Semua penyakit atau kelainan pada populasi berhubungan dengan komunitas sebagai sumber bahan penelitian, dan hasil dari penelitian epidemiologik diinterpretasikan dalam bentuk kelompok, bukan individual.

Diantara populasi umum unit terkecil adalah keluarga atau sekelompok orang yang hidup bersama. Ukuran populasi bervariasi, dapat terdiri dari orang-orang yang menempati apartemen, rumah, rukun tetangga, kampung, distrik, kota, propinsi, negara atau benua, bersama-sama dengan lingkungan sekitarnya.

Kata “epidemiologi” berasal dari kata dalam bahasa Yunani :

Epi : pada

Demos : masyarakat

Logos : ilmu pengetahuan, doktrin, sains

Dengan demikian, epidemiologi dalam artian luas adalah studi terhadap efek dari berbagai hal pada masyarakat.

1. Perkembangan Definisi Epidemiologi

Definisi 1 : Digunakan khusus untuk epidemiologi :

Definisi lama : “ Ilmu pengetahuan atau doktrin epidemi”

(*New Standard Dictionary of the English Language*)

Definisi 2 : Pertama kali diperluas dari studi tentang epidemi menjadi pertimbangan adanya fase endemik dari penyakit-penyakit epidemic “Ilmu pengetahuan tentang epidemi dan penyakit-penyakit epidemik” (*Stedman’s Practical Medical Dictionary*)

Definisi 3 : Diperluas dari hanya penyakit - penyakit epidemik (*communicable disease*) menjadi penyakit-penyakit yang tidak

Referensi

1. Azwar, Azrul. *Pengantar Epidemiologi*. Edisi Pertama. Jakarta: Binarupa Aksara; 1988
2. Budiarto E, Anggraini D. *Pengantar Epidemiologi*. Edisi II. Jakarta: EGC; 2000
3. Colton T. *Statistics in Medicine*. USA: Little, Brown and Company, 1974.
4. Cochran GW. *Sampling Techniques*. 3rd ed. New York: Wiley, 1977
5. Chandra Budiman. *Pengantar Statistik Kesehatan*. Jakarta: EGC; 1995
6. Christie D, Gordon I, Heller R. *Epidemiology: An introductory text for medical and other health science students*. 1st ed. Kensington: University of New South Wales Press, 1994.
7. Detels R, Holland WW, McEwen J, Omenn GS, Editors. *Oxford text book of public health volume 2: The method of public health*. 3th ed. Oxford: Oxford University Press, 1997.
8. Elandt-Johnson CR. Definitions or rates : Some remarks on their use and misuse. *Am J Epidemiol* 1975; 102:261.
9. Epidemiology. Available from: URL: <F:\ikm\Informasi Sistem E-Learning Management Information System And Others Materials Epidemiology.htm>
10. Epidemiology in Health Services Management. Available from: URL: <F:\ikm\Epidemiology in Health Services - Google Book Search.htm>
11. Everitt BS. *The Cambridge dictionary of statistics in medical science*. 1st ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1995
12. Everitt BS. *The Cambridge dictionary of statistic in the medical science*. 1st ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1995
13. Fleiss JL. *Statistical Method for Rates and Proportions*, second edition. USA: John Wiley & Sons, 1981.
14. Giovannucci E, Ascherio A, Rimm EB, Colditz GA, Stamper MJ, Willett WC. A prospective study of vasectomy and prostate cancer in U.S. men. *J Am Med Assoc*. 1993; 269: 873-7.
15. Greenberg RS, Daniels SR, Flanders WD, Eley JW, Boring JR. *Medical Epidemiology*. 2nd ed. Satmford: Appleton & Lange, 1996.
16. Henneken C, Buring JE, Epidemiology in medicine. Little, Brown & Co. , 1987.

17. Hennekens CH & Buring JE. Epidemiology in Medicine. USA: Little, Brown and Company, 1987.
18. Hennekens HC, Buring EJ. Epidemiology in medicine. Boston: Little Brown, 1987.
19. Hernberg S, Nurminen M, Tolonen M. Excess mortality from coronary heart disease in viscose rayon workers. Work Environ. Health 1973; 10: 93-8.
20. Introduction to Epidemiology. Available from: URL: <F:\ikm\Introduction to Epidemiology3 - Google Book Search.htm>
21. Jekel JF, Elmor JG, Katz DL. Epidemiology biostatistic and preventive medicine. 1st ed. Philadelphia: W.B Saunders Company, 1996.
22. Kelsey JL, Thompson DW, Evans AS. Methods in observational epidemiology. 1st ed. Oxford:Oxford:University Press, 1986.
23. Kelsey JL, Thomson DW, Evans AS. Method in observational epidemiology. 1st ed. Oxford: Oxford University Press, 1986.
24. Knapp RG, Miller MC. Clinical epidemiology ang biostatistic. 1st ed. Baltimore: Williams ang Wilkins, 1992.
25. Last JM et al. A dictionary of epidemiologi. 3rd ed. Oxford:Oxford University Press,1995
26. Lilianfeld AM, Lilianfeld DE. Foundation of epidemiology. Oxford University Press 1980
27. Mausner JS, Kramer S. Epidemiology: An introductory text. WB Saunder Co. 1985
28. Mausner JS, Kramer S. Epidemiology: an introductory text. WB Saunders Co., 1985, Ch. 3.
29. Mausner JS & Kramer S. Epidemiology: An Introductory Text. USA: W.B. Saunders Company, 1985
30. Muti,Bhisma. Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi. Surakarta: Gajah Mada University Press,1995
31. Muti, Bhisma. *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press;2000
32. Monson RR. Occupational epidemiology. CRC Press, 1986.
33. Page RM, Cole GE, Timmreck CT. Basic Epidemiological method and biostatistic. 2nd ed. Boston : Jones and Bartlett Publishers, 1995.
34. Rasmussen KB. Migraine and tension type headache ini general population: Psychosocial factors. Int J Epidemiol 1992; 21 : 1138.