

# EPIDEMIOLOGI DESKRIPTIF

Oleh : ERNA VERONIKA, SKM, M.K.M

Dosen Prodi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan  
Masyarakat

**Adapun kemampuan akhir yang diharapkan dalam topik ini yaitu :**

Mahasiswa mampu menguraikan tentang epidemiologi deskriptif

**Topik pembelajaran yaitu :**

- Pengantar
- Tujuan Epidemiologi Deskriptif
- Orang
- Tempat
- Waktu

## 1. PENGANTAR

Setiap reporter koran pemula selalu diajarkan bahwa cerita tidak akan lengkap jika tidak menggambarkan **apa, siapa, dimana, kapan dan mengapa/ bagaimana suatu peristiwa terjadi**. Studi epidemiologi juga melakukan hal yang sama. Studi epidemiologi cenderung menggunakan singkatan "5W", yaitu :

- *What* (apa)→masalah kesehatan/ peristiwa kesehatan apa yang menjadi perhatian?
- *Who* (siapa)→siapa orang yang mengalami masalah/ peristiwa kesehatan tersebut?
- *Where* (dimana)→dimana terjadinya masalah/ peristiwa kesehatan tersebut?
- *When* (kapan)→kapan terjadinya masalah/ peristiwa kesehatan tersebut?
- *Why/ How*→Mengapa masalah/ peristiwa kesehatan tersebut terjadi? Atau bagaimana masalah/ peristiwa kesehatan tersebut?bagaimana penyebabnya?bagaimana faktor risikonya?bagaimana cara penularannya?

Seperti yang kita ketahui, **epidemiologi** adalah adalah suatu studi **distribusi** dan **determinan** dari peristiwa/ kondisi yang berkaitan dengan kesehatan pada suatu populasi spesifik dan hasil studi akan diaplikasikan untuk mengendalikan masalah kesehatan. Distribusi merupakan bagian dari epidemiologi deskriptif dan determinan merupakan bagian dari epidemiologi analitik.

**Epidemiologi deskriptif** mendeskripsikan **distribusi** penyakit pada populasi. **Epidemiologi analitik** digunakan untuk melihat **determinan** (faktor

penyebab/ faktor risiko/ cara penularan) dari suatu masalah kesehatan. Dalam modul kali ini kita akan membahas tentang Epidemiologi Deskriptif.

### **a. Definisi Epidemiologi Deskriptif**

Epidemiologi deskriptif merupakan studi terhadap frekuensi dan distribusi penyakit, kondisi, cedera, ketidakmampuan, kematian atau masalah/peristiwa/ kondisi kesehatan lainnya dalam populasi. Untuk melakukan studi ini, epidemiologi harus mengkaji semua aspek waktu (time), tempat (place) dan orang (person).

Dalam upaya mencari frekuensi distribusi penyakit berdasarkan epidemiologi deskriptif timbul berbagai pertanyaan berikut:

1. Siapa yang terkena?
2. Kapan hal tersebut terjadi?
3. Bagaimana terjadinya?
4. Di mana kejadian tersebut?
5. Berapa jumlah orang yang terkena?
6. Bagaimana penyebarannya?
7. Bagaimana ciri-ciri orang yang terkena?

### **b. Tujuan**

#### ➤ **Tujuan epidemiologi deskriptif adalah :**

- a. Untuk menggambarkan distribusi keadaan masalah kesehatan sehingga dapat diduga kelompok mana di masyarakat yang paling banyak terserang→mengetahui kelompok populasi berisiko tinggi
- b. Untuk menggambarkan besarnya beban penyakit (*disease burden*), dan kecenderungan (trend) penyakit pada populasi, yang berguna dalam perencanaan dan alokasi sumber daya untuk intervensi kesehatan
- c. Memberikan pengetahuan tentang riwayat alamiah penyakit
- d. Untuk memperkirakan besarnya masalah kesehatan pada berbagai kelompok.
- e. Untuk mengidentifikasi dugaan adanya faktor yang mungkin berhubungan terhadap masalah kesehatan→sehingga dapat merumuskan hipotesis tentang penyebab penyakit/ masalah kesehatan

- **Adapun Ciri-ciri studi deskriptif sebagai berikut:**
  - a. Bertujuan untuk menggambarkan
  - b. Tidak terdapat kelompok pembanding (hanya menggambarkan satu kelompok saja mis : hanya pada kelompok yang sakit)
  - c. Hubungan sebab akibat hanya merupakan suatu perkiraan atau semacam asumsi
  - d. Merupakan studi pendahuluan untuk studi yang mendalam
- **Hasil penelitian deskriptif dapat digunakan untuk:**
  - a. Untuk menyusun perencanaan pelayanan kesehatan
  - b. Untuk menentukan dan menilai program pemberantasan penyakit yang telah dilaksanakan
  - c. Sebagai bahan untuk mengadakan penelitian lebih lanjut
  - d. Untuk membandingkan frekuensi distribusi morbiditas atau mortalitas antara wilayah atau satu wilayah dalam waktu yang berbeda.

## **2. VARIABEL ORANG**

Karakteristik pribadi yang biasanya tersedia untuk epidemiologi deskriptif yaitu umur, jenis kelamin, ras dan suku, status sosioekonomi, pekerjaan, agama, dan status perkawinan. Karakteristik ini memiliki variasi frekuensi dalam kejadian penyakit/ masalah kesehatan.

### **a. UMUR**

Variabel umur merupakan hal yang penting karena semua rate morbiditas dan rate mortalitas yang dilaporkan hampir selalu berkaitan dengan umur.

#### **➤ Hubungan Umur Dengan Mortalitas**

Walaupun secara umum kematian dapat terjadi pada setiap golongan umur, tetapi dari berbagai catatan diketahui bahwa frekuensi kematian pada setiap golongan umur berbeda-beda, yaitu kematian tertinggi terjadi pada golongan umur 0-5 tahun dan kematian terendah terletak pada golongan umur 15-25 tahun dan akan meningkat lagi pada umur 40 tahun ke atas.

Dari gambaran tersebut dapat dikatakan bahwa secara umum kematian akan meningkat dengan meningkatnya umur. Hal ini disebabkan berbagai faktor, yaitu pengalaman terpapar oleh faktor penyebab penyakit, faktor pekerjaan, kebiasaan hidup atau terjadinya perubahan dalam kekebalan.

### ➤ Hubungan Umur Dengan Morbiditas

Kita ketahui bahwa pada hakikatnya suatu penyakit dapat menyerang setiap orang pada semua golongan umur, tetapi **ada penyakit-penyakit tertentu yang lebih banyak menyerang golongan umur tertentu**. Penyakit-penyakit kronis mempunyai kecenderungan meningkat dengan bertambahnya umur, sedangkan penyakit-penyakit akut tidak mempunyai suatu kecenderungan yang jelas.

Anak berumur 1-5 tahun lebih banyak terkena infeksi saluran pernapasan bagian atas (ISPA). Ini disebabkan perlindungan kekebalan yang diperoleh dari ibu yang melahirkannya hanya sampai pada 6 bulan pertama setelah dilahirkan, sedangkan setelah itu kekebalan menghilang dan ISPA mulai menunjukkan peningkatan.

Sebelum ditemukan vaksin, imunisasi penyakit-penyakit seperti morbili, varisela, dan parotitis, banyak terjadi pada anak-anak berumur muda, tetapi setelah program imunisasi dijalankan, umur penderita bergeser ke umur yang lebih tua. Walaupun program imunisasi telah lama dijalankan di Indonesia, tetapi karena kesadaran dan pengetahuan masyarakat yang masih rendah terutama di daerah pedesaan sering kali target cakupan imunisasi tidak tercapai yang berarti masih banyak anak atau bayi yang tidak mendapatkan imunisasi. Gambaran ini tidak hanya terjadi pada negara-negara berkembang seperti Indonesia, tetapi terjadi juga pada negara maju.

Penyakit kronis seperti hipertensi, penyakit jantung koroner, dan karsinoma lebih banyak menyerang orang dewasa dan lanjut usia, sedangkan penyakit kelamin, AIDS, kecelakaan lalu lintas, penyalahgunaan obat terlarang banyak terjadi pada golongan umur produktif yaitu remaja dan dewasa.

Hubungan antara umur dan penyakit tidak hanya pada frekuensinya saja, tetapi pada tingkat beratnya penyakit, misalnya *staphylococcus* dan *escheria coli* akan menjadi lebih berat bila menyerang bayi daripada golongan umur lain karena bayi masih sangat rentan terhadap infeksi.

### ➤ Hubungan Tingkat Perkembangan Manusia Dengan Morbiditas

Dalam perkembangan secara alamiah, manusia mulai dari sejak dilahirkan hingga akhir hayatnya senantiasa mengalami perubahan baik fisik maupun psikis. Secara garis besar, perkembangan manusia secara alamiah dapat dibagi menjadi beberapa fase yaitu fase bayi dan anak-anak, fase remaja dan dewasa muda, fase dewasa dan lanjut usia.

**Dalam setiap fase perkembangan tersebut, manusia mengalami perubahan dalam pola distribusi dan frekuensi morbiditas dan**

**mortalitas yang disebabkan terjadinya perubahan dalam kebiasaan hidup, kekebalan, dan faal.**

#### **b. Jenis Kelamin**

Secara umum, setiap penyakit dapat menyerang manusia baik laki-laki maupun perempuan, **tetapi pada beberapa penyakit terdapat perbedaan frekuensi antara laki-laki dan perempuan. Hal ini antara lain disebabkan perbedaan pekerjaan, kebiasaan hidup, genetika atau kondisi fisiologis.** Adanya variasi dari frekuensi dan distribusi penyakit berdasarkan sex adalah karena adanya faktor hormonal dan sistem reproduksi yang berbeda yang dapat bertindak sebagai prediktor ataupun protektor.

Penyakit jantung koroner (PJK) lebih sering pada pria daripada wanita muda, kondisi tersebut tidak dapat dijelaskan secara keseluruhan akibat adanya perbedaan hormonal dan faktor-faktor lain yang dapat memberi kontribusinya perbedaan PJK. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya PJK antara lain seperti konsentrasi darah lipid, tekanan darah, merokok, diabetes dan obesitas. Pada usia menopause tidak ada perbedaan yang bermakna antara frekuensi PJK pada pria dan wanita sehingga diperkirakan faktor estrogen merupakan faktor prediktor bagi PJK.

Disamping perbedaan hormonal terdapat beberapa perbedaan antara pria dan wanita seperti kebiasaan, hubungan sosial dan keterpaparan dengan lingkungan. Sebagai contoh lebih tingginya prevalensi penyakit cirrhosis hepatitis dan bronchitis kronis pada pria daripada wanita berkaitan dengan faktor kebiasaan pria lebih suka minum alkohol dan merokok daripada wanita.

Selain itu, terdapat pula penyakit yang hanya menyerang perempuan, yaitu penyakit yang berkaitan dengan organ tubuh perempuan seperti karsinoma uterus, karsinoma mammae, karsinoma serviks, kista ovarium serta terdapat pula penyakit yang hanya menyerang laki-laki seperti karsinoma penis, orsitis, hipertrofi prostat, dan karsinoma prostat.

#### **c. Suku Bangsa**

Berbagai golongan suku bangsa dapat berbeda dalam kebiasaan makan, susunan genetika, gaya hidup, dan sebagainya yang dapat mengakibatkan perbedaan-perbedaan angka kesakitan dan kematian. Penelitian pada suku bangsa dapat memberikan keterangan mengenai pengaruh lingkungan terhadap timbulnya penyakit.

**Contohnya :** Penelitian mengenai angka kesakitan kanker lambung di kalangan penduduk asli Jepang dan keturunan Jepang yang tinggal di Amerika Serikat. Penelitian ini menemukan bahwa frekuensi kejadian penyakit kanker lambung lebih rendah pada keturunan Jepang yang tinggal di Amerika

dibandingkan penduduk asli di Jepang. Hal ini dikarenakan terjadi perubahan pola makan bagi keturunan Jepang di Amerika.

Pada umumnya penyakit yang berhubungan dengan suku bangsa berkaitan dengan faktor genetik atau faktor lingkungan, misalnya :

- Penyakit *sickle cell* anemia
- Hemophilia
- Kelainan biokimia seperti glukosa 6 fosfatase dan
- Karsinoma lambung

#### **d. Sosial Ekonomi**

Status sosioekonomi juga merupakan karakteristik yang menonjol terhadap bervariasinya penyakit. Secara umum ukuran status sosioekonomi yaitu memasukkan tingkat pendidikan, pendapatan, dan pekerjaan. Tenggelamnya kapal Titanic merupakan contoh sejarah pada disparitas (perbedaan) kesehatan antara yang miskin dan kaya. Angka kematian diantara penumpang yang status sosioekonomi rendah dua kali lebih tinggi bila dibandingkan dengan penumpang yang status sosioekonomi tinggi. Hal ini dikarenakan ketersediaan pelampung yang sedikit hanya diutamakan pada penumpang dengan status sosioekonomi kaya terutama wanita dan anak-anak.

Keadaan sosial ekonomi merupakan faktor yang mempengaruhi frekuensi distribusi penyakit tertentu, misalnya TBC, infeksi akut gastrointestinal, ISPA, anemia, malnutrisi, dan penyakit parasit yang banyak terdapat pada penduduk golongan sosial ekonomi yang rendah.

#### **e. Budaya/Agama**

Dalam beberapa hal terdapat hubungan antara kebudayaan masyarakat atau agama dengan frekuensi penyakit tertentu. Misalnya:

- Balanitis, karsinoma penis banyak terdapat pada orang yang tidak melakukan sirkumsisi disertai dengan hygiene perorangan yang jelek.
- Trisinenisis jarang terdapat pada orang islam dan orang yahudi karena mereka tidak memakan daging babi.

#### **f. Pekerjaan**

Jenis pekerjaan dapat berperan didalam timbulnya penyakit, karena:

- Adanya faktor-faktor lingkungan yang langsung dapat menimbulkan kesakitan. Seperti bahan-bahan kimia, gas-gas beracun, radiasi, benda-benda fisik yang dapat menimbulkan kecelakaan dan sebagainya.
- Situasi pekerjaan yang penuh dengan stres (yang telah dikenal sebagai faktor yang berperan timbulnya hipertensi, ulkus lambung).
- Ada tidaknya “gerak badan” didalam pekerjaan, di Amerika Serikat ditunjukkan bahwa penyakit jantung koroner sering ditemukan di kalangan mereka yang mempunyai pekerjaan dimana kurang adanya gerak badan.
- Karena berkerumunan di suatu tempat yang relatif sempit maka dapat terjadi proses penularan penyakit antara para pekerja.
- Penyakit karena cacing tambang telah lama diketahui terkait dengan pekerjaan

Berbagai jenis pekerjaan akan berpengaruh pada frekuensi dan distribusi penyakit. Hal ini disebabkan sebagian hidupnya dihabiskan di tempat pekerjaan dengan berbagai suasana dan lingkungan yang berbeda. Misalnya, pekerjaan yang berhubungan dengan bahan fisika, panas, bising, dan kimia seperti pekerja pabrik asbes yang banyak menderita karsinoma paru-paru dan gastrointestinal serta mesotelioma, sedangkan fibrosis paru-paru banyak terdapat pada pekerja yang terpapar oleh silikon bebas, atau zat radioaktif seperti petugas dibagian radiologi dan kedokteran nuklir.

Pekerja di bidang pertambangan, konstruksi bangunan atau pertanian, dan pengemudi kendaraan bermotor mempunyai risiko yang lebih besar untuk mengalami trauma atau kecelakaan dibandingkan dengan pekerja kantor.

#### **g. Status Marital (status perkawinan)**

Adanya hubungan antara status marital dengan frekuensi distribusi mordibitas telah lama diketahui, tetapi penyebab pastinya belum diketahui. Ada yang berpendapat bahwa hubungan status marital dengan morbiditas dikaitkan dengan **faktor psikis, emosional, dan hormonal atau berkaitan dengan kehidupan seksual, kehamilan, melahirkan, dan laktasi.**

Secara umum ditemukan bahwa insidensi karsinoma mammae lebih banyak ditemukan pada perempuan yang tidak menikah dibandingkan dengan perempuan yang menikah, sebaliknya, karsinoma serviks lebih banyak ditemukan pada perempuan yang menikah daripada yang tidak menikah atau menikah pada usia yang sangat muda atau sering berganti pasangan. Kehamilan dan persalinan merupakan faktor risiko terjadinya eklamsia dan praeklamsia yang dapat menyebabkan kematian ibu. Angka

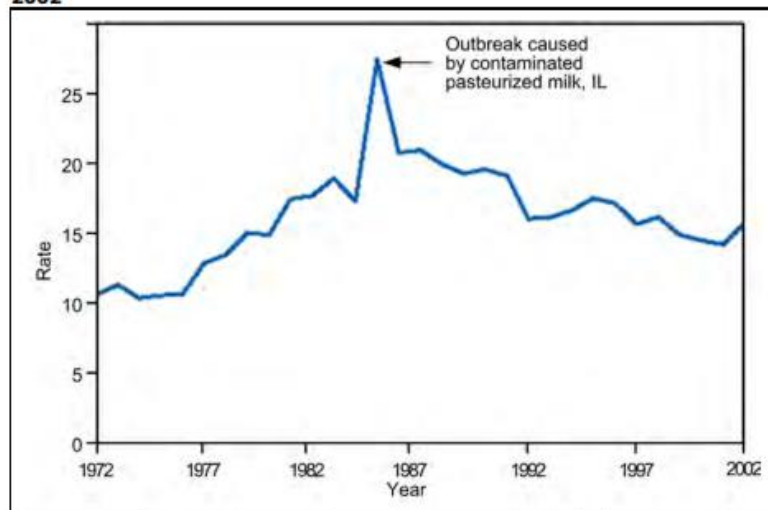
kematian ibu di Indonesia masih cukup tinggi dibandingkan dengan Negara lain.

## VARIABEL WAKTU

Kejadian penyakit mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Ada yang mengalami perubahan secara teratur, tetapi ada juga yang tidak terprediksi. Contohnya yaitu penyakit influenza bersifat musiman setiap tahunnya yaitu ketika musim dingin, dan *west nile infection* yang terjadi setiap bulan Agustus-September. Untuk penyakit yang bersifat musiman, tenaga kesehatan dapat mengantisipasi kejadian penyakit dan menerapkan pengendalian dan pencegahan seperti kampanye vaksinasi atau fogging.

Menyajikan pola penyakit/ masalah kesehatan berdasarkan waktu dapat menggambarkan tren (kecenderungan) penyakit. Data waktu biasanya disajikan dalam bentuk gambar, seperti grafik garis dan histogram. Waktu paling mudah dimengerti jika disajikan dalam bentuk grafik. Skala waktu yang digunakan bergantung pada penyakit dan berkisar dari dekade, tahun, bulan, minggu, hari atau jam

**Figure 1.4 Reported Cases of Salmonellosis per 100,000 Population, by Year — United States, 1972–2002**



Source: Centers for Disease Control and Prevention. Summary of notifiable diseases—United States, 2002. Published April 30, 2004, for MMWR 2002;51(No. 53): p. 59.

**Keterangan** : Grafik diatas menggambarkan tren penyakit Salmonellosis di USA dari tahun 1972-2012 dimana angka (rate) tertinggi yaitu diantara tahun 1982-1987.

Peristiwa kesehatan/ penyakit mengalami perubahan dari waktu ke waktu, dipengaruhi oleh :



- a. Keberadaan penyebab pada waktu tertentu
- b. Perubahan lingkungan
- c. Perubahan kriteria dan alat diagnosis serta kemajuan IPTEK
- d. Perubahan pada penyakit karena usaha pencegahan & penanggulangan

Variabel waktu merupakan faktor kedua yang harus diperhatikan ketika melakukan analisis morbiditas dalam studi epidemiologi. Laporan morbiditas ini menjadi sangat penting artinya dalam epidemiologi karena didasarkan pada kejadian yang nyata dan bukan berdasarkan perkiraan atau estimasi. Selain itu, dengan pencatatan dan laporan morbiditas dapat diketahui adanya perubahan-perubahan insidensi dan prevalensi penyakit hingga hasilnya dapat digunakan untuk menyusun perencanaan dan penanggulangan masalah kesehatan.

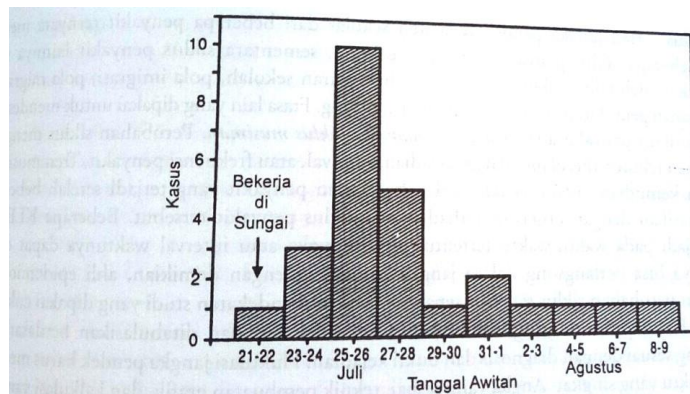
Mempelajari morbiditas berdasarkan waktu juga penting untuk mengetahui hubungan antara waktu dan insidensi penyakit atau fenomena lain, misalnya penyebaran penyakit saluran pernafasan yang terjadi pada waktu malam hari karena terjadinya perubahan kelembapan udara atau kecelakaan lalu lintas yang sebagian besar terjadi pada waktu malam hari.

Perubahan penyakit berdasarkan perkembangan waktu penting dalam upaya mencari etiologi suatu penyakit. Fluktuasi insidensi penyakit yang diketahui terdiri dari :

1. Tren Jangka pendek
2. Tren/Kecenderungan sekuler (*secular trend*) atau tren jangka panjang
3. Tren siklik/ siklus
4. Tren musiman

#### **1. Tren jangka pendek.**

**Tren angka kesakitan berlangsung beberapa jam, hari, minggu dan bulan**, artinya dalam jangka waktu tersebut terjadi peningkatan jumlah penderita penyakit. Misal, epidemi keracunan makanan (beberapa jam), epidemi influenza (beberapa hari minggu), epidemik cacar (bulanan). Tren jangka pendek dikaitkan dengan masa inkubasi penyakit menular atau faktor risiko pada penyakit tidak menular



**GAMBAR 9.6** Contoh tren waktu jangka pendek yang menyajikan jumlah kasus dermatitis pada pekerja yang ikut serta dalam pembersihan tumpahan zat kimia di sungai Sacramento, California Utara berdasarkan tanggal awitan gejala pada pertengahan Juli dan Agustus 1991. (Sumber: Centers for Disease Control and Prevention, "Dermatitis Among Workers Cleaning the Sacramento River After a Chemical Spill—California, 1991", *Morbidity and Mortality Weekly Report*, Vol. 40, No. 48, December 6, 1991, pp. 821—827)

## 2. Kecenderungan Sekuler

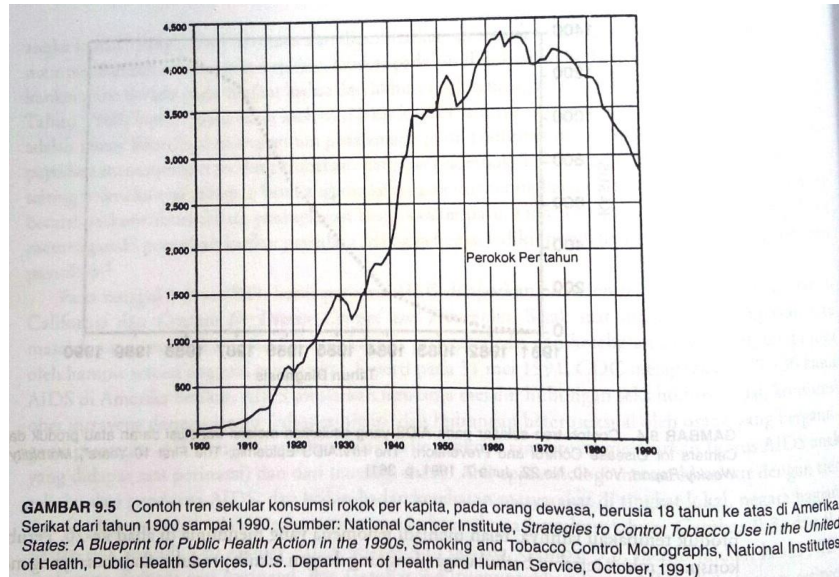
**Kecenderungan sekuler ialah terjadinya perubahan penyakit atau kejadian luar biasa dalam waktu yang lama.** Lamanya waktu dapat bertahun-tahun sampai beberapa dasawarsa (**dianggap berlangsung lebih dari satu tahun**). Kecenderungan sekuler dapat terjadi pada penyakit menular maupun penyakit infeksi non menular. Misalnya, terjadinya pergeseran pola penyakit menular ke penyakit yang tidak menular yang terjadi di Negara maju pada beberapa dasawarsa terakhir.

Pengetahuan tentang perubahan tersebut dapat digunakan dalam penilaian keberhasilan upaya pemberantasan dan pencegahan penyakit. Kecenderungan sekuler juga dapat digunakan untuk mengetahui perubahan yang terjadi pada mortalitas. Dalam mempelajari kecenderungan sekuler tentang mortalitas, harus dikaitkan dengan sejauh mana perubahan pada insidensi dan sejauh mana perubahan tersebut menggambarkan kelangsungan hidup penderita.

Angka kematian akan sejalan dengan angka insidensi (*incidence rate*) pada penyakit yang fatal dan bila kematian terjadi tidak lama setelah diagnosis, misalnya karsinoma paru-paru, karena memenuhi kriteria di atas.

Penyelidikan mengenai kecenderungan di negara-negara maju seperti Amerika Serikat telah dilakukan antara lain penyakit-penyakit TB, tipus abdominalis, influenza, pneumonia, difteri, gastritis, duodenitis, enteritis, kolitis, penyakit-penyakit jantung, kanker paru, kanker prostat, kanker usus besar, kanker lambung, hepatitis virus, sirosis hepatis, kolera, leukemia, serta kecelakaan-kecelakaan, dan bahkan umur mulai menstruasi. Kemungkinan untuk menerangkan perubahan-perubahan ini adalah adanya program intervensi terhadap penyakit-penyakit tersebut.

Contoh : tren sekular konsumsi rokok per kapita



### 3. Variasi Siklik

Perubahan secara siklis adalah **keadaan dimana timbulnya dan memuncaknya angka-angka kesakitan atau kematian terjadi berulang-ulang tiap beberapa bulan, tiap tahun, atau setiap beberapa tahun**. Peristiwa semacam ini dapat terjadi baik pada penyakit infeksi maupun pada penyakit bukan infeksi. Perubahan angka kesakitan atau kematian secara siklis ini lebih mudah dijelaskan bila penyakit tersebut ditularkan melalui vektor.

Ada tidaknya keadaan yang memungkinkan transmisi penyakit oleh vektor yang bersangkutan, yakni apakah temperatur dan kelembaban memungkinkan transmisi. Disamping itu perlu diperhatikan:

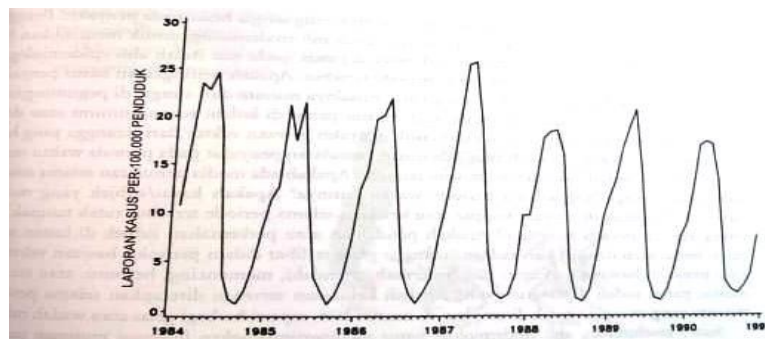
- Terdapatnya tempat perkembang biakan alami vektor, sedemikian rupa sehingga dapat mencapai jumlah yang dapat menimbulkan penyakit (adanya kepadatan vektor yang perlu untuk transmisi).
- Selalu adanya kerentanan atau individu-individu yang rentan.
- Adanya kemungkinan individu yang rentan ini tertular penyakit karena kegiatan-kegiatan berkala yang mereka lakukan.
- Kemampuan infeksi yang tetap untuk menimbulkan penyakit.
- Adanya faktor-faktor lain yang belum diketahui.

Hilangnya atau berubahnya siklus berarti adanya perubahan dan salah satu atau lebih hal-hal diatas. Pengetahuan tentang perubahan siklis pada penyakit-penyakit yang bukan *vector borne* masih kurang dibandingkan dengan *vector borne disease* yang telah kita kenal. Sebagai contoh, belum

dapat diterangkan secara pasti mengapa wabah influenza A bertendensi untuk timbul setiap 2-3 tahun, mengapa influenza B timbul setiap 4-6 tahun, mengapa wabah campak timbul 2-3 tahun (di Amerika Serikat). Sebagai salah satu sebab yang mungkin ialah berkurangnya penduduk yang kebal (meningkatnya kerentanan) dengan asumsi faktor-faktor lain tetap.

Banyak penyakit-penyakit yang belum diketahui etiologinya menunjukkan variasi angka kesakitan secara musiman, pengamatan ini dapat membantu dalam mencari etiologi penyakit-penyakit tersebut. Namun akan timbul kesulitan dalam melakukan interpretasi karena banyak keadaan-keadaan yang berperan terhadap timbulnya penyakit juga ikut berubah pada perubahan musim. Misal: perubahan populasi hewan, perubahan tumbuh-tumbuhan yang berperan di dalam microclimate dan suatu vektor, perubahan tempat berkembangbiakan, perubahan dalam susunan reservoir penyakit, perubahan dalam berbagai aspek perilaku manusia seperti yang menyangkut pekerjaan, makanan, rekreasi dan sebagainya.

Perubahan siklus dan beberapa penyakit karena gangguan gizi secara bermusim belum dapat diterangkan secara jelas. Variasi musiman ini diperkirakan berperan dalam perubahan produksi, distribusi, dan konsumsi dan bahan-bahan makanan yang mengandung bahan yang dibutuhkan yang dibutuhkan untuk pemeliharaan gizi, maupun keadaan kesehatan individu-individu terutama dalam hubungan dengan penyakit-penyakit infeksi dan sebagainya. Contoh : tren siklus penyakit



**GAMBAR 9.9** Contoh tren siklus penyakit—siklus KLB cacar air (varisela) selama periode 8 tahun yang dinyatakan dalam bulan. (Sumber: Centers for Disease Control and Prevention, "Summary of Notifiable Diseases, United States—1990", *Morbidity and Mortality Weekly Report*, Vol. 39, No. 53, October 4, 1990)

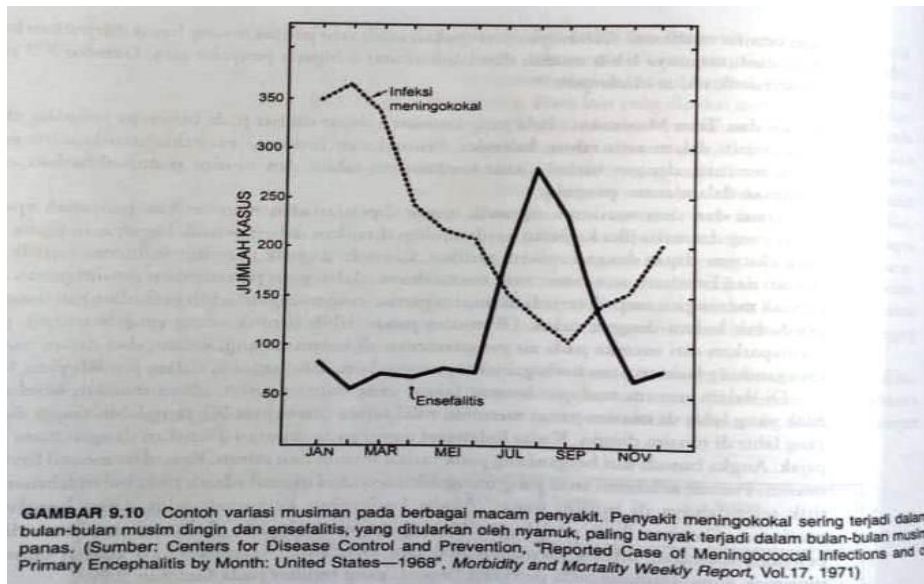
#### 4. Tren musiman

Pola konsisten dapat dilihat pada beberapa penyakit atau kondisi yang terjadi dalam satu tahun kalender apakah terjadi pada musim hujan atau musim kemarau, apakah terjadi pada musim panas atau musim dingin, apakah terjadi pada bulan-bulan tertentu.

Contoh : Puncak penyakit influenza terjadi pada bulan Januari dan Februari sementara titik terendahnya adalah pertengahan musim panas. Sebaliknya puncak meningitis aseptik terjadi di musim panas, yang mungkin lebih berhubungan dengan perilaku penduduk bukan cuaca. Di musim panas, lebih banyak orang yang berenang yang berarti memaparkan diri mereka pada air tercemar di kolam renang, kolam, dan danau yang mungkin mengandung bakteri atau berbagai jenis patogen lain seperti amuba, dalam jumlah banyak

Perubahan atau variasi musiman mempunyai efek yang sangat besar pada penyakit. Distribusi berdasarkan waktu dapat digunakan sebagai dasar untuk merumuskan hipotesis sebab akibat. Jika penyakit hanya terjadi pada musim panas, pada saat itulah ahli epidemiologi mencari faktor penyebab yang hanya akan ada pada periode tersebut. Apakah peningkatan kasus penyakit terjadi karena pajanan terhadap sumber air baru, misalnya minum dari air sungai di pegunungan, jika benar, kapan? Apakah akibat berenang saat musim panas di kolam renang umum atau danau yang tercemar? apakah penyakit tersebut termasuk penyakit bawaan vektor dari serangga yang hanya aktif di musim panas?

**Contoh : variasi musiman pada berbagai macam penyakit**



**VARIABEL TEMPAT**

Variabel tempat merupakan salah satu variabel penting dalam epidemiologi dekskriptif karena pengetahuan tentang tempat atau lokasi kejadian luar biasa atau lokasi penyakit – penyakit endemis sangat dibutuhkan ketika melakukan penelitian dan mengetahui sebaran berbagai penyakit di suatu wilayah.

Pengetahuan mengenai distribusi geografis dari suatu penyakit berguna untuk perencanaan pelayanan kesehatan dan dapat memberikan penjelasan mengenai etiologi penyakit. Faktor ini dipengaruhi oleh :

- a. Iklim
- b. Sifat tanah/ geografi
- c. Flora dan fauna
- d. Penyebaran dan kepadatan penduduk
- e. Sistem pelayanan kesehatan
- f. Agama, adat istiadat

Perbandingan pola penyakit didasarkan:

- a. Batas daerah pemerintahan
- b. Kota dan pedesaan
- c. Daerah berdasarkan alam (gunung, laut, padang pasir)
- d. Negara atau regional

Batas suatu wilayah dapat ditentukan berdasarkan :

1. Geografis, yang ditentukan berdasarkan alamiah, administratif atau fisik, institusi, dan instansi. Dengan batas alamiah dapat dibedakan negara yang beriklim tropis, subtropis, dan negara dengan empat musim. Hal ini penting karena dengan adanya perbedaan tersebut mengakibatkan perbedaan dalam pola penyakit baik distribusi frekuensi maupun jenis penyakit. Batas alam lebih penting, karena memberi lingkungan yang khusus misal:
  - a. Pengaruh variasi geografis pada timbulnya penyakit
  - b. Lingkungan fisis, khemis, biologis sosial dan ekonomi
  - c. Konstitusi genetik dan etnis yang berbeda.
  - d. Variasi kultural berpengaruh pada: kebiasaan, pekerjaan praktek higieris perorangan, pengerlian sakit/sebat.
  - e. Variasi administrasi: tersedianya RS, pelayanan kesehatan, program higiene (sarntasi) dll.
2. Dari batas administratif dapat ditentukan batas provinsi, kabupaten, kecamatan, atau desa dengan sungai, jalan kereta api, jembatan, dan lainnya sebagai batas fisik, batas institusi dapat berupa industri, sekolah atau kantor, dan lainnya sesuai dengan timbulnya masalah kesehatan.



## **CONTOH 1. EPIDEMIOLOGI DEKSKRIPTIF DIARE DI INDONESIA**

### **PENGERTIAN DIARE**

Diare ialah keadaan frekuensi buang air besar lebih dari 4 kali pada bayi dan lebih dari 3 kali pada anak, konsistensi encer, dapat berwarna hijau atau dapat pula bercampur lendir dan darah atau lendir saja (Ngastiyah, 2005)

#### **A. VARIABEL ORANG**

##### **1) Umur**

Golongan umur yang rentan terkena penyakit diare adalah golongan umur 1 – 4 bulan hingga usia anak di bawah 2 tahun. Sebagian besar diare terjadi pada anak dibawah usia 2 tahun. Balita yang berumur 12-24 bulan mempunyai resiko terjadi diare 2,23 kali dibanding anak umur 25-59 bulan.

Di negara berkembang, anak-anak balita mengalami rata-rata 3-4 kali kejadian diare per tahun tetapi di beberapa tempat terjadi lebih dari 9 kali kejadian diare per tahun atau hampir 15-20% waktu hidup anak dihabiskan untuk diare (Soebagyo, 2008).

Menurut prevalensi yang didapat dari berbagai sumber, salah satunya dari hasil Riset Kesehatan Dasar Nasional (RISKESDAS) pada Tahun 2013, penderita diare di Indonesia berasal dari semua umur, tetapi prevalensi tertinggi penyakit diare diderita oleh balita dan disusul oleh lansia yang berusia lebih dari 75 tahun.

##### **2) Status Gizi**

Status gizi berpengaruh sekali pada diare. Pada anak yang kurang gizi karena pemberian makanan yang kurang, episode diare akut lebih berat, berakhir lebih lama dan lebih sering. Kemungkinan terjadinya diare persisten juga lebih sering dan disentri lebih berat. Resiko meninggal akibat diare persisten atau disentri sangat meningkat bila anak sudah kurang gizi.

##### **3) Faktor Pendidikan**

Pendidikan merupakan faktor yang berpengaruh terhadap morbiditas anak balita. Semakin tinggi tingkat pendidikan orang tua, semakin baik tingkat kesehatan yang diperoleh si anak.

##### **4) Faktor Pekerjaan**

Ayah dan ibu yang bekerja Pegawai negeri atau Swasta rata-rata mempunyai pendidikan yang lebih tinggi dibandingkan ayah dan ibu yang bekerja sebagai buruh atau petani. Jenis pekerjaan umumnya berkaitan

dengan tingkat pendidikan dan pendapatan. Tetapi ibu yang bekerja harus membiarkan anaknya diasuh oleh orang lain, sehingga mempunyai resiko lebih besar untuk terpapar dengan penyakit.

#### 5) Faktor Sosial Ekonomi

Sosial ekonomi mempunyai pengaruh langsung terhadap faktor-faktor penyebab diare. Kebanyakan anak mudah menderita diare berasal dari keluarga besar dengan daya beli yang rendah, kondisi rumah yang buruk, tidak mempunyai penyediaan air bersih yang memenuhi persyaratan kesehatan.

### **B. VARIABEL TEMPAT**

#### 1) Faktor Lingkungan

Penyakit diare merupakan salah satu penyakit yang berbasis lingkungan. Dua faktor yang dominan, yaitu: sarana air bersih dan pembuangan tinja. Kedua faktor ini akan berinteraksi bersama dengan perilaku manusia. Apabila faktor lingkungan tidak sehat karena tercemar kuman diare serta berakumulasi dengan perilaku manusia yang tidak sehat pula, yaitu melalui makanan dan minuman, maka dapat menimbulkan kejadian penyakit diare (Depkes, 2005). Lingkungan yang dapat menjadi faktor terjadinya penyakit diare adalah lingkungan dengan sanitasi yang buruk dan penyediaan air bersih yang tidak memadai.

Jenis lantai rumah tinggal mempunyai hubungan yang bermakna pula dengan kejadian diare pada anak balita, Hal ini ditinjau dari jenis alas atau bahan dasar penutup bagian bawah, dinilai dari segi bahan dan kedap air. Lantai dari tanah lebih baik tidak digunakan lagi, sebab bila musim hujan akan lembab sehingga dapat menimbulkan gangguan atau penyakit pada penghuninya, oleh karena itu perlu dilapisi dengan lapisan yang kedap air (disemen, dipasang keramik, dan teraso). Lantai dinaikkan kira-kira 20 cm dari permukaan tanah untuk mencegah masuknya air ke dalam rumah (Notoatmodjo, 2003).

#### 2) Kondisi Pembuangan Kotoran di Rumah

Syarat pembuangan kotoran yang memenuhi aturan kesehatan adalah tidak mengotori permukaan tanah di sekitarnya, tidak mengotori air permukaan di sekitarnya, tidak mengotori air dalam tanah di sekitarnya, dan kotoran tidak boleh terbuka sehingga dapat dipakai sebagai tempat lalat bertelur atau perkembangbiakan vektor penyakit lainnya. Jadi apabila sistem pembuangan kotoran (tinja) dalam sebuah rumah tidak sehat maka akan menjadi faktor terjadinya penyakit diare.



## C. VARIABEL WAKTU

### 1) Musim Hujan

Musim hujan dapat menimbulkan kejadian penyakit diare lebih tinggi karena musim hujan akan menjadikan udara dan tanah menjadi lembab sehingga dapat menimbulkan gangguan atau penyakit (kuman, virus, dan bakteri penyebab diare akan lebih cepat berkembang). Selain itu semakin banyaknya genangan air dan banjir yang telah tercemar dengan bakteri dari tinja seperti *Escherichia Coli* juga dapat menyebabkan penyakit diare.

### 2) Musim Kemarau

Musim kemarau juga dapat menyebabkan terjadinya penyakit diare, terutama kemarau yang berkepanjangan. Hal ini disebabkan karena pada musim kemarau yang berkepanjangan dapat menyebabkan kekeringan dan kondisi ini akan menyebabkan ketersediaan air bersih semakin sulit. Dengan terbatasnya air bersih maka penggunaan air dengan kualitas yang tidak memenuhi standar kesehatan akan menyebabkan penyakit diare.

## Contoh 2 : KAJIAN DESKRIPTIF KEJADIAN MALARIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS ROWOKELE KABUPATEN KEBUMEN TAHUN 2011 – APRIL 2012

### 1. Variabel orang

- a. Umur → berdasarkan umur dapat dilihat bahwa kelompok umur yang berisiko tinggi untuk terkena Malaria yaitu umur 15-54 tahun (61,3%)

Umur	Frekuensi	%
0-11 bulan	1	0,9
1-4 tahun	4	3,8
5-9 tahun	12	11,3
10-14 tahun	6	5,7
15-54 tahun	65	61,3
> 54 tahun	18	17,0
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

- b. Jenis kelamin → berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat bahwa kelompok yang berisiko tinggi untuk terkena Malaria yaitu laki-laki (52,8%)

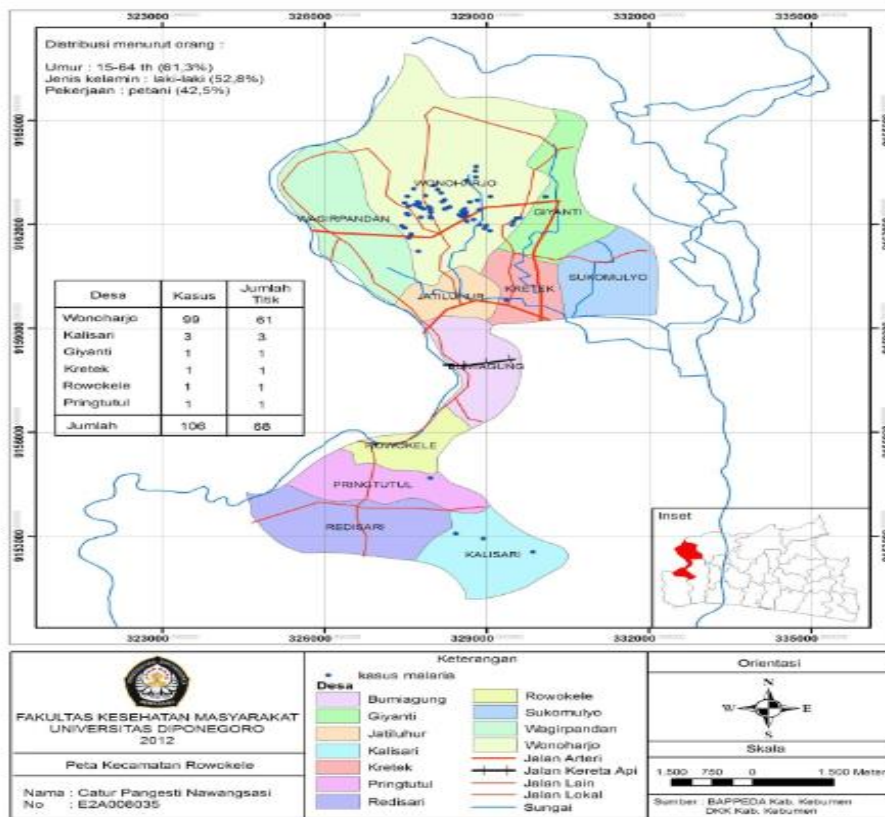
**Tabel 2** Distribusi Frekuensi Penderita malaria Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	%
Laki-laki	56	52,8
Perempuan	50	47,2
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

- c. Pekerjaan → berdasarkan pekerjaan dapat dilihat bahwa kelompok pekerjaan yang berisiko tinggi untuk terkena Malaria yaitu petani sebanyak (42,5%)

Pekerjaan	Frekuensi	%
Petani	45	42,5
PNS	1	0,9
ABRI	0	0,00
Wiraswasta/pedagang	20	18,9
Buruh	9	8,5
Tidak bekerja	31	29,2
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

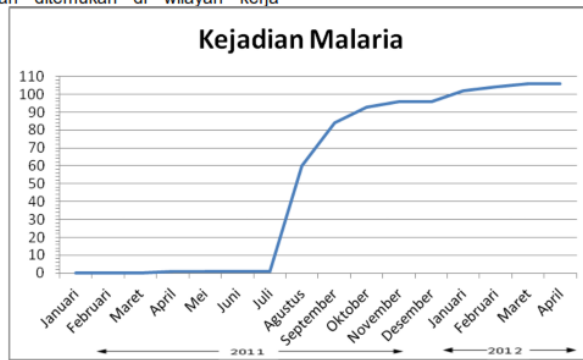
## 2. Variabel tempat



**Gambar 2. Peta Distribusi Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Rowokele Tahun 2011-April 2012**

Berdasarkan hasil diatas terlihat bahwa distribusi kasus malaria terbanyak ditemukan pada Desa Wonoharjo yaitu sebanyak 94 kasus. Dari 106 kasus didapatkan titik rumah penderita sebanyak 68 titik karena ada penderita yang satu keluarga dan kasus merupakan kasus kambuh kembali

### 3. Variabel waktu



**Gambar 1. Distribusi Penderita Malaria Berdasarkan Waktu**

Berdasarkan grafik diatas terlihat bahwa distribusi kejadian malaria berdasarkan waktu banyak ditemukan pada bulan Juli 2011-April 2012

**Dari epidemiologi deskriptif penyakit malaria dapat terlihat kegunaan epidemiologi :**

1. Dapat menggambarkan trend penyakit malaria yaitu pada bulan juli 2011-April 2012
2. Dapat menggambarkan kelompok berisiko tinggi yaitu → umur 15-54 tahun, laki-laki dan pekerjaan petani
3. Untuk mengidentifikasi dugaan adanya faktor yang mungkin berhubungan terhadap masalah kesehatan → dapat dirumuskan bahwa dapat diduga bahwa umur, jenis kelamin, dan pekerjaan merupakan faktor penyebab/ faktor risiko

## DAFTAR PUSTAKA

- Aschengrau, Ann dan Seage, George R. 2014. USA : Jones & Barlett Learning.
- Budiarto, Eko.2001. Pengantar Epidemiologi. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Budioro.B.2007.Pengantar Epidemiologi Edisi II. Semarang : Badan Penerbit Undip.
- Bustan, MN. 2007. Epidemiologi Penyakit Tidak Menular. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta
- Eka sari, dkk. 2008. Keperawatan Komunitas. Trans Info Media. Jakarta
- Mubarak, dkk. Ilmu keperawatan komunitas 2. Sagung seto. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2009. Ilmu keperawatan komunitas. Salemba mediak. Jakarta.
- Ngastiyah. 2005. Asuhan Keperawatan Penyakit Dalam. Edisi I. Jakarta: EGC.
- Notoatmodjo, Soekidjo. Pendidikan dan Perilaku Kesehatan. Jakarta. Rineka Cipta. 2003
- Noor, Nur Nasri. 2014. Epidemiologi. Jakarta : Rineka Cipta
- Sutrisna, Bambang.dr.M.H.Sc.1986.*Pengantar Metoda Epidemiologi*. Jakarta: PT. Dian Rakyat
- Soebagyo, 2008. Diare Akut Pada Anak. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Press
- Timrmreck, Thomas C, 2005, Epidemiologi, Suatu Pengantar, Jakarta: EGC