



**MODUL EPIDEMIOLOGI
(IRS454)**



**MODUL 10
STATISTIK MORBIDITAS**

**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 pengertian dan jenis angka kesakitan
- b. Menjelaskan pengertian dan jenis angka kelahiran

B. Uraian dan Contoh

1. Pengertian Angka Kesakitan

Angka kesakitan (morbiditas) merupakan indikator penting yang digunakan untuk penilaian dan perencanaan program yang bertujuan untuk menurunkan kesakitan dan kematian di suatu wilayah. Angka kesakitan ialah jumlah kejadian suatu penyakit yang per 1000 penduduk yang bisa terkena penyakit (Kardjati dan Alisjahbana, 1985). Tingkat angka kesakitan mempunyai peranan yang lebih penting dibandingkan dengan angka kematian karena apabila angka kesakitan tinggi maka akan memicu kematian sehingga otomatis menyebabkan angka kematian juga tinggi. Angka ini dapat digunakan untuk menggambarkan keadaan kesehatan secara umum, mengetahui keberhasilan program program pemberantasan penyakit, dan sanitasi lingkungan serta memperoleh gambaran pengetahuan penduduk terhadap pelayanan kesehatan.

Untuk mengetahui angka kesakitan penduduk, data dapat bersumber dari sarana pelayanan kesehatan yang diperoleh dari laporan rutin yang berasal dari masyarakat itu sendiri. Dalam pengumpulan data angka kesakitan, terdapat dua ukuran utama yang terdiri dari angka insidensi maupun angka prevalensi.

2. Jenis – jenis Angka Kesakitan

a. *Case Fatality Ratio* (CFR)

CFR adalah perbandingan antara jumlah seluruh kematian karena satu penyebab penyakit tertentu dalam 1 tahun dengan jumlah penderita penyakit tersebut pada tahun yang sama. CFR Digunakan untuk mengetahui penyakit – penyakit dengan tingkat kematian yang tinggi.

Rumus:

$$CFR = \frac{\text{Jumlah kematian karena penyakit tertentu}}{\text{Jumlah seluruh penderita penyakit tersebut}} \times K$$

Keterangan:

K = Konstanta (100%, 1000 permil)

Contoh soal:

Di Kabupaten Sukamaju pada tahun 2017 terdapat kasus penyakit radang paru sebanyak 500 orang. Diantara penderita yang meninggal ada 300 orang. Berapakah Case Fatality Rate untuk penyakit radang paru di Kabupaten Sukamaju?

Jawab:

$$CFR = \frac{300}{500} \times 100\% = 60\%$$

Jadi CFR untuk penyakit radang paru di kabupaten Sukamaju pada tahun 2017 adalah sebesar 60%, artinya terdapat 60 kematian per 100 penderita penyakit radang paru.

b. *Incidence Rate (IR)*

Incidence Rate (IR) yaitu Jumlah penderita baru suatu penyakit yang ditemukan pada suatu jangka waktu tertentu (umumnya 1 tahun) dibandingkan dengan jumlah penduduk yang mungkin terkena penyakit baru tersebut pada pertengahan jangka waktu yang bersangkutan.

Rumus:

$$IR = \frac{\text{Jumlah penderita baru}}{\text{Jumlah penduduk yang mungkin terkena penyakit tsb pada pertengahan tahun}} \times K$$

Keterangan:

K = Konstanta (100%, 1000 permil)

Contoh Soal:

Pada suatu daerah dengan jumlah penduduk tgl 1 Juli 2015 sebanyak 100.000 orang, semua rentan terhadap penyakit Diare ditemukan laporan penderita baru sebagai berikut : bulan januari 50 orang, Maret 100 orang, Juni 150 orang, September 10 orang dan Desember 90 orang. Berapakah incidence rate penyakit diare?

Jawab:

$$IR = \frac{50 + 100 + 150 + 10 + 90}{100000} \times 100\% = 0,4\%$$

Jadi incidence rate penyakit diare adalah 0,4%, artinya terdapat 0,4 kasus per 100 penduduk.

c. *Prevalence Proportion (PP)*

Prevalence Proportion (PP) adalah jumlah kasus penyakit tertentu dalam 1 tahun tertentu dibagi dengan jumlah penduduk yang beresiko dalam 1 tahun waktu yang sama dikali dengan 100.000.

Rumus:

$$PP = \frac{\text{Jumlah kasus penyakit tertentu}}{\text{Jumlah penduduk yg beresiko dalam satu tahun}} \times K$$

Keterangan:

$$K = 100.000$$

Contoh soal:

Pada suatu daerah penduduk pada tahun 2016 adalah 500.000 orang, dilaporkan keadaan penyakit A sbb: Januari 150 kasus lama dan kasus baru. Maret 150 kasus lama dan kasus baru, Juli 100 kasus lama dan kasus baru; Sept 100 kasus lama dan kasus baru dan Des. 400 kasus lama dan kasus baru. Hitunglah prevalence proportion kasus penyakit A!

Jawab:

$$PP = \frac{150+150+100+100+400}{500.000} \times 100.000 = 180$$

Jadi PP penyakit A adalah 180 kasus per 100.000 penduduk.

d. *Case Fatality Proportion* (CFP)

Case Fataity Proportion (CFP) adalah perbandingan jumlah kematian karena penyakit tertentu yang terjadi selama satu tahun dengan jumlah penderita penyakit tersebut pada tahun yang sama dikali 100. CFR digunakan untuk mengetahui distribusi penyakit serta tingkat kematian penyakit tersebut.

Rumus:

$$CFP = \frac{\text{Jumlah kasus penyakit tertentu}}{\text{Jumlah penduduk yg beresiko dalam satu tahun}} \times K$$

Keterangan:

$$K = 100$$

Contoh Soal:

Di suatu kecamatan pada bulan oktober terjadi diare pada balita sebanyak 40 kasus. Jumlah balita pada kecamatan itu adalah 320 orang. Hitunglah CFP kasus diare!

Jawab:

$$CFP = \frac{40}{320} \times 100 = 12,5$$

Jadi, terdapat 12 kasus diare diantara 100 balita di kecamatan tersebut.

3. Angka kelahiran (Fertilitas)

Fertilitas (kelahiran) sebagai istilah demografi sebagai hasil reproduksi yang nyata dari seorang wanita atau sekelompok wanita. Dengan kata lain fertilitas ini menyangkut banyaknya bayi yang lahir. Dari pengertian ini, kelahiran merupakan banyaknya bayi yang lahir dari wanita. Ada bayi yang disebut lahir hidup yaitu lahirnya seorang bayi yang menunjukkan tanda-tanda kehidupan, tidak diperkirakan berapa lama bayi tersebut menunjukkan tanda-tanda kehidupan tersebut. Tanda-tanda kehidupan antara lain bernafas, ada denyutan jantung dan lain-lain. Ada pula bayi lahir mati artinya bayi tanpa menunjukkan tanda-tanda kehidupan.

a. *Crude Birth Rate* (CBR)/ Angka Kelahiran Kasar

Angka kelahiran kasar didefinisikan sebagai banyaknya kelahiran hidup pada suatu tahun tertentu tiap 1000 penduduk pada pertengahan tahun. Perhitungan CBR ini sangat sederhana karena hanya memerlukan keterangan tentang jumlah anak yang dilahirkan dan jumlah penduduk pada pertengahan tahun, namun CBR ini mempunyai kelemahan yakni tidak memisahkan penduduk laki-laki dan perempuan yang masih anak-anak dan yang berumur 50 tahun ke atas sehingga angka yang dihasilkan sangat kasar.

Rumus:

$$CBR = \frac{B}{P} \times 1.000$$

Keterangan:

CBR= Angka Kelahiran Kasar

B = Jumlah kelahiran

P = Jumlah penduduk pada pertengahan tahun

Contoh soal:

Pada tahun 2018 di Desa Sukajati, terjadi kelahiran sebanyak 1.200 bayi. Jumlah penduduk di Desa Sukajati pada tahun yang sama adalah 84.000 jiwa. Berapakah angka kelahiran kasar Desa Sukajati tahun 2018?

Jawab:

$$CBR = \frac{1.200}{84.000} \times 1.000 = 14$$

Artinya dalam 1.000 orang penduduk terdapat 14 kelahiran.

b. *Age Spesific Fertility Rate (ASFR)*

Angka Kelahiran Menurut Kelompok Umur (ASFR) ialah jumlah kelahiran hidup oleh ibu pada golongan umur tertentu yang dicatat selama satu tahun per 1.000 penduduk wanita pada golongan umur tertentu pada tahun yang sama (Mubarak, 2012).

Di antara kelompok perempuan usia reproduksi (15-49 tahun) terdapat variasi kemampuan melahirkan, karena itu perlu dihitung tingkat fertilitas perempuan pada tiap-tiap kelompok umur (*age specific fertility rate*) (Mantra, 2006). Angka ini menunjukkan banyaknya kelahiran menurut umur wanita yang berada dalam kelompok umur antara 15-49 tahun per wanita pada kelompok umur yang sama. Dengan demikian semakin banyak ibu yang berada di suatu kelompok umur tersebut akan lebih memungkinkan kelompok umur tersebut memiliki angka kelahiran yang lebih tinggi.

Angka fertilitas menurut golongan umur dimaksudkan untuk mengatasi kelemahan angka kelahiran kasar karena tingkat kesuburan pada setiap golongan umur tidak sama hingga gambaran kelahiran menjadi lebih teliti. Perhitungan fertilitas menurut golongan umur biasanya dilakukan dengan interval 5 tahun hingga bila wanita dianggap usia subur terletak antara umur 15-49 tahun, akan di peroleh sebanyak 7 golongan umur. Dengan demikian dapat di susun menjadi distribusi frekuensi pada setiap golongan umur. Dari distribusi frekuensi tersebut, dapat diketahui pada golongan umur berapa yang mempunyai tingkat kesuburan tertinggi. Hal ini penting untuk menentukan prioritas program keluarga berencana (Mubarak, 2012).

Rumus:

$$ASFR = \frac{Bi}{Pfi} \times 1.000$$

Keterangan:

ASFR_i = ASFR menurut kelompok umur i

B_i = Jumlah kelahiran menurut kelompok umur i

P_{fi} = Jumlah perempuan kelompok umur I pada pertengahan tahun

Contoh soal:

Didaerah X tahun 2017 jumlah wanita berusia 15-19 tahun adalah 300.000 orang dan jumlah bayi yang dilahirkan wanita umur 15-19 tahun 15.000 kelahiran. berapa ASFR umur 15 – 19 tahun ?

Jawab:

$$ASFR = \frac{15.000}{300.000} \times 1.000 = 50$$

Artinya terdapat 50 kelahiran setiap 1.000 penduduk wanita usia 15-19 tahun.

c. *Total Fertility Rate* (TFR)

TFR didefinisikan sebagai jumlah kelahiran hidup laki-laki dan perempuan tiap 1000 perempuan yang hidup hingga akhir masa reproduksinya. Tingkat Fertilitas Total didefinisikan sebagai jumlah kelahiran hidup laki-laki dan perempuan tiap 1.000 penduduk yang hidup hingga akhir masa reproduksinya dengan catatan :

1) Tidak ada seorang perempuan yang meninggal sebelum mengakhiri masa reproduksinya.

2) Tingkat fertilitas menurut umur tidak berubah pada periode waktu tertentu.

Kelemahan pada perhitungan TFR ialah pada TFR semua wanita selama masa subur dianggap tidak ada yang meninggal, semuanya menikah, serta mempunyai anak dengan pola seperti ASFR, padahal hal ini tidak sesuai dengan kenyataan (Mubarak, 2012).

Rumus:

$$TFR = 5 \sum ASFR_i$$

Contoh soal:

Umur wanita	ASFR
15-19	26
20-24	97
25-29	122
30-34	85
35-39	41
40-44	10
45-49	4

Hitunglah TFR nya!

Jawab:

$$TFR = 5 \sum ASFR_i$$

$$TFR = 5 (26 + 97 + 122 + 85 + 41 + 10 + 4)$$

$$TFR = 5 \times 385$$

TFR = 1.925 per 1.000 penduduk wanita usia 15-49 tahun.

Artinya 1,9 \approx 2 orang anak untuk setiap wanita usia 15-49 tahun.

C. Latihan

1. Apakah yang dimaksud dengan *case fatality rate*?
2. Apakah kelemahan perhitungan angka kematian kasar?
3. Sebutkan jenis-jenis pengukuran angka kesakitan!

D. Daftar Pustaka

Azrul Aswar (1999). *Pengantar Epidemiologi*, Jakarta, Binarupa Akasara.

Bambang Sutrisna (1994). *Pengantar Metoda Epidemiologi*, Jakarta, Dian Rakyat

Eko Budiarto (2003). *Pengantar Epidemiologi*, Jakarta, EGC.

Noor Nasri Noor (2000). *Dasar Epidemiologi*, Jakarta, Rineka Cipta