

FERTILITAS

RUMUS DAN FAKTOR



FERTILITAS

RUMUS DAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI

DEFINISI

- Fertilitas (Fertility): merujuk pada jumlah kelahiran hidup dari penduduk wanita
- Fekunditas (Fecundity): merujuk pada kemampuan fisiologis wanita untuk melahirkan (mempunyai anak)
- Fertilitas secara langsung ditentukan oleh faktor-faktor yang dipengaruhi oleh sosial, budaya, ekonomi, kesehatan dan faktor lingkungan lainnya.

Angka kelahiran

- Angka kelahiran → angka kelahiran kasar
- Birth rate → crude birth rate
- Menunjukkan jumlah lahir hidup per 1000 penduduk pada tahun tertentu.
- $$CBR = \frac{B}{P_{tt}} \times 1000$$
- $$\frac{\text{jumlah kelahiran}}{\text{jumlah total penduduk}} \times 1000$$

Contoh

- Data Kuwait tahun 1994
- Angka kelahiran: 38.868 kelahiran
- Jumlah penduduk= 1.620.086 jiwa
- $\frac{38.868}{1.620.086} \times 1000 = 24$, artinya:
- Terdapat 24 kelahiran per 1000 penduduk

Rasio Anak Wanita

- Ukuran fertilitas bila tidak ada data kelahiran
- Dinyatakan dalam jumlah anak usia 0-4 tahun per 1000 wanita usia reproduksi, yaitu usia 15-49 atau 15-44 tahun
- Rasio Anak Wanita = $\frac{P_{0-4}}{P_{15-49}^{F}} \times 1000$

Rasio Anak Wanita

- P_{0-4} : Penduduk usia 0 sampai 4 tahun
- P_{15-49}^F (15-44): Penduduk Wanita kelompok usia 15 sampai 49 tahun atau 15 sampai 44 tahun

Angka Fertilitas Umum

- General Fertility Rate (GFR)
- Merupakan jumlah kelahiran (lahir hidup) per 1000 wanita usia reproduksi (15-49 atau 15-44)
- $$GFR = \frac{B}{P_{15-49}^{F(15-44)}} \times 1000$$
- B: Jumlah lahir hidup selama tahun tertentu
- $P_{15-49}^{F(15-44)}$: Penduduk Wanita kelompok usia 15 sampai 49 tahun atau 15 sampai 44 tahun

Angka Fertilitas Umum

- berkaitan dengan jumlah wanita usia reproduksi
- Umum berarti semua kelahiran tanpa membedakan usia ibu dan jenis kelamin bayi yang dilahirkan → berdasarkan usia → ASFR: *age specific fertility rate*

contoh

- Jumlah kelahiran di Ekuador pada tahun 1995=181.268 kelahiran
- Jumlah penduduk wanita dengan usia 15-49 tahun adalah 2.923.344 jiwa
- $GFR \text{ Ekuador} = \frac{181.268}{2.923.344} \times 1000 = 62$
- Jadi di Ekuador ada 62 kelahiran per 1000 penduduk usia reproduksi (15-49)

Angka Fertilitas Menurut Umur

- $ASFR = \frac{B_x}{P^F_{x(tt)}} \times 1000$
- B_x : jumlah kelahiran (lahir hidup) dari wanita umur x selama tahun tertentu
- $P^F_{x(tt)}$: Penduduk wanita kelompok umur x pada tengah tahun dari tahun yang sama

contoh

- Di Austria (1994) jumlah kelahiran dari wanita usia 20-24 tahun adalah: 23.694 kelahiran
- Jumlah wanita usia 20-24 tahun adalah : 290.998 jiwa
- $ASFR = \frac{23.694}{290.998} \times 1000 = 81,4$
- Jadi di Austria (1994), ada 81 kelahiran untuk setiap 1000 wanita usia 20-24 tahun

Anak yang telah dilahirkan

- Jumlah anak yang telah dilahirkan dari beragam umur ibu menggambarkan ukuran fertilitas penduduk
- Ukuran ini berguna pada kelompok umur secara spesifik
- Bila ukuran ini untuk usia wanita 49 tahun, disebut angka fertilitas lengkap
- Yang menggambarkan pada kohort tertentu wanita yang telah menyelesaikan masa reproduksi

contoh

- Tahun 1995, jumlah anak yang telah dilahirkan dari rata-rata wanita usia 45-49 adalah 4,9 di Guatemala, sedangkan di Kazastan adalah 3,4

Angka Fertilitas Total

- Total Fertility Rate (TFR): rata-rata jumlah anak yang seharusnya lahir dari seorang wanita pada saat akhir usia reproduksi
- Total jumlah anak yang akan dimiliki dari seorang wanita dengan angka fertilitas pada tahun tertentu selama masa reproduktifnya
- Merupakan ukuran sintesis (bukan kenyataan yang sebenarnya)
- Pada kenyataan, age specific rate berubah dan berfluktuasi

Perhitungan:

Angka Fertilitas Total (Israel pd 1994)

Umur wanita	Jumlah wanita (1)	Jumlah kelahiran pada kelompok umur (2)	Angka kelahiran (3)=(2):(1)	Angka kelahiran spesifik umur (4)=(3)x5
15-19	244.000	4.474	0,018	0,090
20-24	225.800	28.013	0,124	0,620
25-29	194.200	36.440	0,188	0,940
30-34	182.300	27.402	0,150	0,750
35-39	181.400	14.044	0,077	0,385
40-44	177.600	3.176	0,018	0,090
45-49	151.100	182	0,001	0,005
			Jumlah=	2,88

Perhitungan: Angka Fertilitas Total

- Kolom (3) mensimulasikan kemungkinan seorang wanita melahirkan dalam masa golongan umur tersebut
- Angka dikali kan dengan lima menggambarkan jumlah anak yang mungkin dihasilkan dalam masa lima tahun tersebut
- Penjumlahan angka untuk seluruh kelompok umur menghasilkan jumlah anak yang mungkin diperoleh pada usia 49 tahun → TOTAL FERTILITY RATE

Angka Reproduksi Kasar

- Gross Reproduction Rate (GRR):
- Rata-rata jumlah anak perempuan yang mungkin dilahirkan oleh seorang wanita (atau kelompok wanita) selama hidupnya
- Seperti TFR, tetapi anak yang dilahirkan yang dihitung adalah anak perempuan

Angka Reproduksi Kasar

- $GRR = 5 \sum_{x=1}^7 ASFFR_x$
- Keterangan:
- $x=1$: kelompok ibu (perempuan) usia 15-19 tahun
- $x=7$: kelompok ibu (perempuan) usia 45-49
- $ASFFR_x$: Angka spesifik Fertilitas Perempuan bagi kelompok usia x

Angka Reproduksi Kasar

- $GRR = \text{Rasio jenis kelamin saat lahir} \times \text{TFR}$

Angka Reproduksi Netto

- Net Reproduction Rate (NRR)
- Rata-rata jumlah anak perempuan yang mungkin dilahirkan oleh seorang wanita (kelompok wanita) selama hidupnya memperhitungkan angka spesifik fertilitas perempuan dan angka kematian

Angka Reproduksi Netto

- $$NRR = 5 \sum_{x=1}^7 ASFFR_x \cdot \frac{5LX}{5LO}$$
- Keterangan:
- $x=1$: kelompok ibu (perempuan) usia 15-19 tahun
- $x=7$: kelompok ibu (perempuan) usia 45-49 tahun
- $ASFFR_x$: angka spesifik fertilitas perempuan bagi kelompok umur x
- L_x diambil dari tabel kematian (Jumlah tahun hidup penduduk umur x dan $x+1$, 0 = saat lahir)

Rasio anak-perempuan

- Jumlah anak usia dibawah lima tahun per 1000 wanita dalam masa reproduksi pada tahun tertentu
- $$\frac{\textit{jumlah anak dibawah 5 tahun}}{\textit{jumlah perempuan usia 15-49 tahun}} \times 1000$$

Indeks replasemen

- Replacement-level Fertility
- Tingkat fertilitas wanita dalam kohor yang sama, mempunyai anak perempuan (dalam rata-rata) untuk menggantikan mereka (wanita tersebut) dalam populasi,
- $NRR=1$ sama dengan tingkat replasemen
- Bila tingkat-replasemen fertilitas telah dicapai, kelahiran akan mencapai sama dengan kematian

Indeks replasemen

- Dengan mengabaikan imigrasi dan emigrasi, populasi akan berhenti tumbuh sehingga stasioner
- TFR dapat menggambarkan tingkat replasement fertilitas, dengan menggambarkan rata-rata jumlah anak yang cukup untuk menggantikan kedua orang tua,

Indeks replasemen

- Di negara maju $TFR=2,1$ dianggap tingkat replasemen fertilitas, karena dianggap lebih dari 2,0 (satu anak untuk satu orang tua).
- Karena lebih banyak anak laki-laki yang dilahirkan daripada anak perempuan
- Sedangkan di negara berkembang angka 2,1 dibutuhkan untuk mencapai replacement level karena angka kematian yang lebih tinggi.

Faktor mempengaruhi Fertilitas

- Jumlah wanita yang menikah (usia 15-49)
- Persentase wanita yang menggunakan kontrasepsi
- Proporsi wanita yang tidak dalam fekunditas (misalnya sedang menyusui)
- Tingkat aborsi yang disengaja