

# Estimasi parameter fertilitas menggunakan data registrasi penduduk di Kota Yogyakarta

## *Estimation of fertility parameters using population registration data in Yogyakarta City*

Umi Listyaningsih<sup>1,2\*</sup>, Sonyaruri Satiti<sup>2</sup>, Eko Hadi Nurcahyo<sup>1</sup>, Faradisa Hilya Mumtaza<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Geografi Lingkungan, Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada

<sup>2</sup>Pusat Studi Kependudukan dan Kebijakan, Universitas Gadjah Mada

\*Korespondensi penulis: [umilis@ugm.ac.id](mailto:umilis@ugm.ac.id)

### ABSTRACT

*Fertility parameters used to measure the performance of population control policies are not always available at the regency/city level. However, estimating these parameters at this level is possible using population registration data. This source provides dynamic population data up to the lowest administrative level. Therefore, this paper aims to estimate fertility parameters using population registration data from the Yogyakarta City Population and Civil Registry Service. The estimation techniques used direct and indirect estimation methods. Furthermore, this study also gathered information from qualitative in-depth interviews with the Yogyakarta City Public and Civil Registration Office staff. The results showed that the calculation of fertility parameters using population registration data should be done with an indirect approach. Through calculating mortality levels, this study can estimate the crude and total birth rates at the sub-district level in Yogyakarta. It is shown that the calculation of the fertility parameters tends to be consistent between regions. However, before carrying out the calculation, the quality of the population registration data must be ascertained, and the number of residents de facto living in an area must be considered, even though juridically, they do not include the local population.*

*Keywords: fertility estimation, population registration, Yogyakarta*

### ABSTRAK

Parameter fertilitas yang digunakan untuk mengukur kinerja pengendalian kuantitas penduduk tidak selalu tersedia di level kabupaten/kota. Namun, estimasi parameter fertilitas pada level ini dapat dilakukan dengan menggunakan data registrasi penduduk. Data ini menyediakan informasi kependudukan yang dinamis dan memiliki informasi hingga level paling bawah yaitu desa atau kelurahan. Tulisan ini bertujuan melakukan estimasi parameter fertilitas dengan metode secara langsung dan tidak langsung dengan menggunakan sumber data sekunder dari data registrasi penduduk Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan penghitungan parameter fertilitas menggunakan data registrasi penduduk perlu dilakukan dengan pendekatan tidak langsung, yaitu melalui tahapan perhitungan level of mortality. Metode ini memungkinkan hasil perhitungan parameter fertilitas cenderung konsisten antarwilayah. Namun, kualitas data registrasi penduduk dan jumlah penduduk *de facto* di suatu wilayah perlu diperhatikan dalam tahapan perhitungan estimasi tersebut.

Kata kunci: estimasi fertilitas, registrasi penduduk, Yogyakarta



## PENDAHULUAN

Salah satu indikator yang umum digunakan untuk mengukur keberhasilan pengendalian pertumbuhan penduduk adalah tingkat fertilitas. Tingkat fertilitas dapat dilihat dari parameter fertilitas tahunan, seperti angka kelahiran kasar (*crude birth rate* - CBR), angka fertilitas umum (*general fertility rate* - GFR), angka fertilitas menurut umur (*age specific fertility rate* - ASFR), dan rasio anak terhadap perempuan usia subur (CWR). Selanjutnya, parameter fertilitas generasi umumnya dinyatakan dalam angka fertilitas total (*total fertility rate* - TFR), angka reproduksi bruto (*gross reproduction rate* - GRR), dan angka reproduksi neto (*net reproduction rate* - NRR). Parameter yang paling banyak digunakan dalam analisis dan perencanaan kebijakan kependudukan adalah ASFR dan TFR. Kedua parameter ini umumnya digunakan untuk mengetahui dinamika dan variasi fertilitas menurut provinsi.

Indikator ASFR dan TFR merupakan parameter fertilitas yang umum digunakan untuk mengetahui distribusi jumlah anak menurut umur dan total jumlah anak pada periode usia subur wanita (15–49 tahun). Parameter lain digunakan untuk mengetahui berapa jumlah anak yang selanjutnya akan dilahirkan apabila wanita tersebut telah mempunyai sejumlah anak tertentu, yaitu rasio progresi paritas (*parity progression ratio* - PPR). Berbagai faktor dapat memengaruhi tinggi rendahnya angka fertilitas di suatu daerah, seperti umur, umur perkawinan pertama, perceraian, penggunaan kontrasepsi, pengalaman mortalitas anak, jenis kelamin anak/nilai anak, pendidikan, dan pekerjaan (Tukiran, 1997).

Indikator fertilitas hingga tingkat provinsi umumnya tersedia dengan baik seiring pelaksanaan kegiatan pengumpulan data, seperti Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI), Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas), dan Survei Indikator Kinerja RPJMN (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional). Indikator fertilitas hingga tingkat kabupaten/kota juga dapat disajikan melalui hasil pengolahan data sensus penduduk. Sayangnya, sensus dilaksanakan hanya sepuluh tahun sekali.

Padahal, ketersediaan indikator fertilitas dibutuhkan setiap tahun untuk bahan perencanaan dan pengukuran kinerja pengendalian kuantitas penduduk. Hal ini menyebabkan parameter fertilitas terkini di tingkat kabupaten/kota, atau tingkat yang lebih rendah, jarang tersedia.

Berbagai metode penghitungan fertilitas, baik melalui estimasi langsung maupun tidak langsung, telah banyak ditemukan oleh para ahli demografi dan kependudukan. Beberapa metode tersebut termasuk seperti metode anak kandung, *reverse survival ratio*, dan riwayat kehamilan. Berbagai dokumen dan studi sebelumnya, seperti Bogue (1971), Iskandar (1977), Kasto (1995), Nilakusmawati (2009), Lembaga Demografi (1981), United Nations (1967, 1983), telah menjabarkan berbagai teknik dan pendekatan yang dapat digunakan untuk menghitung tingkat fertilitas. Setiap metode menggunakan data dasar dan asumsi berbeda sehingga hasil estimasi fertilitas tiap metode kadang berbeda pula. Berbagai faktor terkait kualitas data yang digunakan juga berpengaruh pada hasil estimasi. Sebagai contoh, kesalahan pelaporan umur anak dan ibunya, jarak kelahiran, bulan dan tahun kelahiran, kelengkapan cacah ibu dan anak, serta angka harapan hidup dapat memengaruhi hasil estimasi fertilitas. Terlepas dari berbagai keunggulan dan kelemahan dari tiap metode yang ada, metode anak kandung (*own child/OC*) adalah metode yang paling umum digunakan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) untuk mengukur tren fertilitas di Indonesia.

Salah satu parameter fertilitas yang dapat dihitung menggunakan metode langsung dan tidak langsung adalah TFR. Penghitungan TFR dengan metode langsung dapat dilakukan jika didukung oleh sistem registrasi vital, survei atau sensus yang mengumpulkan data kelahiran untuk estimasi angka fertilitas. Sayangnya, sistem registrasi di Indonesia belum dapat menghasilkan statistik vital yang valid dan reliabel. Sementara itu, penghitungan fertilitas melalui cara tidak langsung (*indirect estimation*) dapat menggunakan metode anak kandung. Metode ini diperkenalkan oleh Grabill dan Cho (1965) dan Cho dkk. (1986). Asumsi estimasi fertilitas dengan metode anak kandung adalah angka

fertilitas sebelum sensus atau survei kependudukan diperkirakan atas dasar tabulasi dari anak-anak yang tinggal bersama ibunya pada saat pencacahan dilakukan. Estimasi tidak langsung (*indirect estimation*) banyak digunakan di negara-negara yang belum melaksanakan pencatatan registrasi kelahiran dan kematian. Indrawati dkk. (2016) menyatakan bahwa metode anak kandung memiliki beberapa keunggulan, seperti perkiraan angka kelahiran dapat dirinci menurut umur tahunan dan tidak memerlukan banyak informasi/data. Informasi pokok yang diperlukan adalah jumlah anak yang tinggal bersama ibunya menurut umur. Namun, metode ini juga mempunyai beberapa kelemahan, seperti kealpaan/lupa jumlah anak, kesalahan pelaporan umur, dan kelebihan/kekurangan pencatatan anak maupun ibunya. Mortalitas, terutama mortalitas anak, juga dapat memengaruhi hasil perkiraan fertilitas. Oleh karena itu, metode anak kandung dapat digunakan dengan penyesuaian (*adjusted*) untuk menutupi kelemahan metode tersebut.

Di Indonesia, metode estimasi langsung dengan menggunakan data SDKI tahun 2012 mendapatkan nilai TFR sebesar 2,6. Perhitungan dengan metode yang sama pernah dilakukan untuk data Susenas 2010 dengan TFR sebesar 2,3 (BKKBN, 2013). Selain menggunakan data survei, estimasi parameter fertilitas dapat dilakukan dengan menggunakan data registrasi penduduk. Registrasi penduduk merupakan sumber data yang dinamis karena merekam setiap perubahan status kependudukan. Data registrasi penduduk juga memiliki cakupan wilayah yang sangat luas, bahkan mampu digunakan untuk analisis pada level desa atau dusun. Oleh karena itu, registrasi penduduk dapat menjadi sumber data ideal untuk perencanaan pembangunan berbasis kependudukan pada level kabupaten/kota, kecamatan, dan desa/kelurahan. Informasi yang terekam dalam registrasi penduduk meliputi umur, jenis kelamin, status perkawinan, pendidikan, pekerjaan, informasi kekerabatan, kelahiran, kematian, dan mutasi penduduk. Meskipun demikian, kualitas sumber data registrasi penduduk sangat dipengaruhi oleh partisipasi masyarakat dalam melaporkan tiap perubahan status kependudukan yang dialami.

Penghitungan parameter fertilitas di Indonesia dengan metode tidak langsung (*indirect estimation*) berbasis data registrasi penduduk masih sangat terbatas. Padahal, data yang tercatat dalam registrasi penduduk memiliki keunggulan dalam hal memungkinkan adanya perhitungan hingga level administrasi wilayah terendah. Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dijabarkan, tulisan ini bertujuan untuk melakukan estimasi perhitungan parameter fertilitas di Kota Yogyakarta berdasarkan data registrasi penduduk.

## METODE

Tulisan ini menggunakan data registrasi penduduk Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Yogyakarta tahun 2022 yang menyajikan data dasar umur tunggal pada level kecamatan. Data registrasi penduduk ini tersedia secara lengkap dengan kualitas data yang baik. Pada tahap analisis data, kajian ini menghitung TFR pada tingkat kecamatan melalui dua cara perhitungan CBR. Awalnya, CBR disusun berdasarkan angka kelahiran dari data hasil registrasi penduduk. Selanjutnya, estimasi CBR juga dilakukan berdasarkan tabel kematian (*life table*) Kota Yogyakarta yang diperoleh dari perhitungan *level of mortality* (LOM). Tabel kematian memberikan gambaran tentang sejarah kehidupan suatu kohor hipotesis yang berkurang jumlahnya secara berangsur karena kematian (Mantra, 2004). Tabel kematian mempunyai bentuk yang sederhana dan disusun berdasarkan tingkat kematian menurut umur (*age specific death rate*). Tabel kematian memungkinkan pengukuran keadaan kematian anggota kohor, misalnya jumlah individu yang masih bertahan hidup pada berbagai tingkat umur, harapan hidup sejak lahir, atau umur rata-rata yang dapat dicapai dari suatu kelompok penduduk tertentu. Tabel kematian dibuat berdasarkan asumsi bahwa (i) kohor berkurang secara berangsur-angsur karena kematian dan tidak ada migrasi masuk dan keluar (*closed cohort*), (ii) kematian anggota kohor menurut pola tertentu pada berbagai tingkat umur, serta (iii) kohor berasal dari radiks tertentu dan tingkat umur rata-rata orang meninggal mencapai pertengahan antara dua tingkat umur berturut-turut. Langkah terakhir

adalah perhitungan TFR menggunakan formula Bogue (1969) dari fungsi CBR.

Untuk melengkapi hasil analisis data registrasi penduduk, dalam kajian ini juga melakukan *in-depth interview* dengan staf Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Yogyakarta. Wawancara dilakukan dengan menggunakan panduan yang berisi pertanyaan terkait kelebihan dan kekurangan data registrasi penduduk.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Registrasi penduduk sebagai sumber data kependudukan yang ideal

Sistem administrasi kependudukan merupakan bagian tidak terpisahkan dari sistem administrasi pemerintahan dalam rangka pemberian perlindungan terhadap hak-hak individu, melalui pelayanan publik dalam bentuk penerbitan dokumen kependudukan. Sistem administrasi kependudukan diatur dalam UU No. 23 Tahun 2006 yang kemudian direvisi menjadi UU No. 24 Tahun 2013.

Registrasi penduduk merupakan salah satu sumber data yang dirujuk dalam sistem administrasi kependudukan di Indonesia. Registrasi penduduk dapat memberikan informasi yang akurat tentang penduduk, menjamin terpenuhinya hak dan kewajiban penduduk sebagai warga negara, dan menyediakan data kependudukan untuk berbagai kepentingan. Pembaruan data registrasi penduduk dilakukan saat adanya pelaporan perubahan status kependudukan. Dalam sistem ini, penduduk dan/atau rumah tangga harus melaporkan perubahan status kependudukannya, mulai dari tingkat RT, RW, sampai dusun. Apabila penduduk atau rumah tangga pasif melakukan pelaporan, kekurangan cacah penduduk dapat terjadi. Sifat pasif dalam melaporkan perubahan status kependudukan dapat menjadi kelemahan utama dari pelaksanaan registrasi penduduk.

Sebagai salah satu sumber data kependudukan, registrasi penduduk masih belum dimanfaatkan secara optimal. Salah satu penyebabnya adalah kualitas data yang rendah. Kondisi ini

dipengaruhi oleh oleh banyaknya kasus kekurangan cacah (*underreporting*) dan kelebihan cacah (*overreporting*) yang dijumpai. Oleh karena itu, penggunaan data ini perlu melalui proses evaluasi untuk menilai kualitas data yang akan digunakan. Tidak jarang pengguna data harus merapikan (*adjustment*) sebelum menganalisis data registrasi penduduk.

Untuk meningkatkan kualitas data registrasi penduduk, penduduk perlu proaktif dalam pelaporan status kependudukan yang bersifat dinamis, seperti kelahiran, kematian, mobilitas, perkawinan, perceraian, dan perubahan pekerjaan. Hal ini dikarenakan informasi ini umumnya tidak terjaring dalam sensus penduduk. Pencatatan dan pelaporan pada tingkat administrasi pemerintah terendah menjadi penting dalam situasi seperti ini. Oleh karena itu, sebagian besar formulir pencatatan administrasi kependudukan tersedia dengan lengkap di tingkat desa (Tukiran, 2010). Selain itu, kantor registrasi penduduk terbuka tiap hari kerja, bahkan banyak desa di Indonesia melayani pelaporan registrasi penduduk selama 24 jam.

Rendahnya kualitas data registrasi penduduk juga dipengaruhi oleh ketidaklengkapan informasi dalam sistem pelaporan individu atau rumah tangga. Mantra (2004) menyebutkan beberapa contoh ketidaklengkapan data, seperti tidak terlapornya bayi yang meninggal dunia beberapa menit setelah kelahirannya. Peristiwa ini seharusnya dicatatkan sebagai peristiwa kelahiran dan kematian, tetapi seringkali orang tua bayi tersebut tidak melaporkannya. Peristiwa kelahiran dan kematian juga sering tidak dilaporkan pada bayi meninggal dunia sebelum tali pusarnya putus. Ada pula peristiwa kelahiran yang tidak dilaporkan akibat jarak kantor desa yang terlalu jauh dari rumah ibu yang melahirkan. Bayi yang dilahirkan di luar pernikahan juga kemungkinan kecil akan dilaporkan. Di sisi lain, pelaporan peristiwa kematian umumnya lebih lengkap dibandingkan peristiwa kematian (Mantra, 2004). Hal ini dikarenakan kematian terjadi sekali selama hidup dan umumnya melibatkan orang lain di luar anggota keluarga. Perlu diperhatikan bahwa penduduk yang boleh mencatatkan adanya perubahan status kependudukan adalah

penduduk *de jure*. Situasi ini menyebabkan jumlah penduduk dari hasil sensus penduduk umumnya lebih banyak dibandingkan dengan yang tercatat di sistem registrasi penduduk.

Pemanfaatan data registrasi penduduk sebagai data dasar dapat ditujukan untuk perumusan program kerja dinas terkait. Sebagai contoh, penerbitan akta kelahiran dapat menjadi dasar bagi Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak untuk penyusunan program perlindungan hak anak. Informasi pada akta kelahiran juga berguna untuk meningkatkan tertib administrasi kependudukan, serta menunjang perencanaan, pengawasan dan pengendalian pembangunan. Status akta kelahiran juga digunakan sebagai dasar penyusunan program mereduksi kasus kehamilan tidak dikehendaki (*unwanted pregnancy*) dan anak di luar kawin, terutama pada kalangan remaja. Lahati dan Suleman (2020) mengemukakan beberapa keadaan yang mengakibatkan status anak di luar kawin. Bisa jadi anak tersebut lahir dalam perkawinan yang tidak dicatatkan, tetapi perkawinan tersebut sah secara agama (misalnya perkawinan siri). Ada pula anak yang lahir dari orang tua yang tidak memiliki hubungan perkawinan (ibu hamil di luar nikah dan tidak menikah dengan ayah biologis si anak).

Data registrasi dapat digunakan untuk perencanaan pendidikan (Priyono, 1992). Data registrasi dapat memberikan informasi jumlah penduduk umur sekolah dasar, menengah, dan atas. Berdasarkan informasi tersebut, kebutuhan sarana pendidikan menurut jenjang pendidikan dan jumlah tenaga pendidikan yang dibutuhkan dapat diidentifikasi. Informasi tersebut dibutuhkan sebagai dasar evaluasi capaian kinerja kebijakan pendidikan. Selain itu, data registrasi dapat digunakan untuk perencanaan ketenagakerjaan. Informasi kegiatan utama penduduk dapat digunakan untuk mengidentifikasi jumlah penduduk yang bekerja dan jumlah penduduk pencari kerja atau pengangguran terbuka.

Selanjutnya, data vital yang terekam juga dapat digunakan untuk penyusunan program pelayanan kesehatan. Sebagai contoh, informasi catatan lahir mati (*stillbirth*) dapat digunakan sebagai

dasar Dinas Kesehatan merumuskan program pelayanan kesehatan kehamilan atau persalinan. Surat keterangan kematian pada peristiwa lahir mati juga dapat dijadikan sebagai salah satu referensi program peningkatan derajat kesehatan masyarakat. Tidak hanya itu, data registrasi penduduk memungkinkan perhitungan parameter demografi secara langsung. Jumlah penduduk menurut kelompok umur yang tercatat dalam data registrasi penduduk memungkinkan perhitungan angka kelahiran kasar yang pada akhirnya bisa dikonversi menjadi *total fertility rate*.

Data registrasi penduduk juga dapat digunakan untuk peningkatan pelayanan publik. Sebagai contoh, data jumlah penduduk yang terdaftar di suatu wilayah dapat membantu peningkatan pelayanan pengurusan dokumen kependudukan, seperti Kartu Tanda Penduduk (KTP) dan Kartu Keluarga (KK). Data penduduk menurut umur yang berpotensi melakukan pengurusan dokumen tersebut dapat membantu perkiraan kebutuhan ruang, petugas, atau formulir isian yang diperlukan agar visi pelayanan prima dapat terpenuhi. Selanjutnya, data registrasi penduduk memungkinkan perumusan program kerja pemerintah secara detail, perhitungan sasaran dan anggaran program yang lebih tepat dan terukur, serta kemudahan dalam melakukan monitoring dan evaluasi program. Data registrasi penduduk juga memiliki fungsi strategis dalam kepentingan politik. Perkiraan jumlah pemilih potensial dalam pemilihan umum (pemilu) merupakan informasi penting bagi partai politik dan pemerintah daerah dalam mensukseskan pesta demokrasi. Data registrasi dapat memberikan informasi jumlah penduduk berdasarkan identitas formal termasuk alamat domisili. Penegakan hukum dan pencegahan perilaku kriminal juga dapat dilakukan dengan pelacakan data individu yang terekam dalam database registrasi penduduk.

Hasil *in-depth interview* dengan staf Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Yogyakarta menegaskan kelebihan data registrasi penduduk dibandingkan sumber data kependudukan lainnya, seperti sensus dan survei. Ketersediaan informasi kependudukan hingga tingkat administrasi wilayah terendah menjadi

nilai lebih dari data registrasi penduduk. Namun, tingkat akurasi dan validitas sumber data ini masih diragukan meskipun terdapat mekanisme *adjustment* data. Data registrasi penduduk juga diasumsikan tanggap terhadap perubahan kondisi sosial demografis sehingga dapat menjadi dasar untuk melakukan perencanaan pembangunan daerah. Mekanisme pencatatan informasi kependudukan yang tidak terlalu rumit dalam registrasi penduduk memungkinkan perumusan program kerja yang responsif terhadap kondisi masyarakat.

### Estimasi parameter fertilitas menggunakan data registrasi penduduk

Fertilitas merupakan salah satu komponen demografi yang perlu diperhatikan karena terkait dengan perkembangan kondisi sosial ekonomi masyarakat (Bollen dkk., 2001; Goldstein dkk., 2009; Gotmark & Anderson, 2020). Tingkat fertilitas pada suatu kelompok penduduk bergantung pada beberapa faktor, seperti struktur umur, tingkat pendidikan, usia perkawinan pertama, jumlah perkawinan, partisipasi perempuan dalam lapangan pekerjaan, penggunaan alat kontrasepsi, dan tingkat kesejahteraan (Sinaga & Hardiani, 2017). Menurut Arsyad dan Nurhayati (2017), faktor-faktor yang juga berpengaruh pada tingkat fertilitas meliputi indeks kekayaan, jumlah anak mati, keterpaparan media, kontak dengan petugas Keluarga Berencana (KB), pendapat suami terhadap KB, hubungan seksual pertama kali, segera melakukan hubungan seksual setelah melahirkan, umur melahirkan pertama, infertilitas/ketidaksuburan, dan keguguran/aborsi. Sebelas variabel ini memberikan kontribusi terhadap jumlah anak yang dilahirkan oleh seorang perempuan usia subur sebesar 66%.

CBR merupakan salah satu ukuran kelahiran yang paling sering digunakan. Hal ini dikarenakan proses perhitungannya hanya melibatkan dua komponen, yaitu jumlah kelahiran dan jumlah penduduk pertengahan tahun. CBR dihitung berdasarkan jumlah kelahiran pada tahun tertentu dibagi jumlah penduduk pada pertengahan tahun yang sama. CBR disebut sebagai parameter kelahiran kasar

karena jumlah kelahiran tidak dikaitkan secara langsung dengan penduduk wanita, tetapi dikaitkan dengan jumlah penduduk secara keseluruhan (Brown, 1997).

Ukuran fertilitas selanjutnya adalah ASFR yang merupakan ukuran fertilitas pada wanita pada kelompok umur tertentu. Hasil perhitungan ASFR umumnya menunjukkan jumlah kelahiran selama jangka waktu tertentu bervariasi menurut umur ibu. Sebagai contoh, fertilitas kelompok umur 15–19 tahun berbeda dengan kelompok umur lainnya, bahkan angka fertilitas pada kelompok ini cenderung *underreported*. Kekurangan cacah juga berpeluang terjadi pada kelompok umur 40–44 dan 45–49 tahun. Total dari ASFR dapat dinyatakan sebagai TFR. TFR versi ASFR cukup ideal, namun keterbatasan informasi kelahiran menurut kelompok umur perempuan 15-49 tahun menjadi kendala penghitungan TFR melalui metode ini.

Tulisan ini menghitung parameter fertilitas berupa CBR dan TFR menggunakan data registrasi penduduk Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Yogyakarta yang bersifat dinamis dan memiliki cakupan yang luas. Sumber data ini menyediakan informasi jumlah penduduk menurut umur tunggal. Informasi ini memungkinkan perhitungan jumlah kelahiran yang diukur melalui jumlah penduduk umur 0 tahun terdefinisi. Jumlah penduduk 0 tahun menurut jenis kelamin dapat diasumsikan sebagai jumlah kelahiran pada tahun tertentu. CBR selanjutnya dihitung dengan menggunakan formula berikut:

$$CBR(t) = \frac{B(t)(Penduduk\ 0\ tahun)}{Pt(Penduduk\ Pertengahan\ Tahun)} \times 1000$$

Keterangan:

CBR (t) = angka kelahiran total menurut jumlah penduduk pertengahan tahun

B(t) = Jumlah kelahiran pada tahun tertentu yakni jumlah penduduk 0 tahun

P(t) = Jumlah penduduk pada pertengahan tahun tertentu

Metode perhitungan ini memiliki kelemahan yaitu semua penduduk dianggap mampu dan dapat melahirkan. Padahal, hanya penduduk

perempuan pada kelompok umur tertentu yang dapat melahirkan. Oleh karena itu, perhitungan CBR dapat dikonversikan menjadi TFR dengan menggunakan koefisien Bouge dengan formula sebagai berikut.

$$\text{TFR} = 137,94 \text{ CBR} \pm 106,16$$

Hasil perhitungan kelahiran di Kota Yogyakarta disajikan pada Tabel 1. Dapat dicermati bahwa Kecamatan Danurejan memiliki angka kelahiran

paling tinggi dibandingkan dengan kecamatan lainnya di kota ini. Sebaliknya, Kecamatan Pakualaman memiliki angka fertilitas terendah. Tingginya angka fertilitas di Kecamatan Danurejan dapat dikaitkan dengan jumlah penduduk perempuan umur 15–49 tahun yang mencapai 52% di kecamatan ini. Dengan kata lain, lebih dari separuh perempuan yang tinggal di Kecamatan Danurejan berada dalam usia reproduksi (15–49 tahun).

**Tabel 1. CBR dan TFR di tingkat kecamatan berdasarkan data registrasi penduduk Kota Yogyakarta tahun 2022**

Kecamatan	CBR	TFR
Tegalrejo	9,61	1,22
Jetis	9,15	1,15
Gondokusuman	8,96	1,13
Danurejan	17,71	2,34
Gedongtengen	8,30	1,04
Ngampilan	9,90	1,26
Wirobrajan	8,81	1,11
Mantrijeron	9,27	1,17
Kraton	8,57	1,08
Gondomanan	9,37	1,19
Pakualaman	7,89	0,98
Mergangsan	9,47	1,20
Umbulharjo	10,24	1,31
Kotagede	10,80	1,38

Sumber: Olah data Registrasi Penduduk Kota Yogyakarta, 2022

Keterlibatan perempuan dalam pasar kerja juga dapat memengaruhi tingkat fertilitas di suatu wilayah. Perempuan bekerja cenderung menganggap kehadiran anak sebagai beban dalam hidupnya. Keterlibatan mereka dalam dunia kerja telah mengantarkan mereka dalam persimpangan antara dunia domestik dan publik yang dapat menguras waktu, perhatian, dan beban fisiknya. Kondisi ini dapat menjadi dasar seorang perempuan mengambil keputusan pembatasan jumlah kelahiran (Stier & Kaplan, 2020). Hubungan negatif antara fertilitas dan partisipasi tenaga kerja perempuan telah dikaji oleh Angrist dan Evans (1998), Cruces dan Galiani (2007), serta Daouli dkk. (2009). Secara khusus, kajian Angrist dan Evans (1998) menyatakan bahwa kemampuan menghasilkan keturunan yang merupakan sifat endogen dari fertilitas terkait erat dengan ketersediaan tenaga

kerja perempuan. Namun, Bloom dkk. (2009) juga menemukan bahwa fertilitas berpengaruh negatif terhadap ketersediaan pekerja perempuan. Selanjutnya, fertilitas dan partisipasi tenaga kerja perempuan juga ditengarai memiliki hubungan kausalitas dua arah (Engelhardt dkk., 2004; Mishra & Smyth, 2010).

Secara tradisional, peran perempuan masih dikaitkan dengan kegiatan domestik, seperti mengasuh anak dan mengurus rumah tangga. Namun, seiring dengan perkembangan masyarakat yang semakin kompleks, peran perempuan pun turut bergeser. Hal ini terlihat dari perkembangan peran kaum perempuan dalam kegiatan ekonomi dan publik. Masuknya perempuan dalam sektor publik umumnya dikaitkan dengan keadaan ekonomi rumah tangga

dan kemiskinan. Tuntutan sosial dan ekonomi rumah tangga yang cukup berat mendorong perempuan untuk mencari nafkah bagi keluarganya (Tuwu, 2018). Manning (1998 dalam Ogawa & Akter, 2007) menyatakan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan perempuan dan diikuti oleh menurunnya fertilitas, penundaan waktu pernikahan, akses yang mudah terhadap fasilitas penitipan anak, dan semakin fleksibel peraturan dalam bekerja adalah faktor-faktor yang membuat partisipasi perempuan dalam pasar tenaga kerja meningkat.

Indonesia, seperti halnya negara-negara lain di dunia, mengalami tren penurunan tingkat fertilitas total dan kenaikan tingkat partisipasi angkatan kerja perempuan. Tingkat fertilitas total pada tahun 1970 sebesar 5,4 dan menurun menjadi 2,2 pada tahun 2020. Sementara itu, tingkat partisipasi tenaga kerja perempuan pada tahun 1990 sekitar 50,4% dari seluruh penduduk perempuan berusia 15 tahun ke atas, dan meningkat menjadi 53,2% pada tahun 2020. Peningkatan ini disebabkan oleh dua faktor utama yaitu dari sisi penawaran dan permintaan. Dari sisi penawaran, peningkatan partisipasi tenaga kerja perempuan disebabkan oleh tingkat pendidikan perempuan yang semakin membaik disertai menurunnya angka kelahiran. Dari sisi permintaan, perkembangan sektor industri memerlukan tenaga kerja perempuan. Makin meningkatnya kebutuhan hidup ikut mendorong perempuan untuk membantu perekonomian keluarga (Hakim, 2011). Selanjutnya, fertilitas tidak hanya terbatas pada menghasilkan keturunan (*childbearing*), tetapi juga merawat dan mengasuh anak (*childrearing*) sampai dewasa. Kondisi ini turut memicu hubungan negatif antara fertilitas dan partisipasi tenaga kerja perempuan (Bernhardt, 1993 dalam Brewster & Rindfuss, 2000). Menurut Becker (1960), seorang anak dilihat dari sisi ekonomi dapat dianggap sebagai barang konsumsi yang memberikan suatu kepuasan (*utility*) tertentu bagi orang tua. Secara ekonomi, fertilitas dipengaruhi oleh pendapatan keluarga, biaya memiliki anak, dan selera.

Di Indonesia, partisipasi tenaga kerja perempuan dipengaruhi oleh faktor sosio-demografi, ekonomi, dan budaya. Widarti (1998)

mengemukakan tiga kondisi perempuan memasuki pasar tenaga kerja, yaitu *enabling condition* (seperti jumlah dan usia anak), *facilitating condition* (seperti pendidikan atau pelatihan, pengalaman kerja, dan kondisi pasar tenaga kerja lokal), serta *precipitating condition* (seperti ketidakpuasan terhadap penghasilan keluarga dan ketidakpuasan personal). Pungan (2016) mengemukakan bahwa partisipasi angkatan kerja mempunyai pengaruh negatif terhadap fertilitas. Bloom dkk. (2009) menyatakan bahwa adanya tambahan anak akan mengurangi partisipasi wanita dalam pasar tenaga kerja wanita 20–44 tahun antara 5–10 persen poin. Hal ini mengimplikasikan bahwa masing-masing kelahiran akan mengurangi penawaran tenaga kerja wanita selama dua tahun masa reproduksinya. Pemahaman terkait pengaruh partisipasi angkatan kerja perempuan terkait erat dengan latar belakang pendidikan mereka. Perempuan terdidik akan mendapatkan pekerjaan yang lebih baik dan cenderung pada sektor formal. Pekerja sektor formal lebih menghendaki kualifikasi yang jelas. Perempuan yang berhasil masuk dalam sektor formal memiliki kualitas lebih baik dibandingkan dengan pekerja perempuan yang masuk pada sektor informal (Abraham dkk., 2017; Bago dkk., 2022).

### **Estimasi parameter fertilitas menggunakan tabel kematian**

*Life table* adalah daftar yang berisi riwayat kehidupan suatu penduduk menurut umur yang menerangkan riwayat suatu kelompok. Tabel kematian pada umumnya dihitung berdasarkan rata-rata jumlah anak lahir hidup dan rata-rata jumlah anak masih hidup (United Nations, 1982). Data angka harapan hidup yang tersedia digunakan untuk menghitung (LOM). Perhitungan tabel kematian tersebut dilakukan dengan pendekatan interpolasi. Interpolasi merupakan suatu metode atau fungsi matematika untuk menduga nilai pada lokasi-lokasi yang datanya tidak tersedia (Fahmi & Karpen, 2018). Tabel 2 menyajikan estimasi angka harapan hidup Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yang dihitung melalui tahapan berikut.

1. Melihat nilai angka harapan hidup laki-laki dan perempuan sesuai dengan angka harapan hidup hasil publikasi BPS. Dalam kajian ini ditentukan angka harapan hidup perempuan 76,890 dan angka harapan hidup laki-laki 73,270.
2. Melakukan interpolasi level Coale Demeny berdasarkan angka harapan hidup yang sesuai menurut laki-laki dan perempuan
3. Melakukan penghitungan rata-rata LOM laki-laki dan LOM perempuan.

**Tabel 2. Perhitungan LOM Kota Yogyakarta berdasarkan Angka Harapan Hidup (e0)**

	e0 Laki-Laki	e0 Perempuan
Level 23	71,204	75,000
Level 24	73,905	77,500
e0 2021	73,270	76,890
Level laki-laki	23,571	
Level perempuan	23,831	
Level Yogyakarta	23,701	

Tabel 2 menunjukkan bahwa LOM Kota Yogyakarta sebesar 23,701. Selanjutnya,

berdasarkan data dasar LOM, jumlah penduduk 0–4 tahun dan probabilitas orang yang bertahan hidup menurut kelompok umur (Px), CBR, dan TFR Kota Yogyakarta dapat dihitung (Tabel 3).

**Tabel 3. Tahapan penghitungan parameter fertilitas berdasarkan LOM**

	Level 23	Level 24
Px laki-laki	0,97720	0,98598
Px perempuan	0,98379	0,99057
Penduduk 0–4 laki-laki	12987	
Penduduk 0–4 perempuan	12400	
Kelahiran laki-laki per tahun	2646,168	
Kelahiran perempuan per tahun	2512,236	
Kelahiran total per tahun	5158,404	
Jumlah penduduk	413603	
CBR per 1000 penduduk	12,47187	
TFR	1,6	

Sumber: Olah data Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Yogyakarta

Setelah dilakukan penghitungan CBR dan TFR dengan menggunakan data dasar LOM, jumlah penduduk 0–4 tahun dan probabilitas orang yang bertahan hidup menurut kelompok umur (Px), estimasi CBR dan TFT menurut kecamatan di Kota Yogyakarta dapat dilakukan (Tabel 4).

**Tabel 4. Hasil penghitungan CBR dan TFR menurut Kecamatan di Kota Yogyakarta berdasarkan LOM**

Kecamatan	P(0–4)	Jumlah penduduk	Kelahiran	CBR	TFR
Tegalrejo	2341	37158	476,99	12,84	1,66
Jetis	1607	27117	327,43	12,07	1,56
Gondokusuman	2423	42522	493,70	11,61	1,50
Danurejan	1226	21274	249,80	11,74	1,51
Gedongtengen	1078	19876	219,65	11,05	1,42
Ngampilan	1176	18586	239,62	12,89	1,67
Wirobrajan	1759	27931	358,41	12,83	1,66
Mantrijeron	2112	35388	430,33	12,16	1,57
Kraton	1248	21935	254,29	11,59	1,49
Gondomanan	875	15041	178,29	11,85	1,53
Pakualaman	603	10777	122,86	11,40	1,47
Mergangsan	1924	32100	392,02	12,21	1,58
Umbulharjo	4685	69817	954,59	13,67	1,78
Kotagede	2330	34081	474,75	13,93	1,82

Sumber: Olah data Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Yogyakarta

Tabel 4 menunjukkan bahwa angka TFR pada level kecamatan di Kota Yogyakarta cukup rendah dan berada di bawah net replacement level (2,1). Kondisi ini memerlukan perhatian penting, terutama terkait dengan mempertahankan angka fertilitas agar tidak terus mengalami penurunan. Pencapaian kondisi penduduk tumbuh seimbang (PTS) harus diwujudkan agar dampak negatif dari rendahnya tingkat fertilitas tidak terjadi, misalnya penuaan penduduk yang cepat, kurangnya angkatan kerja di masa depan, peningkatan rasio ketergantungan lansia, dan feminisasi pada kelompok usia tua/lansia. Untuk mencapai kondisi PTS, TFR diharapkan sama dengan 2,1 per perempuan atau net reproduction rate (angka reproduksi neto) sebesar 1 per perempuan. Kondisi ini perlu dicapai mengingat penduduk merupakan modal dasar pembangunan.

Rendahnya angka fertilitas versi data registrasi penduduk baik dengan perhitungan secara langsung maupun secara tidak langsung melalui LOM disebabkan karena penduduk yang dimaksud dalam data registrasi penduduk adalah penduduk yang secara yuridis merupakan penduduk Kota Yogyakarta. Penduduk yuridis tersebut bisa jadi tidak tinggal di Kota Yogyakarta. Kondisi sebaliknya pun dapat terjadi penduduk yang tinggal di Kota Yogyakarta secara faktual tidak termasuk dalam perhitungan ini karena tidak memiliki KTP sebagai indikator formal atau yuridis tinggal pada suatu wilayah. Padahal, perhitungan fertilitas perlu mempertimbangkan penduduk yang secara faktual tinggal pada suatu wilayah, termasuk mereka yang tidak memiliki dokumen resmi kependudukan seperti KK.

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Yogyakarta mampu menyediakan informasi penduduk tidak tetap yang tinggal di wilayah ini. Oleh karena itu, penghitungan parameter fertilitas bisa dilakukan dengan menggunakan data registrasi penduduk yang bersumber dari instansi tersebut. Namun, kualitas data ini perlu diperhatikan. Sumber data ini dapat memiliki kualitas data yang rendah akibat kurangnya kesadaran penduduk untuk melaporkan kejadian demografis sehingga menyebabkan kekurangan cacah (*underreporting*). Selain itu, petugas yang

mengumpulkan data untuk registrasi penduduk umumnya tidak memiliki tingkat pendidikan yang memadai. Kemanfaatan data belum menjadi isu pemikiran para petugas tersebut sehingga mereka tidak merasa terbebani jika tidak melakukan pembaruan informasi kependudukan. Konsep-konsep yang tertuang dalam daftar pertanyaan juga tidak dipahami dengan baik sehingga dijumpai tafsir yang berbeda oleh pihak petugas dan dapat menyebabkan ketidakakuratan dalam proses pencacahan.

Faktor lainnya yang dapat memengaruhi rendahnya kualitas data registrasi penduduk adalah belum ditegakkannya sanksi tegas kepada masyarakat ketika tidak melaporkan perubahan demografi yang dialami. Hasil perhitungan TFR dengan metode registrasi penduduk yang lebih rendah dibandingkan dengan hasil perhitungan menggunakan sumber data lainnya mengimplikasikan pentingnya diskusi konsep *de facto* dan *de jure* dalam penggunaan informasi kependudukan untuk perencanaan pembangunan. Penduduk berbasis registrasi belum tentu tinggal pada wilayah yang tertera pada dokumen kependudukannya (KTP dan KK). Kondisi ini tentu saja dapat menyebabkan perencanaan pembangunan berbasis layanan kurang tepat. Tidak menutup kemungkinan jumlah penduduk yang direncanakan jauh lebih sedikit dibandingkan informasi demografi yang diberikan. Sebagai contoh, jumlah penduduk lansia pada suatu wilayah digunakan untuk perencanaan lingkungan ramah lansia. Kondisi bisa sangat tidak tepat karena lansia telah tinggal bersama anaknya di luar wilayah KTP. Pembaruan basis data kependudukan berdasarkan kondisi faktual perlu dilakukan agar dapat menjadi landasan dalam penyusunan kebijakan pembangunan setempat.

## KESIMPULAN

Perencanaan pembangunan kependudukan membutuhkan proses perencanaan berbasis data. Namun, tidak semua parameter yang dibutuhkan dalam perencanaan pembangunan kependudukan tersedia pada level kabupaten/kota hingga level kecamatan. Kajian ini melakukan penghitungan parameter fertilitas hingga level kecamatan menggunakan data registrasi penduduk dengan

metode langsung (*direct estimate*) dengan konversi nilai TFR dari perhitungan CBR dan metode tidak langsung (*indirect estimate*) dengan menentukan LOM level kecamatan atau kabupaten/kota. Hasil penghitungan CBR secara tidak langsung juga dikonversi menjadi TFR dengan menggunakan formula Bogue.

Penghitungan parameter fertilitas dengan menggunakan data registrasi penduduk dapat dilakukan asalkan kualitas datanya memadai. Registrasi penduduk dapat menjadi sumber data yang ideal sebab sumber data ini mencakup informasi hingga unit administrasi wilayah terkecil, yaitu desa/kelurahan. Registrasi penduduk juga dilaksanakan secara kontinu dan dapat dimanfaatkan sepanjang waktu. Meskipun demikian, perlu dicermati bahwa registrasi penduduk merupakan pencatatan penduduk yang berbasis yuridis. Agar dapat melakukan proses perencanaan pembangunan yang tepat, perhitungan parameter fertilitas di tingkat administrasi wilayah terendah perlu pula mempertimbangkan jumlah penduduk yang tinggal secara faktual.

## KESIMPULAN

Perencanaan pembangunan kependudukan membutuhkan proses perencanaan berbasis data. Namun, tidak semua parameter yang dibutuhkan dalam perencanaan pembangunan kependudukan tersedia pada level kabupaten/kota hingga level kecamatan. Kajian ini melakukan penghitungan parameter fertilitas hingga level kecamatan menggunakan data registrasi penduduk dengan metode langsung (*direct estimate*) dengan konversi nilai TFR dari perhitungan CBR dan metode tidak langsung (*indirect estimate*) dengan menentukan LOM level kecamatan atau kabupaten. Hasil penghitungan CBR secara tidak langsung juga dikonversi menjadi TFR dengan menggunakan formula Bogue.

Penghitungan parameter fertilitas dengan menggunakan data registrasi penduduk dapat dilakukan asalkan kualitas datanya memadai. Registrasi penduduk dapat menjadi sumber data yang ideal sebab sumber data ini mencakup informasi hingga unit administrasi wilayah

terkecil, yaitu desa/kelurahan. Registrasi penduduk juga dilaksanakan secara kontinu dan dapat dimanfaatkan sepanjang waktu. Meskipun begitu, perlu dicermati bahwa registrasi penduduk merupakan pencatatan penduduk yang berbasis yuridis. Agar dapat melakukan proses perencanaan pembangunan yang tepat, perhitungan parameter fertilitas di tingkat administrasi wilayah terendah perlu pula mempertimbangkan jumlah penduduk yang tinggal secara faktual.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, A. Y., Ohemeng, F. N. A., & Ohemeng, W. (2017). Female labour force participation: Evidence from Ghana. *International Journal of Social Economics*, 44(11), 1489-1505. <https://doi.org/10.1108/IJSE-06-2015-0159>
- Angrist, J. D., & Evans, W. N. (1998). Children and their parents' labor supply: Evidence from exogenous variation in family size. *The American Economic Review*, 88(3), 450-477. <https://www.jstor.org/stable/116844>
- Arsyad, S. S., & Nurhayati, S. (2017). Determinan fertilitas di Indonesia. *Jurnal Kependudukan Indonesia*, 11(1), 1-14. <https://doi.org/10.14203/jki.v11i1.65>
- BKKBN [Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional]. (2013). *Penyajian TFR kabupaten dan kota: Data Susenas 2010*. BKKBN.
- Bago, J. L., Souratiè, W. D. M., Ouèdraogo, E., & Zahonogo, P. (2022). Human capital and women's informal work: Theory and evidence. *Journal of Economic Development*, 47(3), 1-28. <https://jed.cau.ac.kr/archives/47-3/47-3-1.pdf>
- Becker, G. S. (1960). *An economic analysis of fertility*. Columbia University Press. <https://www.nber.org/system/files/chapter/c2387/c2387.pdf>

- Bogue, D. J. (1969). *Principle of demography*. John Wiley and Sons. Inc.
- Bogue, D. J. (1971). *Demographic techniques of fertility analysis*. Community and Family Study Centre University of Chicago.
- Bollen, K. A., Glanville, J. L., & Stecklov, G. (2001). Socioeconomic status and class in studies of fertility and health in developing countries. *Annual Review of Sociology*, 27(1), 153-185. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.27.1.153>
- Bloom, D. E., Canning, D., Fink, G., & Finlay, J. E. (2009). Fertility, female labor force participation, and the demographic dividend. *Journal of Economic Growth*, 14, 79-101. <https://doi.org/10.1007/s10887-009-9039-9>
- Brewster, K. L., & Rindfuss, R. R. (2000). Fertility and women's employment in industrialized nations. *Annual Review of Sociology*, 26, 271-296. <https://www.jstor.org/stable/223445>
- Brown, R. I. (1997). *Introduction to mathematics of demography*. Actex Publication.
- Cho, L.J., Retherford, R.D., & Choe, M.K. (1986). *The own-children method of fertility estimation: Applications in historical demography*. Editrice Universitaria Udine.
- Cruces, G., & Galiani, S. (2007). Fertility and female labor supply in Latin America: New causal evidence. *Labour Economics*, 14(3), 565-573. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2005.10.006>
- Daouli, J., Demoussis, M., & Giannakopoulos, N. (2009). Sibling-sex composition and its effects on fertility and labor supply of Greek mothers. *Economics Letters*, 102(3), 189-191. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2009.01.002>
- Engelhardt, H., Kögel, T., & Prskawetz, A. (2004). Fertility and women's employment reconsidered: A macro-level time-series analysis for developed countries, 1960-2000. *Population Studies*, 58(1), 109-120. <https://www.jstor.org/stable/4148251>
- Fahmi, F., & Karpen. (2018). Penerapan metode interpolasi untuk proyeksi pertumbuhan penduduk di Provinsi Riau. *SATIN - Sains dan Teknologi Informasi*, 4(1), 11-19. <https://dx.doi.org/10.33372/stn.v4i1.296>
- Goldstein, J. R., Sobotka, T., & Jasilioniene, A. (2009). The end of "lowest-low" fertility? *Population Development Review*, 35(4), 663-699. <http://www.jstor.org/stable/25593682>
- Gotmark, F., & Andersson, M. (2020). Human fertility in relation to education, economy, religion, contraception, and family planning program. *BMC Public Health*, 20(1), 265. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-8331-7>
- Grabill, W. H., & Cho, L. J. (1965). Methodology for the measurement of current fertility from population data on young children. *Demography*, 2(1), 50-73. <https://doi.org/10.2307/2060106>
- Hakim, L. (2011). Perkembangan tenaga kerja wanita di sektor informal: Hasil analisa dan proxy data Sensus Penduduk. *Among Makarti Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 4(1), 20-32. <http://dx.doi.org/10.52353/ama.v4i1.31>
- Indrawati, L., Hapsari, D., & Nainggolan, O. (2016). Perhitungan fertilitas menggunakan metode anak kandung: Analisis lanjut data Riskesdas 2013. *Populasi*, 24(2), 67-79. <https://doi.org/10.22146/jp.27230>
- Iskandar. (1977). *Demografi teknik*. Lembaga Demografi Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Kasto. (1995). *Handout teknik demografi*. Program Studi Kependudukan Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada.
- Lahati, N. M., & Suleman, Z. (2020). Penerbitan akta kelahiran anak di luar perkawinan. As-

- Syams: *Journal Hukum Islam*, 1(1), 91-101.  
<https://ejournal.iaingorontalo.ac.id/index.php/AS-SYAMS/article/view/139/91>
- Lembaga Demografi. (1981). *Dasar-dasar demografi*. Lembaga Demografi Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Mantra, I. B. (2004). *Demografi umum*. Pustaka Pelajar.
- Mishra, V. & Smyth, R. (2010). Female labor force participation and total fertility rates in the OECD: New evidence from panel cointegration and Granger causality testing. *Journal of Economics and Business*, 62(1), 48-64.  
<https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2009.07.006>
- Nilakusmawati, D. P. E. (2009). *Matematika populasi*. Udayana University Press.
- Ogawa, K., & Akter, M. (2007). Female labor force participation in Indonesia. *Journal of International Cooperation Studies*, 14(3), 71-108.
- Priyono. (1992). Seluk beluk registrasi penduduk dan perannya dalam perencanaan pembangunan kependudukan. *Forum Geografi*, 6(1), 33-45.  
<https://doi.org/10.23917/forgeo.v6i1.4691>
- Pungan, Y. (2016). Analisis fertilitas pada wanita bekerja di Kota Palangkaraya. *Al Kalam Jurnal Komunikasi Bisnis dan Manajemen*, 3(6), 79-94. <http://dx.doi.org/10.31602/al-kalam.v3i2.734>
- Sinaga, L., & Hardiani, P. H. P. (2017). Faktor-Faktor yang memengaruhi tingkat fertilitas di perdesaan (Studi pada Desa Pelayangan Kecamatan Muara Tembesi Kabupaten Batanghari). *Jurnal Paradigma Ekonomika*, 12(1), 41-47.  
<https://doi.org/10.22437/paradigma.v12i1.3933>
- Stier, H., & Kaplan, A. (2020). Are children a joy or a burden? Individual- and macro-level characteristics and the perception of children. *European Journal of Population*, 36(2), 387-413.  
<https://doi.org/10.1007/s10680-019-09535-y>
- Tukiran. (1997). *Analisis fertilitas di Indonesia dari data sekunder*. Pusat Penelitian Kependudukan Universitas Gadjah Mada.
- Tukiran. (2010). *Materi pokok kependudukan*. Universitas Terbuka.
- Tuwu, D. (2018). Peran pekerja perempuan dalam memenuhi ekonomi keluarga: Dari peran domestik menuju sektor publik. *Al Izzah: Jurnal Hasil-Hasil Penelitian*, 13(1), 63-76.  
<http://dx.doi.org/10.31332/ai.v13i1.872>
- United Nations. (1967). *Manual IV: Methods of estimating basic demographic measures from incomplete data*. United Nations.
- United Nations (1982). *Model life tables for developing countries*. United Nations.
- United Nations. (1983). *Manual X: Indirect technique for demographic estimation*. United Nations.
- Widarti, D. (1998). Determinants of labour force participation by married women: The case of Jakarta. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 34(2), 93-120.  
<https://doi.org/10.1080/00074919812331337350>

