

POLA FERTILITAS WANITA USIA SUBUR DI INDONESIA: PERBANDINGAN TIGA SURVEI DEMOGRAFI DAN KESEHATAN INDONESIA (2002, 2007 DAN 2012)

Sukim¹, Rudi Salam²

Politeknik Statistika STIS
e-mail: ¹sukim@stis.ac.id, ²rudisalam@stis.ac.id

Abstrak

Tingkat fertilitas merupakan salah satu faktor demografi yang paling menentukan dalam penurunan tingkat pertumbuhan penduduk di Indonesia. Salah satu ukuran fertilitas adalah *Total Fertility Rate* (TFR). Selama 20 tahun terakhir diketahui laju pertumbuhan penduduk di Indonesia stagnan pada angka 1,49 persen. Oleh karenanya, penelitian ini bertujuan mengkaji pola TFR selama periode 20 tahun terakhir berdasarkan tiga Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2002, 2007 dan 2012. Metode yang digunakan adalah Regresi data count. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari ketiga SDKI tersebut, tanda koefisiennya adalah sama untuk semua variabel penjelas kecuali pada SDKI 2007 yaitu pada variabel tempat tinggal yang berbeda dengan SDKI 2002 dan 2012. Sejalan dengan temuan ini perlu studi lebih lanjut untuk mencari teori yang dapat menjelaskan temuan empirik tersebut.

Kata kunci: Fertilitas, TFR, SDKI, regresi data *count*

Abstract

Fertility rate is one of the most decisive demographic factors in the decline in the rate of population growth in Indonesia. One measure of fertility is Total Fertility Rate (TFR). During the last 20 years, the population growth rate in Indonesia is stagnant at 1.49 percent. Therefore, this study aims to examine TFR patterns over the last 20 years based on the three Indonesia Demographic and Health Survey (SDKI) in 2002, 2007 and 2012. This study used Regression data count method. The results showed that of the three SDKIs, the coefficient values are the same for all explanatory variables except in SDKI 2007 i.e. in residential variables that are different from the 2002, 2012 SDKI. In line with this finding, further studies are needed to find a theory that can explain this empirical finding.

Keywords: *Fertility, TFR, IDHS, regression data count*

PENDAHULUAN

Fertilitas dalam istilah demografi adalah kemampuan riil seorang wanita untuk melahirkan, yang dicerminkan dalam jumlah bayi yang dilahirkan (Yasin, 1981). Fertilitas merupakan salah satu faktor demografi yang paling menentukan di dalam penurunan tingkat pertumbuhan penduduk di Indonesia yang selama 20 tahun terakhir laju pertumbuhan penduduk di Indonesia stagnan pada angka 1,49 persen. Salah satu ukuran fertilitas adalah *total fertility rate* (TFR) dan salah satu sumber data TFR adalah survei demografi dan kesehatan Indonesia (SDKI). Survei terakhir dilaksanakan tahun 2017 tetapi yang sudah di-*release* datanya adalah hasil survey tahun 2012. Berdasarkan data SDKI tahun 2012, secara nasional, tingkat fertilitas di Indonesia relatif masih cukup tinggi dan variasi antar provinsi juga cukup besar.

Gambar 1.1. menunjukkan TFR yang dihitung dari enam SDKI yang dilakukan selama periode lebih dari 20 tahun antara tahun 1991 dan 2012. Hasil SDKI menunjukkan bahwa fertilitas hanya menurun relatif sedang selama dua dekade terakhir di Indonesia, dengan perubahan yang besar terjadi antara tahun 1991 dan 2002. TFR cenderung konstan di angka 2,6 kelahiran per wanita sejak SDKI 2002 sampai tahun 2012. Untuk tahun 2012, TFR terendah adalah 2,1 anak per wanita di Provinsi DI Yogyakarta dan tertinggi adalah 3,7 anak per wanita di Provinsi Papua.

Berkaitan dengan fertilitas, dalam RPJMN 2015-2019, target pemerintah adalah Indonesia mempunyai tingkat fertilitas sebesar 2,3 anak per wanita pada tahun 2019. Dengan kondisi yang sekarang ada, sepertinya masih berat bagi pemerintah untuk memenuhi target tersebut. Oleh karena itu, berbagai upaya harus dilakukan untuk menurunkan tingkat fertilitas. Lebih jauh, dengan fakta bahwa TFR Indonesia yang stagnan pada angka 2,6 kelahiran per wanita sejak SDKI 2002 menunjukkan masih ada permasalahan serius di bidang fertilitas yang harus mendapatkan

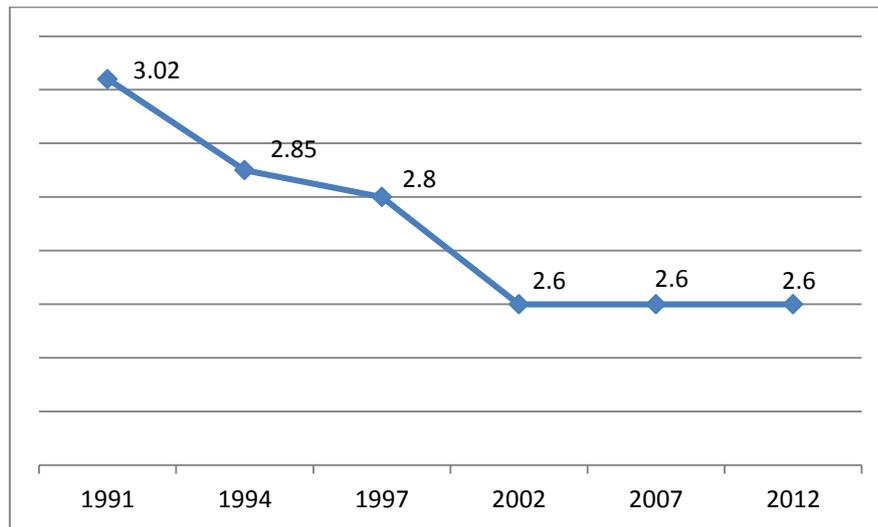
perhatian. Salah satu cara adalah dengan mengetahui faktor-faktor yang menjadi penyebab tingginya fertilitas. Keterkaitan faktor-faktor tersebut dengan fertilitas dapat didekati dengan analisis statistika yang tepat. Dengan diketahuinya faktor yang mempunyai pengaruh terhadap tingkat fertilitas diharapkan dapat dibuat kebijakan yang tepat sasaran dalam upaya menurunkan tingkat fertilitas.

Berbagai kerangka teoretis tentang perilaku dan penyebab fertilitas telah dikembangkan oleh beberapa ahli diantaranya: Davis dan Blake (1956), Freedman (1962), Hawthorne (1970), Leibenstein (1958), dan Becker (1960). Becker (1960) melihat bahwa variabel sosial ekonomi mempengaruhi fertilitas karena pengaruh mereka pada jumlah anak yang diinginkan (*demand for children*). Kemajuan dalam pembangunan menyebabkan kenaikan dalam pendapatan, dan hal ini akan meningkatkan jumlah anak yang diinginkan, karena mereka kini makin mampu membiayai jumlah anak yang lebih banyak. Easterlin (1975) menambahkan fertilitas alamiah dalam kerangka berpikir ekonom yang dipelopori oleh Becker (1960).

Adanya stagnansi fertilitas di Indonesia selama tiga SDKI terakhir menunjukkan masih ada permasalahan dalam penurunan fertilitas. Fertilitas didekati dengan jumlah anak pada setiap rumah tangga. Variabel-variabel yang diduga mempengaruhi fertilitas diantaranya adalah status bekerja istri, pendidikan istri, pendapatan rumah tangga, dan daerah tempat tinggal.

Dengan jumlah anak sebagai pendekatan untuk fertilitas, maka metode statistika yang bisa digunakan untuk analisis adalah metode regresi poisson. Namun penelitian-penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa data fertilitas adalah *under dispersion*. Oleh karena itu, metode yang lebih tepat untuk digunakan adalah metode *generalized poisson regression*.

Adapun tujuan khusus dalam penelitian ini adalah:



Gambar 1. Tren TFR di Indonesia

1. Mendapatkan gambaran tingkat fertilitas dilihat dari beberapa karakteristik rumah tangga di Indonesia selama 2002, 2007, dan 2012.
2. Mendapatkan faktor yang berpengaruh terhadap fertilitas dan kecenderungannya di Indonesia selama 2002, 2007, dan 2012.

METODOLOGI

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi poisson, salah satu metode Generalized Linear Model (GLM). Data yang digunakan adalah data jumlah anak lahir hidup dalam rumah tangga (Y) sebagai variabel terikat yang bersumber dari hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2002, 2007, dan 2012. Untuk variabel bebas digunakan sepuluh variabel yaitu pendidikan isteri (X_1), status bekerja isteri (X_2), penggunaan kontrasepsi (X_3), umur kawin pertama (X_4), pendidikan suami (X_5), status bekerja suami (X_6), keinginan suami terhadap jumlah anak (X_7), tempat tinggal (X_8), status ekonomi (X_9), dan jumlah anak (X_{10}). Beberapa konsep dan definisi dari variabel yang berkaitan dengan *total fertility rate* (TFR), antara lain:

1. Fertilitas

Fertilitas sebagai istilah demografi diartikan sebagai hasil reproduksi yang nyata dari seorang wanita atau kelompok wanita. Dengan kata lain fertilitas ini

menyangkut banyaknya bayi yang lahir hidup. Fertilitas mencakup peranan kelahiran pada perubahan penduduk. Istilah fertilitas adalah sama dengan kelahiran hidup (*live birth*), yaitu terlepasnya bayi dari rahim seorang perempuan dengan ada tanda-tanda kehidupan; misalnya berteriak, bernafas, jantung berdenyut, dan sebagainya (Mantra, 2003).

Seorang perempuan yang secara biologis subur (*fecund*) tidak selalu melahirkan anak-anak yang banyak, misalnya dia mengatur fertilitas dengan abstinensi atau menggunakan alat-alat kontrasepsi. Kemampuan biologis seorang perempuan untuk melahirkan sangat sulit untuk diukur. Ahli demografi hanya menggunakan pengukuran terhadap kelahiran hidup (*live birth*).

Pengukuran fertilitas lebih kompleks dibandingkan dengan pengukuran mortalitas, karena seorang perempuan hanya meninggal satu kali, tetapi ia dapat melahirkan lebih dari seorang bayi. Disamping itu seorang yang meninggal pada hari dan waktu tertentu, berarti mulai saat itu orang tersebut tidak mempunyai resiko kematian lagi. Sebaliknya seorang perempuan yang telah melahirkan seorang anak tidak berarti resiko melahirkan dari perempuan tersebut menurun.

Memperhatikan kompleksnya pengukuran terhadap fertilitas tersebut, maka memungkinkan pengukuran terhadap fertilitas ini dilakukan dengan dua macam pendekatan: *pertama*, Pengukuran Fertilitas



Gambar 2. Diagram Kerangka Pikir Penelitian

Tahunan (*Yearly Performance*) dan kedua, Pengukuran Fertilitas Kumulatif (*Reproductive History*).

Yearly Performance (current fertility) mencerminkan fertilitas dari suatu kelompok penduduk/berbagai kelompok penduduk untuk jangka waktu satu tahun. *Yearly Performance* terdiri dari :

1. Angka Kelahiran Kasar atau *Crude Birth Ratio* (CBR)
2. Angka Kelahiran Umum atau *General Fertility Rate* (GFR)
3. Angka Kelahiran menurut Kelompok Umur atau *Age Specific Fertility Rate* (ASFR)
4. Angka Kelahiran Total atau *Total Fertility Rate* (TFR)

Yang termasuk *Reproductive History* (cumulative fertility), diantaranya adalah

1. *Children Ever Born* (CEB) atau jumlah anak yang pernah dilahirkan.
2. *Child Woman Ratio* (CWR).

Dari beberapa penelitian sebelumnya, faktor-faktor yang berpengaruh terhadap TFR antara lain:

Status Bekerja Istri

Status bekerja istri diharapkan berhubungan negatif fertilitas. Menurut teori neoklasikal (Becker, 1960), istri yang bekerja mempunyai *opportunity cost* waktu yang lebih tinggi dibandingkan istri yang tidak bekerja. Oleh karena itu, rumah tangga dengan istri yang bekerja diharapkan memakan mempunyai anak yang lebih

sedikit dibandingkan mereka yang tidak bekerja.

Pendidikan Istri

Pendidikan tertinggi istri diprediksi secara langsung berhubungan dengan *opportunity cost* dari waktu dia dan berhubungan secara berlawanan dengan keputusan fertilitas. Hubungan yang berlawanan diprediksi lebih kuat untuk istri dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi (Wang dan Famoye, 1997).

Pendapatan Rumah Tangga

Pengaruh dari pendapatan rumah tangga terhadap fertilitas agak ambigu. Jika anak-anak diperlakukan sebagai barang tahan lama, maka peningkatan pendapatan rumah tangga akan mempunyai pengaruh positif terhadap fertilitas, akan tetapi pendapatan bisa juga mempunyai pengaruh substitusi yang negatif. Pendekatan kuantitas-kualitas dari Becker dan Lewis (1973) memprediksi bahwa terdapat kemungkinan pengaruh substitusi dari kuantitas ke kualitas anak-anak dengan meningkatnya pendapatan. Peningkatan kualitas per anak akan berimplikasi pada peningkatan biaya membesarkan anak di mana hal ini akan menurunkan fertilitas. Pengaruh bersih dari pendapatan terhadap fertilitas tergantung pada kekuatan relatif pengaruh pendapatan terhadap pengaruh substitusi. Becker (1960) beralasan bahwa pengaruh substitusi akan besar

dibandingkan dengan pengaruh pendapatan. Dengan alasan keterbatasan data, variabel pendapatan rumah tangga akan diproksi menggunakan variabel pengeluaran rumah tangga.

Daerah Tempat Tinggal

Variabel daerah tempat tinggal dibedakan menjadi daerah perkotaan (kode 1) dan perdesaan (kode 0). Rumah tangga yang tinggal di kota akan mempunyai anak yang lebih sedikit dibandingkan rumah tangga yang tinggal di daerah perdesaan. Hal ini karena biaya membesarkan anak lebih murah di perdesaan. Selain itu, informasi mengenai kontrasepsi juga ada perbedaan antara desa dan kota.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka disusun kerangka pikir apakah status bekerja isteri, tingkat pendidikan isteri, tingkat pendapatan rumah tangga, tipe daerah tempat tinggal berhubungan dengan jumlah anak dalam rumah tangga seperti pada Gambar 2.

2. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini menggunakan data SDKI tahun 2002, 2007, dan 2012 yang dilakukan oleh BKKBN dan BPS. Data pada penelitian ini adalah data individu wanita yang dikonversikan menjadi data rumah tangga sehingga observasi yang digunakan adalah rumah tangga.

3. Metode Analisis

Regresi Poisson

Regresi poisson merupakan analisis regresi nonlinier dari distribusi poisson, dimana analisis ini sangat cocok digunakan dalam menganalisis data diskrit (*count*). Model regresi poisson merupakan *Generalized Linier Model* (GLM) yang data respon diasumsikan berdistribusi poisson. Model regresi poisson diberikan sebagai berikut.

$y_i = \text{Poisson}(\mu_i)$, di mana $\mu_i = \exp(xT_i \beta)$ (1)
maka

$$\ln(\mu_i) = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ik} \quad (2)$$

Estimasi parameter model regresi poisson menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimator*. Fungsi log-likelihood poisson sebagai berikut.

$$\ln L(\beta) = - \sum_{i=1}^n \exp(x_i^T \beta) + \sum_{i=1}^n y_i x_i^T \beta - \sum_{i=1}^n \ln(y_i!) \quad (3)$$

Untuk memperoleh nilai taksiran β maka persamaan (3) diturunkan terhadap β dan disamadengankan nol menggunakan metode newton raphson.

Salah satu metode yang digunakan untuk menentukan statistik uji dalam pengujian parameter model regresi poisson adalah dengan menggunakan metode *Maximum Likelihood Ratio Test* (MLRT) dengan hipotesis:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_1 : \text{paling sedikit ada satu } \beta_i \neq 0; i = 1, 2, \dots, k$$

Statistik uji untuk kelayakan model regresi poisson adalah sebagai berikut.

$$D(\hat{\beta}) = -2 \ln \left[\frac{L(\hat{\omega})}{L(\hat{\Omega})} \right] = 2 \left[\ln L(\hat{\Omega}) - \ln L(\hat{\omega}) \right]$$

Keputusan yang akan diambil adalah tolak H_0 jika $D(\hat{\beta}) > \chi_{v,\alpha}^2$ dengan v adalah banyaknya parameter model dibawah populasi dikurangi dengan banyaknya parameter dibawah H_0 . Parameter model regresi poisson yang telah dihasilkan dari estimasi parameter belum tentu mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap model. Untuk itu perlu dilakukan pengujian terhadap parameter model regresi poisson secara individu.

Dengan menggunakan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_i = 0$$

(pengaruh variabel ke-i tidak signifikan)

$$H_0 : \beta_i \neq 0$$

(pengaruh variable ke-i signifikan)

Statistik uji yang digunakan adalah:

$$z = \frac{\hat{\beta}_i}{se(\hat{\beta}_i)}$$

Dengan $se(\hat{\beta}_i)$ adalah nilai *standar error* atau tingkat kesalahan dari parameter β_i . Keputusan yang akan diambil adalah tolak H_0 jika $|z_{hitung}| > z_{\alpha/2}$ dimana α adalah tingkat signifikansi.

Regresi poisson dikatakan mengandung overdispersi apabila nilai variansnya lebih besar dari nilai meannya. Overdispersi memiliki dampak yang sama dengan pelanggaran asumsi jika pada data diskrit terjadi overdispersi namun tetap digunakan regresi poisson, anak dugaan dari parameter koefisien regresinya tetap konsisten namun tidak efisien. Hal ini berdampak pada nilai *standar error* yang menjadi *under estimate*, sehingga kesimpulannya menjadi tidak valid. Fenomena overdispersi (McCullagh dan Nelder [11]) dapat dituliskan $var(Y) > E(Y)$.

Generalized Poisson Regression (GPR)

Penanganan pelanggaran asumsi equidispersi pada regresi poisson dilakukan pengembangan model menggunakan GPR. Pada model GPR selain terdapat parameter juga terdapat θ sebagai parameter dispersi. Model GPR mirip dengan regresi poisson yaitu pada persamaan (4) akan tetapi model GPR mengasumsikan bahwa komponen randomnya berdistribusi *general poisson*. Dalam analisis GPR, jika θ sama dengan 0 maka model GPR akan menjadi model poisson. Jika θ lebih dari 0 maka model GPR merepresentasikan data count yang mengandung kasus overdispersi dan jika θ kurang dari 0 merepresentasikan data *count* yang mengandung underdispersi.

Penaksiran parameter model GPR menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimator* (MLE). Fungsi log-likelihood untuk model GPR adalah.

$$\ln L(\beta, \theta) = \sum_{i=1}^n y_i (x_i^T \beta) - y_i \ln(1 + \theta \exp(x_i^T \beta)) + (y_i - 1) \ln(1 + \theta y_i) - \ln(y_i!) - \exp(x_i^T \beta) (1 + \theta y_i) (1 + \theta \exp(x_i^T \beta))^{-1} \quad (4)$$

Untuk mendapatkan taksiran parameter β dan θ maka persamaan (7) diturunkan terhadap β dan θ menggunakan metode numerik, iterasi Newton-Raphson. Pengujian parameter model GPR dilakukan sama seperti regresi poisson dengan menggunakan metode MLRT dan uji parsial menggunakan statistik uji z .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini merupakan hasil pengolahan data SDKI 2002, 2007, dan 2012 menggunakan beberapa paket program. Untuk analisis deskriptif digunakan program Microsoft Excel, dan untuk inferensia digunakan STATA. Pada bab ini pula akan disajikan karakteristik umum fertilitas dari wanita usia subur untuk ketiga SDKI dan variabel-variabel yang memengaruhinya.

1. Gambaran Tingkat Fertilitas Dilihat dari Beberapa Karakteristik Rumah Tangga di Indonesia Selama 2002, 2007, Dan 2012

Fertilitas merupakan komponen pertumbuhan penduduk yang bersifat menambah jumlah penduduk. Pertumbuhan penduduk yang terlalu besar akan mengakibatkan berbagai masalah kependudukan seperti pengangguran, kemiskinan, dan masalah lainnya. Untuk itu diperlukan suatu pengendalian kelahiran supaya pertumbuhan penduduk tidak menjadi permasalahan yang besar.

Hasil dari perbandingan tiga SDKI dalam penelitian ini diharapkan dapat dengan lebih komprehensif melihat faktor-faktor apa saja yang memengaruhi fertilitas di Indonesia dan dapat menentukan faktor prioritas jika ada beberapa keterbatasan.

2. Faktor yang Berpengaruh Terhadap Fertilitas di Indonesia Selama 2002, 2007, dan 2012

Uji Goodness of Fit untuk Regresi Poisson

Pada penggunaan regresi Poisson, variabel respon pada data memiliki distribusi Poisson dan memiliki nilai *mean* yang sama dengan nilai *varians* ($\mu = \sigma^2$) atau dikenal dengan *equidispersion*. Untuk melihat apakah variabel respons berdistribusi Poisson atau tidak, dilakukan uji Kolmogorov-Smirnov untuk distribusi Poisson. Selain uji ini, dapat juga digunakan uji Anderson Darling.

Hasil kedua uji menunjukkan bahwa variabel respon fertilitas untuk ketiga SDKI mempunyai distribusi Poisson. Hasil kedua uji dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Hasil Pengolahan Uji *Kolmogorov-Smirnov* dan Uji *Anderson Darling*

SDKI	Statistic Uji Kolmogorov-Smirnov	Statistik Uji Anderson-Darling	Keterangan
SDKI 2002	0.1918	1384.8	Berdistribusi Poisson
SDKI 2007	0.21476	1703.8	Berdistribusi Poisson
SDKI 2012	0.23726	3460.8	Berdistribusi Poisson

Tabel 2. Hasil Uji *Equidispersion*

SDKI	Nilai <i>Pearson Chi-Square</i> dibagi dengan derajat bebas	Keterangan
SDKI 2002	0.9398691	<i>Underdispersion</i>
SDKI 2007	0.8948355	<i>Underdispersion</i>
SDKI 2012	0.8678478	<i>Underdispersion</i>

Pendeteksian Equidispersi

Regresi Poisson bisa digunakan jika bisa memenuhi kondisi equidispersi atau mempunyai nilai *mean* dan *varians* yang sama. Jika kondisi tersebut tidak terpenuhi, maka telah terjadi *overdispersion* atau *underdispersion*. Suatu nilai yang bisa digunakan untuk menguji kondisi tersebut adalah nilai *Pearson Chi-Square*. Hasil uji *equidispersion* dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil pengujian equidispersi regresi Poisson, dapat disimpulkan bahwa terjadi underdispersi pada model yang digunakan, yang ditunjukkan dari hasil *Pearson's Chi-Square* dibagi dengan derajat bebas yang kurang dari satu. Keadaan ini mengakibatkan penggunaan regresi Poisson kurang sesuai untuk memodelkan variabel-variabel yang memengaruhi jumlah anak lahir hidup dari wanita usia subur di Indonesia. Untuk menangani penggunaan regresi Poisson yang tidak memenuhi asumsi equidispersi, dapat diterapkan metode regresi Poisson yang tergeneralisir, yaitu *Generalized Poisson Regression* yang dapat menangani kondisi underdispersi maupun overdispersi pada regresi Poisson.

3. Model GPR pada Fertilitas WUS di Indonesia

Berdasarkan hasil estimasi model GPR, Tabel 3 menampilkan nilai dari *likelihood ratio* χ^2 dan *p-value* untuk tiap-

tiap SDKI. *Likelihood ratio* adalah suatu *statistic* uji dari uji simultan apakah variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel terikat atau minimal satu variabel bebas yang berpengaruh terhadap terikat. Dari nilai *likelihood ratio* yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa uji adalah tolak hipotesis nol atau minimal ada satu variabel bebas yang berpengaruh terhadap variabel terikat untuk semua tiga SDKI yang ada.

Setelah uji simultan menghasilkan keputusan menolak hipotesis nol, maka untuk mengetahui variabel mana saja yang berpengaruh terhadap fertilitas perlu dilanjutkan dengan pengujian secara parsial. Untuk SDKI 2002, hasil pengujian secara parsial terlihat pada Tabel 4

Pada SDKI 2002, berdasarkan hasil *p-value* dari tiap-tiap variabel dapat disimpulkan bahwa dengan tingkat signifikansi 5 persen estimasi parameter untuk semua variabel adalah signifikan memengaruhi jumlah anak lahir hidup wanita usia subur kecuali variabel pendidikan suami. Persamaan GPR yang terbentuk adalah

$$\ln(\hat{\mu}) = 1.6767 - 0.0851x_1 + 0.1214x_2 + 0.0834x_3 - 0.0405x_4 + 0.0229x_5 - 0.1001x_6 - 0.0939x_7 + 0.0317x_8 - 0.0417x_9 + 0.3087x_{10}$$

Pada SDKI 2007, dengan menggunakan tingkat signifikansi sebesar 5

Tabel 3. Nilai *Likelihood Ratio* χ^2 dan *p-value*

SDKI	<i>likelihood ratio</i> χ^2	<i>p-value</i>	Keterangan
SDKI 2002	6755.35	0.0000	Signifikan
SDKI 2007	9807.89	0.0000	Signifikan
SDKI 2012	11910.79	0.0000	Signifikan

Tabel 4. Hasil Pengujian Secara Parsial data SDKI 2002

Variabel	Coef.	Std. Err.	<i>p-value</i>	Selang Kepercayaan		Keputusan
X ₁	-0.0851	0.0239	0.0000	-0.1318	-0.0383	Tolak H ₀
X ₂	0.1214	0.0086	0.0000	0.1045	0.1383	Tolak H ₀
X ₃	0.0834	0.0088	0.0000	0.0662	0.1006	Tolak H ₀
X ₄	-0.0405	0.0012	0.0000	-0.0429	-0.0382	Tolak H ₀
X₅	0.0229	0.0198	0.2490	-0.0160	0.0617	Tidak Tolak H₀
X ₆	-0.1001	0.0266	0.0000	-0.1522	-0.0480	Tolak H ₀
X ₇	-0.0939	0.0104	0.0000	-0.1143	-0.0734	Tolak H ₀
X ₈	0.0317	0.0102	0.0020	0.0116	0.0518	Tolak H ₀
X ₉	-0.0417	0.0102	0.0000	-0.0616	-0.0217	Tolak H ₀
X ₁₀	0.3087	0.0052	0.0000	0.2985	0.3189	Tolak H ₀
_cons	1.6767	0.0358	0.0000	1.6066	1.7469	Tolak H ₀

persen, dapat disimpulkan estimasi parameter untuk semua variabel adalah signifikan memengaruhi jumlah anak lahir hidup wanita usia subur kecuali variabel status bekerja suami dan variabel tempat tinggal.

Persamaan GPR yang terbentuk adalah

$$\ln(\hat{\mu}) = 1.5420 - 0.0988x_1 + 0.0908x_2 + 0.108x_3 + 0.078x_4 + 0.0496x_5 - 0.0361x_6 - 0.0737x_7 - 0.0031x_8 - 0.500x_9 + 0.3281x_{10}$$

Pada SDKI 2012, berdasarkan hasil *p-value* dari tiap-tiap variabel dapat disimpulkan bahwa dengan tingkat signifikansi 5 persen estimasi parameter untuk semua variabel adalah signifikan memengaruhi jumlah anak lahir hidup wanita usia subur kecuali variabel tempat tinggal Persamaan GPR yang terbentuk adalah

$$\ln(\hat{\mu}) = 1.4847 - 0.1316x_1 + 0.0883x_2 + 0.1579x_3 - 0.0364x_4 + 0.0818x_5 - 0.0628x_6 - 0.1109x_7 + 0.0072x_8 - 0.0347x_9 + 0.3490x_{10}$$

4. Perbandingan Model Fertilitas Tiga SDKI

Pada subbab berikut akan dijelaskan interpretasi untuk tiap-tiap variabel pada tiap-tiap SDKI dan membandingkan hasilnya pada tiga SDKI terakhir.

Hasil pengolahan dari tiga SDKI menunjukkan bahwa untuk tanda dari koefisien adalah sama untuk semua variabel kecuali pada SDKI 2007 di mana pada SDKI 2007 variabel tempat tinggal (X₈) mempunyai tanda negatif sedangkan pada SDKI 2002 dan 2012 mempunyai tanda positif.

Tabel 5. Hasil Pengujian Secara Parsial Data SDKI 2007

Variabel	Coef.	Std. Err.	p-value	Selang Kepercayaan		Keputusan
X ₁	-0.0988	0.0203	0.0000	-0.1387	-0.0589	Tolak H ₀
X ₂	0.0908	0.0082	0.0000	0.0747	0.1069	Tolak H ₀
X ₃	0.1083	0.0083	0.0000	0.0920	0.1245	Tolak H ₀
X ₄	-0.0378	0.0011	0.0000	-0.0399	-0.0357	Tolak H ₀
X ₅	0.0496	0.0175	0.0040	0.0154	0.0838	Tolak H ₀
X₆	-0.0361	0.0241	0.1340	-0.0834	0.0112	Tidak Tolak H₀
X ₇	-0.0737	0.0097	0.0000	-0.0927	-0.0548	Tolak H ₀
X₈	-0.0031	0.0095	0.7460	-0.0218	0.0156	Tidak Tolak H₀
X ₉	-0.0500	0.0093	0.0000	-0.0683	-0.0317	Tolak H ₀
X ₁₀	0.3281	0.0043	0.0000	0.3198	0.3365	Tolak H ₀
_cons	1.5420	0.0330	0.0000	1.4773	1.6068	Tolak H ₀

Tabel 6. Hasil Pengujian Secara Parsial Data SDKI 2012

Variabel	Coef.	Std. Err.	p-value	Selang Kepercayaan		Keputusan
X ₁	-0.1316	0.0159	0.0000	-0.1628	-0.1004	Tolak H ₀
X ₂	0.0883	0.0076	0.0000	0.0734	0.1032	Tolak H ₀
X ₃	0.1579	0.0076	0.0000	0.1430	0.1728	Tolak H ₀
X ₄	-0.0364	0.0009	0.0000	-0.0382	-0.0345	Tolak H ₀
X ₅	0.0818	0.0146	0.0000	0.0533	0.1104	Tolak H ₀
X ₆	-0.0628	0.0232	0.0070	-0.1083	-0.0173	Tolak H ₀
X ₇	-0.1109	0.0076	0.0000	-0.1257	-0.0961	Tolak H ₀
X₈	0.0072	0.0082	0.3790	-0.0089	0.0234	Tidak Tolak H₀
X ₉	-0.0347	0.0083	0.0000	-0.0509	-0.0185	Tolak H ₀
X ₁₀	0.3490	0.0043	0.0000	0.3405	0.3574	Tolak H ₀
_cons	1.4847	0.0296	0.0000	1.4267	1.5426	Tolak H ₀

Tabel 7. IRR (*Incidence Rate Ratio*) pada Tiga SDKI

Variabel	2002		2007		2012	
	Coef.	IRR	Coef.	IRR	Coef.	IRR
X ₁	-0.0851	0.9185	-0.0988	0.9059	-0.1316	0.8767
X ₂	0.1214	1.1291	0.0908	1.0950	0.0883	1.0923
X ₃	0.0834	1.0869	0.1083	1.1143	0.1579	1.1710
X ₄	-0.0405	0.9603	-0.0378	0.9629	-0.0364	0.9643
X ₅	0.0229	1.0231	0.0496	1.0509	0.0818	1.0853
X ₆	-0.1001	0.9048	-0.0361	0.9645	-0.0628	0.9391
X ₇	-0.0939	0.9104	-0.0737	0.9289	-0.1109	0.8950
X ₈	0.0317	1.0322	-0.0031	0.9969	0.0072	1.0073
X ₉	-0.0417	0.9592	-0.0500	0.9512	-0.0347	0.9659
X ₁₀	0.3087	1.3617	0.3281	1.3883	0.3490	1.4176

Dari penghitungan IRR (*Incidence Rate Ratio*), misalkan Variabel X_1 mempunyai IRR = $\text{Exp}(\beta_1) = 0.92$ artinya wanita dengan pendidikan lebih dari sltp akan memiliki jumlah anak lahir hidup sebesar 0.92 kali dibandingkan dengan yang kurang dari atau sama dengan sltp. Demikian juga untuk variabel bebas yang lain.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang diperoleh dari bab-bab sebelumnya, dapat ditarik beberapa kesimpulan penelitian sebagai berikut:

1. Tanda dari koefisien adalah sama untuk semua variabel kecuali pada SDKI 2007 di mana pada SDKI 2007 variabel tempat tinggal (X_8) mempunyai tanda negatif sedangkan pada SDKI 2002 dan 2012 mempunyai tanda positif
2. Pada SDKI 2002 hanya variabel pendidikan suami (X_5) yang tidak signifikan.
3. Pada SDKI 2007, variabel yang tidak signifikan adalah variabel status bekerja suami (X_6) dan variabel tempat tinggal (X_8).
4. Pada SDKI 2012, variabel yang tidak signifikan hanyalah variabel tempat tinggal (X_8).

2. Saran

Berdasarkan hasil dan kesimpulan yang telah diperoleh, maka peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) sebaiknya terus mensosialisasikan program KB khususnya penggunaan kontrasepsi modern yang efektif.
2. Wanita usia subur perlu lebih meningkatkan keterlibatan suami dalam penentuan jumlah anak yang diharapkan untuk lebih meningkatkan kesehatan anak, sehingga peluang kematian anak menjadi kecil dan dapat mengurangi jumlah anak yang dilahirkan

3. Untuk penelitian selanjutnya, dapat memasukkan variabel kontekstual atau spasial karena keberagaman wilayah di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional, Badan Pusat Statistik, dan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2012. *Pedoman Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia*. Agustus 2013. <http://kesga.kemkes.go.id/images/pedoman/SDKI%202012-Indonesia.pdf>
- Becker Gary S. *An Economic Analysis of Fertility*. In: Roberts George B, Chairman, Universities-National Bureau Committee for Economic Research, editor. *Demographic and Economic Change in Developed Countries*. Columbia University Press. National Bureau of Economic Research; 1960. pp. 209–240. <http://www.nber.org/chapters/c2387>.
- Davis, K. and J. Blake. 1956. *Social structure and fertility: an analytic framework*. *Economic and Cultural Change* 4(2):211-235.
- Famoye F (1993) *Restricted generalized poisson regression model*. *Communications in Statistics — Theory and Methods* 22:1335-1354
- Friedman, Debra, Michael Hatcher, and Sathoshi Kanazawa. 1994. *A Theory of the Value of Children*. *Demography* 31: 375-401.
- Freedman, Ronald. 1962. *The Sociology of Human Fertility: a Trend Report and Bibliography* 11 (2): 35-68
- Gustavo Angeles, David K. Guilkey, and Thomas A. Mroz. *The Effects of Female Education and Health and Family Planning Programs on Child Mortality and Fertility in Indonesia*. *MEASURE Evaluation Working Papers No. wp-03-73-en*. Carolina Population Center, 2003
- Michael Grimm, Robert Sparrow, Luca Tasciotti. *Does Electrification Spur the Fertility Transition? Evidence From Indonesia*. *Demography* 52(5): 1773–1796, 2015.

Wang S-X, Chen Y-D, Chen CHC, Rochat R, Chow LP, Rider R. *Proximate determinants of fertility and policy implications in Beijing*. *Studies in Family Planning* 18(4):222-228, 198

