



# Penerapan Model Regresi Data Panel dalam Menganalisis Determinan Capaian Pendidikan Perempuan di Indonesia Tahun 2016-2019

Anggi Septiawan<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Politeknik Statistika STIS, Jalan Otto Iskandardinata Nomor 64C, Jakarta 13330, Indonesia

\* Alamat Surel: 16.9008@stis.ac.id

## Abstrak

Capaian pendidikan perempuan selalu berada di bawah capaian pendidikan laki-laki. Rata-rata lama sekolah sebagai indikator capaian pendidikan menunjukkan bahwa rata-rata lama sekolah perempuan selalu lebih kecil dari rata-rata lama sekolah laki-laki. Rata-rata lama sekolah perempuan baru mencapai 7 tahun sedangkan laki-laki sudah mencapai 8 tahun. Kesenjangan *gender* dalam capaian pendidikan akan menghasilkan kualitas sumber daya manusia perempuan yang rendah. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis determinan capaian pendidikan perempuan di Indonesia tahun 2016-2019. Metode analisis yang digunakan adalah model regresi data panel. *Random effect model* terpilih sebagai model terbaik untuk mengestimasi data yang digunakan. Hasil dari pengolahan data menunjukkan bahwa semakin besar proporsi pernikahan dini pada perempuan dan semakin banyak jumlah penduduk miskin, maka akan menurunkan capaian pendidikan perempuan di Indonesia. Sementara itu, ketika angka melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA)/Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) semakin tinggi, maka capaian pendidikan perempuan di Indonesia akan semakin tinggi. Dari hasil penelitian ini, dapat diambil kesimpulan bahwa capaian pendidikan perempuan dapat ditingkatkan dengan mencegah pernikahan dini pada perempuan, memperluas program pengentasan kemiskinan pada masyarakat, dan meningkatkan kapasitas penerimaan siswa pada jenjang SMP dan SMA/SMK. Langkah tersebut perlu dilakukan agar kesenjangan *gender* dalam capaian pendidikan dapat teratasi.

## Kata kunci:

Kesenjangan, pendidikan, perempuan, regresi data panel.

© 2021 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

## 1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan hak bagi seluruh warga negara Indonesia. Undang-Undang Dasar (UUD) Negara Republik Indonesia tahun 1945 telah menjamin dan melindungi hak tersebut, sehingga setiap warga negara Indonesia memiliki hak yang sama dalam mengenyam dan mendapatkan akses pendidikan. Hal ini sesuai dengan tujuan besar bangsa Indonesia yakni mencerdaskan kehidupan bangsa. Artinya memberikan pendidikan kepada seluruh warga negara Indonesia merupakan cita-cita kemerdekaan Republik Indonesia (Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak, 2020).

Sayangnya selama bertahun-tahun ke belakang, wajah pendidikan Indonesia tidak lepas dari berbagai masalah. Salah satu permasalahan yang belum dapat teratasi adalah kesenjangan dalam capaian pendidikan. Kesenjangan dalam capaian pendidikan terjadi baik antar wilayah maupun antar *gender*. Kesenjangan pendidikan yang terjadi antar *gender* merupakan hasil dari kesenjangan dalam capaian pendidikan antara perempuan dan laki-laki.

Capaian pendidikan perempuan di Indonesia selalu berada di bawah capaian pendidikan laki-laki. Indikator yang mencerminkan kesenjangan dalam capaian pendidikan antar *gender* salah satunya yaitu dilihat dari capaian Rata-Rata Lama Sekolah (RLS). Badan Pusat Statistik (BPS) (2020a) merilis dalam

To cite this article:

Septiawan, A. (2021). Penerapan Model Regresi Data Panel dalam Menganalisis Determinan Capaian Pendidikan Perempuan di Indonesia Tahun 2016-2019. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 4*, 694-704

publikasinya bahwa RLS perempuan di Indonesia tahun 2019 adalah 7.89 tahun, sedangkan laki-laki sudah mencapai 8.81 tahun, bahkan selama 10 tahun terakhir RLS perempuan masih berada di bawah level 7 tahun. Ini berarti bahwa laki-laki lebih unggul dari perempuan dalam hal mengenyam pendidikan formal. Padahal pendidikan merupakan suatu hal yang mendasar untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan menjamin perkembangan sosial ekonomi dalam masyarakat (Todaro & Smith, 2000). Oleh karena itu, kesenjangan yang terjadi dalam capaian pendidikan antar *gender* akan menghasilkan kualitas sumber daya manusia perempuan yang lebih rendah dari laki-laki.

Kualitas sumber daya manusia perempuan perlu ditingkatkan karena sumber daya manusia yang berkualitas merupakan elemen utama dalam proses pembangunan di suatu negara. Perbaikan kualitas sumber daya manusia perempuan tidak lain adalah dengan meningkatkan capaian pendidikan perempuan. Menurut Boserup (1970) pendidikan dapat meningkatkan kemampuan, keahlian, dan memperbaiki status yang dimiliki oleh perempuan (Bakir & Manning, 1983). Melalui pendidikan inilah perempuan akan mampu mengembangkan intelektualitas dan profesionalitas dalam dirinya, sehingga nantinya akan diharapkan mampu mendukung Indonesia dalam persaingan global.

Permasalahan mengenai kesenjangan capaian pendidikan antar *gender* yang belum teratasi mendorong peneliti melakukan penelitian untuk menganalisa determinan capaian pendidikan perempuan di Indonesia. Peneliti menerapkan metode regresi data panel dengan data setiap provinsi di Indonesia pada periode 2016-2019. Melalui penelitian ini, peneliti berharap bahwa capaian pendidikan perempuan dapat ditingkatkan dan mengurangi kesenjangan capaian pendidikan antar *gender*, sehingga kesenjangan capaian pendidikan antar *gender* dapat teratasi sekaligus meningkatkan kualitas sumber daya manusianya. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk mendukung pembangunan yang mengedepankan keadilan *gender* terutama dalam bidang pendidikan.

---

## 2. Metode

### 2.1. Landasan Teori

#### 2.1.1. Capaian Pendidikan Perempuan

Dalam Undang-Undang (UU) Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, disebutkan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Peraturan tersebut juga menjelaskan bahwa sistem pendidikan nasional harus mampu menjamin pemerataan kesempatan pendidikan, peningkatan mutu dan manajemen pendidikan untuk menghadapi tantangan dan tuntutan perubahan kehidupan lokal nasional, maupun global. Oleh karena itu, pemerataan kesempatan pendidikan bagi seluruh warga negara harus dilakukan, sehingga baik perempuan maupun laki-laki memiliki hak dan kewajiban yang sama dalam mengakses dan mengenyam pendidikan.

Kesempatan pendidikan bagi perempuan dapat dilihat melalui angka capaian pendidikan perempuan yang merupakan hasil dari pendidikan yang telah ditempuh oleh perempuan. Indikator yang dapat melihat capaian pendidikan yang telah ditempuh oleh perempuan di masyarakat salah satunya adalah rata-rata lama sekolah perempuan. *United Nations Development Programme (UNDP) (2018)* menjelaskan bahwa rata-rata lama sekolah merupakan rata-rata jumlah tahun yang digunakan oleh penduduk usia 25 tahun ke atas dalam menempuh pendidikan formal menurut tingkat pencapaian pendidikan menggunakan jangka waktu yang telah ditetapkan setiap jenjang. Dalam menghitung rata-rata lama sekolah perempuan, tidak memerhatikan apakah perempuan tersebut telah menamatkan pendidikannya dengan lebih cepat atau lebih lama dari waktu yang ditetapkan. Artinya mereka yang telah menamatkan jenjang Sekolah Dasar (SD)/ sederajat akan dihitung 6 tahun, menamatkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP)/sederajat adalah 9 tahun, dan menamatkan Sekolah Menengah Atas (SMA)/sederajat dihitung 12 tahun.

### 2.2. Cakupan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mencari bukti empiris mengenai determinan atau faktor-faktor yang memengaruhi capaian pendidikan perempuan di Indonesia. Capaian pendidikan perempuan diperlakukan sebagai variabel dependen. Variabel tersebut diwakili oleh indikator

rata-rata lama sekolah perempuan. Variabel independen yang digunakan untuk menjelaskan capaian pendidikan perempuan adalah (1) proporsi pernikahan dini pada perempuan yang diwakili oleh indikator proporsi perempuan usia 10 tahun ke atas dengan usia kawin pertama kurang dari 19 tahun, (2) jumlah penduduk miskin, (3) angka melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan (4) angka melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA)/Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Data yang digunakan diperoleh dari BPS melalui *website www.bps.go.id*, publikasi Statistik Kesejahteraan Rakyat 2016-2019, publikasi Statistik Indonesia 2017-2020, publikasi Potret Pendidikan Indonesia Statistik Pendidikan 2016-2019. Data tersebut dikumpulkan berdasarkan struktur data panel dengan unit observasi sejumlah 34 provinsi di Indonesia dengan periode tahun 2016-2019.

### 2.2.1. Pernikahan Dini pada Perempuan

Pernikahan yang diakui secara hukum di Indonesia adalah ketika perempuan dan laki-laki telah berusia 19 tahun, pernikahan di bawah usia tersebut merupakan pernikahan dini. Peraturan tersebut tercantum dalam Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2019 tentang Perkawinan. Definisi dari *United Nations Children's Fund* (UNICEF) (2001) menjelaskan bahwa suatu pernikahan akan dianggap sebagai pernikahan dini ketika pernikahan dilakukan oleh anak perempuan atau laki-laki yang berusia 18 tahun ke bawah. UNICEF menjelaskan bahwa pernikahan dini merupakan praktik yang melanggar hak asasi manusia. Praktik pernikahan dini memiliki banyak konsekuensi terutama bagi perempuan dari segi fisik seperti persalinan, dan status kekuasaan dalam rumah tangga (Jensen & Thornton, 2003). Terlepas dari dampak tersebut, pernikahan dini pada perempuan tentu saja akan membatasi mereka dalam mengakses dunia pendidikan. Pernikahan dini pada perempuan tidak hanya akan membatasi hak perempuan dalam pendidikan, akan tetapi berpengaruh terhadap kehidupan perempuan secara keseluruhan. Anak perempuan yang seharusnya mendapatkan perlindungan hukum dan haknya sebagai anak, malahan sudah memiliki tanggung jawab sebagai seorang istri bagi pasangannya.

### 2.2.2. Penduduk Miskin

Penduduk dikategorikan sebagai penduduk miskin ketika rata-rata pengeluaran per kapita mereka setiap bulan berada di bawah garis kemiskinan (BPS, 2020b). Mereka mengalami ketidakmampuan dalam memenuhi kebutuhan ekonomi baik kebutuhan dasar makanan maupun bukan makanan. Artinya biaya yang dikeluarkan untuk memenuhi kebutuhan dasar makanan maupun bukan makanan tidak tercukupi dengan baik. Disamping kebutuhan dasar yang harus terpenuhi, mereka juga dihadapkan pada pembiayaan lain seperti pembiayaan untuk pendidikan. Permintaan akan pendidikan mungkin cukup sensitif terhadap biaya yang dikeluarkan seperti biaya transportasi ataupun biaya sekolah yang tidak murah (Morrisson, 2002). Oleh karena itu, biaya pendidikan yang mahal dapat mengurangi permintaan terhadap pendidikan dengan kata lain menurunkan partisipasi pendidikan.

### 2.2.3. Angka Keberlanjutan Pendidikan

Angka keberlanjutan pendidikan memberikan informasi mengenai akses atau transisi dari satu jenjang pendidikan ke jenjang pendidikan lain yang lebih tinggi (BPS, 2019), misalnya melanjutkan jenjang pendidikan dari SD ke SMP atau dari SMP ke SMA. Angka ini memberikan gambaran adanya seleksi oleh suatu sistem pendidikan, baik karena faktor keilmuan yang dimiliki maupun faktor keadaan ekonomi. Selain itu, angka keberlanjutan pendidikan secara tidak langsung memperlihatkan kuota penerimaan siswa atau daya tampung pada jenjang SMP maupun SMA. Kuota penerimaan tersebut merupakan kapasitas atau jumlah siswa yang dapat diterima oleh sekolah pada setiap jenjang pendidikan.

## 2.3. Penelitian Terkait

Penelitian sebelumnya mengenai faktor apa saja yang memengaruhi pendidikan perempuan di Bangladesh telah membuktikan secara empiris bahwa tradisi pernikahan dini di negara berkembang akan berakibat pada menurunnya pendidikan perempuan (Field & Ambrus, 2006). Ketika kasus pernikahan dini semakin banyak akan menyebabkan pendidikan perempuan semakin menurun.

Peneliti lain menyebutkan faktor-faktor terkini yang dapat memengaruhi standar pendidikan perempuan di Distrik Kassena-Nankana di wilayah timur atas Ghana (Adetunde *et al.*, 2008). Diantaranya yaitu kemiskinan, anggapan buruk tentang kemampuan intelektual perempuan, kehamilan pada remaja,

pernikahan dini, kegagalan ujian matematika dan sains, dan tradisi mengurus rumah tangga menyebabkan perempuan tidak bersekolah di wilayah tersebut.

Hasil penelitian yang dilakukan Kahar (2018) menemukan bahwa meningkatnya kemiskinan akan menurunkan harapan lama sekolah di wilayah Indonesia Timur. Selain itu, penelitian tersebut juga menemukan bahwa meningkatnya Angka Partisipasi Murni (APM) jenjang SMP, fasilitas pendidikan, dan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dapat meningkatkan harapan lama sekolah di wilayah Indonesia Timur.

#### 2.4. Metode Analisis

Metode yang digunakan untuk menganalisis struktur data panel dalam penelitian ini adalah metode analisis regresi data panel. Dengan menerapkan analisis regresi data panel akan diketahui hubungan dan pengaruh dari proporsi pernikahan dini pada perempuan, jumlah penduduk miskin, angka melanjutkan ke jenjang SMP dan angka melanjutkan ke jenjang SMA/SMK terhadap capaian pendidikan perempuan di Indonesia. Struktur data panel terdiri dari 34 provinsi di Indonesia pada periode 2016-2019, sehingga jumlah seluruh observasi adalah 136 observasi.

Prosedur yang dilakukan dalam melakukan analisis regresi data panel adalah (1) mempersiapkan data dengan struktur data panel, (2) memilih model yang terbaik antara *common effect*, *fixed effect*, dan *random effect* untuk mengestimasi data panel, (3) melakukan pengujian terhadap struktur varians-kovarians residual dan *cross-sectional correlation* antar provinsi, (4) melakukan pengujian asumsi klasik normalitas, nonmultikolinieritas, homoskedastisitas, dan nonautokorelasi, (5) melakukan pengujian keberartian model untuk mengetahui hubungan dan pengaruh antar variabel dengan melihat hasil dari koefisien determinasi, uji simultan dengan *F-test*, dan uji parsial dengan *t-test*, dan (6) melakukan interpretasi model regresi data panel.

##### 2.4.1. Pemilihan Model Regresi Data Panel Terbaik

Model regresi data panel dapat berupa model *common effect*, *fixed effect*, dan *random effect*. Berikut adalah persamaan regresi pada *common effect*, *fixed effect*, dan *random effect* secara berurutan pada persamaan (1), (2), dan (3) sesuai dengan variabel yang digunakan dalam penelitian.

$$RLSP_{it} = \alpha + \beta_1 \text{NikahDini}_{it} + \beta_2 \ln \text{Miskin}_{it} + \beta_3 \text{LanjutSMP}_{it} + \beta_4 \text{LanjutSMAK}_{it} + u_{it} \quad (1)$$

$$RLSP_{it} = (\alpha + \mu_i) + \beta_1 \text{NikahDini}_{it} + \beta_2 \ln \text{Miskin}_{it} + \beta_3 \text{LanjutSMP}_{it} + \beta_4 \text{LanjutSMAK}_{it} + u_{it} \quad (2)$$

$$RLSP_{it} = \alpha + \beta_1 \text{NikahDini}_{it} + \beta_2 \ln \text{Miskin}_{it} + \beta_3 \text{LanjutSMP}_{it} + \beta_4 \text{LanjutSMAK}_{it} + (u_{it} + \mu_i) \quad (3)$$

Keterangan:

<i>RLSP</i>	= Rata-rata lama sekolah perempuan (tahun)
<i>NikahDini</i>	= Proporsi pernikahan dini perempuan (%)
<i>lnMiskin</i>	= Logaritma natural jumlah penduduk miskin
<i>LanjutSMP</i>	= Angka melanjutkan ke jenjang kelas 1 SMP (%)
<i>LanjutSMAK</i>	= Angka melanjutkan ke jenjang kelas 1 SMA/SMK (%)
$\alpha$	= Intersep
$\beta_1 \dots \beta_4$	= Koefisien regresi variabel independen
$u_{it}$	= Komponen <i>error</i>
$\mu_i$	= Efek individu provinsi
<i>i</i>	= Provinsi ke- <i>i</i>
<i>t</i>	= Tahun ke- <i>t</i>

Model regresi data panel yang akan digunakan merupakan model yang terpilih berdasarkan serangkaian pengujian formal. Pemilihan model terbaik didasarkan pada hasil uji Chow, uji Hausman, dan uji *Breusch Pagan-Lagrange Multiplier* (BPLM). Uji Chow dilakukan untuk memilih model terbaik antara *common effect* dan *fixed effect*, uji Hausman untuk memilih antara *fixed effect* dan *random effect*, dan uji BPLM untuk memilih antara *common effect* dan *random effect*.

Uji Chow merupakan pengujian untuk melihat perbedaan *intersep* antar individu. Sesuai dengan Baltagi (2005) disebutkan hipotesis awal ( $H_0$ ) uji ini yakni tidak ada perbedaan *intersep* antar individu, sedangkan

hipotesis alternatif ( $H_1$ ) menyebutkan adanya perbedaan *intersep* antar individu. Dengan melihat hasil dari *p-value* uji Chow, ketika *p-value* lebih kecil dari taraf uji ( $\alpha$ ) maka keputusannya adalah tolak  $H_0$  sehingga diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan *intersep* antar individu. Oleh karena itu, ketika keputusan uji Chow adalah tolak  $H_0$  maka model regresi data panel yang terpilih adalah *fixed effect*. Sebaliknya, ketika keputusan uji Chow adalah gagal tolak  $H_0$  maka model yang terpilih adalah *common effect*.

Uji Hausman merupakan pengujian untuk memilih model regresi data panel antara *fixed effect* dan *random effect*. Sesuai dengan Baltagi (2005), hipotesis awal uji Hausman menyatakan bahwa *random effect* merupakan model regresi data panel terbaik, sedangkan hipotesis alternatif akan memilih *fixed effect* sebagai model terbaik. Ketika *p-value* dari statistik Hausman lebih kecil dari taraf uji ( $\alpha$ ) maka keputusan yang diambil adalah tolak  $H_0$  sehingga model terbaik yang dipilih adalah *fixed effect*. Sedangkan ketika *p-value* dari statistik Hausman lebih besar dari taraf uji ( $\alpha$ ) maka keputusan yang diambil adalah gagal tolak  $H_0$  sehingga model terbaik yang dipilih adalah *random effect*.

Uji BPLM dilakukan untuk menentukan apakah *intersep* merupakan variabel *random* atau bukan. Ketika *intersep* merupakan variabel *random* maka *random effect* akan lebih baik daripada *common effect*. Sesuai dengan Greene (2018), hipotesis awal uji BPLM menyatakan bahwa *common effect* merupakan model terbaik, sedangkan hipotesis alternatif menyatakan bahwa *random effect* adalah model terbaik. Ketika *p-value* dari statistik uji BPLM lebih kecil dari taraf uji ( $\alpha$ ) maka keputusan yang diambil adalah tolak  $H_0$  sehingga model terbaik yang dipilih adalah *random effect*. Sebaliknya, Ketika *p-value* dari statistik uji BPLM lebih besar dari taraf uji ( $\alpha$ ) maka keputusan yang diambil adalah gagal tolak  $H_0$  sehingga model terbaik yang dipilih adalah *common effect*.

#### 2.4.2. Pemilihan Metode Estimasi yang Tepat

Dalam menentukan metode estimasi yang tepat akan dilakukan pengujian terhadap struktur varians-kovarians residual menerapkan uji Lagrange Multiplier (LM). Uji LM dilakukan untuk mengetahui sifat struktur varians-kovarians residual dari data yang digunakan apakah homoskedastis atau heteroskedastis. Ketika hasil uji LM menyatakan bahwa sifat struktur varians-kovarians residual adalah heteroskedastis, maka harus dilakukan uji *cross-sectional correlation* antar individu dengan menerapkan uji  $\lambda_{LM}$ . Dengan uji  $\lambda_{LM}$  akan diketahui apakah terdapat *cross-sectional correlation* antar individu dalam data yang digunakan atau tidak mengandung *cross-sectional correlation*.

Dalam Greene (2018) hipotesis awal uji LM menyatakan bahwa struktur varians-kovarians residual memiliki sifat homoskedastis, sedangkan hipotesis alternatif menyatakan sebaliknya yakni heteroskedastis. Keputusan hasil uji LM diambil berdasarkan perbandingan antara statistik LM dengan nilai *chi squares* ( $\chi^2$ ) pada derajat bebas  $n - 1$  dan taraf uji ( $\alpha$ ), di mana  $n$  menyatakan jumlah *cross section* atau individu. Apabila statistik LM lebih besar dari nilai  $\chi^2$ , maka keputusannya adalah tolak  $H_0$  sehingga struktur varians-kovarians memiliki sifat heteroskedastis.

Uji  $\lambda_{LM}$  didasarkan pada hipotesis awal bahwa *cross-sectional correlation* antar individu tidak terjadi, sedangkan hipotesis alternatif menyatakan terdapat *cross-sectional correlation*. Keputusan uji  $\lambda_{LM}$  didasarkan pada perbandingan antara statistik  $\lambda_{LM}$  dengan *chi squares* ( $\chi^2$ ) pada derajat bebas  $\frac{n(n-1)}{2}$  pada taraf uji ( $\alpha$ ), di mana  $n$  adalah jumlah *cross section*. Apabila statistik  $\lambda_{LM}$  lebih besar daripada  $\chi^2$ , maka keputusan yang diambil adalah tolak  $H_0$ , sehingga data mengandung *cross-sectional correlation*. Sebaliknya ketika statistik  $\lambda_{LM}$  lebih kecil daripada  $\chi^2$  artinya tidak terdapat *cross-sectional correlation*.

Metode estimasi yang dapat digunakan adalah *Ordinary Least Square* (OLS), *Generalized Least Square* (GLS), dan *Feasible Generalized Least Square* (FGLS). Metode OLS diterapkan ketika struktur varians-kovarians residual memiliki sifat homoskedastis. Metode GLS dapat digunakan ketika struktur varians kovarians bersifat heteroskedastis, tetapi tidak mengandung *cross-sectional correlation*. Metode FGLS akan digunakan ketika struktur varians kovarians-residual memiliki sifat heteroskedastis dan mengandung *cross-sectional correlation*.

#### 2.4.3. Pengujian Asumsi Klasik

Asumsi klasik yang harus terpenuhi dalam menerapkan model regresi data panel adalah normalitas, nonmultikolinieritas, homoskedastis, dan nonautokorelasi. Dalam Greene (2012) diterangkan bahwa ketika regresi menerapkan metode estimasi OLS maka harus memenuhi asumsi klasik tersebut. Namun, penggunaan metode OLS dapat menyebabkan masalah heteroskedastis dan nonautokorelasi (Gujarati,

2003). Masalah heteroskedastis dan nonautokorelasi dapat diatasi dengan menerapkan metode GLS atau FGLS. Hal ini karena dengan metode GLS atau FGLS, maka struktur varians-kovarians residual akan dikoreksi dengan matriks penimbang (*weighted*) yang akan mengakomodasi adanya heteroskedastis dan autokorelasi.

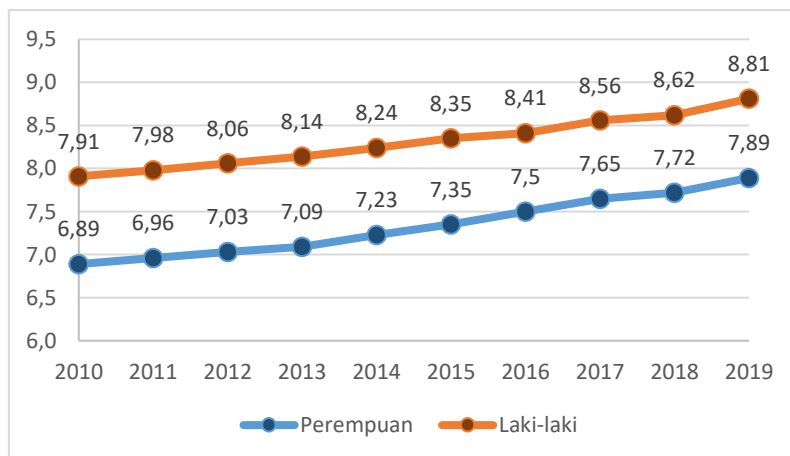
#### 2.4.4. Pengujian Keberartian Model

Pengujian keberartian model dilakukan untuk mengetahui seberapa besar model regresi data panel yang terpilih mampu menjelaskan hubungan dan pengaruh dari variabel independen terhadap variabel dependen penelitian. Pertama, dengan melihat koefisien determinasi yang dihasilkan oleh model regresi data panel. Koefisien determinasi merupakan ukuran yang memberikan informasi mengenai seberapa besar variasi dari variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model regresi yang digunakan. Kedua, dengan melihat hasil dari uji simultan berdasarkan *F-test*. Ketika *p-value* dari *F-test* lebih kecil dari taraf uji ( $\alpha$ ), maka akan didapatkan keputusan bahwa secara bersama-sama seluruh variabel independen dalam model regresi memengaruhi variabel dependen penelitian. Ketiga, dengan melihat hasil uji parsial berdasarkan *t-test*. Ketika *p-value* dari *t-test* untuk setiap koefisien regresi lebih kecil dari taraf uji ( $\alpha$ ), maka disimpulkan bahwa secara parsial masing-masing variabel independen memengaruhi variabel dependen penelitian dengan arah hubungan positif maupun negatif sesuai dengan koefisien regresi yang dihasilkan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Capaian Pendidikan Perempuan di Indonesia

Capaian pendidikan perempuan merupakan hasil dari pendidikan formal yang telah ditempuh oleh perempuan. Capaian pendidikan perempuan digambarkan melalui rata-rata lama sekolah perempuan sebagai indikator yang menunjukkan rata-rata jenjang pendidikan formal yang telah diselesaikan oleh perempuan. Gambar 1 berikut ini merupakan data yang menampilkan informasi mengenai capaian pendidikan perempuan di Indonesia dan dibandingkan dengan capaian pendidikan laki-laki.



**Gambar 1.** rata-rata lama sekolah perempuan dan laki-laki di Indonesia

Capaian pendidikan perempuan di Indonesia belum setara dengan capaian pendidikan laki-laki. Perempuan mengalami ketertinggalan dalam capaian pendidikan. Gambar 1 memberikan informasi bahwa capaian pendidikan perempuan masih berada di bawah capaian pendidikan laki-laki. Dari Gambar 1 diketahui bahwa rata-rata lama sekolah perempuan selama 10 tahun terakhir masih berada pada angka 7 tahun, di mana pada tahun 2019 baru mencapai 7.89 tahun, sedangkan laki-laki telah mencapai 8.81 tahun. Meskipun demikian, selama periode 2010 hingga 2019, capaian pendidikan perempuan telah mengalami peningkatan. Capaian pendidikan perempuan mengalami kenaikan sebesar 1 tahun selama periode 2010-2019. Ini berarti bahwa capaian pendidikan perempuan masih dapat ditingkatkan hingga level yang lebih tinggi.

Peningkatan capaian pendidikan perempuan akan dipengaruhi oleh berbagai karakteristik seperti pernikahan dini perempuan, angka kemiskinan, dan angka melanjutkan sekolah. Karakteristik yang dapat

memengaruhi capaian pendidikan perempuan akan dianalisis lebih lanjut sehingga akan didapatkan bukti empiris dalam rangka mempercepat peningkatan capaian pendidikan perempuan di Indonesia.

### 3.2. Model Determinan Capaian Pendidikan Perempuan di Indonesia

Determinan capaian pendidikan perempuan akan dianalisis menggunakan model regresi data panel. Model regresi data panel yang digunakan adalah model terbaik yang dipilih dengan prosedur pengujian formal. Pengujian yang akan dilakukan adalah uji Chow, uji Hausman, dan uji BPLM. Dengan menerapkan pengujian tersebut akan didapatkan model regresi data panel yang terbaik dalam menggambarkan determinan capaian pendidikan perempuan di Indonesia. Berikut ini adalah hasil pengujian untuk memilih model regresi data panel terbaik.

**Tabel 1.** Rangkuman hasil pengujian untuk memilih model regresi data panel

Pengujian	Statistik Uji	<i>p-value</i>
Uji Chow	210.1361	0.0000
Uji Hausman	5.4608	0.2432
Uji BPLM	192.4450	0.0000

Rangkuman pengujian pada Tabel 1 memberikan informasi mengenai *p-value* dari statistik uji yang akan digunakan dalam menentukan kesimpulan berdasarkan uji Chow, uji Hausman, dan uji BPLM. Uji Chow memberikan hasil *p-value* sebesar 0.0000 dengan nilai kurang dari taraf uji 5 persen. Ini berarti bahwa uji Chow memberikan keputusan tolak  $H_0$  sehingga memberikan kesimpulan bahwa model *fixed effect* lebih baik daripada *common effect*. Uji Hausman menunjukkan *p-value* sebesar 0.2432 dengan nilai lebih besar dari taraf uji 5 persen. Oleh karena itu, keputusan uji Hausman adalah gagal tolak  $H_0$  sehingga model *random effect* lebih baik daripada model *fixed effect*. Selanjutnya, melalui uji BPLM didapatkan *p-value* sebesar 0.0000 dengan nilai kurang dari taraf uji 5 persen. Hal ini berarti bahwa uji BPLM memberikan keputusan tolak  $H_0$  sehingga diambil kesimpulan bahwa model *random effect* lebih baik dari model *common effect*. Berdasarkan hasil dari pengujian yang telah dilakukan dengan uji Chow, uji Hausman, dan uji BPLM didapatkan kesimpulan akhir bahwa model *random effect* merupakan model terbaik yang akan digunakan dalam menggambarkan determinan capaian pendidikan perempuan di Indonesia.

Model *random effect* merupakan model regresi data panel yang menerapkan metode estimasi GLS. Dengan model *random effect* maka sumbu klasik regresi yang harus terpenuhi adalah normalitas dan nonmultikolinieritas. Berikut ini adalah rangkuman hasil pengujian normalitas dan nonmultikolinieritas.

**Tabel 2.** Rangkuman hasil pengujian normalitas dan nonmultikolinieritas

Pengujian Normalitas		
Pengujian	Statistik Uji	<i>p-value</i>
Uji Jarque-Bera	1.4595	0.4820
Pengujian Nonmultikolinieritas		
Variabel	<i>Variance Inflation Factor</i>	
Nikah Dini	1.1717	
Ln Miskin	1.0821	
Lanjut SMP	2.3712	
Lanjut SMA/K	2.3610	

Rangkuman pengujian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa *p-value* dari statistik uji Jarque-Bera adalah 0.4820 dengan nilai lebih dari taraf uji 5 persen. Dengan  $H_0$  adalah residual mengikuti distribusi normal sedangkan  $H_1$  menyatakan residual tidak berdistribusi normal. Dengan demikian keputusan uji Jarque-Bera adalah gagal tolak  $H_0$  sehingga diambil kesimpulan bahwa residual mengikuti distribusi normal. Rangkuman pada Tabel 2 juga memberikan hasil mengenai pengujian nonmultikolinieritas berdasarkan hasil dari *Variance Inflation Factor* (VIF). Dari semua variabel independen yang digunakan menghasilkan nilai VIF yang lebih kecil dari 10 sehingga asumsi nonmultikolinieritas telah terpenuhi. Berdasarkan hasil

uji Jarque-Bera dan VIF maka dapat diambil kesimpulan akhir bahwa model *random effect* regresi data panel telah memenuhi asumsi klasik regresi. Oleh karena itu model tersebut layak untuk dilakukan analisis lebih lanjut dengan melakukan pengujian keberartian model.

Pengujian keberartian model dilakukan untuk mengetahui hubungan dan pengaruh antara capaian pendidikan perempuan di Indonesia dengan pernikahan dini perempuan, jumlah penduduk miskin, angka melanjutkan ke jenjang SMP, dan angka melanjutkan ke jenjang SMA/SMK. Berikut ini adalah rangkuman hasil pengujian keberartian model.

**Tabel 3.** Rangkuman hasil pengujian keberartian model

Koefisien Determinasi			
	$R^2$		$R^2_{\text{adjusted}}$
	0.5506		0.5369
Pengujian Simultan			
Pengujian	Statistik Uji		<i>p-value</i>
<i>F-test</i>	40.1220		0.0000
Pengujian Parsial ( <i>t-test</i> )			
Variabel	Koefisien Regresi	Statistik Uji	<i>p-value</i>
C	8.9887	9.9402	0.0000
NikahDini	-0.0193	-2.2959	0.0233
lnMiskin	-0.2875	-2.1938	0.0300
LanjutSMP	0.0089	3.3859	0.0009
LanjutSMAK	0.0062	4.1296	0.0001

Tabel 3 memberikan informasi mengenai pengujian keberartian model yang terdiri dari hasil koefisien determinasi, pengujian simultan, dan pengujian parsial. Koefisien determinasi yang dihasilkan melalui nilai  $R^2_{\text{adjusted}}$  adalah 0.5369. Dari hasil  $R^2_{\text{adjusted}}$  dapat diartikan bahwa variasi dari capaian pendidikan perempuan yang dapat dijelaskan melalui model *random effect* berdasarkan variabel pernikahan dini perempuan, jumlah penduduk miskin, angka melanjutkan ke jenjang SMP, dan angka melanjutkan ke jenjang SMA/SMK adalah 53.69 persen. Dengan demikian, variasi yang tidak terjelaskan melalui model *random effect* adalah 46.31 persen. Dari hasil koefisien determinasi tersebut belum dapat diketahui hubungan dan pengaruh dari pernikahan dini perempuan, jumlah penduduk miskin, angka melanjutkan ke jenjang SMP dan angka melanjutkan ke jenjang SMA/SMK terhadap capaian pendidikan perempuan. Oleh karena itu, hubungan dan pengaruh tersebut perlu dilihat melalui hasil pengujian simultan dan pengujian parsial.

Hasil dari pengujian simultan pada Tabel 3 memberikan informasi bahwa *p-value* dari statistik *F-test* adalah 0.0000 dengan nilai yang lebih kecil dari taraf uji 5 persen. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa capaian pendidikan perempuan dapat dipengaruhi oleh pernikahan dini perempuan, jumlah penduduk miskin, angka melanjutkan ke jenjang SMP, dan angka melanjutkan ke jenjang SMA/SMK.

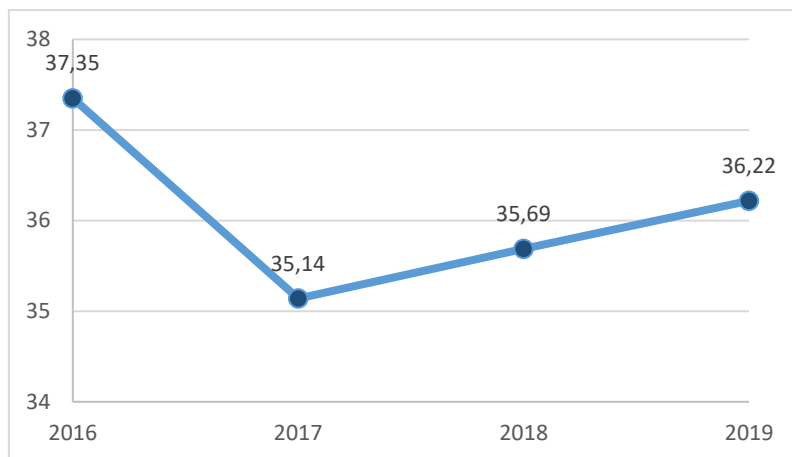
Dalam mengetahui hubungan dan pengaruh setiap variabel terhadap capaian pendidikan perempuan akan dilanjutkan dengan pengujian parsial. Melalui pengujian parsial didapatkan bahwa *p-value* statistik *t-test* dari variabel pernikahan dini perempuan, jumlah penduduk miskin, angka melanjutkan ke jenjang SMP, dan angka melanjutkan ke jenjang SMA/SMK masing-masing adalah 0.0233, 0.0300, 0.0009, dan 0.0001. Hasil dari *p-value* statistik *t-test* semuanya lebih kecil dari taraf uji 5 persen, sehingga disimpulkan bahwa masing-masing variabel independen memiliki pengaruh terhadap capaian pendidikan perempuan. Hubungan dari masing-masing variabel independen terhadap capaian pendidikan perempuan ditunjukkan melalui nilai koefisien regresi yang dihasilkan. Berdasarkan nilai koefisien regresi, maka pernikahan dini perempuan dan jumlah penduduk miskin memiliki pengaruh negatif terhadap capaian pendidikan perempuan, sedangkan angka melanjutkan ke jenjang SMP dan angka melanjutkan ke jenjang SMA/SMK memiliki pengaruh positif terhadap capaian pendidikan perempuan. Berikut ini akan ditampilkan persamaan regresi dari model determinan capaian pendidikan perempuan yang terbentuk berdasarkan hasil dari koefisien regresi model *random effect*.



$$RLSP_{it} = 8.9887 - 0.0193NikahDini_{it} - 0.2875lnMiskin_{it} + 0.0089LanjutSMP_{it} + 0.0062LanjutSMAK_{it} + (u_{it} + \mu_i) \quad (4)$$

### 3.3. Pengaruh Pernikahan Dini Perempuan dan Kemiskinan terhadap Capaian Pendidikan Perempuan

Berdasarkan persamaan (4) diketahui bahwa pernikahan dini pada perempuan memiliki pengaruh negatif terhadap capaian pendidikan perempuan sebesar -0.0193. Hasil tersebut menunjukkan bahwa meningkatnya proporsi pernikahan dini perempuan sebesar 1 persen dapat menurunkan capaian pendidikan perempuan sebesar 0,0193 tahun dengan asumsi variabel lain tidak berubah. Hal ini berarti bahwa semakin banyak pernikahan dini perempuan akan menurunkan capaian pendidikan perempuan di Indonesia.



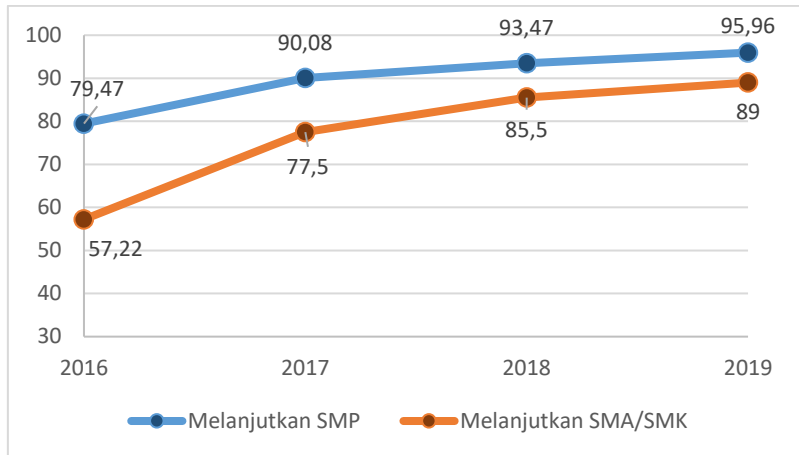
**Gambar 2.** proporsi pernikahan dini perempuan di Indonesia

Bukti empiris lain juga menunjukkan bahwa tradisi pernikahan dini di negara berkembang akan berakibat pada menurunnya pendidikan perempuan (Field & Ambrus, 2006). Berdasarkan Gambar 2 diketahui bahwa proporsi pernikahan dini pada perempuan telah menurun sebesar 2.21 persen, akan tetapi proporsi pernikahan dini pada perempuan ternyata terus bertambah pada tahun 2017-2019. Bertambahnya pernikahan dini pada perempuan di Indonesia dapat mengancam masa depan perempuan. Hal ini karena pernikahan yang dilakukan terlalu dini akan membuat perempuan kesulitan untuk bisa bersekolah atau mengenyam pendidikan formal.

Pengaruh kemiskinan terhadap capaian pendidikan juga menunjukkan hasil negatif. Hasil tersebut ditunjukkan melalui koefisien regresi yang dihasilkan yakni -0.2875. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa bertambahnya jumlah penduduk miskin sebesar 1 persen akan menurunkan capaian pendidikan perempuan sebesar 0.002875 persen. Ketika jumlah penduduk miskin semakin banyak, maka capaian pendidikan perempuan di Indonesia akan menurun. Ini berarti bahwa biaya yang dikeluarkan untuk bisa mengenyam pendidikan formal tidaklah murah. Oleh karena itu, kemiskinan akan berdampak negatif kepada capaian pendidikan perempuan.

### 3.4. Perlunya Melanjutkan Sekolah dalam Meningkatkan Capaian Pendidikan Perempuan

Hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan hasil bahwa angka melanjutkan ke jenjang SMP dan angka melanjutkan ke jenjang SMA/SMK memiliki pengaruh positif terhadap capaian pendidikan perempuan. Angka melanjutkan ke jenjang SMP dan angka melanjutkan ke jenjang SMA/SMK menghasilkan koefisien regresi masing-masing sebesar 0.0089 dan 0.0062. Artinya ketika angka melanjutkan ke jenjang SMP naik sebesar 1 persen akan meningkatkan capaian pendidikan perempuan sebesar 0.0089 tahun dan ketika angka melanjutkan ke jenjang SMA/SMK naik 1 persen akan meningkatkan capaian pendidikan perempuan sebesar 0.0062 tahun. Oleh karena itu, semakin banyak yang melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi akan memperbesar capaian pendidikan perempuan.



**Gambar 3.** Angka melanjutkan sekolah ke jenjang SMP dan SMA/SMK

Pada Gambar 3 memberikan informasi bahwa angka melanjutkan ke jenjang SMP dan angka melanjutkan ke jenjang SMA/SMK semakin bertambah. Bertambahnya angka melanjutkan ke jenjang SMP dan SMA/SMK tentu saja akan meningkatkan capaian pendidikan perempuan di Indonesia. Capaian pendidikan perempuan masih dapat ditingkatkan lagi dengan meningkatkan angka melanjutkan sekolah. Ini terlihat pada Gambar 3 bahwa angka melanjutkan ke jenjang SMP dan SMA/SMK belum mencapai 100 persen. Artinya masih ada anak yang tidak melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Bahkan semakin tinggi jenjang pendidikan maka akan semakin sedikit yang melanjutkan pendidikan.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan menggunakan metode analisis regresi data panel, didapatkan karakteristik yang dapat menurunkan capaian pendidikan perempuan maupun meningkatkannya. Karakteristik yang dapat menurunkan capaian pendidikan perempuan yakni proporsi pernikahan dini pada perempuan. Perempuan yang melakukan pernikahan di usia anak atau pernikahan dini, maka mereka akan terancam tidak bisa bersekolah atau mengenyam pendidikan formal. Oleh karena itu, pernikahan dini pada perempuan harus dapat dicegah agar mereka dapat mengenyam pendidikan formal dan pada akhirnya dapat meningkatkan capaian pendidikan perempuan. Karakteristik lainnya yang dapat menurunkan capaian pendidikan perempuan adalah jumlah penduduk miskin. Ketika jumlah penduduk miskin bertambah, maka capaian pendidikan perempuan di Indonesia akan menurun. Perempuan usia sekolah yang berada pada keluarga miskin akan mengalami kesulitan ketika mereka dihadapkan pada biaya pendidikan yang tidak terjangkau. Mereka berpotensi untuk tidak bersekolah atau tidak melanjutkan pendidikannya ketika terjadi masalah ekonomi keluarga. Hal ini tentu akan berdampak langsung terhadap capaian pendidikan perempuan. Sementara itu, karakteristik yang dapat meningkatkan capaian pendidikan perempuan yakni angka melanjutkan ke jenjang SMP dan SMA/SMK. Ketika angka melanjutkan ke jenjang SMP dan SMA/SMK semakin tinggi, maka capaian pendidikan perempuan akan semakin tinggi. Siswa yang telah lulus dari satu jenjang pendidikan dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Oleh karena itu, capaian pendidikan perempuan dapat ditingkatkan dengan meningkatkan partisipasi sekolah ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

#### Daftar Pustaka

- Adetunde, I. A., Akensina, A. P., & Peter, A. (2008). Factors affecting the standard of female education: A case study of senior secondary schools in the Kassena-Nankana district. *Journal of Social Sciences*, 4(4), 338-342.
- Bakir, Z., & Manning, C. (1983). *Partisipasi Angkatan Kerja, Kesempatan Kerja dan Pengangguran di Indonesia*. Pusat Penelitian dan Studi Kependudukan, Universitas Gadjah Mada.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons Ltd.
- Boserup, E. (1970). *Woman's Role in Economic Development*. By Ester Boserup. St. Martin's Press.

- BPS. (2019). *Potret Pendidikan Indonesia Statistik Pendidikan 2019*. Badan Pusat Statistik.
- BPS. 2020a. Rata-rata Lama Sekolah (RLS) menurut Jenis Kelamin (Tahun), 2018-2019. (Online). (<https://www.bps.go.id/indicator/40/459/1/rata-rata-lama-sekolah-rls-menurut-jenis-kelamin.html>)
- BPS. (2020b). *Statistik Indonesia 2020: Penyediaan Data untuk Perencanaan Pembangunan*. Badan Pusat Statistik.
- Field, E., & Ambrus, A. (2006). Early Marriage and Female Schooling in Bangladesh. *Harvard Papers*.
- Greene, W. H. (2012). *Econometrics Analysis* (7th ed.). Pearson.
- Greene, W. H. (2018). *Econometric Analysis* (8th ed.). Pearson.
- Gujarati, D. N. (2003). *Basic Econometrics* (4th ed.). McGraw-Hill.
- Jensen, R., & Thornton, R. (2003). Early Female Marriage in the Developing World. *Gender & Development*, 11(2), 9–19.
- Kahar, A. M. (2018). Analisis Angka Harapan Lama Sekolah di Indonesia Timur Menggunakan Weighted Least Squares Regression. *Jurnal Matematika "Mantik,"* 4(01), 32–41.
- Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak. (2020). *Profil Perempuan Indonesia 2019*.
- Morrisson, C. (2002). Health, Education and Poverty Reduction. *Policy Brief No. 19*.
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2000). *Pembangunan Ekonomi di Dunia Ketiga* (8 ed.). Erlangga.
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2019 tentang Perkawinan.
- UNDP. (2018). *2018 Statistical Update: Human Development Indices and Indicators*. <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-indices-indicators-2018-statistical-update>
- UNICEF. (2001). *Early Marriage: Child Spouses*. UNICEF, Innocenti Research Centre.