

# ANALISIS PANEL VAR: TINGKAT PENDIDIKAN, TINGKAT KESEHATAN, DAN KETIMPANGAN PENDAPATAN DI INDONESIA

I Gede Agus Ariutama<sup>1)</sup>, Syahrul<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Politeknik Keuangan Negara STAN

e-mail: igdagus@iuj.ac.jp,

<sup>2)</sup> Balai Diklat Keuangan Balikpapan

e-mail: syahrul280210@gmail.com

## ABSTRACT

*By utilizing Panel Vector Autoregressive (PVAR) model, this study aims to identify the reciprocal effect of the level of education, health, and income inequality in Indonesia. Data of 33 provinces from 2009-2013 specifically means of school years for education level, life expectancy for health level, and gini ratio for the income inequality are explored. Furthermore, Granger Causality Test is employed to test the causality of the variables. The results showed that the levels of education, health, and income inequality in Indonesia shared mutual relationship by applying one lag as the best PVAR model in this study.*

## ABSTRAK

Dengan menggunakan model *Panel Vector Autoregressive* (PVAR), penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek timbal balik antara tingkat pendidikan, tingkat kesehatan, dan ketimpangan pendapatan di Indonesia. Data 33 provinsi dari tahun 2009-2013 meliputi rata-rata lama sekolah untuk tingkat pendidikan, angka harapan hidup untuk tingkat kesehatan dan rasio gini untuk ketimpangan pendapatan digunakan untuk penelitian. Serta, uji Kausalitas Granger digunakan untuk menguji hubungan kausalitas dari variabel-variabel yang ada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Indonesia, tingkat pendidikan, tingkat kesehatan dan ketimpangan pendapatan mempunyai hubungan timbal balik dengan menggunakan satu lag sebagai Model Panel VAR terbaik pada penelitian ini.

**Kata Kunci:** Tingkat Pendidikan, Tingkat Kesehatan, Ketimpangan Pendapatan, Model Panel VAR

### 1. Latar Belakang

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia (Resosudarmo dan Vidyattama, 2008) merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam di beberapa daerah seperti Aceh, Papua, dan Kalimantan Timur serta Riau sehingga ekonomi Indonesia cukup tergantung dengan kekayaan alam tersebut. Oleh karena itu, tidak dapat dipungkiri apabila sebuah negara yang ekono-

minya tergantung dari sumber daya alam seperti Indonesia akan memiliki Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) yang bervariasi.

Sepanjang 1970 s.d. 1990-an, Indonesia sering disebut sebagai “keajaiban Asia” karena pertumbuhan ekonomi yang tinggi dengan rata-rata 7% setiap tahun. Hal ini disebabkan oleh sistem ekonomi dan politik Indonesia yang tersentralisasi. Pendapatan seluruh provinsi

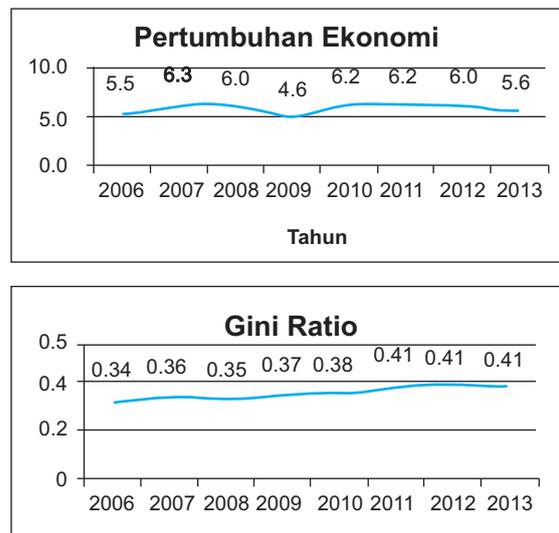
dikendalikan oleh pemerintah pusat dan didistribusikan melalui kebijakan-kebijakan yang berasaskan persamaan seperti subsidi daerah dan transfer dari pemerintah pusat ke daerah lainnya. Meskipun demikian, pertumbuhan ekonomi tidak terdistribusi dengan baik karena provinsi-provinsi di Pulau Jawa menikmati sebagian besar pendapatan negara sehingga provinsi-provinsi di Pulau Jawa mempunyai PDRB yang tinggi. Sedangkan provinsi-provinsi di Indonesia bagian timur dan daerah perbatasan yang kaya akan sumber daya alam memiliki PDRB yang rendah. Hal ini menyebabkan ketidakpuasan sehingga beberapa wilayah menuntut untuk berpisah dan merdeka dari wilayah Indonesia. Menanggapi hal tersebut, pemerintah pusat mengimplementasikan kebijakan-kebijakan untuk mendistribusikan pendapatan secara lebih merata.

Pada tahun 1999, setelah jatuhnya rezim Orde Baru, pemerintah mengeluarkan Undang-Undang tentang desentralisasi yang baru dilaksanakan pada tahun 2001. Dalam Undang-Undang tersebut, pemerintah daerah diberikan otonomi untuk mengatur keuangan dan wilayahnya sendiri. Dengan desentralisasi, diharapkan penyediaan pelayanan publik dan pembangunan di daerah akan lebih baik sehingga daerah yang ekonominya tertinggal bisa lebih maju (Oates, 1999).

Peningkatan pendapatan dan ketimpangan ekonomi telah menjadi topik pembicaraan dan riset oleh para peneliti dalam 25 tahun terakhir. Penelitian berkembang setelah pertama kali dilakukan oleh Simon Kuznets pada tahun 1955 yang terkenal dengan Teori U-Terbalik yang menyatakan bahwa pada tahap awal, pertumbuhan ekonomi akan berakibat pada peningkatan ketimpangan pendapatan. Sampai suatu saat ketika batas pertumbuhan ekonomi telah dicapai, ketimpangan pendapatan akan berkurang. Berdasarkan model pertumbuhan ekonomi yang

dikembangkan oleh Rostow (1962), Indonesia masih berada pada level “take off” yang dibuktikan dengan lebih tingginya tingkat pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB) dibandingkan dengan tingkat inflasi, pendapatan per kapita yang meningkat dari tahun ke tahun, dan perdagangan internasional yang surplus. Dapat disimpulkan bahwa perekonomian Indonesia belum mencapai tahap “drive to maturity” sehingga dimungkinkan meningkatnya pertumbuhan ekonomi yang diiringi dengan semakin timpangnya pendapatan sebagaimana terlihat pada Gambar 1.

**Gambar 1**  
Pertumbuhan Ekonomi dan Rasio Gini (2006-2013)



Ketimpangan ekonomi dalam bentuk kerentanan struktural tercipta ketika pemerintah, institusi sosial, atau institusi politik memperlakukan masyarakat secara tidak adil dan menciptakan hambatan struktural bagi orang-orang dan kelompok tertentu untuk mendapatkan hak-hak dasar (Malik, 2014).

Kerentanan struktural sering dipahami sebagai kesenjangan yang besar yang sering diasosiasikan dengan kesenjangan horisontal yang salah satunya disebabkan oleh rendahnya pengembangan manusia, terutama dalam hal tingkat pendidikan dan kesehatan (Stewart,

Brown dan Mancini, 2005). Lebih lanjut, kebijakan publik pada daerah dengan kesenjangan ekonomi dan sosial yang besar kerap menguntungkan kelompok-kelompok elit, bukan masyarakat secara keseluruhan (DFID, 2001). Hal tersebut meningkatkan resiko bagi kelompok marjinal untuk menjadi lebih tersingkirkan karena perlakuan yang tidak adil terutama dalam menerima pelayanan publik seperti kesehatan atau pendidikan. Ketika orang-orang tersebut tidak mendapatkan pelayanan publik dasar, mereka akan terus berada pada lingkaran kemiskinan dan kesenjangan ekonomi akan semakin besar.

Penelitian tentang ketimpangan pendapatan dengan tingkat pendidikan sudah banyak dilakukan. Di antara penelitian tersebut adalah Ram (1990), Park (1996), De Gregorio dan Lee (2002), dan Akita dan Heryanah (2013) yang menganalisis hubungan yang signifikan antara kesenjangan pendidikan dan ketimpangan pendapatan. Mereka berpendapat bahwa pemerataan pendidikan akan mengurangi ketimpangan pendapatan. Akan tetapi, penelitian tersebut belum meneliti efek timbal balik antara tingkat pendidikan dan ketimpangan pendapatan.

Selanjutnya, hubungan antara ketimpangan pendapatan dan tingkat kesehatan juga merupakan topik yang banyak mendapat perhatian dari para peneliti dari berbagai bidang seperti ekonom, sosiolog dan ahli kesehatan (mis. Wagstaff dan van Doorslaer, 2000; Deaton, 2001; Lynch, Smith, Kaplan, dan House, 2000). Preston (1975) dan Deaton (2001) berargumen bahwa ketimpangan pendapatan mempengaruhi tingkat kesehatan seseorang di mana pendapatan tambahan pada kesehatan berdampak lebih besar pada penduduk miskin daripada penduduk yang mampu. Dengan kata lain, redistribusi pendapatan dapat meningkatkan kesehatan, dan transfer dari orang mampu ke orang miskin dapat meningkatkan tingkat kesehatan penduduk di

suatu wilayah. Kaplan et al (1996) menemukan hubungan yang signifikan antara tingkat kematian dan ketimpangan pendapatan pada level negara bagian di Amerika Serikat dengan memasukkan median dari pendapatan masyarakat ke dalam model.

Evans et al (1994) memiliki pendapat yang berbeda terkait hubungan antara tingkat kesehatan dan ketimpangan ekonomi. Penyebab utama tingkat kesehatan pada level populasi dan individu bukan ketersediaan dan penggunaan fasilitas kesehatan, melainkan faktor budaya, sosial dan ekonomi. Mereka membuktikan bahwa populasi dengan tingkat pendapatan yang tinggi dan merata mempunyai tingkat kesehatan yang lebih tinggi.

Mullahy, Robert, dan Wolfe (2001) berpendapat bahwa tingkat kesehatan dan kesenjangan ekonomi mungkin mempunyai hubungan resiprokal. Dengan level kesenjangan ekonomi yang lebih besar, masyarakat akan mempunyai tingkat kesehatan yang rendah ketika rata-rata pendapatan dikendalikan. Sebaliknya, tingkat kesehatan masyarakat bisa mempengaruhi ketimpangan pendapatan dimana tingkat kesehatan akan mempengaruhi sumber daya manusia yang ada sehingga berdampak pada kemampuan untuk bekerja dan daya beli. Akan tetapi, penelitian tentang hubungan resiprokal antara tingkat kesehatan dengan ketimpangan pendapatan masih belum tersedia. Oleh karena itulah kami tertarik melakukan studi/penelitian dengan topik “Hubungan Timbal Balik Tingkat Pendidikan, Tingkat Kesehatan, dan Ketimpangan Pendapatan di Indonesia” dengan maksud untuk mengisi gap terkait dengan efek resiprokal antara tingkat pendidikan dan kesehatan dengan ketimpangan pendapatan di Indonesia.

Lingkup penelitian ini dibatasi pada upaya untuk melihat hubungan timbal balik antara ketimpangan pendapatan, tingkat pendidikan,

dan tingkat kesehatan di Indonesia tahun 2009-2013 sedangkan faktor-faktor lainnya di luar objek penelitian. Provinsi yang dijadikan sampel diambil dari seluruh propinsi yang ada di Indonesia dengan indikator Gini Rasio (GR), Rata-rata Lama Sekolah (RLS), dan indikator Angka Harapan Hidup (AHH).

## 2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan, maka permasalahan yang akan dibahas bersumber pada tiga hal pokok yaitu tingkat pendidikan, tingkat kesehatan, dan ketimpangan pendapatan. Dari ketiga hal pokok tersebut dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Bagaimana efek timbal balik antara tingkat pendidikan dan ketimpangan pendapatan di Indonesia?
- b. Bagaimana efek timbal balik antara tingkat kesehatan dan ketimpangan pendapatan di Indonesia?
- c. Bagaimana efek timbal balik antara tingkat pendidikan dan tingkat kesehatan di Indonesia?

## 3. Kerangka Pemikiran

Ketimpangan pendapatan adalah terjadinya ketimpangan dalam distribusi pendapatan antara kelompok masyarakat berpenghasilan tinggi dan kelompok masyarakat berpenghasilan rendah (Dumairy, 1996). Kemiskinan dan ketimpangan pendapatan merupakan dua masalah besar di negara-negara berkembang.

Pada aspek makro, Dumairy (1996), menyatakan bahwa terdapat beberapa faktor yang menyebabkan ketimpangan pembangunan, di antaranya (1) ketidaksetaraan anugerah awal (*initial endowment*) di antara pelaku-pelaku ekonomi termasuk perbedaan sumber daya seperti sumber daya alam, sarana dan prasarana ekonomi, kapital, keahlian/ keterampilan serta

(2) bakat atau potensi antar daerah dan strategi pembangunan yang cenderung berorientasi pada pertumbuhan ekonomi. Kemudian, untuk mengatasi adanya ketimpangan pendapatan, diperlukan upaya-upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia seperti pendidikan (keterampilan) dan kesehatan dan peningkatan pertumbuhan ekonomi yang menguntungkan penduduk miskin. Penelitian ini fokus kepada aspek ketimpangan pendapatan, tingkat pendidikan, dan tingkat kesehatan.

### a. Tingkat Pendidikan dan Ketimpangan Pendapatan

Berkaitan dengan variabel tingkat pendidikan dan ketimpangan pendapatan, terdapat dua pandangan yang berbeda. Yang pertama berpendapat bahwa ketimpangan pendapatan mempengaruhi tingkat pendidikan (contoh, Kaplan et al, 1996 dan Sylwester, 2000). Kaplan et al (1996) berpendapat bahwa wilayah dengan ketimpangan pendapatan yang besar cenderung mengeluarkan anggaran yang lebih kecil untuk pendidikan sehingga mutu pendidikan yang dihasilkan menjadi kurang bagus. Salah satu alasan mengapa wilayah dengan tingkat kesenjangan yang tinggi menghabiskan sedikit anggaran untuk pendidikan adalah di wilayah dengan kesenjangan yang meningkat, terjadi perbedaan prioritas antara orang kaya dengan mayoritas warga lainnya. Sylwester (2000) menambahkan bahwa ketimpangan pendapatan menyebabkan meningkatnya biaya pendidikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa kesempatan masyarakat untuk mengakses pendidikan semakin mengecil.

Kelompok kedua berpendapat bahwa tingkat pendidikan merupakan penentu ketimpangan pendapatan. Di negara berkembang, penghasilan pegawai pada tingkat sarjana lebih besar rata-rata 300-800% dibandingkan pegawai lulusan pendidikan dasar (Todaro, 1998). Gregorio dan

Lee (2002) menyebutkan juga bahwa pendidikan terutama faktor distribusi pendidikan yang merata dan pencapaian pendidikan menentukan distribusi pendapatan. Setelah menelaah pendapat para ahli tentang hubungan antara pendidikan dengan ketimpangan pendapatan, maka disimpulkan:

*Hipotesis 1:*

*Ketimpangan pendapatan dan tingkat pendidikan mempunyai efek timbal balik yang negatif.*

#### **b. Tingkat Kesehatan dan Ketimpangan Pendapatan**

Banyak penelitian menyatakan bahwa tekanan ekonomi mungkin mempengaruhi tingkat kesehatan sebuah populasi (Kawachi dan Kennedy, 1999). Kawachi dan Kennedy (1999) dan Wilkinson (1996) berpendapat bahwa ketimpangan pendapatan di masyarakat menentukan tingkat kesehatan masyarakat tersebut yang dideskripsikan dengan semakin besar celah pendapatan antara orang kaya dan orang miskin, semakin buruk status kesehatan masyarakat tersebut. Ketimpangan pendapatan mempengaruhi tingkat kesehatan masyarakat melalui gangguan struktur sosial atau gangguan pada kapital sosial (Kawachi dan Kennedy, 1997; Wilkinson, 1996). Kapital sosial dapat diartikan sebagai fitur dari organisasi sosial seperti seberapa besar kepercayaan interpersonal antar warga, asas timbal balik, dan antusiasme bergabung dengan perkumpulan publik untuk memfasilitasi kerjasama yang saling menguntungkan (Coleman, 1990) dan menjaga kesehatan masyarakat (Kawachi dan Kennedy, 1997). Kawachi dan Kennedy (1997) berargumen bahwa semakin melebarnya jarak sosial antara si kaya dan si miskin menyebabkan ketidakpercayaan antar anggota masyarakat dan ketidakpercayaan pada institusi publik. Selanjutnya, daerah dengan tingkat ketidakpercayaan yang tinggi

kecil kemungkinan untuk berinvestasi dalam kebijakan yang menjamin kesehatan dan keselamatan masyarakat yang paling rentan sehingga kondisi kesehatan di daerah tersebut semakin memburuk.

Sebaliknya, beberapa ahli berpendapat bahwa tingkat kesehatan mempengaruhi ketimpangan pendapatan (contohnya: Dholakia, 2003; dan Kurian, 2000). Kurian (2000) menyatakan bahwa kondisi kesehatan dan pendidikan yang diikuti dengan pertumbuhan ekonomi yang tinggi akan menyebabkan ketimpangan pendapatan yang semakin besar. Dia menambahkan bahwa salah satu alasan pertumbuhan ekonomi yang tinggi dan berkurangnya ketimpangan pendapatan di Asia Timur adalah karena investasi yang besar pada perkembangan modal manusia salah satunya adalah standar kesehatan yang lebih baik. Bloom, Canning dan Sevilla (2004) menyatakan bahwa pekerja yang lebih sehat akan lebih produktif, dan mendapatkan uang lebih banyak. Sedangkan, pekerja yang sakit akan mendapatkan pengurangan gaji yang banyak terutama pada negara berkembang dimana tenaga kerja lebih banyak bersentuhan dengan pekerjaan manual. Sehingga dapat disimpulkan, ketika kondisi kesehatan masyarakat kurang baik, kemungkinan besar ketimpangan pendapatan juga meningkat. Berdasarkan argumen dari dua kelompok di atas, dapat dihipotesiskan bahwa:

*Hipotesis 2:*

*ketimpangan pendapatan dan tingkat kesehatan mempunyai efek timbal balik yang negatif.*

#### **c. Tingkat Pendidikan dan Tingkat Kesehatan**

Interdependensi positif antara pendidikan dan kesehatan telah banyak dibahas di berbagai penelitian (Grossman dan Kaestner, 1997). Argumen pertama menyatakan bahwa pendidikan berpengaruh positif terhadap kesehatan yang dinyatakan dengan orang-orang dengan

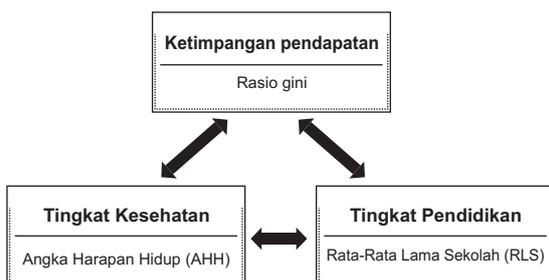
pendidikan lebih rendah cenderung meninggal pada usia yang lebih muda dibandingkan dengan mereka yang berpendidikan lebih tinggi (Higgins, Lavin, dan Metcalfe, 2008). Penambahan rata-rata lama pendidikan sebesar satu tahun di negara maju cenderung mengurangi angka kematian sebesar kurang lebih 8% (Pampel, Krueger, dan Denney, 2010) dan meningkatkan rata-rata pendapatan sebesar 8% (Speake, Cowart, dan Pellet, 1989). Pengetahuan dan informasi juga mempunyai pengaruh terhadap kesehatan seseorang. Pampel, Krueger dan Denney (2010) berpendapat bahwa orang yang kurang berpendidikan akan mempunyai pengetahuan dan informasi yang terbatas terkait perilaku dan pola makan sehat yang cenderung tidak mempunyai motivasi untuk hidup sehat yang lama kelamaan mengakibatkan terganggunya kesehatan orang tersebut.

Argumen kedua berpendapat bahwa kesehatan yang lebih baik akan meningkatkan capaian pendidikan di mana siswa yang lebih sehat akan lebih efisien (Currie dan Hyson, 1999) dan lebih produktif (Gan dan Gong, 2007) dalam belajar serta akan meningkatkan permintaan akan pendidikan dikarenakan harapan hidup yang lebih tinggi (Gan dan Gong, 2004). Serta, kemungkinan seseorang untuk mendapatkan nilai yang lebih baik tidak hanya tergantung dari kemampuan akademiknya tetapi juga dari kesehatannya, sehingga dapat disimpulkan bahwa:

*Hipotesis 3:*

*tingkat pendidikan dan tingkat kesehatan mempunyai efek timbal balik yang positif.*

**Gambar 2.** Kerangka Konseptual Penelitian



#### 4. Data dan Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bersifat eksplanasi yaitu penelitian yang berusaha menjelaskan hubungan satu variabel dengan variabel lain dengan cara menyoroti hubungan yang telah dirumuskan sebelumnya.

Data yang digunakan dalam penelitian ini akan dianalisis secara ekonometrik dan ekonomi. Analisis ekonometrik dilakukan melalui analisis data sedangkan analisis ekonomi dilakukan dengan menjelaskan hubungan tiap-tiap variabel dengan teori-teori ekonomi dan penelitian terdahulu yang mendasarinya.

Analisis atas variabel yang diuji secara ekonometrik dilakukan dengan menggunakan pendekatan analisis *Panel Vector Auto Regression* (PVAR).

##### 4.1. Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan panel data berupa data tingkat pendidikan, tingkat kesehatan, dan ketimpangan pendapatan 33 provinsi di Indonesia tahun 2009 sampai dengan 2013. Tingkat pendidikan dihitung dari rata-rata lama sekolah (RLS), tingkat kesehatan dihitung dari angka harapan hidup (AHH), dan ketimpangan pendapatan dihitung dari rasio gini (GR). Data penelitian ini diperoleh dari Laporan Nasional Evaluasi Kinerja Pembangunan Daerah (EKPD) Tahun 2014 Kementerian PPN/Bappenas, Statistik Indonesia yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik Indonesia, dan dari berbagai sumber lain untuk melengkapi data yang dibutuhkan.

Dalam penelitian ini, populasi adalah seluruh provinsi di Indonesia. Pemilihan sampel didasarkan pada kriteria tertentu yang ditetapkan oleh peneliti karena dianggap memiliki posisi terbaik yang bisa memberi informasi yang diperlukan oleh peneliti (Sekaran, 1992; Cooper dan Schindler, 2003). Dalam penelitian ini hanya

provinsi yang memiliki data secara lengkap dan tidak mengalami pemekaran yang dimasukkan dalam penelitian. Dalam penelitian ini digunakan metode pengambilan sampel *Non-Probability Sampling (Non-Random Sampling)* berbentuk *Purposive/Judgment Sampling* di mana dengan teknik sampling ini, sampel ditentukan dengan sengaja (dengan pertimbangan tertentu karena untuk kepentingan tertentu), asal persyaratan yang dibuat sebagai kriteria harus dipenuhi oleh semua anggota sampel.

## 4.2. Definisi Operasional Variabel

### Ketimpangan Pendapatan

Ketimpangan pendapatan adalah terjadinya ketimpangan dalam distribusi pendapatan antara kelompok masyarakat berpenghasilan tinggi dan kelompok masyarakat berpenghasilan rendah. Ketimpangan pendapatan dalam penelitian ini akan diukur menggunakan Rasio Gini.

### Tingkat Pendidikan

Rata-rata lama sekolah menjadi indikator untuk mengukur tingkat pendidikan. Angka rata-rata lama sekolah (RLS) adalah rata-rata jumlah tahun yang dihabiskan oleh penduduk usia 15 tahun ke atas untuk menempuh semua jenis pendidikan formal yang pernah dijalani. Angka rata-rata lama sekolah merupakan kombinasi antara partisipasi sekolah, jenjang pendidikan yang sedang dijalani, kelas yang diduduki dan pendidikan yang ditamatkan.

### Tingkat Kesehatan

Tingkat kesehatan diukur dengan indikator angka harapan hidup. Angka harapan hidup pada saat lahir (AHH) berarti rata-rata tahun hidup yang akan dijalani oleh bayi yang baru lahir pada suatu tahun tertentu yang merupakan lambang kesehatan (BPS). Angka tersebut adalah angka pendekatan untuk menyatakan kemampuan

untuk bertahan hidup lebih lama yang dapat digunakan untuk mengevaluasi kinerja pemerintahan dalam bidang kesehatan (Murray dan Chen, 1992).

## 4.3. Metode Analisis Data

Sesuai dengan tujuan dari penelitian ini untuk membuat model hubungan antara tingkat pendidikan dan tingkat kesehatan dengan ketimpangan pendapatan, tanpa diawali dengan argumentasi variabel mana yang merupakan variabel dependen (dipengaruhi) dan variabel mana yang merupakan variabel independen (mempengaruhi). Model yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar variabel pada penelitian ini adalah model *Panel Vector Auto Regression (PVAR)*.

Jika tingkat pendidikan dan/atau tingkat kesehatan diberi simbol P dan ketimpangan pendapatan diberi simbol R, maka model VAR antara kedua variabel tersebut adalah sebagai berikut:

$$P_t = \alpha + \sum_{j=1}^k \beta_j P_{t-j} + \sum_{j=1}^k \gamma_j R_{t-j} + \mu_{1t}$$

$$R_t = \alpha' + \sum_{j=1}^k \theta_j P_{t-j} + \sum_{j=1}^k \gamma_j' R_{t-j} + \mu_{2t}$$

Keterangan:

$P_t$  : tingkat pendidikan dan/atau tingkat kesehatan pada periode t dan  $P_{t-j}$  merupakan tingkat pendidikan dan/atau tingkat kesehatan pada periode sebelumnya.

$R_t$  : ketimpangan pendapatan pada periode t dan  $R_{t-j}$  merupakan ketimpangan pendapatan pada periode sebelumnya.

$\mu$  : *stochastic error terms* atau di dalam istilah model VAR disebut impuls atau inovasi, atau shok (Gujarati, 2003).

Sebelum melakukan pencarian model PVAR tingkat pendidikan, tingkat kesehatan, dan ketimpangan pendapatan terlebih dahulu

dilakukan pengujian stasioneritas data dengan Uji Augmented Dickey-Fuller (Uji ADF). Persyaratan berikutnya untuk membangun modal VAR adalah variabel yang diamati memiliki hubungan kausalitas dengan Uji *Granger Causality*. Selanjutnya, pengujian arah *granger causality* dari dua variabel X dan Y dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan ADL berganda, disebut sebagai model *Vector Auto Regression* (VAR). Estimasi model VAR ( $p$ ) pada penelitian ini dilakukan secara simultan, sedangkan untuk memilih order lag  $p$  dapat menggunakan kriteria informasi (*information criteria*), seperti AIC (Akaike Information Criteria), HQC (Hannan Quinn Criteria), SBC (Schwarz Bayesian Criteria), yang didefinisikan sebagai:

$$AIC(p) = \log \det \left( \sum_u (p) \right) + \frac{2pk^2}{T}$$

$$HQC(p) = \log \det \left( \sum_u (p) \right) + \frac{2 \log(\log(T)) pk^2}{T}$$

dan

$$SC(p) = \log \det \left( \sum_u (p) \right) + \frac{\log(T) pk^2}{T}$$

$$\text{dengan } \sum_u(p) = T^{-1} \sum_{t=1}^T \hat{u}_t \hat{u}_t',$$

$T$  adalah ukuran sampel dan  $k$  adalah jumlah variabel endogen. Nilai lag  $p$  dipilih sebagai nilai  $p^*$  yang meminimumkan kriteria informasi dalam interval  $1, \dots, p_{\max}$  yang diamati.

Penelitian ini menguji variabel dengan menggunakan pendekatan analisis VAR pada data panel atau yang dikenal dengan nama Panel VAR dengan menggabungkan data *cross sectional* dan *time series*. Penggunaan analisis data panel memungkinkan peneliti untuk menangkap karakteristik antar individu dan antar waktu yang bisa saja berbeda. Selain itu, penggunaan analisis data panel dimaksudkan

untuk memperbanyak jumlah observasi penelitian pada saat jumlah observasi penelitian tidak cukup banyak jika akan digunakan analisis *time series* atau *cross sectional* saja.

Untuk memudahkan komputasi pengolahan data, penelitian ini menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel* dan *software* statistika (*E-Views* dan *STATA*).

## 5. Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini teknik yang digunakan untuk menganalisis data adalah analisis *Panel Vector Auto Regression* (Panel VAR). Penggunaan model VAR untuk memperoleh model peramalan membutuhkan beberapa persyaratan yang harus dipenuhi dari variabel yang diamati, yaitu (1) data yang stasioner dan (2) hubungan kausal antarvariabel. Dengan demikian sebelum membentuk model VAR, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian terhadap stasioneritas data dan hubungan kausalitas terhadap GR, RLS, dan AHH dalam periode waktu pengamatan.

Pengujian terhadap stasioneritas data GR, RLS, dan AHH selama periode pengamatan menggunakan Uji ADF. Hasil pengolahan data untuk variabel pada penelitian ini dengan menggunakan program aplikasi statistik *E-Views* adalah seperti yang terdapat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa RLS, AHH dan GR bersifat stasioner yang ditunjukkan oleh nilai Prob. = 0,0000 lebih kecil daripada tingkat signifikansi yang digunakan, yaitu 5%.

Pengujian hubungan kausalitas antar variabel dilakukan menggunakan Uji Kausalitas Granger dengan aplikasi *STATA* dengan menggunakan kelambanan (lag) = 2 sebagaimana tercantum pada Tabel 2. Pengujian hubungan kausalitas Granger dengan kelambanan (lag) = 2 pada Tabel 2 menunjukkan adanya hubungan kausalitas antara RLS, AHH dan GR dengan ketimpangan pendapatan tingkat signifikansi 5%

**Tabel 1.** Uji Unit Root

	GR vs RLS		GR vs AHH		RLS vs AHH	
	t-Statistic	Prob.	t-Statistic	Prob.	t-Statistic	Prob.
ADF	-5.44442	0.0000	-6.05161	0.0000	-4.13798	0.0000
Residual variance	0.000649		0.000736		0.071602	
HAC variance	0.000644		0.000714		0.084751	

Sumber: Data yang diolah, Oktober 2015

**Tabel 2.** Uji Kausalitas Granger: Lag 2

Equation / Excluded	Chi 2	df	Prob > chi 2
gr rls ahh ALL	15.082 21.607 38.101	1 1 2	0.000 0.000 0.000
rls gr ahh ALL	3.593 10.118 13.607	1 1 2	0.058 0.001 0.001
ahh gr rls ALL	4.396 19.837 35.796	1 1 2	0.036 0.000 0.000

Sumber: Data yang diolah, Oktober 2015

Berdasarkan hasil pengujian hubungan kausalitas Granger, tingkat kelambanan yang menunjukkan hubungan kausalitas antara variabel tingkat pendidikan dan tingkat kesehatan dengan ketimpangan pendapatan adalah lag1 yang ditunjukkan dengan hasil perhitungan AIC, HQC, dan SBC yang lebih kecil dibandingkan lag 2 sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** AIC, HQC, dan SBC

Lag	CD	J	J pvalue	VBIC	VAIC	MQIC
1	1	13.58009	.7560254	-49.35704	-22.41991	-31.48343
2	1	5.959347	.74398	-25.50922	-12.04065	-16.57242

Persamaan regresi estimasi model Panel VAR dengan lag1 berdasarkan hasil perhitungan adalah sebagai berikut pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh Model sebagai berikut:

$$GR = 0.091*GR(-1) + 0.113*RLS(-1) - 0.038*AHH(-1)$$

$$RLS = 3.205*GR(-1) + 0.266*RLS(-1) + 0.151*AHH(-1)$$

$$AHH = -6.762*GR(-1) + 1.515*RLS(-1) + 0.562*AHH(-1)$$

**Tabel 4.** Output Regresi

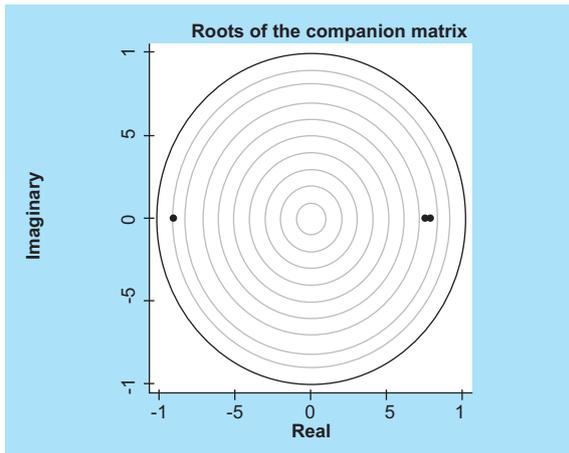
	Rasio Gini	Rata-rata Lama Sekolah	Angka Harapan Hidup
L.gr	0.091 -0.33	3.205 -1.9	-6.762 (2.10)*
L.rls	0.113 (3.88)**	0.266 -1.19	1.515 (4.45)**
L.ahh	-0.038 (4.65)**	0.151 (3.18)**	0.562 (5.50)**

\*  $p < 0.05$ ; \*\*  $p < 0.01$

Untuk melihat dampak perubahan eksogen di setiap variabel endogen dengan variabel lain dalam sistem panel VAR dilakukan dengan memperkirakan *impulse-response functions* (IRF) and *forecasterror variance decompositions* (FEVD). Namun, sebelum itu dilakukan terlebih dahulu dicek kondisi stabilitas dari estimasi panel VAR. Hasil dari Tabel 5 terkait nilai eigen menegaskan bahwa estimasi/perkiraan dalam kondisi stabil.

**Tabel 5.** Kondisi Stabilitas Nilai Eigen

Eigenvalue Real	Imaginary	Modulus
.8715989	0	.8715989
.8388688	0	.8388688
-.7916833	0	.7916833



Sumber: Data yang diolah, Oktober 2015

Berdasarkan perkiraan FEVD pada Tabel 6, terlihat bahwa: a) sebanyak 22% dari variasi dalam GR dapat dijelaskan dengan RLS, di sisi lain, GR menjelaskan 47% dari variasi dalam RLS; b) sebanyak 22% dari variasi dalam GR dapat dijelaskan dengan AHH, di sisi lain, GR menjelaskan 34% dari variasi dalam AHH; dan c) sebanyak 15% dari variasi dalam AHH dapat dijelaskan dengan RLS, di sisi lain, AHH hanya menjelaskan 6% dari variasi dalam RLS

Tabel 6. IRF dan FEVD

Response variable and Forecast horizon	Impulse variable		
	gr	rls	ahh
gr			
0	0	0	0
1	1	0	0
2	.6270571	.2476623	.1252805
3	.6784969	.2113139	.1101892
4	.6084118	.2352847	.1563036
5	.612684	.2298553	.1574607
6	.5907826	.225844	.1833735
7	.5845895	.2270392	.1883713
8	.5765641	.2199186	.2035173
9	.5696943	.2221289	.2081768
10	.5663034	.2168343	.2168624

rls				
0	0	0	0	0
1	.0268223	.9731777		0
2	.47046	.466757	.0627829	
3	.3978049	.5500904	.0521047	
4	.4707345	.4675909	.0616746	
5	.4464301	.4955519	.058018	
6	.470971	.4681122	.0609168	
7	.4615782	.4789662	.0594556	
8	.4711413	.468427	.0604317	
9	.4673388	.4728466	.0598147	
10	.4712492	.4686119	.060139	
ahh				
0	0	0	0	0
1	.3857503	.0241889	.5900608	
2	.2894882	.1281138	.5823979	
3	.3420404	.0850934	.5728662	
4	.3068863	.1282632	.5648504	
5	.3354622	.1112376	.5533001	
6	.3215268	.1343936	.5440796	
7	.3377942	.1282893	.5339165	
8	.3326962	.1416239	.5256799	
9	.3422316	.1400995	.5176689	
10	.3408167	.1480553	.511128	

## 6. Pembahasan

Dengan menggunakan Panel VAR, penelitian ini menemukan fakta bahwa terdapat efek timbal balik yang signifikan antara tingkat pendidikan, tingkat kesehatan, dan ketimpangan pendapatan meskipun hasil Panel VAR terkait efek timbal balik RLS dengan GR menunjukkan hasil yang berbeda dengan hipotesis pada studi ini dimana terdapat efek timbal balik yang positif.

### 6.1. Tingkat Pendidikan dan Ketimpangan Pendapatan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata lama sekolah (RLS) memiliki efek timbal balik yang positif dan signifikan terhadap rasio gini (GR). Penelitian ini menunjukkan hasil yang berbeda dengan penelitian dari Kaplan dkk (1996), Sylwater (2000) dan Gregorio dan Lee (2002) sehingga memberikan pandangan baru terkait topik ketimpangan pendapatan dan pendidikan. Terkait hal tersebut, ada beberapa penjelasan yang mungkin bisa menggambarkan kenapa terdapat efek timbal balik yang positif antara RLS dengan GR. Ram (1989) berpendapat bahwa capaian pendidikan berpengaruh positif terhadap ketimpangan pendapatan apabila

capaian pendidikan meningkatkan ketimpangan pendidikan. Akita dan Heryanah (2013) juga berargumen bahwa GR akan turun apabila RLS meningkatkan pemerataan pendidikan. Mereka menemukan bahwa RLS dapat menurunkan GR apabila RLS Indonesia mencapai 9-10 tahun. Menilik RLS Indonesia pada tahun 2013 adalah 8,14 tahun, maka bisa disimpulkan bahwa peningkatan RLS akan meningkatkan GR. Selain itu, Knight dan Sabot (1983) berpendapat bahwa capaian pendidikan dalam bentuk RLS bisa meningkatkan ketimpangan apabila menghasilkan “*composition effect*”. Efek tersebut menyebabkan meningkatnya ukuran relatif kelompok dengan pendidikan yang tinggi dan cenderung meningkatkan ketimpangan pendapatan.

Sebaliknya, Campbell dkk. (2005) dalam penelitiannya yang menggunakan variabel ketimpangan pendapatan, kekayaan keluarga, lama sekolah dan persentase selesai sekolah berpendapat bahwa tingkat pendidikan dipengaruhi oleh ketimpangan pendapatan secara positif. Dalam simulasi yang mereka lakukan, peningkatan GR di Amerika meningkatkan RLS dan persentase selesai sekolah. Mereka juga menyatakan bahwa lingkungan dengan ketimpangan ekonomi yang tinggi membuat capaian pendidikan penduduk naik dimana lama sekolah para siswa dari keluarga menengah ke atas meningkat sedangkan lama sekolah siswa dari keluarga menengah ke bawah cenderung tidak berubah. Lama sekolah para siswa dari keluarga menengah ke bawah cenderung tidak berubah karena adanya kebijakan pemerintah yang mewajibkan siswa untuk sekolah sampai tahap tertentu (Mayer, 2001). Di Indonesia, hal tersebut juga terjadi dengan campur tangan pemerintah dalam menentukan wajib belajar bagi para siswa, yaitu dengan penentuan wajib belajar 12 tahun. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa efek timbal balik antara RLS dan GR adalah positif,

temuan ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Campbell dkk (2005).

## **6.2. Tingkat Kesehatan dan Ketimpangan Pendapatan**

Hasil penelitian menunjukkan AHH mempunyai hubungan resiprokal secara negatif dan signifikan terhadap GR. Argumen pada studi ini yang menggambarkan bahwa efek timbal balik antara AHH dan GR adalah negatif dapat dibuktikan melalui pengujian Panel VAR. Hal tersebut sejalan dengan teori *labor market effects* (Leigh, Jenck dan Smeeding, 2009) di mana kesehatan yang buruk dapat membuat orang kesulitan mencari pekerjaan dan kecil kemungkinan pula pemberi kerja menerima lamaran orang tersebut. Sedangkan pegawai yang sakit akan menyebabkan mereka sering absen, membuat kualitas pekerjaan menurun yang dampaknya menurunkan pendapatan, meningkatnya kemungkinan untuk dipecat, dan mengurangi kesempatan untuk promosi. Kemudian efek kesehatan akan lebih besar terhadap ketimpangan pendapatan ketika pekerja yang sakit cenderung mempunyai anak yang sakit sehingga fokus perhatian pekerja tersebut lebih ke kesehatan anaknya. Smith (2004) menambahkan bahwa melalui teori kondisi sosial ekonomi, dia menemukan bahwa hubungan resiprokal antara kondisi kesehatan dengan ukuran keuangan dari status sosial ekonomi merupakan hal yang sangat penting dimana sebuah kejadian yang mempengaruhi kesehatan seseorang mempunyai dampak yang sangat besar terhadap pekerjaan, pendapatan dan kekayaan.

GR mempengaruhi AHH secara negatif sesuai dengan penelitian Preston (1975) yang menyatakan bahwa distribusi pendapatan yang lebih merata meningkatkan tingkat kesehatan sebuah populasi yang diukur dengan AHH. Deaton (2006) menambahkan bahwa perbedaan pendapatan mempengaruhi tingkat kesehatan

apabila tingkat pendidikan dan kualitas sarana kesehatan dimasukkan ke dalam model. Rogot dkk. (1992) menyatakan bahwa efek protektif pendapatan terkait dengan kesehatan sangatlah besar; keluarga dengan pendapatan lebih dari \$50.000 pada tahun 1980 mempunyai AHH 25% lebih panjang dibandingkan keluarga yang pendapatannya \$5.000. Selain itu, pendapatan mempunyai efek yang lebih besar terhadap tingkat kematian pada orang miskin dibandingkan dengan orang kaya (Deaton, 2001). Merujuk pada pembahasan di atas, asumsi efek timbal balik yang negatif antara GR dan AHH masyarakat konsisten.

### **6.3. Tingkat Pendidikan dan Tingkat Kesehatan**

Berdasarkan analisis Panel VAR, RLS mempunyai hubungan resiprokal secara positif dan signifikan terhadap AHH. Capaian pendidikan mempengaruhi AHH secara signifikan dan positif yang didapat dari studi ini sejalan dengan hasil penelitian dari Pradono dan Sulistyowati (2013) yang menggunakan RLS dan penilaian sendiri terhadap status kesehatannya dengan mengontrol variabel perilaku hidup sehat dan pengetahuan tentang kesehatan lingkungan. Becker (1964) menambahkan bahwa hubungan ini sesuai dengan "*human capital and status attainment model*" di mana semakin lama orang menempuh pendidikan semakin besar pula kapasitas dan pengetahuan seseorang sehingga dapat mempengaruhi tingkat kesehatan, kesejahteraan, gaya hidup sehat dan kemampuan mengontrol diri secara positif dan konsisten (Ross dan Mirowsky, 1999). Selain itu, intervensi pemerintah untuk mencegah siswa putus sekolah dan usaha untuk meningkatkan prestasi siswa berdampak besar terhadap kesehatan penduduk (Freudenberg dan Ruglis, 2007) yang sejalan dengan usaha Inggris, Belanda dan Swedia untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dengan

cara memfokuskan kebijakan pada aspek pendidikan, pekerjaan dan pendapatan (Link, 2006).

Selain menguji efek pendidikan terhadap kesehatan, penelitian ini juga menguji efek kesehatan terhadap pendidikan dengan hasil positif. Dengan teknik spesifikasi kelambanan serta menggunakan data dari negara Finlandia, Koivusilta, Rimpela dan Rimpela (1998) berargumen bahwa perilaku kesehatan remaja yang buruk dapat dihubungkan dengan capaian pendidikan yang rendah. Gan dan Gong (2007) dalam studinya menggunakan model struktural menemukan bahwa individu yang sakit sebelum umur 21 tahun menurunkan pendidikan seseorang sebesar 1,4 tahun. Kemudian capaian pendidikan dan lama partisipasi tenaga kerja yang rendah sering dikaitkan dengan sakit pada usia muda dan disabilitas (Burkhauser, Haveman, Wolfe, 1993). Dapat disimpulkan bahwa konsistensi efek timbal balik antara pendidikan dan kesehatan pada penelitian ini dapat dibuktikan.

### **7. Simpulan dan Saran**

Penelitian ini dilakukan menggunakan model Panel VAR dengan kelambanan 1 untuk mengukur hubungan timbal balik antara tingkat pendidikan, tingkat kesehatan dan ketimpangan pendapatan. Topik ini menarik karena sampai sekarang masih sangat sedikit penelitian yang meneliti hubungan kausalitas dari variabel-variabel tersebut ditambah dengan terdapatnya perdebatan terkait arah hubungan antarvariabel-variabel itu.

Hasil penelitian menunjukkan kesesuaian dengan hipotesis di mana terdapat hubungan timbal balik yang negatif antara GR dan AHH dan hubungan yang positif antara RLS dan AHH. Akan tetapi, hubungan timbal balik antara GR dengan RLS tidak sesuai dengan hipotesis di mana GR dan RLS berpengaruh secara positif.

Hal ini memberikan pandangan baru bahwa ketimpangan pendapatan, pendidikan dan kesehatan mempunyai hubungan timbal balik. Selanjutnya, terdapat penjelasan yang bertolak belakang dengan kebanyakan penelitian sebelumnya karena hubungan antara GR dan RLS yang positif. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan sumbangsih baru terkait hubungan resiprokal dan kaitan antara ketimpangan dan pendidikan.

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, pemerintah dapat melakukan intervensi hanya pada satu variabel karena akan membawa dampak bagi variabel lain. Oleh karena itu, intervensi dapat diarahkan untuk meningkatkan RLS dan AHH atau menurunkan GR. Hal konkret yang dapat dilakukan adalah: (1) peningkatan sarana dan prasarana pendidikan dan kesehatan; (2) peningkatan akses masyarakat pada BPJS dan beasiswa terutama masyarakat miskin dan dari daerah terpencil; dan (3) pensosialisasian dan penerapan kembali budaya gotong royong dan piket kebersihan sekolah.

Model Panel VAR yang diperoleh dari penelitian ini untuk membuat ramalan sehingga memiliki beberapa kelemahan. Kelemahan pertama yang berasal dari model Panel VAR sendiri yang tidak mendasarkan pada teori, sehingga model yang diperoleh bukan model struktural, sehingga manfaatnya hanya sebatas membuat ramalan dan kurang cocok untuk analisis kebijakan. Periode penelitian dalam kajian ini juga relatif pendek, yaitu 5 tahun. Oleh karena itu dalam memanfaatkan model Panel VAR hasil penelitian ini sebaiknya dilengkapi dengan hasil penelitian menggunakan model struktural dan periode penelitian diperpanjang. Agar lebih valid, perlunya penggunaan indikator lain berkaitan dengan tingkat pendidikan, kesehatan dan ketimpangan pendapatan.

## 8. Referensi

- Akita, T. dan Heryanah (2013). Educational Expansion and Inequality in Indonesia: Testing the Kuznets Hypothesis with Provincial Panel Data.
- Baltagi, B.H. 2005. *Econometric Analysis of Data Panel*. England: John Wiley & Sons Ltd.
- Becker, G. S. (2009). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. University of Chicago Press.
- Bloom, D. E., Canning, D., & Sevilla, J. (2004). The effect of health on economic growth: a production function approach. *World development*, 32(1), 1-13.
- Burkhauser, R. V., Haveman, R. H., & Wolfe, B. L. (1993). How people with disabilities fare when public policies change. *Journal of Policy Analysis and Management*, 12(2), 251-269.
- Calderón, C., & Servén, L. (2004). *The effects of infrastructure development on growth and income distribution* (No. 270). World Bank Publications.
- Campbell, M., Haveman, R., Sandefur, G., & Wolfe, B. (2005). Economic inequality and educational attainment across a generation. *Focus*, 23(3), 11-15.
- Coleman, J. S., (1990). *Foundations of social theory*. Harvard university press.
- Cooper dan Emory. 1997. *Metode Penelitian Bisnis*. Erlangga. Jakarta.
- Currie, Janet, dan Hyson, R. (1999), "Is the Impact of Health Shocks Cushioned by Socioeconomic Status? The Case of Low Birth Weight," *American Economic Review* 89: 245-250.

- Deaton, A. (2001). *Health, inequality, and economic development* (No. w8318). National Bureau of Economic Research.
- Deaton, A. (2006). *Global patterns of income and health: facts, interpretations, and policies* (No. w12735). National Bureau of Economic Research.
- Dholakia, R. H. (2003). Regional disparity in economic and human development in India. *Economic and Political Weekly*, 4166-4172.
- DFID (UK Department for International Development). 2001. Making Government Work for Poor People: Building State Capability. London. [www.gsdrc.org/docs/open/tsp.pdf](http://www.gsdrc.org/docs/open/tsp.pdf). Accessed 28 March 2014.
- Draper, N.R and Smith, H. 1996. *Applied Regression Analysis*, 2nd edition, John Wiley & Sons, Chapman and Hall: New York.
- Evans, R.G. et al. 1994. Why are some people healthy and others not? Aldine DeGruyter: New York.
- Frank, J.W. 1995. Why 'population health'? *Canadian Journal of Public Health*, 86(3): 162-164.
- Freudenberg, N., & Ruglis, J. (2007). Peer reviewed: Reframing school dropout as a public health issue. *Preventing chronic disease*, 4(4).
- Gan, L., and Gong, G. (2004), "Mortality Risk and Educational Attainment of Black and White Men." National Bureau of Economic Research Working Paper, #10381.
- Gan, L. and Gong, G. (2007). *Estimating Interdependence Between Health and Education in a Dynamic Model*. NBER Working Paper No. 12830, Cambridge, MA: NBER.
- Grossman, Michael, and Kaestner, R. (1997), "Effects of Education on Health," in J. R. Behrman and N. Stacey, eds., *The Social Benefits of Education* (Ann Arbor: University of Michigan Press).
- Gregorio, J. D., & Lee, J. W. (2002). Education and income inequality: new evidence from cross-country data. *Review of income and wealth*, 48(3), 395-416.
- Gujarati, D.N. 1992. *Basic Econometrics*. McGraw-Hill International.
- Gujarati, D. N. 2003. *Basics Econometrics*. International Edition. McGraw-Hill Companies, Inc. Singapore.
- Ghazali, I. 2005. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Edisi III. Badan Penerbit Undip. Semarang.
- Higgins, C., Lavin, T., dan Metcalfe, O. (2008). *Health impacts of education a review*. Institute of Public Health in Ireland (IPH).
- Kaplan, G. A., Pamuk, E. R., Lynch, J. W., Cohen, R. D., dan Balfour, J. L. (1996). Inequality in income and mortality in the United States: analysis of mortality and potential pathways. *Bmj*, 312(7037), 999-1003.
- Kawachi, I., dan Kennedy, B. P. (1997). "The Relationship of Income Inequality to Mortality: Does the Choice of Indicator Matter?" *Social Science & Medicine* 45: 1121-1127.
- Kawachi, I., dan Kennedy, B. P. (1999). Income inequality and health: pathways and mechanisms. *Health services research*, 34(1 Pt 2), 215.
- Kementerian Kesehatan. (2014). *Profil kesehatan indonesia tahun 2013*. Jakarta: Kementerian Kesehatan.
- Knight, J. B. dan Sabot, R. H., 1983, Educational Expansion and the Kuznets Effect, *American Economic Review*, 73,5: 1132-1136.

- Koivusilta, L., Rimpelä, A., dan Rimpelä, M. (1998). Health related lifestyle in adolescence predicts adult educational level: a longitudinal study from Finland. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 52(12), 794-801.
- Kurian, N. J. (2000). Widening regional disparities in India: some indicators. *Economic and Political Weekly*, 538-550.
- Leigh, A., Jencks, C., dan Smeeding, T. M. (2009). Health and economic inequality. *The Oxford Handbook of Economic Inequality*, Oxford University Press, Oxford.
- Link, M. (2006). The Fermat Point of a Hyperbolic Triangle. BA. Bellarmine University.
- Lynch, J. W., Smith, G. D., Kaplan, G. A., dan House, J. S. (2000). Income inequality and mortality: importance to health of individual income, psychosocial environment, or material conditions. *BMJ: British Medical Journal*, 320(7243), 1200.
- Nazir, M. 1988. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Malik, K. (2014). Human Development Report 2014: Sustaining Human Progress: Reducing Vulnerabilities and Building Resilience. New York: United Nations Development Programme. (<http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr14-report-en-1.pdf>).
- Mayer, S. E. (2001). How Did the Increase in Economic Inequality between 1970 and 1990 Affect Children's Educational Attainment? 1. *American Journal of Sociology*, 107(1), 1-32.
- Mullahy, J., Robert, S., dan Wolfe, B. (2001). Health, income, and inequality: Review and redirection for the Wisconsin Russell Sage Working Group. New York City: Russell Sage Foundation, 5-6.
- Murray, C. J., & Chen, L. C. (1992). Understanding morbidity change. *The Population and Development Review*, 481-503.
- Oates, W. E. (1999). An essay on fiscal federalism. *Journal of economic literature*, 1120-1149.
- Pampel, F. C., Krueger, P. M., dan Denney, J. T. (2010). Socioeconomic disparities in health behaviors. *Annual review of sociology*, 36, 349.
- Park, K. H. (1996). Educational expansion and educational inequality on income distribution. *Economics of education review*, 15(1), 51-58.
- Pradono, J., dan Sulistyowati, N. Hubungan Antara Tingkat Pendidikan, Pengetahuan Tentang Kesehatan Lingkungan, Perilaku Hidup Sehat Dengan Status Kesehatan Studi Korelasi pada Penduduk Umur 10–24 Tahun di Jakarta Pusat (Correlation between Education Level, Knowledge of Environmental.
- Preston, S. H. (1975). The changing relation between mortality and level of economic development. *Population studies*, 29(2), 231-248.
- Ram, R. (1989). Can educational expansion reduce income inequality in less-developed countries?. *Economics of Education Review*, 8(2), 185-195.
- Ram, R. (1990). Educational expansion and schooling inequality: International evidence and some implications. *The Review of Economics and Statistics*, 266-274.
- Resosudarmo, B. P., dan Vidyattama\*, Y. (2008). Indonesia's changing economic geography. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 44(3), 407-435.
- Riduwan. 2006. *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.

- Rogot, E., Sorlie, P. D., dan Johnson, N. J. (1992). Life expectancy by employment status, income, and education in the National Longitudinal Mortality Study. *Public health reports*, 107(4), 457.
- Rosadi. 2011. *Ekonometrika & Analisis Runtun Waktu Terapan dengan EViews*. Yogyakarta: Andi.
- Ross, C. E., dan Mirowsky, J. (1999). Refining the association between education and health: the effects of quantity, credential, and selectivity. *Demography*, 36(4), 445-460.
- Rostow, W. W. (1962). *The Stages of Economic Growth*. London: Cambridge University Press. pp. 2, 38, 59.
- Sari, R. K. 2000. *Regresi Nonparametrik Dengan Pendekatan Kernel*, Skripsi. Jurusan Statistika ITS. Surabaya.
- Smith, J. P. (2004). Unraveling the SES: Health connection. *Population and development review*, 108-132.
- Speake, D. L., Cowart, M. E., dan Pellet, K. (1989). Health perceptions and lifestyles of the elderly. *Research in Nursing & Health*, 12(2), 93-100.
- Stewart, F., Brown, G. K., dan Mancini, L. (2005). *Why horizontal inequalities matter: some implications for measurement*. Centre for Research on Inequality, Human Security and Ethnicity.
- Sudarmanto, R. G. 2005. *Analisis Regresi Linier Ganda dengan SPSS*. Edisi Pertama. Cetakan Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Supranto, J. 2001. *Statistik : Teori dan Aplikasi*. 6th ed., Jakarta: Erlangga.
- Sylwester, K. (2000). Income inequality, education expenditures, and growth. *Journal of Development Economics*, 63(2), 379-398.
- Trihendradi, C. 2005. *Step by Step SPSS 13 Analisis Data Statistik*. Yogyakarta: Andi.
- Wagstaff, A., dan Van Doorslaer, E. (2000). Equity in health care finance and delivery. *Handbook of health economics*, 1, 1803-1862.
- WHO in Indonesia-Health System. (n.d.). Retrieved January 10, 2015, from [http://www.ino.searo.who.int/en/Section3\\_24.htm](http://www.ino.searo.who.int/en/Section3_24.htm)
- Widarjono, A. 2005. *Ekonometrika: Teori dan Aplikasi untuk Ekonomi dan Bisnis*. Yogyakarta: Ekonosia Fakultas Ekonomi UI.
- Wilkinson, R. G. 1996. *Unhealthy Societies: The Afflictions of Inequality*. London: Routledge.
- Winarno, W. W. 2007. *Analisis Ekonometrika dan Statistika dengan Eviews*. UPP STIM YKPN. Yogyakarta..