

## HUBUNGAN INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA DENGAN INDIKATOR PENYAKIT, LINGKUNGAN, DAN GIZI MASYARAKAT

*(Analisis Data Sekunder Negara Anggota UNDP)*

**Andrei Ramani\***

\* Staf Pengajar Bagian Epidemiologi, Biostatistika, dan Kependudukan  
Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember  
Email: andrei@unej.ac.id

### Abstract

**Background:** Human Development Index (HDI) is a composite index that calculated based on life expectancy, education level, and income. HDI is one of indicators to measure the development of specific region and one single statistics indicator that served as a social and economic development reference.

**Objective:** Objectives of this research is to looking at correlative phenomena between HDI and the percentage of cases, rate/ratio, or any other similar indexes in certain area such as: disease, environment, and community nutrition in international level.

**Method:** The research method is Cross - National study by using the country as the unit analysis and looking at the country as part of international ecosystem components that can be compared. Selected countries are the member of UNDP as many as 187 countries.

**Result:** The results showed a statistically significant relationship between HDI, EPI, GHE, mortality rate of the disease (infectious and non-infectious disease), and the percentage of malnutrition and overweight in children (under 5 years).

**Keyword:** HDI, EPI, GHE, mortality, malnutrition, overweight

### Abstrak

Indeks Pembangunan Manusia (IPM atau HDI – Human Development Index) adalah indeks komposit yang dihitung berdasarkan usia harapan hidup, tingkat pendidikan, dan pendapatan. IPM dibuat sebagai salah satu indikator untuk mengukur perkembangan suatu daerah dan juga merupakan salah satu indikator statistik tunggal yang dapat digunakan sebagai referensi perkembangan sosial dan ekonomi.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat fenomena korelatif (hubungan) antara IPM dengan persentase kasus, rate/rasio, atau indeks sejenis di bidang penyakit, lingkungan, dan gizi masyarakat pada tingkat internasional dengan menggunakan indikator statistik yang dikumpulkan oleh beberapa lembaga internasional.

Metode penelitian yang digunakan adalah Cross-National study dengan menggunakan negara sebagai unit analisis dan sekaligus memandang negara sebagai salah satu komponen dari ekosistem internasional yang dapat diperbandingkan. Negara terpilih adalah negara yang masuk menjadi anggota UNDP yaitu sebanyak 187 negara.

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan statistik yang signifikan antara IPM dengan indikator EPI, GHE, laju mortalitas penyakit (menular dan tidak menular), dan persentase malnutrisi serta overweight pada balita

**Kata Kunci:** IPM, EPI, GHE, mortalitas, malnutrisi, overweight

\* Andrei Ramani adalah Dosen Bagian Epidemiologi dan Biostatistika – Kependudukan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

## Pendahuluan

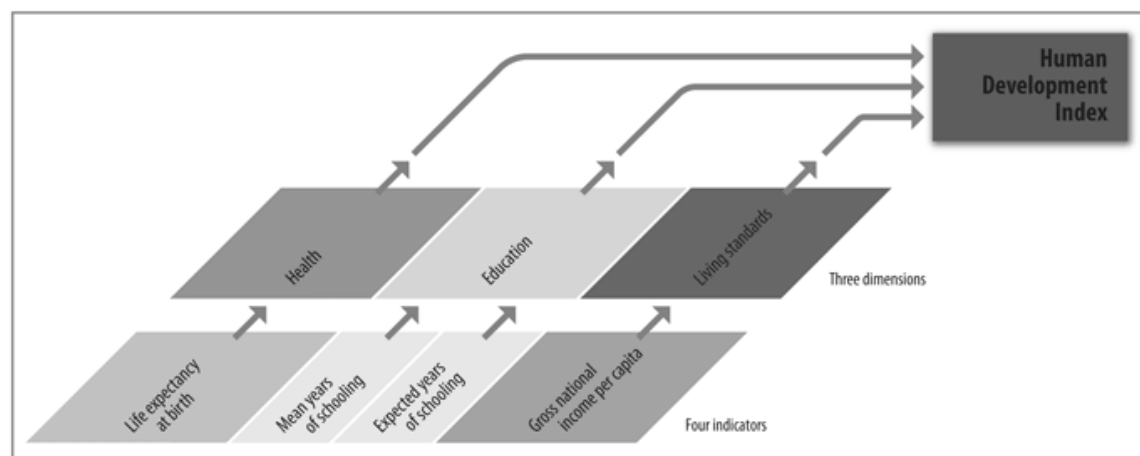
Semenjak digunakannya Pendapatan Nasional Bruto (PNB atau GNP – *Gross National Product*) sebagai indikator pengukuran kesejahteraan, timbul ketidakpuasan akan relevansi PNB karena PNB hanya mencerminkan harga pasar dalam tataran moneter. PNB tidak mencerminkan distribusi, karakter/kualitas pertumbuhan ekonomi, aktifitas rumah tangga, pertanian, dsb. Sifat PNB yang berdimensi tunggal menyebabkan ketidakmampuan dalam menggambarkan aspek kultural, sosial, politik dan hal lainnya yang telah dicapai oleh masyarakat.<sup>1</sup> UNDP (*United Nations Development Programme*) pada

tahun 1989 mensponsori perancangan indeks baru yang harapannya mampu mengukur perkembangan manusia secara mendasar.

Indeks Pembangunan Manusia (IPM atau HDI – *Human Development Index*) adalah indeks komposit yang dihitung berdasarkan usia harapan hidup, tingkat pendidikan, dan pendapatan. IPM dibuat sebagai salah satu indikator untuk mengukur perkembangan suatu daerah dan juga merupakan salah satu indikator statistik tunggal yang dapat digunakan sebagai referensi perkembangan sosial dan ekonomi (undp.org, 2012).<sup>2</sup> Kerangka penyusunan IPM dapat dilihat pada gambar 1.

Gambar 1. Kerangka Penyusunan IPM

The HDI—three dimensions and four indicators



Sumber: UNDP (2012)

Berdasarkan gambar 1, IPM mengandung 3 dimensi pengukuran yaitu kesehatan, pendidikan, dan standar hidup. Dimensi kesehatan diukur melalui indikator usia harapan hidup saat lahir, dimensi pendidikan diukur melalui rata-rata lama sekolah dan angka melek huruf, dan dimensi standar hidup diukur melalui pengeluaran per kapita riil yang disesuaikan.

Pada awal masa penyusunan IPM oleh UNDP (yang secara resmi digunakan pada tahun 1990) banyak kritik yang bermunculan pada aspek pengukurannya.

Kritik yang cukup menonjol adalah kesederhanaan ukuran “pembangunan” (*development*) yang hanya terdiri dari kesehatan, pendidikan, dan pendapatan sehingga seakan-akan titik tekan “pembangunan” kembali lagi pada aspek pertumbuhan ekonomi.<sup>3</sup> Penggunaan IPM selama dua dekade terakhir menunjukkan adanya pengakuan dari para penganut hegemoni *growth-centric thinking* sebagaimana diulas oleh Jon Gertner dalam “*The Rise and Fall of the G.D.P.*”<sup>4</sup> Perkembangan selanjutnya muncul beragam indeks komposit yang digunakan

untuk melengkapi ukuran pembangunan misalnya: GDI (*Gender-related Development Index*), GEM (*Gender Empowerment Measure*), HPI (*Human Poverty Index*), dsb. Penggunaan akan makin bertambah jika digunakan jenis indeks lain misalnya: EPI (*Environmental Performance Index*) yang bisa dikaitkan dengan penggunaan bahan bakar fosil, polusi, emisi CO<sub>2</sub>, ancaman perubahan iklim, dan data terkait di sektor utama/penunjang.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat fenomena korelatif (hubungan) antara IPM dengan persentase kasus, *rate*/rasio, atau indeks sejenis di bidang penyakit, lingkungan, dan gizi masyarakat pada tingkat internasional dengan menggunakan indikator statistik yang

dikumpulkan oleh beberapa lembaga internasional.

### Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian *Cross-National study* dengan menggunakan negara sebagai unit analisis dan sekaligus memandang negara sebagai salah satu komponen dari ekosistem internasional yang dapat diperbandingkan. Negara terpilih adalah negara yang masuk menjadi anggota UNDP yaitu sebanyak 187 negara. Penelitian dilakukan pada tahun 2012. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari UNDP dan WHO yang tersedia pada laporan tercetak atau sumber online dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 1. Daftar variabel yang diteliti, indikator, tahun, dan sumber data

| Variabel        | Indikator   | Tahun                               | Sumber   |
|-----------------|---|-------------------------------------|--|
| IPM             | IPM   | 2011                                | UNDP <sup>1</sup>  |
| Lingkungan      | a. EPI<br>b. <i>Greenhouse emission</i> – GHE (ton per kapita)  | 2010<br>2005                        | UNDP <sup>1</sup><br>UNDP <sup>1</sup>                   |
| Penyakit        | a. <i>Age-standardized Mortality Rate by Communicable Disease</i> (per 100 ribu penduduk)<br>b. <i>Age-standardized Mortality Rate by Noncommunicable Disease</i> (per 100 ribu penduduk) | 2008<br>2008                        | WHO <sup>2</sup><br>WHO <sup>2</sup>                     |
| Gizi masyarakat | a. % Malnutrisi balita (BB/U)<br>b. % Malnutrisi balita (TB/U)<br>c. % Balita <i>overweight</i>   | 2000-2009<br>2000-2009<br>2000-2009 | WHO <sup>2</sup><br>WHO <sup>2</sup><br>WHO <sup>2</sup> |

Keterangan:

<sup>1</sup> *Human Development Report 2011*, UNDP

<sup>2</sup> *World Health Statistics 2011*, WHO

Visualisasi data secara deskriptif menggunakan *scatter plot* untuk mempermudah melihat ada tidaknya hubungan. Analisis korelasi dilakukan pada variabel yang diteliti karena hubungan yang terjadi diasumsikan sejajar (simetrik) dan bersifat 2 arah. Uji korelasi *spearman rho* dilakukan untuk

menentukan apakah hubungan yang terjadi (secara statistik) bermakna atau tidak (dengan  $\alpha = 0,05$ ). Korelasi *spearman rho* dipilih karena distribusi data IPM tidak berdistribusi normal. Untuk mempermudah analisa data, pengujian dilakukan dengan

menggunakan bantuan software komputer.

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penggunaan data sekunder memiliki beberapa kelemahan,

diantaranya adalah kemungkinan terjadi tidak lengkapnya data (termasuk *missing data*). Tabel berikut menunjukkan *missing data* dari indikator yang diteliti:

Tabel 2. Besaran *missing data* penelitian

| Indikator  | Valid |       | Missing |       |
|--|-------|-------|---------|-------|
|  | n     | %     | n       | %     |
| IPM 2011   | 187   | 100   | 0       | 0     |
| EPI 2010   | 161   | 86,01 | 26      | 13,9  |
| GHE 2005   | 133   | 71,12 | 54      | 28,88 |
| <i>Age-standardized Mortality Rate by Communicable Disease 2008</i>    | 183   | 97,86 | 4       | 2,14  |
| <i>Age-standardized Mortality Rate by Noncommunicable Disease 2008</i> | 183   | 97,86 | 4       | 2,14  |
| % Malnutrisi balita (BB/U) 2000-2009                                   | 118   | 63,1  | 69      | 36,9  |
| % Malnutrisi balita (TB/U) 2000-2009                                   | 118   | 63,1  | 69      | 36,9  |
| % Balita overweight 2000-2009  | 110   | 58,82 | 77      | 41,18 |

Sumber: data terolah

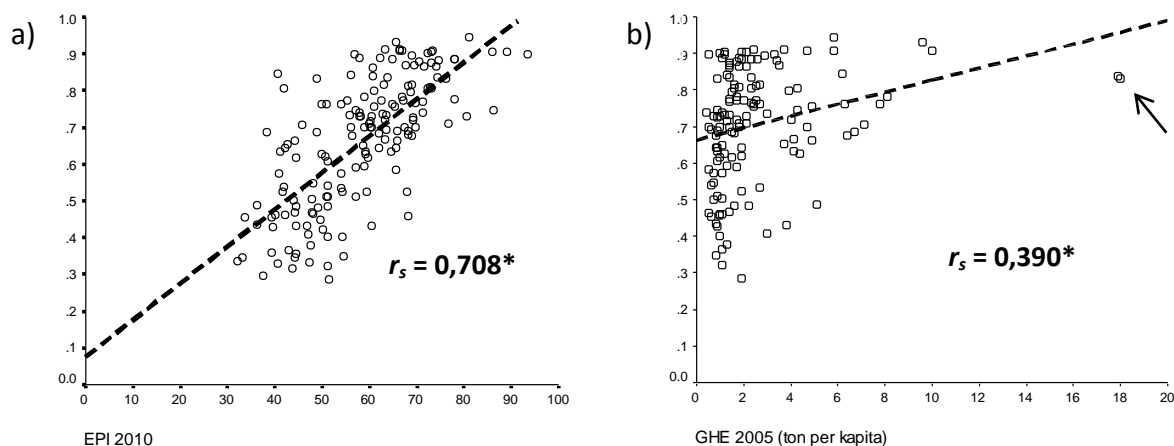
Berdasarkan tabel 2 diketahui *missing data* yang lebih dari 20% adalah GHE, dan persentase malnutrisi balita (BB/U & TB/U) serta persentase balita *overweight*. Untuk menjaga konsistensi uji maka dalam prosedur analisis dilakukan metode *pairwise deletion* sehingga negara yang digunakan dalam analisis adalah yang memiliki data lengkap pada masing-masing indikator.

### IPM dan Lingkungan

Pada penelitian ini variabel lingkungan diukur melalui 2 indikator yaitu EPI dan GHE. EPI disusun dari 25 indikator dasar yang digolongkan dalam 10 kategori yang terbagi menjadi 2 yaitu

kehatan lingkungan dan daya dukung lingkungan. EPI dibuat sebagai indeks terukur untuk memudahkan pengambilan keputusan di bidang lingkungan berdasarkan data yang valid dan reliabel.<sup>5</sup> Pengukuran GHE atau emisi rumah kaca yang dilakukan UNDP adalah emisi dari metana, NO, dan gas rumah kaca lain termasuk HFC, PFC dan sulfur hexafluoride (tidak termasuk CO<sub>2</sub>). Selain EPI dan GHE masih banyak indikator lingkungan lain yang bisa digunakan akan tetapi EPI dan GHE terpilih dengan pertimbangan kelengkapan data yang tersedia dan keterbaruan hasil pengumpulan data.

Gambar 2. Sebaran IPM dengan indikator EPI dan GHE



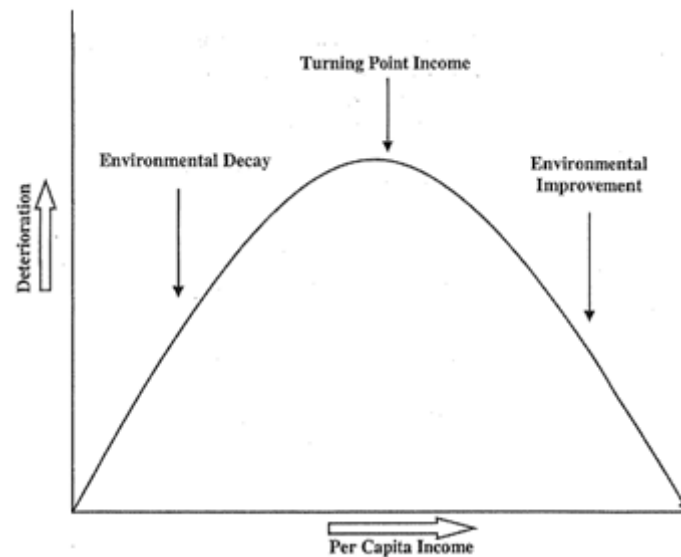
Keterangan: \* signifikan pada  $p < 0,01$

Sumber: Data terolah

Tingkat pembangunan sebuah negara yang diwakili indikator IPM menunjukkan semakin maju negara tersebut maka kondisi lingkungan secara makro akan makin baik. Hal ini dapat dilihat dengan korelasi positif antara IPM dengan EPI pada gambar 2a. Hubungan IPM dengan GHE tidak sebesar IPM dengan EPI, dari gambar 2b diketahui makin tinggi IPM sebuah negara maka rata-rata emisi gas rumah kaca per kapita akan makin besar. Tanda panah ( $\rightarrow$ ) menunjukkan negara dengan GHE tertinggi pada tahun 2005 yaitu Brunei Darussalam (17,9 ton per kapita) dan Qatar (18 ton per kapita). Hubungan IPM dengan EPI dan IPM dengan GHE secara statistik sangat bermakna, hal ini ditunjukkan dengan  $p < 0,001$ .

Hampir bersamaan dengan digunakannya IPM, pada tahun 1991

mulai diperkenalkan *Environmental Kuznets Curve* (EKC) yang dibuat oleh Simon Kuznet. EKC merupakan modifikasi dari *Kuznets Curve* yang pertama kali diperkenalkan pada tahun 1954. EKC adalah penjelasan hipotetik yang menyatakan hubungan antara tingkat kerusakan lingkungan dengan pendapatan per kapita. Pada masa awal pembangunan, tingkat kerusakan lingkungan akan cenderung naik tetapi kemudian mencapai titik balik dan dengan seiring naiknya pendapatan per kapita akan muncul usaha dan kesadaran untuk memperbaiki kondisi lingkungan.<sup>6</sup> Aspek pendapatan dalam IPM merupakan salah satu aspek pengukuran standar kelayakan hidup yang diwakili oleh PNB negara yang bersangkutan.

Gambar 3. Kurva *Environmental Kuznets Curve*

Sumber: Yandle, Vijayaraghavan, Bhattarai (2002)<sup>9</sup>

EKC tidak bebas dari kritik, fenomena EKC memang didukung oleh bukti empirik akan tetapi EKC memiliki landasan teori ekonomi sangat lemah.<sup>7</sup> Perman & Stern menyatakan bahwa fenomena EKC tidak terbukti karena penjelasan dari perbaikan kondisi lingkungan semata-mata bukan hanya dijelaskan oleh peningkatan pendapatan per kapita akan tetapi juga terkait dengan aspek teknologi.<sup>6</sup>

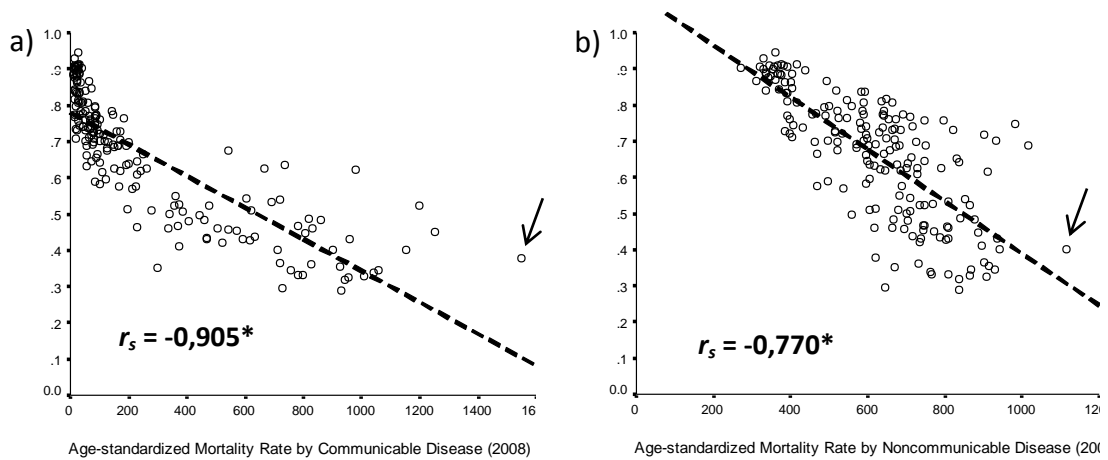
### IPM dengan Penyakit

Berdasarkan statistik WHO tahun 2011 pengklasifikasian penyebab mortalitas dikelompokkan menjadi beberapa jenis diantaranya adalah dengan membedakannya menurut penyebab: penyakit menular, penyakit tidak menular, dan kecelakaan. Untuk membatasi cakupan penelitian, indikator yang dipilih yaitu mortalitas yang disebabkan oleh penyakit menular dan

yang disebabkan oleh penyakit tidak menular. Pemilihan indikator ini untuk memberikan gambaran epidemiologi penyakit dan hubungannya dengan IPM.

Hasil analisis menunjukkan semakin tinggi IPM negara yang bersangkutan maka kematian yang diakibatkan oleh penyakit menular dan tidak menular akan semakin turun, penurunan *rate* kematian baik pada penyakit menular dan tidak menular secara statistik terbukti signifikan ( $p < 0,001$ ). Negara dengan *rate* kematian tertinggi yang disebabkan oleh penyakit menular (ditunjukkan oleh tanda → pada gambar 4a) adalah Zimbabwe (1.552 per 100 ribu penduduk) dan negara dengan *rate* kematian tertinggi yang disebabkan oleh penyakit tidak menular (ditunjukkan oleh tanda → pada gambar 4b) adalah Afghanistan (1.117 per 100 ribu penduduk).

Gambar 4. Sebaran IPM dengan *rate* kematian akibat penyakit menular dan tidak menular (per 100 ribu penduduk)



Keterangan: \* signifikan pada  $p < 0,01$

Sumber: Data terolah

Menginterpretasikan hubungan kesehatan dan pembangunan tidak mudah menjelaskan hubungan antara kesehatan dan pendapatan, karena masih ada faktor lain yang berperan yaitu pemerintahan (sebagai pengambil kebijakan) dan kondisi lingkungan.

### IPM dan Gizi Masyarakat

Pada pengukuran indikator gizi masyarakat terdapat banyak dimensi yang bisa digunakan, akan tetapi pencatatan indikator statistik pada tingkat global hanya tercatat beberapa mengingat masing-masing negara memiliki pemilihan indikator penting gizi masyarakat yang berbeda tergantung dengan urgensi permasalahan gizi yang dihadapi. Indikator gizi masyarakat yang secara umum tercatat diantaranya adalah persentase malnutrisi balita (dengan menggunakan BB/U dan TB/U) serta persentase *overweight* pada balita. Tabel 2 menunjukkan untuk indikator gizi masyarakat yang digunakan pada penelitian ini termasuk dalam salah satu data dengan *missing* data terbesar. Pemeriksaan data awal menunjukkan

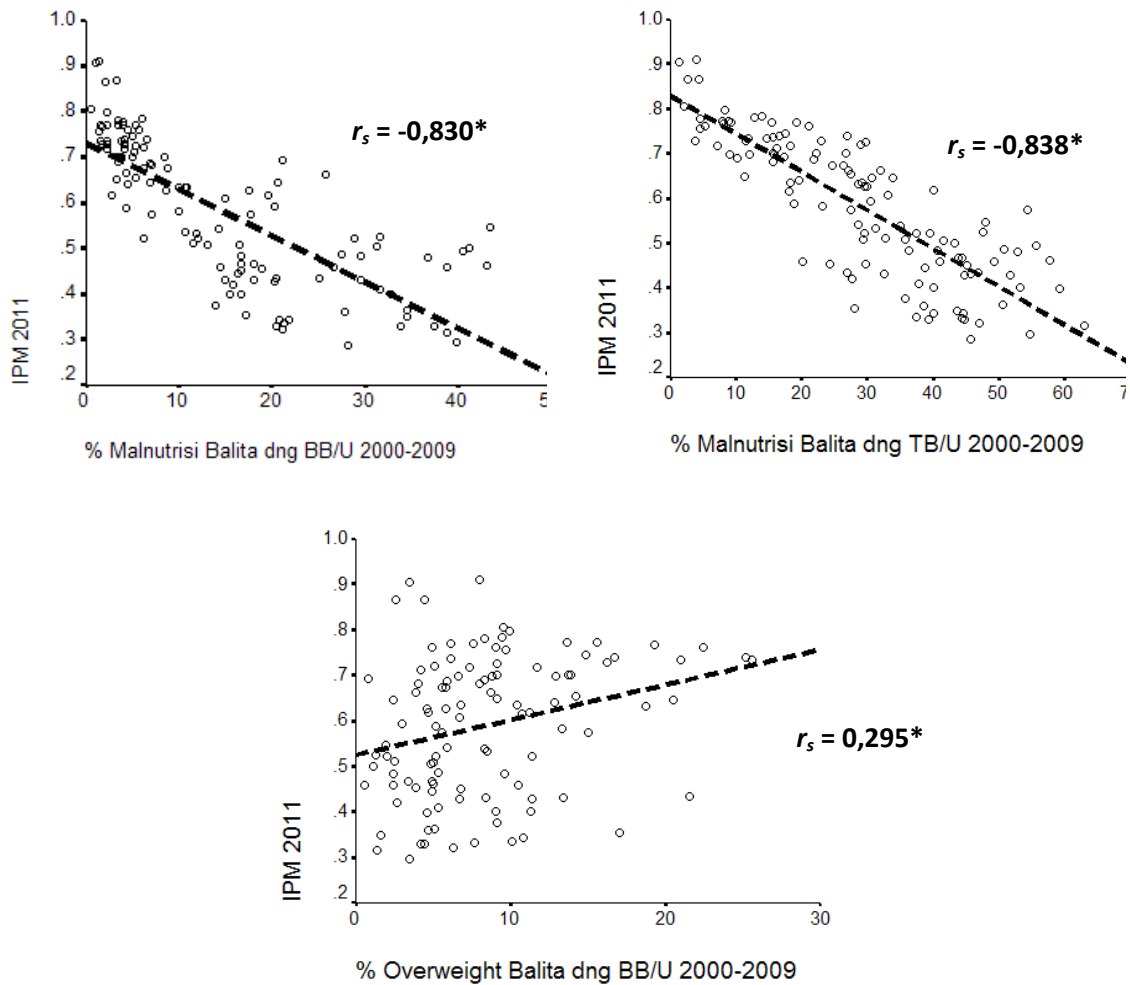
ketidaklengkapan data ternyata terdapat pada negara dengan IPM sangat tinggi (>0,790).

Peningkatan IPM secara langsung ataupun tidak akan menurunkan prevalensi malnutrisi. Peningkatan pendapatan secara nasional pada umumnya akan tercermin pada peningkatan pendapatan keluarga dan meningkatnya daya beli termasuk kemampuan keluarga untuk mengakses sumber pangan yang tersedia. Peningkatan IPM secara statistik terbukti berhubungan dengan persentase *overweight* pada balita, prevalensi *overweight* dan obesitas di negara maju hampir dua kali lipat jika dibandingkan di negara berkembang akan tetapi pengamatan selama hampir 2 dekade terakhir menunjukkan pertambahan persentase *overweight* dan obesitas lebih besar terjadi di negara berkembang dengan populasi berisiko terdampak salah satunya adalah anak usia prasekolah. Secara absolut, negara di benua Asia adalah penyumbang terbesar prevalensi *overweight* dan obesitas pada anak usia prasekolah.<sup>8</sup>

Analisis IPM dengan indikator gizi masyarakat yang terdapat pada tulisan ini memiliki keterbatasan diantaranya: 1) ketidak lengkapan data yang cukup besar, 2) indikator nasional yang tercatat belum tentu mencerminkan ukuran yang representatif misalnya diperoleh melalui

survey nasional, 3) meskipun sudah melalui survey nasional, pada beberapa negara terdapat indikasi sampel yang diperoleh belum terdistribusi secara random pada masing-masing wilayah yang pada akhirnya menimbulkan bias estimasi prevalensi.

Gambar 5. Sebaran IPM dengan Persentase Malnutrisi (BB/U dan TB/U) pada Balita, Persentase *Overweight* pada Balita tahun 2000 – 2009



Keterangan: \* signifikan pada  $p < 0,01$

Sumber: Data terolah

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Perubahan IPM (baik peningkatan ataupun penurunan) akan menimbulkan konsekuensi di berbagai bidang khususnya pada aspek lingkungan,

kehatan, ataupun gizi masyarakat seperti yang tercakup pada penelitian ini. Pertanyaan selanjutnya: bagaimana mekanisme IPM mempengaruhi/dipengaruhi oleh faktor X? berapa lama waktu yang diperlukan untuk



menurunkan/meningkatkan variabel X jika indikator IPM berada pada nilai sekian? dan seterusnya, berada diluar lingkup penelitian ini. Pada tingkat regional kewilayahan antar negara misalnya untuk keperluan proyeksi situasi kesehatan ke depan, sangat mungkin untuk melihat bagaimana perjalanan situasi di berbagai bidang kehidupan melalui data yang telah tersedia dan disusun dari masing-masing negara yang dihimpun oleh badan internasional/sejenisnya. Data tersebut mampu memberikan gambaran konsekuensi/dampak yang akan diperoleh jika variabel tertentu dirubah melalui 'modifikasi' sosial, ekonomi, kesehatan, ataupun parameter lain.

Pendekatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah pendekatan makro yang tentu saja kurang memperhatikan aspek perkembangan pada masing-masing wilayah/negara. Sangat dimungkinkan untuk mengembangkan metode analisis yang lebih *fair* atau lebih seragam misalnya dengan mendasarkan analisis pada kesamaan metode perolehan/penghitungan indikator dari masing-masing negara yang harapannya bisa memperoleh derajat kuat hubungan yang tidak bias sehingga mencerminkan kondisi yang sesungguhnya.

### Daftar Rujukan

1. Ul Haq, Mahbub, *The Birth of The Human Development Index in: Readings in Human Development* eds: Sakiko Fukuda - Parr and A.K. Shiva Kuma, 2003, Oxford University Press, Oxford
2. *Human Development Index*. Arsip online. <http://hdr.undp.org/en/statistics/hdi/> diakses 24 Februari 2012
3. Klugman, J., Rodriguez, F., Choi, Hyung-Jin, *The HDI 2010: New Controversies, Old Critiques*, UNDP Research Paper 2011/01, New York
4. Gertner, Jon, *The Rise and Fall of the G.D.P.* The New York Times. Arsip online. <http://www.nytimes.com/2010/05/16/magazine/16GDP-t.html?pagewanted=all&r=0> diakses 30 Februari 2012
5. Emerson, J., Levy, Marc A., Saltelli, A., *et al.* 2010 *Environmental Performance Index*. Yale Center for Environmental Law & Policy - CIESIN - World Economic Forum - Joint Research Centre of the European Commission. 2010. Connecticut
6. Stern, David I., *The Environmental Kuznets Curve*, International Society for Ecological Economics, 2003, New York
7. Dasgupta, S., Laplante, B., Wang H., *et al.* *Confronting the Environmental Kuznets Curve*, 2002. *Journal of Economic Perspective* Vol 16 No. 1.
8. Onis M, Monika Blossner, Elaine Burghi. *Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children*, 2010. *The American Journal of Clinical Nutrition* Vol 92. p1257-64
9. Yandle, Bruce, Maya Vijayaraghavan, Madhusudan Bhattarai, *The Environmental Kuznets Curve - A Primer*, PERC Research Study 02-1, May 2002
10. UNDP, *Human Development Report 2011*, UNDP, New York
11. WHO. *World Health Statistics 2011*. 2011. Geneva