

Hubungan Indikator Perilaku dan Pelayanan Kesehatan dengan Sub Indeks Penyakit Tidak Menular (Analisis Lanjut IPKM 2014)

Relationship of Behaviour and Health Services with Sub Index Non Communicable Disease (Further Analysis PHDI 2014)

Olwin Nainggolan* dan Puti Sari Hidayangsih

Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara 29 Jakarta Pusat, Indonesia

*Korespondensi Penulis : olwin.n@gmail.com

Submitted: 16-07-2018; Revised: 24-08-2018; Accepted: 04-09-2018

DOI: <https://doi.org/10.22435/mpk.v28i3.111>

Abstrak

Indeks Pembangunan Kesehatan Masyarakat (IPKM) merupakan gambaran kemajuan di bidang kesehatan dan merupakan penjabaran lebih lanjut dari komponen kesehatan pada Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Indonesia. IPKM 2014 terdiri dari 7 komponen sub indeks diantaranya adalah sub indeks Penyakit Tidak Menular (PTM). Metode analisis yang digunakan adalah regresi linier berganda, sedangkan data berasal dari data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 dan Potensi Desa (PODES) 2011 terdiri dari 497 kabupaten/kota di seluruh Indonesia. Tujuan analisis adalah untuk mencari hubungan sub indeks PTM dengan perilaku dan pelayanan kesehatan serta membuat prediksi nilai variabel indeks PTM melalui variabel-variabel independen yang meliputi proporsi perilaku konsumsi tembakau, proporsi perilaku menggosok gigi benar, proporsi aktivitas fisik cukup, proporsi jumlah dokter perkecamatan, serta proporsi kepemilikan Jaminan Pelayanan Kesehatan (JPK). Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel menggosok gigi, aktivitas fisik, dan tidak merokok mempunyai hubungan yang bermakna dengan sub indeks PTM (p -value=0,000) dengan pengaruh sebesar 10,7%. Variabel yang mempunyai pengaruh paling besar terhadap sub indeks PTM adalah cukup aktivitas fisik dengan koefisien sebesar 0,002.

Kata kunci: sub indeks PTM; regresi linear; perilaku; pelayanan kesehatan

Abstract

Public Health Development Index (PHDI) is a picture of progress in the health sector and a further elaboration of the health component of the Human Development Index (HDI) in Indonesia. PHDI 2014 consists of seven component sub-indexes which are sub-index of Non Communicable Diseases (NCD). The analytical method used is multiple linear regression, while data from data Basic Health Research (Riskesdas) 2013 and the Potential of Village (PODES) 2011 which are consisted of 497 districts / cities throughout Indonesia. The purpose of analysis is to find the relationship of NCD sub index with behavioral and health services as well as making a prediction value of NCD index variable through independent variables which include the proportion of tobacco consumption, the proportion of properly brushing teeth, the proportion of adequately physical activity, the proportion of the number of doctors in sub-district, and the proportion of Health Care Assurance ownership. The analysis showed that the variables such as brushing teeth, physical activity, and smoking absence have a significant relationship with the sub-index of NCD (p -value = 0.000) with influence of 10.7%. Variables that have the most impact on the sub-index of NCD is adequately physical activity with a coefficient of 0.002.

Keywords: NCD sub-index; linear regression; behavior; health care

PENDAHULUAN

Salah satu ukuran yang sering digunakan untuk membandingkan keberhasilan pembangunan sumber daya manusia antar negara adalah Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Indeks ini merupakan indikator komposit yang terdiri dari indikator kesehatan (umur harapan hidup waktu lahir); pendidikan (angka melek huruf dan angka partisipasi sekolah); serta ekonomi (pengeluaran riil perkapita). Bapenas, BPS dan UNDP secara berkala juga menerbitkan IPM menurut provinsi di Indonesia. Oleh karena itu daerah telah menjadikan kesehatan, pendidikan dan ekonomi sebagai pilar pembangunan; dan menjadikannya prioritas pembangunan daerah, sebagai upaya meningkatkan nilai IPM, kemudian melakukan akselerasi pembangunan atas tiga urusan itu untuk mengungkit peringkat IPM.¹ Cara meningkatkan umur harapan hidup diperlukan serangkaian indikator kesehatan lain yang diperkirakan berdampak pada status kesehatan. Ini menjadi salah satu alasan dibentuknya Indeks Pembangunan Kesehatan Masyarakat (IPKM) agar mendapatkan suatu ukuran atau indikator yang dapat mudah dan langsung diukur untuk menggambarkan masalah kesehatan.²

Tujuan dari IPKM adalah menggambarkan keberhasilan pembangunan kesehatan masyarakat tiap wilayah kabupaten/kota maupun provinsi. IPKM dapat menentukan peringkat pembangunan kesehatan kabupaten/kota dan menjadi acuan bagi pemerintah daerah (Pemda) untuk membuat program intervensi dan bahan advokasi yang lebih tepat, agar terpacu untuk menaikkan peringkat kesehatannya. Bagi pemerintah pusat berguna untuk perumusan daerah bermasalah kesehatan berat/khusus (DBKBK), dasar penentuan alokasi dana bantuan kesehatan dari pusat ke daerah serta membantu Kementerian Negara Pembangunan Daerah Tertinggal (KNPDT) dalam membangun kabupaten/kota di seluruh Indonesia.^{3,4}

IPKM tahun 2013 menggunakan 30 indikator merupakan pengembangan dari IPKM tahun 2007 yang menggunakan 24 indikator. Cara hitung IPKM 2013 dikelompokkan menjadi tujuh sub indeks indikator meliputi kelompok indikator kesehatan balita, kesehatan reproduksi, pelayanan kesehatan, perilaku kesehatan, penyakit tidak menular, penyakit menular, dan kesehatan lingkungan.⁵ Beberapa indikator harus diselesaikan bersinergi dengan kementerian lain.

Salah satu dari 7 sub kelompok indeks dalam IPKM 2013 yang perlu diperhatikan adalah Sub Indeks Penyakit Tidak Menular (PTM). Sub indeks PTM dibangun dengan melibatkan 6

(enam) indikator penyakit tidak menular meliputi: hipertensi, cedera, diabetes mellitus, gangguan mental, obesitas sentral, dan sakit gigi mulut. Hal ini terkait dengan masalah yang dihadapi Indonesia dalam beberapa dasawarsa terakhir yaitu adanya kecenderungan PTM yang semakin meningkat dari waktu ke waktu. Data terbaru yang dihimpun Kementerian Kesehatan menunjukkan bahwa penyebab kematian utama di Indonesia ialah penyakit stroke (21,1%), penyakit kardiovaskular (12,9%), dan penyakit komplikasi diabetes melitus (DM) (6,7%). Menurut Menteri Kesehatan Nila Moeloek, sebagian besar insiden PTM disebabkan oleh gaya hidup yang tidak sehat. Sekitar 80% kejadian tersebut dapat dicegah dengan gaya hidup yang sehat. Bila tidak dilakukan intervensi, angka kematian PTM diperkirakan meningkat 15% antara tahun 2010 dan 2020.⁶

Menurut data World Health Organization (WHO), Indonesia menduduki urutan kedua di ASEAN setelah Filipina untuk tingkat kematian akibat PTM. Prevalensi diabetes di Indonesia pada tahun 2013 adalah 5,8% dan diperkirakan pada tahun 2030 jumlah penderita DM di Indonesia mencapai 11,8 juta orang. Kementerian Kesehatan RI menyatakan bahwa hampir 80% prevalensi DM adalah tipe 2. Hal ini menunjukkan bahwa gaya hidup yang tidak sehat merupakan pemicu utama meningkatnya prevalensi penyakit ini. Faktor risiko PTM ada yang dapat langsung terlihat dan tidak langsung terlihat. Faktor terlihat yaitu kegemukan, merokok, minuman alkohol, kurang sayur/buah, dan kurang aktivitas fisik. Faktor yang harus diperiksa terlebih dahulu yaitu hipertensi, kolesterol, dan gula darah. Upaya pencegahan dan pengendalian faktor risiko tersebut dengan metode yang tepat dapat menurunkan prevalensi penyakit.⁷

Tujuan analisis adalah untuk melihat apakah pemilihan indikator perilaku kesehatan dan pelayanan kesehatan yang diasumsikan terkait PTM secara statistik berhubungan. Memberikan peluang kepada indikator yang belum digunakan mungkin saja memberikan pengaruh yang lebih besar dan membuat model persamaan matematik untuk prediksi terhadap nilai sub indeks PTM.

METODE

Analisis ini menggunakan data yang sudah diolah dan digunakan dalam IPKM. Tiap indikator perilaku dan pelayanan kesehatan berupa prevalensi, proporsi atau cakupan per kabupaten/kota di seluruh Indonesia. Nilai yang digunakan dalam IPKM berupa indikator yang sifatnya negatif seperti prevalensi merokok, maka dilakukan terlebih dahulu penyetaraan dengan menggunakan

rumus “100 - prevalensi merokok”, sehingga didapatkan indikator yang sifatnya positif setara dengan indikator lainnya yang sifatnya positif.

Data sub indeks PTM merupakan nilai yang digunakan sebagai nilai IPKM nasional. Sub indeks PTM adalah indeks yang diukur dari beberapa jenis penyakit tidak menular yaitu: hipertensi, cedera, DM, gangguan mental, obesitas sentral, serta kesehatan gigi dan mulut. Sub indeks PTM menjadi variabel dependen dan variabel independen adalah merokok, menggosok gigi, aktivitas fisik, dan proporsi kecukupan jumlah dokter serta kepemilikan Jaminan Pelayanan Kesehatan (JPK).

Analisis korelasi dilakukan pada variabel yang diteliti karena hubungan yang terjadi diasumsikan sejajar (simetrik) dan bersifat dua arah. Uji korelasi *Pearson* dilakukan untuk menentukan apakah hubungan yang terjadi secara statistik bermakna atau tidak (dengan $\alpha=0,05$). Uji korelasi *Pearson* dipilih karena seluruh indikator IPKM merupakan data *Ratio*. Hubungan yang erat dapat digambarkan dari besarnya nilai koefisien determinasi (r^2). Nilai koefisien determinasi ini digunakan untuk melihat seberapa baik persamaan yang diperoleh tersebut dan memprediksi nilai sub indeks PTM setiap kabupaten/kota maupun provinsi.

Variabel yang diikutsertakan dalam analisis multivariabel harus mempunyai nilai $p\text{-value} < 0,25$ dari hasil seleksi variabel secara bivariabel. Analisis menggunakan program SPSS versi 16 dengan *serial number* 5061284. Analisis multivariabel yang digunakan adalah regresi linier berganda dengan metode *enter*. Metode ini digunakan untuk mengetahui model matematis dan bertujuan melihat bentuk hubungan antara dua atau lebih variabel. Selain itu analisis tersebut dapat membuat perkiraan (prediksi) nilai sub indeks PTM melalui variabel perilaku dan pelayanan kesehatan.

HASIL

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai sub indeks PTM dari 497 kabupaten/kota di Indonesia berkisar antara 0,33 sampai dengan 0,90 dimana indeks paling rendah adalah Kabupaten Tomohon Provinsi Sulawesi Utara, sedangkan yang tertinggi adalah Kabupaten Yalimo Provinsi Papua. Dari indikator merokok, proporsi yang tidak merokok berkisar antara 6,63% sampai dengan 44,08%. Proporsi tidak merokok paling rendah terdapat pada Kabupaten Yahukimo dan tertinggi pada Kabupaten Boven Digoel.

Proporsi menggosok gigi benar berkisar

antara 0,00% sampai dengan 21,27%. Proporsi menggosok gigi paling rendah terdapat pada Kabupaten Puncak dimana proporsi menggosok giginya hanya 0,00% dan tertinggi terdapat pada Kabupaten Muaro Jambi. Standar deviasi hampir sama dengan rata-rata proporsi menggosok gigi. Diduga variasi data sangat lebar yang menyebabkan standar deviasinya sangat besar. Indikator aktivitas fisik, proporsinya berkisar antara 5,51% sampai dengan 56,92%. Proporsi cukup aktivitas fisik yang paling rendah terdapat pada Kabupaten Balangan sedangkan Kabupaten Intan Jaya memiliki proporsi tertinggi.

Proporsi kecukupan jumlah dokter berkisar paling rendah 0,00% sampai paling tinggi 100%. Terdapat sekitar 203 kabupaten/kota dengan proporsi kecukupan jumlah dokternya 0,00% yang antara lain adalah Kabupaten Intan Jaya dan 9 kota dengan proporsi 100. Artinya ada kesenjangan yang sangat lebar menyebabkan nilai standar deviasinya jauh lebih besar dari angka rata-rata. Dari indikator kepemilikan JPK, proporsi kepemilikan JPK berkisar antara 0,22% sampai dengan 100%. Proporsi kepemilikan JPK paling rendah terdapat di Kabupaten Intan Jaya dan tertinggi terdapat pada Kabupaten Teluk Wondama dengan proporsi 100%.

Gambar 1 menunjukkan bahwa Kabupaten Yalimo adalah kabupaten dengan sub indeks PTM paling tinggi dan diikuti dengan Kabupaten Teluk Bintuni juga di Provinsi Papua dan seterusnya. Dari 10 kabupaten dengan sub indeks PTM paling tinggi terlihat bahwa kabupaten yang berada di Provinsi Papua mendominasi. Dari 10 kabupaten terendah, Kota Tomohon adalah kota dengan sub indeks PTM paling rendah dan sebaran pulaunya terlihat lebih merata dari Pulau Sumatera hingga Nusa Tenggara.

Pada hasil analisis bivariat menampilkan grafik *scatter plot* antara sub indeks PTM dengan masing-masing variabel independen. *Scatter plot* menampilkan gambar arah hubungan korelasi positif atau negatif serta koefisien determinasi sub indeks PTM dengan variabel independen masing-masing secara parsial.

Tabel 2 menunjukkan semua variabel independen (perilaku dan pelayanan kesehatan) berdasarkan analisis korelasi (*pearson correlation*) memiliki signifikansi yang kuat dengan semua indikator ditandai dengan $p\text{-value}$ lebih kecil daripada $p\text{-alpha}$ dimana $p\text{-alpha} = 0,05$. Namun jika dilihat dari koefisien korelasi nya (R), indikator menggosok gigi, merokok, kecukupan jumlah dokter, dan kepemilikan JPK memiliki korelasi yang sangat lemah dengan koefisien

korelasi ($R < 0,25$). Hanya indikator aktivitas fisik memiliki korelasi dengan kategori cukup (koefisien korelasi $R \geq 0,25$). Hasil uji signifikansi (dimana $p\text{ value} < p\text{ alpha}$) semua variabel independen layak masuk ke model analisis multivaribel.

Gambar 2 adalah *scatter plot* antara sub indeks PTM dengan proporsi menggosok gigi benar, proporsi tidak merokok, proporsi aktivitas fisik cukup, proporsi kecukupan jumlah dokter, dan proporsi kepemilikan JPK. Tujuan penggunaan *scatter plot* adalah melihat hubungan dua variabel.⁸ Sebagai catatan, walaupun dapat menunjukkan hubungan tetapi hubungan tersebut belum tentu merupakan hubungan sebab akibat (kausalistik). *Scatter plot* yang membentuk pola seperti pada sub indeks PTM dengan aktivitas fisik mengindikasikan bahwa ada hubungan yang erat dan positif antara kedua variabel tersebut. Dapat dikatakan bahwa setiap peningkatan yang terjadi pada variabel aktivitas fisik diikuti dengan peningkatan nilai sub indeks PTM. Sebaliknya, hubungan linier antara variabel indikator menggosok gigi benar, tidak merokok, kecukupan jumlah dokter, dan kepemilikan JPK menunjukkan arah menurun. Hal ini berarti setiap terjadi peningkatan proporsi variabel independen diikuti dengan penurunan nilai sub indeks PTM.

Dari hasil uji regresi linier berganda, variabel kecukupan jumlah dokter dan kepemilikan JPK harus dikeluarkan dari model karena memiliki signifikansi $p\text{-value} > 0,05$. Model akhir dari penelitian ini tinggal menyisakan 3 variabel independen yang merupakan indikator perilaku kesehatan meliputi perilaku sikat gigi, aktivitas fisik, dan perilaku tidak merokok.

Berdasarkan tabel analisis determinasi di atas diperoleh angka R^2 (*R Square*) sebesar 0,112 atau (11,2%). Hal ini menunjukkan bahwa persentase sumbangan pengaruh variabel menggosok gigi dengan benar, tidak merokok, dan aktivitas fisik terhadap sub indeks PTM sebesar 11,2%. Dengan kata lain, variasi variabel menggosok gigi dengan benar, merokok, dan aktivitas fisik mampu menjelaskan sebesar 11,2% variasi variabel dependen. Sedangkan sisanya sebesar 88,8% dipengaruhi atau dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model penelitian ini. *Adjusted R Square* adalah nilai *R Square* yang telah disesuaikan, nilai ini selalu lebih kecil dari *R Square* dan angka ini bisa memiliki harga negatif. *Standard Error of the Estimate* adalah suatu ukuran yang memperlihatkan tingkat keakuratan model regresi dapat dilihat pada kolom *Standard Error of The Estimate*.

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah variabel menggosok gigi, tidak merokok, dan aktivitas fisik secara bersama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap variabel sub indeks PTM. Juga untuk mengetahui apakah model regresi dapat digunakan untuk memprediksi variabel dependen atau tidak. Signifikan berarti hubungan yang terjadi dapat berlaku untuk populasi (dapat digeneralisasikan). Karena $p\text{-value} < p\text{-alpha}$, artinya ada pengaruh secara signifikan antara menggosok gigi, merokok, dan aktivitas fisik secara bersama-sama terhadap nilai sub indeks PTM. Jadi dari keadaan ini dapat disimpulkan bahwa menggosok gigi dengan benar, tidak merokok, dan aktivitas fisik yang cukup secara bersama-sama berpengaruh terhadap nilai sub indeks PTM di Indonesia.

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah dalam model regresi variabel menggosok gigi, aktivitas fisik dan merokok secara parsial berpengaruh signifikan terhadap nilai sub indeks PTM. Pada variabel menggosok gigi $p\text{-value} < 0,05$ artinya secara parsial ada pengaruh signifikan antara menggosok gigi dengan sub indeks PTM. Variabel merokok memiliki signifikansi $p\text{-value} < 0,05$ artinya secara parsial ada pengaruh signifikan antara merokok dengan sub indeks PTM. Variabel aktifitas fisik memiliki signifikansi $p\text{-value} < 0,05$ artinya secara parsial ada pengaruh yang signifikan antara variabel aktivitas fisik dengan nilai sub indeks PTM. Kolom beta digunakan untuk mengetahui variabel mana yang paling besar peranannya dalam menentukan variabel dependen (sub indeks PTM). Semakin besar nilai beta semakin besar pengaruhnya terhadap variabel dependennya. Pada hasil di atas berarti variabel yang paling besar pengaruhnya terhadap penentuan nilai sub indeks PTM adalah variabel aktivitas fisik.

Berdasarkan Tabel 3, 4, dan 5 di atas, faktor-faktor yang mempengaruhi nilai sub indeks PTM adalah perilaku sikat gigi benar, aktivitas fisik cukup, dan tidak merokok. Dari nilai β pada Tabel 5 disimpulkan bahwa bahwa setiap kenaikan 1% proporsi menyikat gigi yang benar, maka nilai sub indeks PTM akan berkurang sebesar 0,007 setelah dikontrol variabel merokok dan aktivitas fisik. Setiap kenaikan 1 poin proporsi orang yang tidak merokok, sub indeks PTM akan lebih rendah sebesar 0,04 setelah dikontrol variabel sikat gigi dan aktivitas fisik. Setiap kenaikan 1% aktivitas fisik, maka nilai sub indeks PTM akan mengalami kenaikan sebesar 0,02 setelah dikontrol sikat gigi dan merokok.

Tabel 1. Karakteristik Sub Indeks PTM dan Variabel Independen

Variabel	Mean	SD	Kab/Kota dengan nilai terendah sub indeks PTM	Kab/Kota dengan nilai tertinggi sub indeks PTM
Sub Indeks PTM	0,65	0,09	Kab Tomohon	0,33
Perilaku tidak merokok	28,53	4,84	Kab Yahukimo	6,63
Menggosok gigi	2,53	2,40	Kab Puncak	0,00
Aktivitas fisik	24,17	8,71	Kab Balangan	5,51
Kecukupan jumlah dokter	13,60	20,43	Kab Intan Jaya	0,00
Kepemilikan JPK	56,87	23,28	Kab Intan Jaya	0,22

Tabel 2: Analisis Korelasi Sub Indeks PTM dengan Perilaku dan Pelayanan Kesehatan

Variabel	R (Koefisien korelasi)	P value
Menggosok gigi dengan benar	-0,169	0,000
Tidak merokok	-0,163	0,000
Aktivitas fisik cukup	0,254	0,000
Kecukupan jumlah dokter	-0,158	0,000
Kepemilikan JPK	-0,070	0,120

Tabel 3. Tabel Analisis Determinasi

R	R Square	Adjusted R Square	Std Error of The Estimate
0,335	0,112	0,107	0,092

Tabel 4. Uji Koefisien Regresi Secara Bersama-Sama (Hasil uji F)

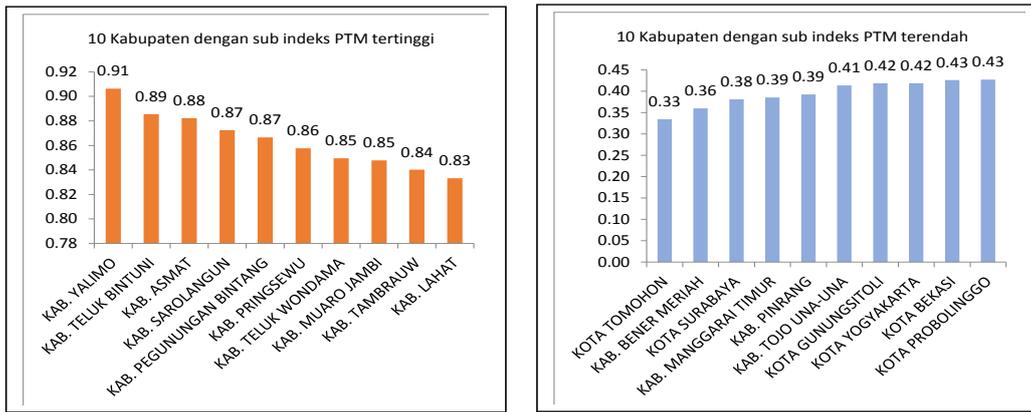
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Regression	0,528	3	0,176	20,743	0,000
Residual	4,184	493	0,008		
Total	4,713	496			

Tabel 5. Uji Koefisien Regresi Secara Parsial (Uji t)

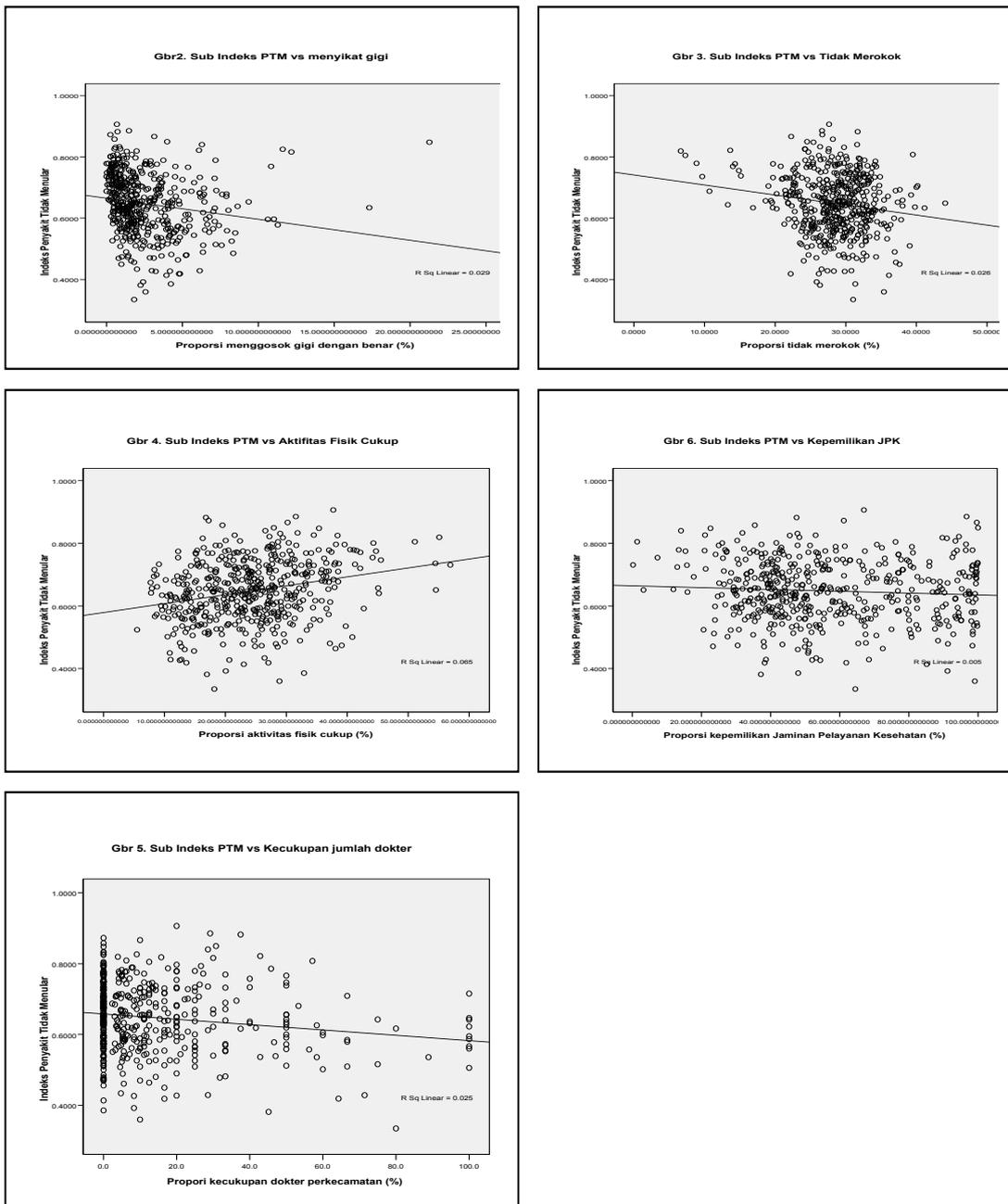
Model	Unstandardized Coefficient		Standardized Coefficient	t	Sig
	β	Std Error	Beta		
Konstanta	0,707	0,030		23,695	0,000
Sikat gigi	-0,007	0,002	-0,163	-3,737	0,000
Merokok	-0,004	0,001	-0,177	-4,095	0,000
Aktivitas fisik	0,002	0,000	0,129	5,082	0,000

Tabel 6. Uji Asumsi Regresi Linear Berganda

Uji Asumsi	Parameter	Sig	Batas normal
Eksistensi	Mean Residual	0,000	0,000
Independensi	Durbin watson	0,320	-2 sd +2
Linearitas	Uji Anova	0,001	$p\text{-value} < \alpha$
Normalitas	Kolmogorov smirnov	0,908	$P \geq 0,05$
Multicollinearity	VIF	1,03-1,05	< 10
Homocedacity	Scatter Plot	Titik-titik menyebar merata di sekitar garis titik nol dan tidak berpola tertentu	



Gambar 1: Sepuluh Kabupaten Tertinggi dan 10 Kabupaten Terendah Sub Indeks PTM



Gambar 2. Korelasi Variabel Independent terhadap Sub Indeks PTM

Analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah regresi linier berganda (multiple linear regression). Regresi linier ini merupakan salah satu tipe analisis statistik parametrik yang mensyaratkan data yang akan dianalisis harus memenuhi asumsi-asumsi antara lain memenuhi syarat asumsi eksistensi, asumsi independensi, asumsi linearitas, asumsi normalitas, asumsi multikolinieritas, dan asumsi homoskedastisitas. Dari semua uji asumsi yang telah diuji, model akhir sub indeks PTM dengan variabel independen menyikat gigi benar, tidak merokok, dan aktivitas fisik cukup semuanya memenuhi persyaratan asumsi. Dengan demikian model akhir persamaan regresi linear sub indeks PTM adalah sebagai berikut:

Sub Indeks PTM = $0,707 - 0,007 * \text{sikat gigi} - 0,004 * \text{merokok} + 0,002 * \text{aktivitas fisik}$

PEMBAHASAN

Adanya korelasi antara sub indeks PTM dengan variabel menggosok gigi dengan benar dengan arah negatif menunjukkan bahwa jika proporsi sikat gigi baik naik, maka sub indeks PTM justru turun. Indikator sikat gigi benar, diasumsikan hanya memiliki keterkaitan langsung dengan indikator sakit gigi dan mulut dan tidak terkait langsung dengan penyakit-penyakit lain yang membangun sub indeks PTM. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Budisuari dkk⁹ yang menyatakan bahwa masyarakat yang menyikat gigi mempunyai kecenderungan terjadinya karies lebih ringan dibandingkan yang tidak menyikat gigi. Untuk itu disarankan perlunya upaya peningkatan mempertahankan kesehatan gigi melalui penyuluhan pada masyarakat yang selama ini sangat rendah. Selain itu hasil penelitian lain yang dilaporkan Ticoalu dkk¹⁰ yang mengungkap bahwa ditemukan hubungan antara penyakit jantung koroner (PJK) dengan periodontitis yang erat hubungannya dengan kesehatan gigi dan rongga mulut. Periodontitis merupakan faktor risiko beberapa penyakit sistemik. Bakteri yang berasal dari poket periodontal dapat masuk ke dalam aliran darah selama terjadi aktivitas rongga mulut misalnya saat mengunyah dan menggosok gigi. Infeksi dari struktur periodontal dapat mempercepat pembentukan aterosklerosis yang menjadi penyebab PJK dengan cara menimbulkan inflamasi sistemik melalui pelepasan endotoksin, protein, atau reaktor fase-akut. Suatu penelitian pada murid sekolah di 27 provinsi di Iran juga menunjukkan adanya hubungan antara frekuensi

sikat gigi dengan rata-rata kadar kolesterol *low-density lipoprotein* (LDL-C) dalam darah ($P < 0,0001$). Frekuensi peningkatan tekanan darah pun menurun dengan frekuensi menyikat gigi. Temuan tersebut menunjukkan peran independen dan protektif menyikat gigi untuk beberapa faktor risiko kardiometabolik pada remaja. Meningkatkan kesadaran akan kesehatan mulut harus dipertimbangkan dalam pencegahan primer penyakit tidak menular.¹¹ Riset lain di India menunjukkan bahwa mayoritas responden dengan penyakit kronis memiliki kesehatan mulut yang buruk. Hal ini penting untuk diperhatikan masyarakat akan pemeliharaan dan promosi kesehatan mulut demi mencegah PTM seperti penyakit kardiovaskular, DM, kanker, dan penyakit pernapasan kronis.¹²

Aktivitas fisik merupakan salah satu indikator perilaku dimana hubungan korelasinya dengan variabel sub indeks PTM kategori cukup dengan nilai koefisien korelasi (R) = 0,254 namun memiliki arah yang positif. Kedua variabel memiliki hubungan korelasi dengan kategori cukup dan interpretasinya adalah jika ada kenaikan proporsi aktivitas fisik yang cukup, maka sub indeks PTM akan mengalami kenaikan. Kondisi ini menjelaskan bahwa responden memang sudah menderita penyakit tidak menular sebelum melakukan aktivitas fisik. Secara umum ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilaporkan Tiala dkk¹³ di Manado yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan lingkaran pinggang pada siswa obesitas sentral. Hal ini dapat disebabkan karena beberapa faktor yang mempengaruhi yaitu asupan gizi, besar keluarga, gaya hidup yaitu kebiasaan merokok, kondisi stres, dan depresi. Hal lain yang mempengaruhi ketidakvalidan pengukuran aktivitas fisik yaitu menggunakan kuesioner yang sulit dijaga keakuratan dalam mengingat kembali aktivitas fisik yang biasa dilakukan. Kemungkinan bias juga dapat terjadi karena subjektivitas responden dalam mengisi kuesioner aktivitas fisik. Instrumen *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) yang mengukur aktivitas fisik selama tujuh hari sesuai kebiasaan ini belum tentu dapat menggambarkan aktivitas fisik dalam jangka waktu lama.^{13,14}

Sesuai dengan hasil yang dipublikasikan oleh Lee dkk¹⁵ bahwa aktivitas fisik berhubungan secara signifikan dengan PTM yaitu jantung koroner pada populasi dewasa sehat. Artinya dengan meningkatkan aktivitas fisik dapat mencegah dan

menurunkan penyakit jantung koroner walaupun tidak secara total menghilangkan dampak buruk dari penyakit tersebut. Hal ini mendalilkan bahwa meningkatkan kebugaran dengan latihan olahraga dapat mengurangi tekanan darah melalui pengurangan katekolamin dan resistensi perifer total, serta menyebabkan terjadinya perubahan vasodilator dan vasokonstriktor. Perubahan yang terjadi juga termasuk perubahan metabolisme, seperti perbaikan metabolisme glukosa, sensitivitas insulin, profil subfraksi lipoprotein, dan pengurangan penanda peradangan dan lemak viseral dan hati, bahkan dengan tidak adanya penurunan berat badan, dapat berfungsi sebagai hubungan antara peningkatan kebugaran dan risiko sindrom metabolik dan hiperkolesterolemia yang lebih rendah yang tidak bergantung pada kegemukan. Sejalan dengan hasil ini juga Waloya dkk¹⁶ di Kota Bogor juga menemukan bahwa tingkat aktivitas fisik berpengaruh terhadap kadar kolesterol. Aktivitas fisik yang rendah akan mendorong keseimbangan energi ke arah positif sehingga mengarah pada penyimpanan energi dan penambahan berat badan, akibatnya akan berpengaruh terhadap peningkatan kadar kolesterol darah, begitu pula sebaliknya. Tingginya kadar kolesterol merupakan faktor risiko terhadap PTM yaitu jantung dan stroke. Aktivitas fisik seperti berolahraga juga ternyata mempunyai hubungan dengan PTM lainnya yaitu diabetes. Sindroma metabolik adalah sekumpulan penyimpangan fungsi tubuh sebagai dampak dari gaya hidup modern yang mengarah pada kebiasaan hidup tidak sehat. Penderita DM tipe 2 yang disertai sindroma metabolik dapat menyebabkan gejala komplikasi mikrovaskular. Hasil analisis Wulandari¹⁷ menunjukkan adanya hubungan signifikan antara kebiasaan olahraga dan sindroma metabolik dengan gejala komplikasi mikrovaskular. Kebiasaan olahraga dapat membantu membantu meningkatkan sensitivitas reseptor insulin, sehingga glukosa dapat masuk ke dalam sel, untuk memenuhi kebutuhan sumber energi bagi tubuh.

Dari hasil yang telah dipaparkan sebelumnya bahwa korelasi antara sub indeks PTM dengan perilaku tidak merokok dengan arah garis korelasi menurun atau negatif. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa semakin tinggi proporsi orang yang tidak merokok maka sub indeks PTM akan semakin menurun. Dapat diartikan bahwa perilaku tidak merokok dapat mencegah bahkan menurunkan risiko seseorang

untuk menderita penyakit tidak menular. Hasil ini sesuai dengan publikasi Farahdika dan Azzam¹⁸ yang menyebutkan ada hubungan antara penyakit jantung koroner dengan kebiasaan merokok pada usia dewasa. Merokok merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kadar kolesterol LDL. Sanhia dkk¹⁹ melaporkan bahwa kadar kolesterol LDL yang berlebihan dalam darah akan meningkatkan risiko penumpukan kolesterol pada dinding pembuluh darah arteri yang diikuti dengan terjadinya aterosklerosis. Merokok berhubungan dengan peningkatan produksi radikal bebas dan deplesi antioksidan. Radikal bebas menyebabkan kerusakan oksidatif pada beberapa makromolekul seperti lipid, protein, dan *Deoxyribonucleic Acid* DNA, sehingga berperan penting dalam beberapa penyakit kronis seperti aterosklerosis dan kanker. Dengan tidak merokok maka akan menurunkan kadar LDL atau kadar lemak jahat dalam darah. Beberapa penelitian lain melaporkan hal yang sama bahwa merokok dapat meningkatkan prevalensi penyakit tidak menular seperti obesitas, hipertensi, maupun diabetes.²⁰⁻²²

KESIMPULAN

Faktor yang paling besar pengaruhnya terhadap kenaikan sub indeks PTM adalah aktivitas fisik, dan menunjukkan adanya pengaruh faktor lain terhadap peningkatan PTM.

SARAN

Nilai sub indeks PTM dapat ditingkatkan melalui upaya promotif dan preventif seperti mengajak masyarakat untuk rajin melakukan aktivitas fisik tanpa harus mengeluarkan banyak biaya atau bahkan gratis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih kepada Kepala Badan Litbangkes yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan analisis data IPKM tahun 2013. Tak lupa kami ucapkan terima kasih kepada DR. Dwi Hapsari, SKM, M.Kes dan Nunik Kusumawardhani, SKM, MSc.Ph, Ph.D yang banyak memberikan masukan tentang telaah dan pengembangan IPKM sehingga artikel ini dapat dimuat. Terakhir kami juga mengucapkan terimakasih kepada tim IDRC (International Development Research Centre) Canada yang memfasilitasi beberapa kali pertemuan untuk penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Pusat Statistik. Indeks Pembangunan Manusia 2014: Metode Baru [Internet]. Jakarta: Badan Pusat Statistik; 2015. Available from: http://ipm.bps.go.id/assets/files/booklet_ipm.pdf.
2. Tjandrarini DH. Pengembangan alternatif model indeks pembangunan kesehatan masyarakat (Disertasi) [Internet]. Universitas Indonesia; 2012. Available from: [http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20307685-D1336-Pengembangan alternatif-full text.pdf](http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20307685-D1336-Pengembangan%20alternatif-full%20text.pdf)
3. Hamidi H. Kebijakan percepatan pembangunan kualitas kesehatan berbasis perdesaan (perdesaan sehat) [Internet]. Jakarta; 2013. Available from: <https://perdesaansehat.com/2013/03/13/kebijakan-percepatan-pembangunan-kualitas-kesehatan-berbasis-perdesaan-perdesaan-sehat/>.
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 24 Indikator kesehatan dalam IPKM. Jakarta: Pusat Komunikasi Publik; 2010.
5. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Indeks pembangunan kesehatan masyarakat [Internet]. Jakarta Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2014. Available from: http://www.kemkes.go.id/development/resources/download/litbangkes/IPKM_2013_C3.pdf.
6. Herman. Penyakit tidak menular sumbang kematian terbesar di Indonesia [Internet]. Berita Satu Web page. 2015. Available from: <http://www.beritasatu.com/kesehatan/301742-penyakit-tidak-menular-sumbang-kematian-terbesar-di-indonesia.html>.
7. Dwi S N. Bicara tentang penyakit tidak menular. J Med [Internet]. 2016;XLI(edisi 12). Available from: <http://www.jurnalmedika.com/965-semua-kategori/edisi-no-12-vol-xli-2015/kolom/1975-bicara-tentang-penyakit-tidak-menular>.
8. JR JFH, Black WC, Babin BJ, Anderson RE. Multivariate data analysis. 7th ed. USA: Pearson; 2010.
9. Budisuari M, Mukjarab M. Hubungan pola makan dan kebiasaan menyikat gigi dengan kesehatan gigi dan mulut (karies) di Indonesia. Bull Penelit Sist Kesehat [Internet]. 2010;1(17):83–91. Available from: <http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/hsr/article/view/2760/1518>.
10. Ticoalu JP, Kepel BJ, Mintjelungan CN. Hubungan periodontitis dengan penyakit jantung koroner pada pasien di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. J e-Gigi. 2016;4:277–81.
11. Kelishadi R, Mirmoghtadaee P, Qorbani M, Motlagh ME, Heshmat R, Taslimi M, et al. Tooth brushing and cardiometabolic risk factors in adolescents: Is there an association? The CASPIAN-III study. Int J Prev Med [Internet]. 2013 [cited 2018 Sep 16];march(4(3):):271–278. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3634165/>.
12. Shah AF, Baba IA, Dany SS, Batra M. A cross-sectional study on effect of non-communicable diseases on prevalent oral health conditions. Int J Community Med Public Heal [Internet]. 2017 [cited 2018 Sep 16];4(1):246–50. Available from: https://www.researchgate.net/publication/311927325_A_cross-sectional_study_on_effect_of_non-communicable_diseases_on_prevalent_oral_health_conditions.
13. Tiala MEARP, Tanudjaja GN, Kalangi SJR. Hubungan antara aktivitas fisik dengan lingkaran pinggang pada siswa obes sentral. J e-Biomedik [Internet]. 2013;1(1):455–60. Available from: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/ebiomedik/article/view/4581/4109>.
14. Bates H. Daily physical activity for children and youth. Canada: Alberta Education; 2006.
15. Lee D, Sui X, Church T. Changes in fitness and fatness on the development of cardiovascular disease risk factorshypertension, metabolic syndrome, and hypercholesterolemia. J Am Coll Cardiol [Internet]. 2012;59(7):665–72. Available from: <http://content.onlinejacc.org/article.aspx?articleid=1201125>.
16. Waloya T, Rimbawan, Andarwulan N. Hubungan antara konsumsi pangan dan aktivitas fisik dengan kadar kolesterol darah pria dan wanita dewasa di bogor. J Gizi dan Pangan [Internet]. 2013;8(1):9–16. Available from: <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jgizipangan/article/view/7243/5659>.
17. Wulandari MY, Isfandari MA. Kaitan sindroma metabolik dan gaya hidup dengan gejala komplikasi mikrovaskuler. J Berk

- Epidemiol [Internet]. 2013;1(2):224–33. Available from: <http://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-jbe230167c611full.pdf>
18. Farahdika A, Azam M. Faktor risiko yang berhubungan dengan penyakit jantung koroner pada usia dewasa madya (41-60 tahun) (Studi Kasus Di Rs Umum Daerah Kota Semarang). *Unnes J Public Heal* [Internet]. 2015;4(2):117–23. Available from: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph/article/view/5188>.
 19. Sanhia AM, Pangemanan DHC, Engka JNA. Gambaran kadar kolesterol low density lipoprotein (ldl) pada masyarakat perokok di pesisir pantai. *J e-Biomedik* [Internet]. 2015;3(1):460–5. Available from: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/ebiomedik/article/view/7425/6968>.
 20. Shrestha S. Assessment of behavioral risk factors of non-communicable diseases among higher secondary school teachers of Kathmandu. *Int J Heal Sci Res* [Internet]. 2017;7(3):269–73. Available from: http://www.ijhsr.org/IJHSR_Vol.7_Issue.3_March2017/38.pdf.
 21. Desta Saesarwati PS. Analysis of modifiable risk factors coronary heart disease in. *J Promkes*. 2016;4(1):22–33.
 22. Anggraini DD. Hubungan antara paparan asap rokok dan pola makan dengan kejadian penyakit jantung koroner pada perempuan usia produktif the correlation of cigarette smoke exposure and dietary habit of coronary heart disease in women of productive age. *Res Stud Open access under CC BY – SA Licens*. 2018;2(1):10–6.