

PREVALENSI TUMOR DAN BEBERAPA FAKTOR YANG MEMPENGARUHINYA DI INDONESIA

Ratih Oemiati', Ekowati Rahajeng', Antonius Yudi Kristanto '

IBadan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

TUMOR'S PREVALENCE AND INFLUENCE'S FACTORS IN INDONESIA

Abstract

In Indonesia cancer problems was found in late stadium (70%). It has analyzed data from Riskesdas 2007-2008 to get information of prevalence by province in Indonesia, to explore odds ratio of demographic pattern and risk factors of cancer disease. Data was analyzed by descriptive and bi variate. This study showed that the highest prevalence of tumor by province was Daerah Istimewa Yogyakarta (9.66%) and the lowest was Maluku (1.95%). Ovarium and cervical cancer were the highest risk and blood cancer was lowest risk. Cases of cancer gave twice risk for mental health. Analyzed data of demographic proved that age influenced to cancer. Meanwhile women had twice risk in cancer than man. Beside rural area gave high risk than urban area, odds ratio in economic statue and also education rose from lowest to highest. Result of occupation analyzed exhibited that the highest odds ratio in sector of farming, fisherman and labor. Risk factors analyzed showed that Odds ratio arose up from smoking everyday category, sometimes smoking, and smoking former. According to alcohol consumption for last one year or last month was no significant. Correlation between physical activity and cancer cases had protective result. Measurement in body mass index (BMI) with WHO criteria showed that someone who had obesity especially in abdominal obesity would cause highest risk cancer than they were slim. BMI also showed had correlation to cancer disease.

Key words: Tumor, Riskesdas 2007, Demographic, Risk Factors

Abstrak

Masalah penyakit kanker di Indonesia antara lain hampir 70% penderita penyakit ini ditemukan dalam keadaan stadium yang sudah lanjut. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis lanjut data Riskesdas 2007-2008. Tujuan penelitian untuk mengetahui prevalensi penyakit kanker tumor di Indonesia, dan didapatkan faktor-faktor yang berhubungan dengan tumor kanker. Analisa data dilakukan secara deskriptif dan analisa bivariat untuk mendapatkan odds ratio. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi tumor tertinggi berdasarkan provinsi adalah DIY sebesar (9,66 %) dan terendah Maluku Utara (1,95 %). Sedangkan urutan jenis kanker tumor tertinggi di Indonesia adalah kanker ovarium dan servix uteri terendah adalah kanker darah. Semen tara responden kasus kanker akan mendapatkan risiko dua kali lipat untuk mendapatkan gangguan mental. Dari hasil analisis faktor-faktor demografi menunjukkan bahwa faktor umur memang berpengaruh pada kejadian penyakit kanker tumor. Sedangkan berdasarkan jenis kelamin odds ratio pada perempuan besarnya hampir dua kali lipat dibandingkan laki-laki. Berdasarkan wilayah terlihat bahwa odds ratio untuk kasus tumor lebih tinggi pada daerah pedesaan dibandingkan daerah perkotaan. Menurut status ekonomi terlihat

Submit: 26-9-2011 Review: 10-10-2011 Review: 21-10-2011 revisi : 21-11-2011

kenaikan odds ratio sejalan dengan kenaikan status ekonomi. Demikian pula dengan pendidikan responden yang memperlihatkan odds ratio makin meningkat seiring dengan peningkatan pendidikan Sementara itu berdasarkan pekerjaan terlihat bahwa hasil Riskesdas menunjukkan odds ratio tertinggi pada mereka yang bekerja di sektor pertanian, nelayan dan buruh.

Kata Kunci: Tumor, Riskesdas 2007, Demografi, Faktor Risiko

PENDAHULUAN

Kanker merupakan penyebab kematian utama kedua yang memberikan kontribusi 13 % kematian dari 22 % kematian akibat penyakit tidak menular utama di dunia. (1) Masalah penyakit kanker di Indonesia antara lain hampir 70% penderita penyakit ini ditemukan dalam keadaan stadium yang sudah lanjut. (2) Kenyataan yang ada antara lain sebagian besar kanker payudara yang berobat ke RS/dokter sudah dalam keadaan stadium lanjut (>50%). (3) Berdasarkan laporan dari salah satu rumah sakit di Indonesia (tahun 1968) diketahui bahwa kanker payudara hanya 22% sudah stadium operabel (Portman stadium I-II) dan 78% kanker payudara stadium inoperabel (Portman III-IV). (4) Sementara Tjindarbumi (1984) mencatat bahwa stadium operabel 30-35%; dan inoperabel (lanjut) 65-70% dan selanjutnya Ramli (1991) me lap orkan bahwa stadium operabel sudah 42% dan inoperabel 58%. Demikian pula hasil Collaborative Study Indonesia Jepang tentang epidemiologi kanker payudara sebagai berikut: stadium I 2%, stadium II 16%, stadium IIIa 23%, stadium IIIb 40% dan stadium IV 19%. (5, 6)

Dampak Penyakit Tidak Menular khususnya penyakit kanker terhadap ketahanan sumber daya manusia sangat besar karena selain merupakan penyebab kematian dan kesakitan juga menurunkan produktivitas. Angka kesakitan dan kematian tersebut sebagian besar terjadi pada penduduk dengan sosial ekonomi menengah ke bawah. Di Indonesia penyakit

kanker merupakan urutan ke 6 dari pola penyakit nasional. Setiap tahunnya 100 kasus baru terjadi diantara 100.000 penduduk. (7) Meningkatnya pengguna rokok (57 juta orang), konsumsi alkohol, kegemukan atau obesitas dan kurangnya aktifitas fisik/olahraga juga berperan dalam peningkatan angka kejadian kanker di Indonesia. (8)

Kanker merupakan penyakit dengan penyebab *multifactor* yang terbentuk dalam jangka waktu yang lama dan mengalami kemajuan melalui stadium yang berbeda-beda. (9) Faktor nutrisi merupakan salah satu aspek yang sangat penting, yang kompleks dan sangat dikaitkan dengan proses patologis kanker. Secara umum total asupan berbagai lemak (yaitu tipe yang berbeda-beda dari makanan yang berlemak) bisa dihubungkan dengan peningkatan insiden beberapa kanker utama misalnya kanker payudara, colon, pro stat, ovarium, endometrium dan pancreas. (10, 11) Disamping itu obesitas juga meningkatkan risiko untuk kanker dan aktivitas fisik merupakan determinan utama dari pengeluaran energi akan mengurangi risiko. (12) Faktor gaya hidup antara lain merokok, diet, konsumsi alkohol, reproduksi (hamil, menyusui, umur pertama menstruasi, menopause), obesitas dan kurangnya aktivitas fisik diduga sebagai kontributor utama pertumbuhan kanker. (13)

Dari kajian literatur terlihat beberapa faktor risiko penyakit kanker antara lain; merokok dan faktor gaya hidup (khususnya konsumsi sayur dan buah serta

aktivitas fisik) merupakan faktor risiko kanker. ⁽¹⁴⁾ Hal ini diperjelas dengan pernyataan Ray (2005) yang mengatakan bahwa asupan buah dan sayur yang tinggi akan menurunkan risiko kanker. ⁽¹⁵⁾ Alkohol adalah faktor risiko untuk tumor dan saluran pencernaan atas, kanker hati dan kanker co lonrectal, jumlah sedikit (*small amount*) akan meningkatkan risiko kanker payudara. ⁽¹⁶⁾ Disamping itu total asupan lemak berkaitan dengan peningkatan penyakit kanker seperti payudara, colon dan prostat. ⁽¹⁷⁾ Sementara itu peneliti lain menyebutkan bahwa peningkatan prevalensi dyslipidemia/hypercholesterolemia akan meningkatkan kasus kanker payudara. ⁽¹⁸⁾ Pernyataan ini didukung oleh ahli lain bahwa asupan lemak jenuh dan juga alkohol akan meningkatkan kejadian penyakit kanker. ⁽¹⁹⁾ Faktor lain yang berpengaruh adalah kesehatan mental. Orang dengan mental disorder (khususnya yang berkaitan dengan masalah *mood* seperti depresi klinis dan bipolar) akan meningkatkan risiko kejadian kanker pada usia muda. Pada wanita 43 % dengan mental disorder akan menjadi sakit kanker kurang 2 tahun setelah didiagnosa menderita masalah dengan *mood*. ⁽²⁰⁾

Kajian demografi menyatakan bahwa insiden kanker payudara terjadi pada umur kurang 20 tahun, pada kelompok ras Kaukasus peningkatan kasus terjadi pada kelompok umur 50-59 tahun. ⁽²¹⁾ Peningkatan kasus kanker korelasi dengan perubahan demografi, sosial ekonomi, *psychosocial* yang akan meningkatkan morbiditas dan mortalitas kanker. ⁽²²⁾ Sedangkan insidens kanker meningkat di negara berkembang dan akan meningkat di daerah perkotaan dibandingkan daerah pedesaan. ⁽²³⁾

A. PERMASALAHAN

Belum tertanganinya masalah penyakit kanker di Indonesia antara lain

disebabkan kurangnya informasi penyakit tersebut. Besarnya masalah kanker dan jenisnya di masyarakat di masyarakat Indonesia belum diketahui dengan jelas. Informasi epidemiologi penyakit kanker di Indonesia masih sangat jarang. Pada Riskesdas 2007, telah dikumpulkan data tentang penyakit tumor/kanker, lokasi tumor/kanker. Selain data sosio demografi data faktor risiko kanker seperti merokok, konsumsi alkohol, kurang aktifitas fisik dan gangguan mental emosional juga telah dikumpulkan. Mengingat kebutuhan informasi yang berkaitan dengan masalah kanker di Indonesia, penelitian ini dilakukan dalam rangka mendapatkan *evidence based* masalah penyakit kanker/tumor dan determinannya di Indonesia.

B. TUJUAN

1. Tujuan Umum

Diketuainya prevalensi penyakit kanker/tumor di Indonesia, dan didapatkan faktor-faktor yang berhubungan dengan tumor/kanker termasuk faktor sosio-demografi dan factor risiko sehingga dapat diperoleh *evidence based* untuk pencegahan dini yang lebih terarah dan efisien.

2. Tujuan Khusus

- a. Didapatkan besarnya prevalensi tumor/kanker di Indonesia menurut wilayah Provinsi
- b. Diketuainya proporsi tumor/kanker berdasarkan jenis kanker
- c. Diketuainya karakteristik sosio demografi kasus tumor/kanker di Indonesia
- d. Didapatkan faktor-faktor yang berhubungan dengan kanker seperti : (merokok, konsumsi alkohol, aktivitas fisik, indeks massa tubuh dan obesitas abdominalis)

BAHAN DAN CARA

Desain penelitian bersifat deskriptif analitik dari data Riskesdas 2007-2008 dimana pengambilan data dilakukan secara cross sectional. Variabel terikat adalah kasus tumor dengan beberapa variabel independen yang dianggap sebagai faktor risiko terjadinya tumor/kanker, selain itu juga variabel demografi. Variabel yang ingin dianalisis adalah hubungan faktor risiko seperti merokok, konsumsi alkohol, status gizi, kurang aktifitas fisik dan gangguan mental emosional, umur, jenis kelamin, pendidikan dan ekonomi (dari data Susenas kor 2007) terhadap terjadinya tumor/kanker, serta karakteristik desa/kota. Besar masalah tumor/kanker juga akan didiskripsikan berdasarkan lokasi tumor/ kanker.

Populasi adalah seluruh kasus tumor dari data Riskesdas 2007-2008 yang ada di seluruh Indonesia sedangkan sample adalah kasus tumor yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria Inklusi :a) Data yang terkumpul lengkap, b) Wawancara pada responden langsung/ tidak diwakilkan

Analisis deskriptif berupa analisis frekuensi untuk mengetahui besarnya prevalensi tumor/kanker termasuk analisis *age specific diseases rate*. Analisis bivariat untuk mengetahui hubungan factor demografi dan factor risiko terhadap kasus kanker. Dan Analisis regresi logistik (bivariat) untuk mengetahui besar risiko faktor merokok, konsumsi alkohol, kegemukan/ obesitas, kurang aktifitas fisik, gangguan mental emosional, umur, jenis kelamin, pendidikan, ekonomi terhadap kejadian tumor/kanker

Keterbatasan penelitian ini adalah bahwa data yang dianalisa merupakan data sekunder, sehingga metode yang dibutuhkan untuk analisa data tumor/kanker

kurang sesuai dengan metode pada data Riskesdas 2007.

HASIL PENELITIAN

Dari data Riskesdas 2007-2008 telah didapatkan kasus tumor yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 4148 responden. Sedangkan hasil analisis akan dipaparkan dari faktor demografi, risiko dan penyakit yang berhubungan dengan kasus tumor. Analisis demografi dipaparkan pada Tabel 1 dan Tabe12.

Dari Tabel 1 terlihat lima besar provinsi mempunyai prevalensi di atas angka nasional ($> 5,03\%$), yang pertama DIY menduduki urutan prevalensi tertinggi di Indonesia yaitu sebesar $9,66\%$, disusul Jateng $8,06\%$, DKI Jakarta $7,44\%$, Banten $6,35\%$, selanjutnya Sulut ($5,76\%$). Sedangkan prevalensi lima terendah adalah Maluku sebesar ($1,54\%$), Sumsel ($1,91\%$), Maluku Utara ($1,95\%$), Babel ($2,01\%$) dan NAD ($2,68\%$). Sedangkan odds ratio berdasarkan jenis tumor di Indonesia disajikan pada Tabe12. Dari Tabel 2 terlihat bahwa terdapat 12 jenis tumor, dimana OR yang terbesar adalah tumor ovarium dan servix uteri ($19,3$) dengan 95% CI $17,8 - 20,9$. Sedangkan OR yang rendah adalah tumor saluran pemapasan ($0,6$) dan tumor darah ($0,9$) dengan 95% CI masing-masing sebesar $0,4-0,9$ dan $0,6 - 1,4$. Jika dilakukan cross tabulasi antara kasus tumor dan gangguan mental, hasilnya sebagaimana terlihat pada Tabe13.

Kasus tumor memberikan risiko hampir dua kali menimbulkan gangguan mental dengan 95% CI sebesar $1,77 - 2,21$. Sedangkan Berdasarkan keadaan demografi responden penderita tumor dipaparkan pada Tabel 4.

Tabell. Kasus Tumor Menurut Provinsi

NO	PROVINSI	PREY ALENSI %0	95% CI
1	DI Aceh	2,68	2,06-3,49
2	Sumatra Utara	2,88	2,33-3,56
3	Sumatra Barat	5,57	4,72-6,58
4	Riau	3,24	2,43-3,42
5	Jambi	3,34	2,44-4,58
6	Sumatra Selatan	1,91	1,33-2,74
7	Bengkulu	3,68	2,84-4,76
8	Lampung	3,60	2,82-4,59
9	Bangka Belitung	2,01	1,32-3,06
10	Kepulauan Riau	3,83	2,29-6,39
11	DKi Jakarta	7,44	6,02-9,20
12	Jawa Barat	5,47	4,89-6,12
13	Jawa Tengah	8,06	7,37-8,81
14	DIY ogyakarta	9,66	7,92-11,76
15	Jawa Timur	4,41	3,94-4,94
16	Banten	6,35	5,03-8,02
17	Bali	4,92	3,79-6,38
18	Nusa Tenggara Barat	2,84	1,99-4,04
19	Nusa Tenggara Timur	3,35	2,77-4,05
20	Kalimantan Barat	2,45	1,88-3,18
21	Kalimantan Tengah	3,84	2,97-4,95
22	Kalimantan Selatan	3,91	3,06-4,99
23	Kalimantan Timur	3,59	2,80-4,60
24	Sulawesi Utara	5,76	4,36 - 7,60
25	Sulawesi Tengah	4,50	3,56-5,68
26	Sulawesi Selatan	4,78	4,12-5,54
27	Sulawesi Tenggara	2,60	1,99-3,41
28	Gorontalo	3,21	2,21-4,67
29	Sulawesi Barat	2,45	1,46-4,10
30	Maluku	1,54	0,83-2,86
31	Maluku Utara	1,95	0,91-4,20
32	Papua Barat	2,75	1,44-5,26
33	Papua	3,23	2,17-4,79
	Indonesia	5,03	4,82-5,24

Tabel2. Prevalensi Tumor menurut Jenis/lokasi tumor

No	Jenis/lokasi Tumor	OR	95 %C I
1	Mata, otak, dan SSP	4,6	3,8-5,5
2	Bibir, rg mulut, tenggorokan	5,1	4,3-6,0
3	Kel. Gondok dan kel. Endokrin	12,5	11,3-13,9
4	Sal. Pernafasan(paru-paru)	0,6	0,4-0,9
5	Payudara	15,6	14,2-17,1
6	Saluran cerna (usus, hati)	5,6	4,8-6,5
7	Ovarium, servix uteri	19,3	17,8-20,9
8	Prostat	3,7	3,0-4,5
9	Kulit	14,9	13,5-16,5
10	J aringan lunak	11,8	10,6-13,1
11	Tulang, tulang rawan	4,6	3,9-5,6
12	Darah	0,9	0,6-1,4
	Total	0,6	0,5-0,7

Tabel 3. Kasus Tumor berdasarkan gangguan mental

Kategori	OR	95 %CI
Ya	1,983	1,77 -2,21
Tidak	1	

Berdasarkan kelompok umur makin tua usia responden risiko terkena penyakit tumor/kanker makin tinggi, yang mencapai puncaknya pada usia 35 sampai 44 tahun, kemudian secara perlahan risikonya akan menurun dan akan terjadi peningkatan pada usia > 65 tahun. Menurut jenis kelamin risiko penyakit tumor/kanker lebih banyak perempuan dibandingkan laki-laki. Sedangkan berdasarkan wilayah desa/kota kasus kanker/tumor lebih banyak dipedesaan dibandingkan dengan di perkotaan. Bila responden kanker dibagi menurut status ekonomi dari kategori sangat miskin (kuntil 1), miskin (kuintil 2), menengah (kuintil 3), agak kaya (kuintil

4) dan kaya (kuintil 5), maka terlihat bahwa makin tinggi status ekonominya makin besar OR nya. Demikian pula dengan pendidikan responden, main tinggi pendidikannya kasus tumor makin besar. Sedangkan menurut pekerjaan, kasus tumor terbanyak pada mereka yang bekerja sebagai petani/nelayan dan buruh. Sementara itu berdasarkan faktor risiko timbulnya penyakit tumor/kanker disajikan pada Tabel5.

Dengan rujukan pada mereka yang tidak merokok diperoleh gambaran bahwa mantan perokok memiliki risiko dua kali terkena kanker daripada mereka yang me-

rokok setiap hari dan kadang-kadang merokok. Sedangkan konsumsi alkohol memberikan risiko satu kali terkena kanker baik pada kelompok yang mengkonsumsi selama setahun terakhir maupun pada sebulan terakhir. Sedangkan aktivitas fisik yang cukup akan mengurangi timbulnya tumor/kanker. Namun bagi mereka yang memiliki IMT yang besar apalagi yang memiliki obesitas abdominalis akan memiliki risiko terkena kanker/tumor sebesar dua kali dibandingkan yang tidak.

PEMBAHASAN

Telah dilakukan analisa data pada kasus tumor di Indonesia sebanyak 4184 orang. Pada analisa lanjut Riskesdas ini hanya dilakukan analisa bivariat saja karena hanya untuk melihat hubungan saja. Pada analisa bivariat hanya dilakukan pada 4010 pada analisa hubungan kasus dengan demografi responden (umur, sex, wilayah, status ekonomi, pendidikan dan pekerjaan); 3997 kasus pada analisa factor risiko (aktivitas fisik, indeks massa tubuh, obesitas abdominalis, dan pola makan).

Tabel 4. Data Demografi Kasus Tumor di Indonesia

Variabel	Kelompok Umur (th)	OR	95% CI
Umur	10 - 14	1	1,11 - 1,76
	15 - 24	2,33	1,89 - 2,87
	25 - 34	3,01	2,45 - 3,70
	35 - 44	2,86	2,29 - 3,58
	45 - 54	2,89	2,24 - 3,72
	55- 64	2,99	2,18 - 4,01
	≥ 65		
Sex	Kategori		
	Laki-laki		
Wilayah	Perempuan	1	
	Kota	1,93	1,67 - 2,24
Ekonomi	Desa	1	
	Kuintil1	1,43	1,31-1,56
Pendidikan	Kuintil2	1	
	Kuintil3	1,09	0,90 - 1,27
	Kuintil4	1,03	0,88 - 1,21
	Kuintil5	1,12	0,95- 1,30
	Tidak Sekolah	1,34	1,15 - 1,56
Pekerjaan	Tidak Tamat SD	1	
	Tamat SD Tamat SMP Tamat	1,38	1,16 - 1,64
	SLTA Tamat PT	1,38	1,16 - 1,64
		1,56	1,27 - 1,91
		1,64	1,33 - 2,01
		1,9	1,47 - 2,46
Pekerjaan	Tidak bekerja	1	0,38 - 0,74
	Sekolah	0,53	0,85 - 1,21
	Ibu Rumah Tangga	1,02	0,85 - 1,33
	Pegawai Negeri	1,06	0,73 - 1,04
	Wiraswasta	0,87	0,90 - 1,65
	Petani/nelayan/buruh	1,24	0,90 - 1,65
	Lain-lain		

Tabel 5. Faktor Risiko Kanker

Variabel	Kategori	OR	95% CI
Merokok	Tiap hari	0,94	0,80-1,10
	Kadang- kadang	1,03	0,82-1,38
	Mantan Perokok	1,80	1,45-2,23
Konsumsi Alkohol	Tidak Merokok	1	
	Setahun terakhir	0,98	0,67- 1,44
	Setahun terakhir	0,97	0,71-1,33
Aktivitas Fisik	Tidak minum	1	
	Cukup	0,83	0,75 -0,92
IMT	Kurang	1	
	Kurus	1	
	Normal	0,79	0,69 - 0,91
Obesitas Abdominalis	Berat badan lebih	0,79	0,66 - 0,96
	Obese	0,71	0,59 - 0,86
	Ya	1,312	1,11 -1,47
	Tidak	1	

Hal tersebut dilakukan karena kurang lengkapnya data pada variabel yang akan dianalisa Kalau dianalisa berdasarkan jumlah penduduk, BPS (2006) (25) menyatakan bahwa jumlah penduduk terbanyak lima besar adalah

Jabar, J atim, Jateng, Sumut, Banten dan DKI. Namun urutan tiga besar jumlah kasus tumor terbanyak adalah DIY, Jateng, dan DKI. Jika dianalisa berdasarkan pro-porsi penduduk maka hasilnya tidak ber-makna karena DIY dan juga DKI memiliki proporsi penduduk lebih kecil dibandingkan Jawa Tengah. Penjelasan yang memungkinkan adalah DIY, Jateng DKI, merupakan wilayah yang sering dilakukan penelitian kanker sehingga penduduk mendapatkan paparan informasi tentang kanker yang lebih banyak dibandingkan provinsi lam. Dengan demikian motivasi untuk berobat pada pasien kanker yang bermukim di wilayah tersebut tinggi, sehingga memberikan prevalensi yang tinggi.

Tabel 2 memperlihatkan OR terbesar adalah tumor ovarium dan *cervix uteri* sebesar 19,3 (95% CI 17,8 - 20,9)

dan terendah adalah tumor saluran pernafasan (paru-paru) sebesar 0,6 (95% CI 0,4-0,9).

Organisasi kesehatan dunia (WHO) menyatakan bahwa lima besar penyakit kanker di dunia adalah kanker paru-paru, kanker payudara, kanker usus besar kanker lambung dan kanker hati. (26) Di India kanker esophagus merupakan kanker ketiga terbesar pada laki-laki dan keempat terbesar pada wanita. (27) Hasil dari 13 pusat laboratorium Patologi Anatomi(PA) tahun 1998 menyebutkan prevalensi *ca cervix* menduduki urutan pertama sebesar 28,6 % dari jumlah kasus sebanyak 9043 pasien kanker pada wanita. Sedangkan laporan RS pendidikan menyebutkan proporsi *ca cervix* sebesar 62-70 % dari kanker gine-kologi. (28) Dengan demikian terlihat bahwa hasil Riskesdas mt menguatkan hasil penelitian sebelumnya bahwa *ca cervix* merupakan kanker/tumor terbanyak di Indonesia. Sedangkan hasil analisa bivariat antara kasus tumor dengan gangguan mental menunjukkan OR 1,98 (95% CI 1,77-2,14). Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa 70 % pada wanita dan 11 % pada laki-laki yang menderita

kecemasan akan menjadi sakit kanker. (20) Dari data riskesdas ini menunjukkan bahwa memang ada gangguan mental dengan risiko dua kali pada penderita tumor. Dengan demikian perlu dianalisis lebih lanjut apakah mereka menderita gangguan mental terlebih dahulu baru sakit kanker atau karena sakit kanker menimbulkan gangguan mental.

Hasil analisis demografi menunjukkan bahwa usia makin tinggi maka risiko menderita kanker makin besar. Hoskin dan Begg (29) (2002) menyebutkan bahwa faktor risiko utama pada penyakit kanker adalah umur. Hasil penelitian di Perancis kematian akibat kanker terbanyak pada kelompok umur 15-44 tahun sebesar 42,5 % di pada komunitas pribumi Perancis, 53,1 % kelompok pendatang dari Aljazair, 67,9 pendatang dari Maroko, 59,0 % pendatang dari Tunisia, dan 45,2 % dari pendatang Mesir. (30) Penelitian Wahyuni mendapatkan prevalensi ca payudara di Yogyakarta pada kelompok umur < 40 tahun sebesar 23,4 %, sedangkan pada kelompok umur 2: 40 tahun sebesar 76,6 %. (31) Sedangkan Fauzi dkk mendapatkan hasil pada penelitian ca cervix terbanyak kelompok umur 40-49 tahun (49,83 %), 30-39 tahun (33,33 %) dan > 50 tahun sebesar 16,84 %. (32) Jika dibandingkan dengan hasil-hasil penelitian di atas terlihat bahwa mayoritas kasus kanker terjadi pada kelompok umur > 40 tahun, maka hasil Riskesdas sesuai dengan hasil-hasil penelitian kanker baik yang di Indonesia maupun diluar negeri, dan faktor umur memang berpengaruh pada kejadian penyakit kanker/tumor.

Tabel 4 menunjukkan bahwa OR pada perempuan besarnya hampir dua kali lipat dibandingkan laki-laki. Jika dianalisis dari proporsi penduduk menurut jenis kelamin di Indonesia menurut BPS antara laki-laki dan perempuan hampir sarna yaitu

100,5 menurut SP 2000 dan 1001,1 menurut SUP AS 2005.(25) Sementara itu hasil penelitian di Jerman menyebutkan bahwa penderita kanker ginjal pada laki-laki sebesar 66,8 % dan perempuan sebesar 33,2 %. (33) Bisa disimpulkan dari hasil Riskesdas mungkin pada saat pendataan *respon rate* responden perempuan lebih besar dibandingkan laki-laki. Selain itu perempuan biasanya lebih *aware* terhadap kesehatannya dibandingkan laki-laki, sehingga kasus kanker/tumor dapat terdeteksi lebih banyak pada perempuan dibandingkan laki-laki.

Sedangkan berdasarkan wilayah OR untuk kasus tumor lebih tinggi pada daerah pedesaan dibandingkan daerah perkotaan. Data SUP AS tahun 2005 menyebutkan bahwa penduduk Indonesia yang berada di wilayah perkotaan sebesar 56,8 % dan pedesaan sebesar 42,12 %. (25) Hasil penelitian kanker *stomach* di Korea menunjukkan bahwa responden lebih banyak di kota (75,9 %) dibandingkan di desa (25,1 %). (34) Hasil ini memberi gambaran bahwa akses terhadap pelayanan kesehatan lebih tinggi di perkotaan sehingga masyarakat perkotaan lebih tahu apakah mereka menderita kanker atau tidak, sehingga OR di pedesaan di Indonesia menjadi lebih tinggi dibandingkan daerah perkotaan.

Sementara itu berdasarkan status ekonomi terlihat kenaikan OR sejalan dengan kenaikan status ekonomi. WHO menyebutkan bahwa kematian akibat penyakit kronis (termasuk penyakit kanker, kardiovaskuler dan DM) terjadi pada negara-negara dengan *income* rendah dan menengah serta kematian tersebut terjadi merata antara laki-laki dan perempuan. (35) Hasil penelitian di Detroit mendapatkan hasil bahwa penderita kanker payudara pada kelompok ras Afrika dengan status ekonomi rendah sebesar 72,8 %, medium

sebesar 20,6 % dan tinggi sebesar 6,3 %. Sedangkan pada kelompok kulit putih dengan status ekonomi rendah sebesar 14,8 %, medium sebesar 38,3 % dan tinggi sebesar 45,9 %.⁽³⁶⁾ Jika dibandingkan dengan hasil-hasil penelitian kanker tersebut maka hasil Riskesdas sesuai. Dengan status ekonomi yang makin meningkat kebutuhan terhadap pelayanan kesehatan juga akan meningkat, selain itu pada kelompok ekonomi menengah ke atas paparan informasi tentang penyakit kanker akan lebih besar dibandingkan pada kelompok yang menengah ke bawah, sehingga kasus tumor akan meningkat sesuai dengan status ekonomi.

Jika dilihat dari pendidikan memperlihatkan OR makin meningkat seiring dengan peningkatan pendidikan. Roberson (1994) mendapatkan hasil bahwa 33 % pasien kanker hanya tamat SD sebesar 28 % tamat SMP dan 20 % tamat SMA ke atas.⁽³⁷⁾ Sementara itu Reeves et al (1996) mendapatkan hasil wanita yang menderita kanker payudara dengan tingkat pendidikan rendah (SD, SMP) terbanyak sebesar 39 % dan berpendidikan SMA sebesar 37 %.⁽³⁸⁾ Hasil penelitian kanker *esophagus* di India menunjukkan hanya 22 % responden berpendidikan SMA ke atas.⁽²⁷⁾ Hasil Riskesdas hampir sama dengan penemuan Roberson, juga Reeves bahwa mayoritas pasien kanker tamat SD kebawah. Sedangkan OR yang meningkat sesuai dengan peningkatan pendidikan karena dengan tingginya pendidikan paparan informasi tentang penyakit kanker makin besar dibandingkan mereka yang kurang pendidikan, sehingga ORnya akan meningkat sesuai dengan tingkat pendidikan.

Berdasarkan pekerjaan dengan referensi mereka yang tidak bekerja maka terlihat bahwa OR terbanyak adalah petani/nelayan/buruh, sementara yang paling

rendah adalah yang masih seko lah OR sebesar 0,53 (95% CI 0,33-0,74). BPS (25) mencatat pada tahun 2005 bahwa penduduk yang bekerja sebesar 59,36 %, mencari pekerjaan sebesar 6,8 %, sekolah se besar 8,41 % dan ibu rumah tangga sebesar 19,89 %. Dari hampir 60 % yang bekerja di sektor pertanian, kehutanan dan perburuhan sebesar 42,03 %. Data BPS lain menyebutkan bahwa penduduk usia 15 tahun ke atas yang bekerja sebagai karyawan tetap sebesar 29,10 %.⁽²⁵⁾ Hasil Riskesdas sesuai dengan gambaran BPS bahwa mayoritas penduduk Indonesia bekerja di sektor pertanian, kehutanan dan perburuhan.

Menurut faktor risiko dari Tabel 5 memperlihatkan bahwa OR meningkat dari kategori merokok tiap hari, kadangkadang, dan mantan perokok. Penelitian di India oleh Gupta dan Mehta dari hasil study kohort pada perokok selama 5-6 tahun dari 52.568 orang sebesar 97,6 % bisa dilacak dan hasilnya adalah bahwa merokok memberikan risiko relative sebesar 1,28 pada perempuan dan 1,63 pada laki-laki dimana laju kematian akibat rokok sebanyak 19,2 %.⁽³⁹⁾ Data Susenas 2003 menyebutkan bahwa 30 % penduduk Indonesia merokok dimana 60 % diantaranya berjenis kelamin laki-laki. Sementara data SKRT 2001 menyebutkan bahwa 31,4 % penduduk Indonesia merokok sedang 59 % diantaranya adalah laki-laki. Sedangkan hasil rapid Survey 2003 menyebutkan bahwa 70 % populasi di dua kecamatan di DKI Jakarta adalah perokok.⁽⁴⁰⁾ Dengan demikian hasil Riskesdas ini sesuai dengan gambaran hasil-hasil penelitian tentang merokok. Jika dianalisis lebih jauh peningkatan OR pada kategori merokok tiap hari, kadang-kadang merokok, dan mantan perokok, dapat disimpulkan bahwa pada mantan perokok akumulasi akibat merokok telah terjadi sehingga ORnya menjadi lebih besar dibandingkan dua kategori lainnya.

Konsumsi alkohol diperoleh OR yang hampir sama antara yang mengkonsumsi sebulan terakhir dan setahun terakhir. Selama 20 sampai 30 tahun terakhir pengaruh alkohol terhadap kesehatan dan khususnya alkohol sebagai faktor risiko penyakit telah diteliti secara luas. Perhatian utama berkaitan dengan dampak yang ditimbulkan oleh alkohol terhadap masyarakat. Pengaruh alkohol sebagai faktor risiko pada *cirrhosis hepatis*, kematian akibat kecelakaan (karena mabuk) dan beberapa tipe kanker telah banyak diteliti, dan alkohol merupakan penyebab langsung kematian akibat keracunan. (41) Penelitian yang dilakukan baik pada tikus maupun pada manusia mendapatkan bahwa alkohol meningkatkan aktivitas system saraf simpatis. Alkohol juga merangsang sekresi *corticotrophin releasing hormone* (CRR) dan hormon kortisol. CRR yaitu suatu hormon yang disekresikan oleh *hipotalamus*, diketahui dapat merangsang aktivitas saraf simpatis. (41) The Whitehall Study menghitung konsumsi alkohol dan mendapatkan hasil bahwa laki-laki yang minum alkohol/minggu sebesar 38 %. (42) Hasil penelitian kanker di Korea menunjukkan bahwa konsumsi alkohol tidak bermakna terhadap risiko kanker lambung. (34) Ternyata hasil Riskesdas juga tidak bermakna, dengan demikian hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian di Korea.

Secara umum mayoritas responden telah melakukan aktivitas fisik yang cukup dengan OR sebesar 0,83 (95% CI 0,75 - 0,92). Penelitian Badan Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan bahwa gaya hidup duduk terus-menerus dalam bekerja menjadi penyebab 1 dari 10 kematian dan kecacatan dan lebih dari dua juta kematian setiap tahun disebabkan oleh kurangnya bergerak/aktivitas fisiko. Oleh sebab itu, beraktivitas fisik sangat diperlukan untuk memelihara kesehatan. Aktivitas fisik adalah pergerakan anggota tubuh yang

menyebabkan pengeluaran tenaga yang sangat penting bagi pemeliharaan kesehatan fisik dan mental, serta mempertahankan kualitas hidup agar tetap sehat dan bugar sepanjang hari. (43) Penelitian yang dilakukan oleh Institute of Medicine menyebutkan bahwa aktivitas fisik akan menurunkan risiko kanker colon sebesar 40% - 50%, kanker payudara dan kanker endometrial. (44) Sementara penelitian di California mendapatkan hasil bahwa aktivitas fisik yang cukup pada risiko kanker colon menghasilkan RR 0,75 (95% CI 0,57- 1,00). (45) Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hasil Riskesdas ini sesuai dengan penelitian tersebut.

Jika dilihat nilai IMT (berdasarkan kriteria WHO) prevalensi OR (jika dibandingkan dengan yang kategori kurus) maka risiko kanker makin besar pada mereka yang memiliki IMT yang besar. Hal ini diperkuat dengan kategori obesitas abdominalis dimana OR (dibandingkan dengan yang tidak obesitas abdominalis) sebesar 1,31 (95% CI 1,11 - 1,47). Untuk menetapkan keadaan obesitas dan berat badan lebih, sering digunakan acuan BMI (Body Massa Index) atau Indeks Massa Tubuh (IMT), yaitu berat badan (kg) dibagi kuadrat tinggi badan (m²). BMI digunakan untuk menilai kegemukan berdasarkan massa tulang. The International Diabetes Institute dari WHO untuk penelitian epidemiologi diabetes mellitus dan promosi kesehatan bagi penyakit tidak menular, baru-baru ini mengusulkan klasifikasi berat badan berdasarkan BMI untuk wilayah Asia Pasifik bagi orang Asia golongan usia dewasa (Tabel 16).

Penelitian Band mendapatkan hasil BMI < 21 sebesar 28 %, 21-25 sebesar 47 % dan > 25 sebesar 25 %?6 Penelitian Tannenbaum (1996) dikatakan bahwa BMI berkaitan dengan kejadian kanker payudara pada kelompok umur 20-40 tahun dengan

Tabel6. Klasifikasi berat badan berdasarkan **IMT** versi WHO⁴⁶

Klasifikasi	IMT
Berat Badan Kurang	< 18,5
Rentangan berat badan normal	18,5 - 22,9
Berat Badan Lebih	≥ 23
Berisiko	23 - 24,9
Obese I	25 - 29,9
Obese II	> 30

OR sebesar 1,44 dan 95 % CI (1,012,04).(47)

Data dari Malaysia menyebutkan prevalensi *overweight* pada laki-laki sebesar 23,9 % dan perempuan sebesar 19,6 %.⁽⁴⁸⁾ Jika dilihat dari nilai IMT (berdasarkan kriteria WHO) maka mayoritas responden Riskesdas memiliki IMT normal dengan OR (jika dibandingkan dengan yang kategori kurus) sebesar 0,79. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Band³⁶ bahwa mayoritas penderita kanker memiliki IMT yang normal.

Obesitas berat ditemukan sebanyak 5% dari antara orang-orang yang gemuk. Perhatian tidak hanya ditujukan kepada jumlah lemak yang ditimbun, tetapi juga kepada lokasi penimbunan lemak tubuh. Pola penyebaran lemak tubuh pada pria dan wanita cenderung berbeda. ⁽⁴⁹⁾

Sementara itu Hideaki Bujo mendapatkan hasil di Jepang bahwa obesitas abdominal pada laki-laki > 102 cm dan pada perempuan > 88 cm. ⁽⁵⁰⁾ Hasil Riskesdas ini sesuai dengan penelitian Tannenbaum bahwa IMT berkaitan dengan kanker dan obesitas abdominalis khususnya perempuan akan meningkatkan risiko lebih tinggi pada pasien kanker. Hal ini dapat dihubungkan dengan tingginya OR pada kanker ovarium dan servix uteri.

KESIMPULAN DAN SARAN

Tingginya prevalensi tumor di Daerah Istimewa Yogyakarta, Jawa Tengah dan DKI Jakarta, serta rendahnya prevalensi tumor di Maluku, Maluku Utara dan Sumatera Selatan dipengaruhi oleh paparan informasi dan promosi kesehatan mengenai penyakit kanker di Indonesia. Makin banyak masyarakat yang menerima paparan, maka pengetahuan mereka juga makin tinggi sehingga data penyakit tumor/kanker pada Riskesdas juga akan makin banyak.

Sedangkan urutan kanker/tumor terbanyak di Indonesia dari hasil-hasil penelitian sebelumnya dan diperjelas dengan hasil Riskesdas ini menunjukkan bahwa kanker ovarium dan servix uteri menduduki peringkat tertinggi. Sementara responden kasus kanker akan mendapatkan risiko dua kali lipat untuk mendapatkan gangguan mental. Hal ini memang jelas terlihat bahwa mereka yang sakit kanker menjadi lebih mudah terkena gangguan mental.

Hasil analisis faktor demografi menunjukkan bahwa faktor umur memang berpengaruh pada kejadian penyakit kanker/tumor. Sedangkan berdasarkan jenis kelamin OR pada perempuan besarnya hampir dua kali lipat dibandingkan laki-laki. Berdasarkan wilayah terlihat

bahwa OR untuk kasus tumor lebih tinggi pada daerah pedesaan dibandingkan daerah perkotaan. Hal ini memberi gambaran bahwa akses terhadap pelayanan kesehatan lebih tinggi di perkotaan sehingga masyarakat perkotaan lebih tahu apakah mereka menderita kanker atau tidak, sehingga OR di pedesaan di Indonesia menjadi lebih tinggi dibandingkan daerah perkotaan. Menurut status ekonomi terlihat kenaikan OR sejalan dengan kenaikan status ekonomi. Demikian pula dengan pendidikan responden yang memperlihatkan OR makin meningkat seiring dengan peningkatan pendidikan yang juga diakibatkan oleh paparan informasi. Sementara itu berdasarkan pekerjaan terlihat bahwa hasil Riskesdas sesuai dengan gambaran BPS bahwa mayoritas penduduk Indonesia bekerja di sektor pertanian, nelayan, kehutanan dan perburuhan.

Jika dianalisis berdasarkan faktor risiko terlihat bahwa OR meningkat dari kategori merokok tiap hari, kadangkadang, dan mantan perokok. Pada konsumsi alkohol ternyata hasil Riskesdas juga tidak bermakna sebagaimana dipaparkan pada hasil penelitian di negara lain. Aktivitas fisik yang cukup memberikan hasil protektif jika dihubungkan dengan kasus kanker, dan hasil ini sesuai dengan penelitian di negara lain. Hasil analisis dari nilai Indeks Massa Tubuh-IMT (berdasarkan kriteria WHO) memperlihatkan bahwa risiko (jika dibandingkan dengan yang kategori kurus) kanker makin besar pada mereka yang memiliki IMT yang besar. Hal ini diperkuat dengan pengukuran obesitas abdominalis. Selain itu hasil Riskesdas juga menunjukkan bahwa IMT berhubungan dengan kanker.

DAFTAR RUJUKAN.

1. Shibuya K, Mathers CD, Boschi-Pinto C, Lopez AD, Murray CJL. Global and regional estimates of cancer mortality and incidence by

site: II. Results for the global burden of disease 2000. *BMC Cancer* 2002;2:37-62 and 2003;3:20-5.

2. Asmino, Diponegoro MH, dan Soendoko R. *Masalah Kanker di Indonesia*, Yayasan Kanker Wisnu Wardhana, 1985.
3. Saryadi. Pola Kanker di Indonesia dalam buku *Gaya Hidup dan Kanker*, Semarang, UNDIP, 1992, p.4
4. Tjindarbumi. *Penemuan Dini Kanker Payudara dan Penanggulangannya*, FKUI Jakarta, 1982.
5. Tjindarbumi. *Diagnosis dan Pencegahan Kanker Payudara*, Kursus Singkat Deteksi Dini dan Pencegahan Kanker, Jakarta, 6-8 November 1995.
6. Ramli, M. *Epidemiology Review of Breast Cancer in Indonesia*, Book of Proceeding Jakarta International Cancer Conference 1995.
7. Departemen Kesehatan, *Survei Kesehatan Nasional, Laporan Studi Mortalitas 2001*, Depkes R I Jakarta, 2002.
8. Balitbangkes Depkes RI, *Surveillance of Major Non Communicable Disease in South East Asian Region, Report of an Inter-Country Consultation*, 2005.
9. Bonita R, de Courten, Dwyer T, and Leowski, J. *Surveillance of Risk Factors for Non Communicable Disease*, WHO, 2001.
10. Weisburger JH. *Lifestyle, Health and disease prevention: The underlying mechanisms*. *Eur J Cancer Prev* 2002;11:S1-7.
11. Kritchevsky, D. *Diet and cancer: What's next?* *J Nutr* 2003; 133:3827S-9S.
12. Key TJ, Schatzkin A, Willett WC, Allen NE, Spencer EA, Travis RC. *Diet, nutrition and the prevention of cancer*. *Public Health Nutr* 2004;7:187-200.
13. Eichholzer-M. *The Significance of Nutrition in Primary Prevention Cancer*. *Ther-Umsch*, 1997, August, 54(8); 457-462.
14. Alberty, G. *Non Communicable Disease: Tomorrow's Pandemic*. *Bulletin WHO*, 2001, 79/10; 907.
15. Ray, A. *Cancer Prevention Role of Selected Dietary Factors*. *Indian J Cancer (serial on line)*, 2005, 42;15-24.

16. Sinagra D, Amato C, Scarpilta AM, Brigandi M, Amatori, Saura G, Latteri MA, and Caimi G. Metabolic Syndrome and Breast Cancer, *European Rev Med Pharmacol*, 2002,6; 55-59.
17. Adebamowo CA, Ajayi OO, Adebamowo CA, and Ajayi OO. Breast cancer in Nigeria. [Review] [74 refs]. *West African Journal of Medicine* 2000 Jul;19(3): 179-91.
18. Vorobiof DA, Sitas F, Vorobiof G, Vorobiof DA, Sitas F, and Vorobiof G. Breast cancer incidence in South Africa. [Review] [16 refs]. *Journal of Clinical Oncology* 2001 Sep 15;19(18 Suppl):125S-7S.
19. Dumitrescu RG, Shields PG, Dumitrescu RG, and Shields PG. The Etiology of Alcohol-Induced Breast Cancer. [Review] [205 refs]. *Alcohol* 2005 Apr;35(3):213-25.
20. Davis, JL. Mental Health Linked to Cancer. *Cancer Epidemiology of Biomarker Prevention*, 2005,vol12; 1523-1527.
21. Omar S, Khaled H, Gaafar R, Zekry AR, Eissa S, and el-Khatib O. Breast cancer in Egypt: a review of disease presentation and detection strategies. [Review] [44 refs]. *Eastern Mediterranean Health Journal* 2003 May;9(3):448-63.
22. Tim Peneliti Registrasi Kanker Populasi di Ujung Pandang. *Kanker Populasi di Ujung Pandang 1995*, Kanwil Depkes Provinsi Sulawesi Selatan.
23. Risser. Cancer Incidence and Mortality in urban vs rural areas of Texas 1980-1985, *Texas Medical*, 1996,92(1);58-61.
24. Murti B, Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi, Gajah Mada University Press, 1997.
25. BPS, Statistik Indonesia, BPS 2007.
26. WHO, 2005. Preventing Chronic Disease a Vital Investment.
27. S Chitra, L Ashok, L Anand, V Srinivasan, V Jayanthi, Risk factors for esophageal cancer in Coimbatore, southern India: a hospital-based case-control study. *Indian Journal of Gastroenterology*, Year 2004, Volume 23, Issue 1.
28. K Tonika Suwiyoga, Infeksi Chlamydia Trachomatis pada Ca Cervix, *CDK145*,2004, p.9-12.
29. Begg CB, Cramer LD, and Hoskin WI. An Referral Pattern for Patient with Breast Cancer, *National English Journal Medical*, 2003,349; 2117-2127.
30. Bouchardy C, Rapiti E, Fioretta G, Laisuue P, Neyroud-Casper I, Schafer P, Sappini AP, and Vlastis G. Under treatment Strongly Decrease Prognosis of Breast Cancer in Elderly Women, *Journal Epidemiology* 1995, vol 24 no 1, p.100-105.
31. Wahyuni AS. Hubungan Jenis Histologi dan Ketahanan Hidup Lima Tahun Penderita Kanker Payudara, *Majalah Kedokteran Nusantara*, Vol 39, No 1 ,Maret 2006, p.1-5.
32. M Fauzi, Sahil dan Deri Edianto, Penatalaksanaan Ca Cervix di RSUP Adam Malik Medan selama lima tahun, *Majalah Kedokteran Nusantara*, Vol 39, No 1,Maret 2006, p.6-9.
33. Rubagotti A, Martonarae G, and Boccardo FM, Epidemiology of Kidney Cancer, *European Urology Supplement*, June 2006, vol 5, Issue 8, p.558-565.
34. Shyn HR, Jung KW, Won JY and Park JG, Cancer Oesophageal in Korea, *Cancer Res Treat* 2004, 36; p.103-104.
35. WHO, Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, WHO 2004.
36. Band PR, Lee ND, Fang R, Deschamp M, Carcinogenic and Endocrine Disrupting effects of Cigarette Smoke and Risk of Breast Cancer, *The Lancet*, Vol 360, Oct 5, 2005, p.1.044 -1.049.
37. Roberson, NL. Breast Cancer Screening in Older Black Women, *Cancer Suppl*. Oct 1, 1994, Vol 74n07p. 12-18.
38. Reeves KW, Faulkner K, Modugno F, Hillier T, Bauer DP, Ensrud K, and Cauley JA Body Mass and Breast Cancer Stage, *Am Can Soc*, 1996, p.301-307.
39. Gupta PC, and Mehta, HC. Cohort Study of All Case Mortality among Tobacco User in Mumbai India, *Bulletin WHO* 2000, 78(7);p.877-883.
40. Aditama T Y, Rokok dan Masalahnya, *LM 3* No 17, November 2003,p.1-2.
41. Duffy, John C, Alcohol Consumption and All Cases Mortality, *International Journal of Epidemiology*, 1995, vol 24 no 1, p.100-105

42. Warren, CWo Tobacco Use by Youth, Bulletin WHO 2000, 78(7); p.868-876.
43. WHO, Cancer, Diet and Physical Activity's Impact, www.who.int diunduh 31 Juli 2009.
44. CDC, Physical Activity and Health, www.cdc.gov diunduh 31 Juli 2009.
45. Mai PL, Sullivan-Haley J, Ursin G, Stram DO, Deapen D, Villaluna D, Horn-Ross PL, Clarke CA, Reynold P, Ross RK, West DW, Anton-Culver H, Ziogas A, and Bernstein L. Physical Activity and Colon Risk Cancer among women in California, Cancer Epidemiology Biomarker and Prevention 16, 517, March 1,2007.
46. Luo J, Margolis KL, Adam HO, Laccroixa T, and YeW, Obesity Risk of pancreatic Cancer, British Journal Cancer 2008,99; p.527-531.
47. Tannenbaum A, Dependence of Tumor Formation on Composition of Colored Restricted Diet as Well as on Degree Restriction, Nutrition, 1996, 12; p.653-654.
48. Khor GL, Yusuf AM, dan Siang TE, Prevalence of Overweight among Malaysian Adult from Rural Community, As Pas J Clin Nutr, 1999;8, p.272-279.
49. Kurachi H, Takahashi K, Abe A, and Ohmichi M. Women and Obesity, Epidemiology of Obesity in Japan, Japan Medical Ass Journal vol 48, No 1, Jan 2005, p. 34-46.
50. Bujo H, Role of Body Weight Reduction in Obesity Assocides Co Morbidities, Epidemiology of Obesity in Japan, Japan Medical Ass Journal vol 48, No 1, Jan 2005, p.47-50.