

---

## Faktor Risiko Penyakit Kardiovaskuler (Studi Pada Mahasiswa Perokok Fakultas Teknik Jurusan Mesin Universitas Diponegoro Semarang)

Endang Sri Lestari<sup>\*)</sup>, Lintang Dian S.<sup>\*\*)</sup>, Henry Setyawan S.<sup>\*\*)</sup>

<sup>\*)</sup> Mahasiswa Bagian Peminatan Epidemiologi dan Penyakit Tropik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro

<sup>\*\*)</sup> Staf Pengajar Bagian Peminatan Epidemiologi dan Penyakit Tropik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro

### ABSTRAK

Penyakit kardiovaskuler cenderung meningkat sebagai penyebab kematian. Faktor risikonya antara lain kebiasaan merokok, kurangnya aktifitas fisik, obesitas atau kelebihan berat badan, penyakit diabetes, tekanan darah tinggi, kolesterol tinggi serta adanya riwayat keluarga. Saat ini, trennya terjadi pada usia muda, dikarenakan gaya hidup serta perilaku remaja yang kurang baik yang dapat berpengaruh terhadap kesehatan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor risiko penyakit kardiovaskuler pada mahasiswa perokok Fakultas Teknik Jurusan Mesin Universitas Diponegoro Semarang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode survey dan menggunakan desain cross-sectional-study. Sampel penelitian ini berjumlah 52 responden. Data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner, pemeriksaan kolesterol, gula darah dan tekanan darah. Data dianalisis dengan distribusi frekuensi dan bivariat dengan uji rank spearman dan chi square. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar kolesterol agak tinggi/batas tinggi (200-239 mg/dl) sebesar 7,7%. Kadar gula darah sedang (100-125 mg/dl) 23,1%; tekanan darah sistolik diatas normal ( $\geq 135$  mmHg) sebesar 55,8%; tekanan darah diastolik diatas normal ( $\geq 85$  mmHg) sebesar 26,9%; tekanan darah tinggi ( $> 140/90$  mmHg) 17,0%; IMT tinggi ( $\geq 23$  kg/m<sup>2</sup>) sebesar 15,4%. Variabel yang terkait dengan kolesterol dan gula darah yaitu jumlah merokok ( $p=0,0001$ ), dan lama merokok ( $p=0,0001$ ). Variabel yang terkait dengan tekanan darah tinggi yaitu jumlah rokok ( $p=0,0001$ ), lama merokok ( $p=0,0001$ ), cara menghisap rokok ( $p=0,011$ ). Disarankan bagi para mahasiswa untuk memperkecil risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler dengan mengurangi konsumsi rokok dan konsumsi fast food.

**Kata Kunci:** Jumlah rokok, lama merokok, kolesterol, gula darah, tekanan darah

---

## PENDAHULUAN

Salah satu kelompok usia dalam masa perkembangan adalah periode remaja dan dewasa muda. Masa remaja merupakan masa perubahan atau masa transisi dari masa kanak-kanak ke masa dewasa yang meliputi perubahan biologik, perubahan psikologik, dan perubahan sosial, serta kematangan seksual. Pencarian identitas yang menjadi fokus pada periode remaja merupakan proses penting dan sehat yang didasarkan pada periode sebelumnya dan menjadi dasar untuk menghadapi kehidupan orang dewasa.<sup>1,2</sup>

Mahasiswa merupakan sekelompok individu yang termasuk dalam periode remaja dan dewasa muda. Mereka biasanya akan lebih senang bermain, berkumpul bersama teman, dan mencari jati diri. Gaya hidup serta perilaku remaja yang kurang baik dapat berpengaruh terhadap kesehatan, seperti konsumsi *fast food*, kebiasaan merokok. Kebiasaan merokok adalah faktor tunggal terkuat yang berhubungan dengan penyempitan pembuluh koroner pada usia muda. Hal tersebut dapat berpengaruh terhadap tingkat kolesterol yang merupakan salah satu faktor risiko penyakit kardiovaskuler.<sup>3</sup> Faktor risiko lainnya yang dapat menyebabkan peningkatan kadar kolesterol dalam darah adalah umur, jenis kelamin, aktivitas fisik, keturunan atau riwayat keluarga, dan berat badan atau konsumsi lemak jenuh.<sup>4</sup> Selain itu, semakin tingginya tingkat kemajuan teknologi yaitu termasuk permainan elektronik dan sarana transportasi sehingga kurang dalam melakukan aktivitas fisik.<sup>5,6</sup>

Kematian karena penyakit kardiovaskuler termasuk penyakit jantung koroner adalah sebesar 26,4% berdasarkan sensus 2001. Berdasarkan laporan kasus penyakit tidak menular Dinkes Propinsi Jawa Tengah tahun 2007, kejadian *myocardial infarction* secara umum sebesar 1,03% dan gejala *angina pectoris* (nyeri ulu hati) sebesar 0,5%.<sup>7</sup> Prevalensi hipertensi remaja sekitar 6-15% (Riskesdas

2007).<sup>8</sup> Berdasarkan Riskesdas 2010 prevalensi obesitas pada remaja di Indonesia telah mencapai 19,1% dan prevalensi perokok aktif laki-laki usia 18-24 tahun mencapai 65,9%.<sup>9,10</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor risiko penyakit kardiovaskuler pada mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Mesin Universitas Diponegoro Semarang. Penelitian ini juga memberikan kontribusi pada ilmu epidemiologi khususnya Penyakit Tidak Menular.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan metode survey dengan pendekatan *cross sectional*. untuk mengetahui gambaran kadar kolesterol, gula darah, tekanan darah, kebiasaan merokok (jumlah rokok yang dihisap, cara menghisap rokok, lama menghisap rokok, jenis rokok yang dihisap), aktifitas fisik, frekuensi konsumsi *fast food*, dan status IMT yang merupakan faktor risiko penyakit kardiovaskuler pada mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Mesin Universitas Diponegoro Semarang.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Mesin Universitas Diponegoro Semarang. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 52 sampel. Terdiri dari semester II sebesar 16 orang, semester IV ada 15 orang, semester III ada 18 orang, semester VIII ada 13 orang, yang seluruhnya berjumlah 62 orang. Tetapi dalam penelitian hanya didapatkan sampel sebesar 52 orang.

Metode pengambilan data menggunakan kuesioner dan pengukuran. Untuk pengukuran kadar kolesterol, dan gula darah menggunakan sampel darah responden. Pengukuran tekanan darah menggunakan tensimeter digital, dan pengukuran IMT dengan perbandingan berat badan (kg) per kuadrat dari tinggi badan dalam ( $m^2$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji hubungan yang dilakukan:

No	Variabel Bebas	Variabel Terikat	Nilai <i>p</i>	Keterangan
1	Jumlah rokok	Sistolik	0.0001	Ada hubungan
		Diastolik	0.0001	Ada hubungan
		Tekanan darah tinggi	0,0001	Ada hubungan
		Kolesterol	0.0001	Ada hubungan
		Gula darah	0.0001	Ada hubungan
2	Lama merokok	Sistolik	0.0001	Ada hubungan
		Diastolik	0,0001	Ada hubungan
		Tekanan darah tinggi	0,0001	Ada hubungan
		Kolesterol	0,016	Ada hubungan
		Gula darah	0,033	Ada hubungan
3	Cara menghisap rokok	Sistolik	0,024	Ada hubungan
		Diastolik	0,287	-
		Tekanan darah tinggi	0,011	Ada hubungan
		Kolesterol	0,267	-
		Gula Darah	0,320	-
4	Jenis rokok	Sistolik	0,145	-
		Diastolik	0,979	-
		Tekanan darah tinggi	0,151	-
		Kolesterol	0, 860	-
		Gula Darah	0,320	-
5	Aktivitas Fisik Tingkat Berat	Sistolik	0,148	-
		Diastolik	0,549	-
		Tekanan darah tinggi	0,120	-
		Gula darah	0,455	-
		IMT	0,013	Ada hubungan
6	Aktivitas Fisik Tingkat Sedang	Sistolik	0,290	-
		Diastolik	0,225	-
		Tekanan darah tinggi	0,479	-
		Gula darah	0,620	-
		IMT	0,00001	Ada hubungan
7	Frekuensi kebiasaan konsumsi <i>fast food</i>	Sistolik	0,002	Ada hubungan
		Diastolik	0,252	-
		Tekanan darah tinggi	0,200	-
		Kolesterol	0,386	-
		Gula darah	0,826	-
8	IMT	IMT	0,040	Ada hubungan
		Sistolik	0,258	-
		Diastolik	0,062	-
		Tekanan darah tinggi	0,190	-
		Kolesterol	0,375	-
		Gula darah	0,440	-

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan korelasi *Rank Spearman* antara jumlah rokok yang dihisap dengan tekanan darah sistolik diperoleh nilai  $p=0,0001$ ;  $r=0,608$  dan diastolik diperoleh nilai  $p=0,0001$ ;  $r=0,480$  serta tekanan darah tinggi  $p=0,0001$ , yang berarti  $p<0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara jumlah rokok yang dihisap dengan tekanan darah sistolik maupun diastolik dan tekanan darah tinggi pada mahasiswa. Ada hubungan ini ditunjukkan bahwa dari mahasiswa yang merupakan perokok ringan, seluruhnya tidak terjadi tekanan darah tinggi, sedangkan mahasiswa yang merupakan perokok berat, sebagian besar terjadi tekanan darah tinggi. Jadi perokok sedang dan berat lebih berisiko mengalami tekanan darah meningkat daripada perokok ringan.

Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang menunjukkan hubungan yang signifikan antara jumlah rokok yang dihisap dengan tekanan darah ( $p=0,045$ ;  $r=0,523$ ).<sup>11</sup> Penelitian lain juga menunjukkan faktor yang berhubungan dengan tekanan darah adalah jumlah rokok yang dihisap ( $p=0,0001$ ) yaitu ada hubungan antara jumlah rokok yang dihisap dengan tekanan darah.<sup>12</sup>

Pada penelitian ini terdapat hubungan antara jumlah rokok dengan tekanan darah, sehingga semakin banyak rokok yang dihisap setiap harinya maka akan semakin tinggi pula tekanan darah dan dapat menjadi faktor risiko terkena penyakit darah tinggi sehingga dapat menyebabkan kematian. Biasanya jumlah rokok bisa bertambah ketika responden sedang begadang bersama teman dan juga banyaknya aktifitas yang berupa praktikum serta praktek lapangan.

Menurut beberapa hasil penelitian lain, mengungkapkan bahwa merokok dapat menaikkan tekanan darah. Senyawa dalam rokok yang diduga dapat meningkatkan tekanan darah yaitu nikotin. Nikotin dapat meningkatkan penggumpalan dalam darah dan menyebabkan pengapuran pada dinding pembuluh darah. Selain itu, risiko terkena meningkatnya tekanan darah akibat merokok dapat diketahui melalui perilaku

merokok seseorang, yakni jumlah rata-rata batang rokok yang dihisap sehari, jenis rokok yang dihisap, cara menghisap rokok, dan lama merokok dalam 10 tahun lebih.<sup>13</sup>

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan korelasi *Rank Spearman* diperoleh nilai  $p=0,0001$  dan  $r=0,615$  yang berarti  $p<0,05$  ( $H_0$  ditolak) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara jumlah rokok yang dihisap dengan kadar kolesterol pada mahasiswa.

Merokok dapat meningkatkan konsentrasi fibrinogen, dimana peningkatan ini akan mempermudah terjadinya penebalan dinding pembuluh darah juga peningkatan viskositas darah. Rokok dapat merangsang proses aterosklerosis karena efek langsung karbon monoksida pada dinding arteri, kemudian nikotin dapat menyebabkan mobilisasi katekolamin juga menyebabkan kerusakan endotel arteri, selain itu rokok juga dapat memicu penurunan HDL, meningkatkan fibrinogen dan memacu agregasi trombosit, serta mengurangi daya angkut oksigen ke jaringan perifer.<sup>14</sup>

Merokok menurunkan kadar kolesterol HDL, yang berarti meningkatkan risiko PJK. Makin banyak jumlah rokok yang dihisap makin besar penurunan HDL.<sup>15</sup> Pendapat lainnya juga menyebutkan bahwa ada bahan kimia (katekolamin) di dalam rokok yang dapat meningkatkan kadar kolesterol LDL.<sup>16</sup>

Berdasarkan analisis data menggunakan uji *Rank Spearman* hubungan jumlah rokok dengan kadar gula darah diperoleh nilai  $p=0,0001$  dan  $r=0,609$  yang berarti  $p<0,05$  ( $H_0$  ditolak) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara jumlah rokok yang dihisap dengan kadar gula darah pada mahasiswa. Belum ada hubungan secara pasti antara diabetes dan merokok, tapi ada kemungkinan peradangan. Berdasarkan penelitian menyatakan bahwa nikotin bisa menaikkan kadar gula darah. Semakin banyak nikotin yang masuk ke tubuh maka kadar gula darahnya akan semakin tinggi. Kadar gula darah yang tinggi ini berkaitan dengan peningkatan risiko komplikasi dari

diabetes seperti gangguan mata, penyakit kardiovaskuler dan penyakit ginjal.

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan korelasi *Rank Spearman* lama merokok dengan tekanan darah sistolik diperoleh nilai  $p=0,0001$ ;  $r=0,591$  yang, dan diastolik diperoleh nilai  $p=0,0001$ :  $r=0,541$ , berarti  $p<0,05$ , serta lama merokok dengan tekanan darah tinggi dengan menggunakan *Chi-Square* diperoleh  $p=0,0001$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara lama merokok dengan tekanan darah pada mahasiswa. Mahasiswa yang merupakan perokok lama, sebagian besar mengalami risiko kenaikan tekanan darah (63,6%), dibandingkan mahasiswa perokok baru. Mahasiswa yang merupakan perokok lama menghisap rokok lebih dari 10 tahun.

Lama merokok adalah lama waktu responden memiliki kebiasaan merokok, yang dihitung sejak pertama kalinya responden merokok sampai pada saat pengukuran. Lamanya seseorang merokok akan berdampak pada keterpaparan zat-zat kimia berbahaya yang terdapat pada rokok. Salah satunya adalah tar, nikotin, dan karbon monoksida akan meningkatkan tekanan sistolik 10-25 mmHg dan menambah detak jantung 5-20 kali per menit.<sup>17</sup> Hal ini didukung oleh penelitian yang menyatakan bahwa salah satu faktor yang dapat meningkatkan risiko terkena peningkatan tekanan darah yakni jumlah rata-rata batang rokok yang dihisap sehari, jenis rokok yang dihisap, cara menghisap rokok, dan lama merokok dalam 10 tahun lebih.<sup>13</sup>

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan uji *Chi-Square* didapatkan hasil sistolik  $p=0,024$  yang berarti ada hubungan. Sedangkan diastolik  $p=0,287$  yang berarti  $p>0,05$ , sehingga dapat disimpulkan tidak ada hubungan antara antara tekanan darah diastolik dengan cara menghisap rokok. Akan tetapi hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan bermakna cara menghisap rokok dengan tekanan darah tinggi  $p=0,011$ , ada hubungan ini ditunjukkan dari responden mengalami tekanan darah tinggi sebagian besar

berasal dari responden yang menghisap rokok dengan cara dalam (25,8%). Jadi seseorang yang menghisap rokok dengan cara dalam lebih berisiko terkena hipertensi daripada yang menghisap rokok dengan cara dangkal. Risiko hipertensi didapatkan seseorang yang menghisap rokok dengan cara dalam mencapai 4 kali lipat dibandingkan dengan yang menghisap dengan cara dangkal.

Sebagian responden meyakini bahwa menghisap rokok itu adalah sebuah kesenangan tersendiri, sebagian mengaku merasakan nikmatnya merokok saat sedang merasakan bosan, santai, setelah makan, serta saat merasakan gugup. Sebagian responden juga mengaku bahwa lebih memilih menghisap rokok daripada makan. Jadi pada responden meyakini bahwa rokok dapat menimbulkan ketenangan dan tanpa beban. Cara menghisap rokok dengan kategori menghisap dalam yaitu menghisap asap rokok sampai ke kerongkongan merupakan cara yang paling disukai oleh responden karena mereka dapat merasakan kenikmatan saat merokok. Rata-rata dalam sebatang rokok responden menghisap sebanyak 15 kali hisapan.

Pada aktivitas fisik tidak ada hubungan yang berarti dengan tekanan darah, kadar kolesterol dan kadar gula darah. Tetapi ada hubungan antara aktivitas fisik dengan IMT pada mahasiswa. Berdasarkan hasil analisis IMT dengan aktivitas fisik tingkat berat didapatkan nilai  $p=0,013$ , dan IMT dengan aktivitas fisik tingkat sedang  $p=0,0001$ , berarti dapat diartikan IMT ada hubungan dengan aktivitas fisik tingkat berat maupun tingkat sedang.

Aktivitas fisik mencerminkan gerakan tubuh yang disebabkan oleh kontraksi otot menghasilkan energi ekpenditur. Berjalan kaki, bertanam, menaiki tangga, bermain bola, menari, merupakan aktivitas fisik yang baik untuk dilakukan. Untuk kepentingan kesehatan, aktivitas fisik haruslah sedang atau bertenaga serta dilakukan hingga kurang dari 30 menit setiap harinya dalam seminggu. Untuk penurunan berat badan atau mencegah peningkatan berat badan, dibutuhkan aktivitas

fisik sekitar 60 menit dalam sehari.<sup>18</sup> Menurut penelitian untuk mencegah peningkatan berat badan dan obesitas, latihan fisik yang dibutuhkan ialah selama 45-60 menit per hari.<sup>19</sup>

Aktivitas fisik berperan dalam keseimbangan energi pada penderita obesitas. Ada yang mengatakan bahwa berat badan berlebih dan obesitas berhubungan dengan peningkatan risiko morbiditas penyakit hipertensi, dislipidemia, tipe 2 diabetes, penyakit jantung koroner, stroke, penyakit kantung empedu, osteoarthritis dan keganasan. Obesitas juga berkaitan dengan angka mortalitas yang tinggi. bahwa penurunan IMT berkaitan dengan penurunan risiko penyakit kardiovaskuler dan diabetes mellitus.<sup>20</sup>

Berdasarkan analisis diperoleh nilai  $p=0,040$  yang berarti  $p<0,05$  (Ho ditolak) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara frekuensi kebiasaan konsumsi *fast food* dengan IMT pada mahasiswa.

Berpengaruhnya *fast food* terhadap IMT kemungkinan disebabkan frekuensi konsumsi yang berlebihan. Seperti pada penelitian yang menyatakan konsumsi *fast food* bukanlah hal jelek, akan tetapi pada hakekatnya *fast food* tidak sama dengan *junk food* (makanan sampah yang hanya padat kalori). Bahan penyusun *fast food* termasuk golongan pangan bergizi seperti daging ayam atau daging sapi, kentang, susu dan masih banyak lagi, yang terpenting adalah pengaturan frekuensi makanan agar tidak berlebihan. Penelitian yang lain menyebutkan bahwa, anak-anak dan remaja yang mengkonsumsi *fast food* pada hari tertentu dibandingkan dengan yang tidak yang tidak akan mengkonsumsi lebih banyak energi, lemak jenuh, garam dan sedikit serat. Hal ini terjadi karena kandungan *fast food* yang lebih tinggi energi, lemak jenuh, garam akan tetapi rendah serat.<sup>21</sup>

Dalam sebuah penelitian yang menyatakan bahwa, banyak *fast food* yang mengandung tinggi kalori sehingga konsumsi yang berlebihan akan menimbulkan masalah kegemukan, namun konsumsi 1-2 kali seminggu mungkin masih dianggap wajar. Penelitian lainnya menyebutkan

bahwa, 75% remaja yang makan di restoran *fast food* selama beberapa minggu, yaitu memiliki asupan energi 40% lebih tinggi dari remaja yang tidak makan di restoran *fast food*.<sup>21</sup>

Berdasarkan analisis data, tidak ada hubungan yang bermakna baik itu IMT dengan tekanan darah sistolik ( $p=0,258$ ), diastolik ( $p=0,062$ ), tekanan darah tinggi ( $p=0,190$ ), kolesterol ( $p=0,375$ ) maupun gula darah ( $p=0,440$ ).

Hal ini terjadi karena responden yang memiliki IMT tinggi hanya sekitar 15,4%. Dimana sebagian besar responden masih memiliki IMT normal. Kebanyakan penelitian menyatakan ada hubungan antara IMT atau obesitas dengan kejadian hipertensi. Faktor risiko utama penyebab obesitas berdasarkan hasil penelitian Helene thibault yang meliputi : orang tua *overweight*, status sosial ekonomi orang tua rendah, dan perilaku *sedentary*.<sup>22</sup>

## KESIMPULAN

1. Frekuensi konsumsi *fast food* kategori lebih dari sama dengan 2 kali/minggu sebanyak 69,20%, IMT tergolong normal (18,5-22,9) sebanyak 84,6%, jumlah rokok yang dihisap kategori ringan (<10 batang per hari) sebanyak (55,8%), cara menghisap rokok dengan isapan dalam sebanyak (57,7%), lama merokok sedang (5-10 tahun) sebanyak 40,4%, jenis rokok yang dihisap filter (71,15%), aktivitas fisik tingkat berat (<30 menit) sebanyak (50,0%), aktivitas fisik tingkat sedang (30-60 menit) sebanyak (86,5%).
2. Hasil pemeriksaan kadar kolesterol tergolong normal (<200 mg/dl) sebanyak (92,3%), kadar gula darah tergolong baik (GDP 80-100 mg/dl) sebanyak (76,9%), tekanan darah sistolik diatas normal (55,8%), tekanan darah diastolik normal (73,1%), tekanan darah tinggi tergolong tidak sebanyak 83,00%.
3. Jumlah rokok yang dihisap, lama menghisap rokok, cara menghisap rokok, dan jenis

- rokok yang dihisap merupakan faktor risiko tekanan darah sistolik.
4. Jumlah rokok yang dihisap, lama menghisap rokok merupakan faktor risiko tekanan darah diastolik, cara menghisap rokok, dan jenis rokok yang dihisap bukan merupakan faktor risiko tekanan darah diastolik.
  5. Jumlah rokok yang dihisap, lama menghisap rokok, cara menghisap rokok merupakan faktor risiko tekanan darah tinggi, dan jenis rokok yang dihisap bukan merupakan faktor risiko tekanan darah tinggi.
  6. Jumlah rokok yang dihisap, lama menghisap rokok merupakan faktor risiko kadar kolesterol, cara menghisap rokok, dan jenis rokok yang dihisap merupakan faktor risiko kadar kolesterol.
  7. Jumlah rokok yang dihisap, lama menghisap rokok merupakan faktor risiko kadar gula darah, cara menghisap rokok, dan jenis rokok yang dihisap bukan merupakan faktor risiko kadar gula darah.
  8. Aktivitas fisik tingkat berat dan sedang bukan merupakan faktor risiko tekanan darah sistolik.
  9. Aktivitas fisik tingkat berat dan sedang bukan merupakan faktor risiko tekanan darah diastolik.
  10. Aktivitas fisik tingkat berat dan sedang bukan merupakan faktor risiko tekanan darah tinggi.
  11. Aktivitas fisik tingkat berat dan sedang bukan merupakan faktor risiko kadar kolesterol.
  12. Aktivitas fisik tingkat berat dan sedang bukan merupakan faktor risiko kadar gula darah.
  13. Frekuensi konsumsi *fast food* merupakan faktor risiko tekanan darah sistolik.
  14. Frekuensi konsumsi *fast food* bukan merupakan faktor risiko tekanan darah diastolik.
  15. Frekuensi konsumsi *fast food* bukan merupakan faktor risiko tekanan darah tinggi.
  16. Frekuensi konsumsi *fast food* bukan merupakan faktor risiko kadar kolesterol.
  17. Frekuensi konsumsi *fast food* bukan merupakan faktor risiko kadar gula darah.
  18. Indeks Massa Tubuh (IMT) bukan merupakan faktor risiko tekanan darah sistolik.
  19. Indeks Massa Tubuh (IMT) bukan merupakan faktor risiko tekanan darah diastolik.
  20. Indeks Massa Tubuh (IMT) bukan merupakan faktor risiko tekanan darah tinggi.
  21. Indeks Massa Tubuh (IMT) bukan merupakan faktor risiko kadar kolesterol.
  22. Indeks Massa Tubuh (IMT) bukan merupakan faktor risiko kadar gula darah.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Notoatmodjo S. *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku*. Jakarta: Rineka Cipta, 2007.
2. Papalia DE, Olds SW, Feldman RD. *Human Development 10<sup>th</sup> ed*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc; 2008.
3. Steinberger J, Daniels SR. *Obesity, Insulin Resistance, Diabetes, and Cardiovascular Risk in Children*. *Circulation*. 2008; 107: 14448-53.
4. Huon H. Gray, Keith D. Dawkins, John M. Morgan, Iain A. Simpson, *Lecture notes cardiology, Edisi 4*. Erlangga Medical Series, Jakarta, 2002, 107-150.
5. Weaver KA, A Piatek A. *In: Samour PQ HK, Lang CE, Handbook of Pediatric Nutrition 2<sup>nd</sup> ed*. Childhood obesity. Gaithersburg: Aspen Publisher, Inc; 2009.p. 173-89.
6. Hernelahti M, Levalahti E, Simonen RL, Kaprio J, Kujala UM, Uusitalo-Koskinen ALT, et al. *Relative roles of heredity and physical activity in adolescence and adulthood on blood pressure*. *J Appl Physiol*, 2004; 97. pp. 1046-52.
7. NHANES staff members, National Center for Health Statistics, CDC. *Million Hearts: Strategies to Reduce the Prevalence of*

- Leading Cardiovascular Disease Risk Factors*. United States : CDC, Early Release / Vol. 60, 2011.
8. Riset Kesehatan Dasar. *Laporan Provinsi Jawa Tengah 2007, Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan, Republik Indonesia, 2008.
  9. Riset Kesehatan Dasar. *Laporan Provinsi Jawa Tengah, Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan, Republik Indonesia, 2010.
  10. Dirjen Bina Gizi dan KIA. 2011. Hari Gizi Nasional 2011. (Online), ([http://www.gizikia.depkes.go.id/archives/593/img\\_5933](http://www.gizikia.depkes.go.id/archives/593/img_5933), diakses tanggal 31 Mei 2013).
  11. Sulviana N. *Analisis Hubungan Gaya Hidup Dengan Kadar Lipid Darah dan Tekanan Darah Pada Penderita Jantung Koroner*. Program Studi gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga Fakultas Pertanian. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2008.
  12. Adibah NSZ. *Pengaruh Tekanan Darah Pada Perokok di Kalangan Mahasiswa Lelaki Angkatan 2007 Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara*. Skripsi. Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara, 2010.
  13. Suradi. *Pengaruh Rokok Pada penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) Tinjauan Patogenis, Klinis dan Sosial*.
  14. Nurhidayat S, Rosjidi CH. *Buku Ajar Perawatan Cedera Kepala dan Stroke*. Jogjakarta : Ardana Media, 2008, pp :167; 177-182.
  15. Soeharto, Iman. *Penyakit Jantung Koroner dan Serangan Jantung*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2004.
  16. Sitepoe M. *Usaha Mencegah Bahaya Merokok*. Jakarta: Gramedia, 1997
  17. Sirait AM. *Perilaku Merokok (Analisis Data Susenas 2001)*. 2001.
  18. Wardlaw GM. *Perspective in Nutrition 7<sup>th</sup> ed*. USA: McGraw-Hill New York, 2007.
  19. Astrup A. *Obesity in Human Nutrition 11<sup>Th</sup> ed*. London: Elsevier Churchill Livingstone, 2005.
  20. AHA, Scientific Position. *Risk Factors and Coronary Heart Disease*. (Online), (<http://www.americanheart.org/presenter.jhtm/identifier=4728>, diakses tanggal 24 Agustus 2013).
  21. Alamsah S. *Konsumsi Fast Food dan faktor-faktor yang berhubungan dengan kegemukan anak sekolah di SD Bina Insani Bogor*. Skripsi. Bogor: Repository IPB, 2009.
  22. Thibault H. *Risk Factors Overweight and Obesity in French Adolescents: Physical activity, Sedentary behaviors and parental characteristics*. Nutrition. 2010;26:192-200.