

GAMBARAN KADAR KOLESTEROL HDL (*High Density Lipoprotein*) DARAH PADA PEROKOK LAKI-LAKI

(Studi di Dusun candimulyo Desa Candimulyo Kabupaten Jombang)

DESCRIPTION OF HDL CHOLESTEROL (*High Density Lipoprotein*) BLOOD IN MALE SMOKERS

(Studi in Candimulyo Sub-Village Candimulyo Village Jombang District)

Indrawati*, Arif Wijaya,Evi Puspita Sari****

Mahasiswa, **Dosen STIKes ICME,Dosen STIKes ICME**

Program studi D-III Analis Kesehatan STI Insan Cendikia Medika.JL.Halmahera No.33, Jombang, Jawa Timur 61471Telp. (0321) 854916 Fax : 0321-854915

agussandreza@gmail.com

ABSTRAK

Merokok berdampak buruk terhadap penurunan kadar kolesterol baik HDL (*High Density Lipoprotein*) darah yang beresiko berbahaya terhadap pembuluh darah yang dapat menimbulkan penyumbatan pembuluh darah sehingga menimbulkan penyakit salah satunya adalah penyakit jantung koroner yang kini masih menempati peringkat tertinggi sebagai penyebab kematian. Rokok memiliki kandungan zat kimia berbahaya yang salah satunya adalah zat nikotin yang dapat menyebabkan peningkatan kolesterol jahat LDL (*Low Density Lipoprotein*) darah dan dapat menyebabkan penurunan kadar kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) darah yang disebut lemak baik karena mempunyai fungsi untuk mengangkut dan membersihkan lemak jahat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar kolesterol HDL pada perokok. Penelitian ini bersifat *deskriptif kuantitatif*. Populasi dalam penelitian ini adalah 17 perokok laki-laki di Dusun Candimulyo Desa Candimulyo, Jombang yang diambil secara *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan 2 cara yaitu pemeriksaan kadar kolesterol HDL di laboratorium dan menggunakan kuesioner. Variabel dalam penelitian kali ini adalah kadar kolesterol HDL. Pengolahan data melalui tahapan *editing, coding, tabulating* dan disajikan dalam bentuk tabel kemudian dianalisa data. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 17 responden hampir setengah responden memiliki kadar kolesterol HDL normal dengan jumlah 7 responden (41,2%) sedangkan sebagian besar responden memiliki kadar kolesterol HDL abnormal (dibawah normal) dengan jumlah 10 responden (58,8%). Kesimpulan dari penelitian ini adalah hampir sebagian besar perokok laki-laki di Dusun Candimulyo Desa Candimulyo Kabupaten Jombang memiliki kadar kolesterol HDL abnormal (dibawah normal). Diharapkan kepada para perokok untuk tidak merokok dan rutin mengontrol kadar kolesterol HDL untuk menghindari terjadinya penyakit jantung koroner.

Kata kunci: *kadar kolesterol HDL, perokok laki-laki.*

ABSTRACT

Smoking adversely affected by the decrease in good cholesterol HDL (High Density Lipoprotein) are at risk of dangerous blood vessel blockage that can lead to coronary heart disease which is still ranked highest as the cause of death. Cigarettes contain dangerous chemicals, one of which is nicotine that can cause an increase in LDL cholesterol (Low Density Lipoprotein) blood called bad fats because it has a function to carry and clean the grease. The purpose of this study was to determine HDL cholesterol levels in smokers. This study is quantitative descriptive design. Population in this study were 17 male smokers in the Candimulyo Sub-Village Candimulyo Village, Jombang were taken by purposive sampling. Data collection was done in 2 ways HDL cholesterol level examination in the laboratory and using a questionnaire. The variable in this study is the HDL cholesterol level. Data processing through the stages of editing, coding, tabulating and presented in tabular form and then analyzed the data. Based on the results of the study showed that of the 17 respondents almost half of the respondents had normal HDL cholesterol levels with a number of 7 respondents (41,2%) while most respondents have abnormal levels of HDL cholesterol (below normal) with number 10 respondents (58,8%). The conclusion of this study are virtually the majority of male smokers in Candimulyo Sub-village Candimulyo Village, Jombang district having any abnormal levels of HDL cholesterol (below normal). Expected to smokers not to smoke and routine control of HDL cholesterol to prevent coronary heart disease.

Keywords: *HDL cholesterol levels, Male smokers*

PENDAHULUAN

Rokok bagi seseorang adalah nikmat dan tidak mungkin hidup tanpa rokok. Merokok adalah cara yang di pilih oleh masyarakat bahkan remaja yang menyatakan bahwa rokok membantu meringankan perasaan stres dan menjadi tidak stres lagi. Masyarakat sangat akrab dengan rokok karena dari bahan rokok yang membuat seseorang menjadi tenang dan nyaman, namun juga aspek sosial dan pergaulan di masyarakat salah satunya yang bisa di amati adalah kebiasaan mengguyuhkan rokok dalam kegiatan atau acara yang berlangsung di masyarakat. Namun ada hal yang harus di perhatikan bahwa merokok dapat membahayakan bagi organ tubuh sehingga dapat menimbulkan resiko penyakit kematian (Suirakoa 2012, h. 18).

Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2010, sekitar 34% atau sebanyak 80 juta penduduk Indonesia adalah perokok. Dengan angka ini, World Health Organization (WHO) mengurutkan Indonesia ke peringkat tiga dunia setelah Cina dengan 390 juta perokok dan India dengan 144 juta perokok. Prevalensi merokok laki-laki tahun 2010 sebesar 65,9% meningkat dari 65,6% tahun 2007, sedangkan jika berdasarkan karakteristik tempat tinggal maka prevalensi perokok di pedesaan meningkat dari 36,6% pada tahun 2007 menjadi 37,4% pada tahun 2010. Sedangkan prevalensi di perkotaan 31,2% tahun 2007 meningkat menjadi 32,3% pada tahun 2010. Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa jumlah perokok setiap tahunnya cenderung mengalami peningkatan (Riskesdas, 2010).

Merokok merupakan faktor resiko utama untuk penyempitan pembuluh darah (*aterosklerosis*) dan penyakit jantung koroner. Pada perokok aktif mengkonsumsi rokok secara rutin walaupun cuma satu batang rokok dalam sehari sama saja dengan memasukkan racun-racun dalam rongga mulut dan pada paru-paru. Setiap kali menghirup asap rokok baik sengaja maupun tidak sengaja, sama saja menghisap lebih dari 4000 macam racun yang ada dalam kandungan rokok. Dalam kandungan rokok berdampak merugikan terhadap kesehatan tubuh. Banyak penelitian membuktikan bahwa kebiasaan merokok dapat meningkatkan resiko timbulnya berbagai

penyakit seperti penyakit jantung koroner (Rahmawati 2012, h. 103-104).

Merokok juga dapat menurunkan kadar HDL (*High Density Lipoprotein*) kolesterol baik akibat dari bahan yang terkandung dalam rokok, sedangkan HDL (*High Density lipoprotein*) berfungsi sebagai zat pelindung terhadap penyempitan pembuluh darah (*arterosklerosis*) dan membersihkan kolesterol jahat LDL (*Low Density Lipoprotein*), kerusakan organ karena peradangan. Peradangan menyebabkan penurunan konsentrasi kolesterol HDL serta mengganggu fungsi HDL (Tuminah, 2009).

Rokok memiliki kandungan racun yang berbahaya seperti; fenol, aseton, arsen, merkuri, hidrogen sianida, formalin dan tar. Dari zat tersebut dapat beresiko penyakit yang mematikan (Ramadhan 2012, h. 85).

Selain zat komponen rokok ada yang paling berbahaya yang menyebabkan penurunan kadar kolesterol baik HDL (*High Density Lipoprotein*) adalah nikotin dan CO (karbon monoksida) yang meningkatkan fibrinogen, zat penggumpal darah yang menyebabkan penurunan kolesterol baik HDL. Jika fibrinogen tinggi, darah menjadi lebih kental sehingga lemak akan bertumpuk membentuk plak di saluran pembuluh darah. Lebih lanjut, di pembuluh darah akan terjadi sumbatan atau menjadi simpanan jaringan lemak yang menyebabkan penyempitan pembuluh darah atau disebut arterosklerosis (Bustan Najib, 2013).

Berdasarkan dari studi penelitian menurut Cristian Sandi, Saryono, Dian rachmawati (2008) di Desa Majasari Kabupaten Purbalingga pada sampel 105 dari pekerja kantoran di dapatkan kadar HDL rendah dan pada pekerja keras di dapatkan kadar HDL yang tinggi. Sedangkan penelitian menurut Dafitson Adolfo Gobdianto, Djon Wongkar, Shane H.R.Ticoalu (2012) di Fakultas Kedokteran UNSRAT Manado dengan pemeriksaan sampel darah, pada 30 sampel yang di periksa didapatkan kadar HDL Kolesterol darah pada perokok aktif sebesar 44,37 mg/dl sedangkan pada perokok pasif sebesar 49,13 mg/dl.

Berdasarkan dari penjelasan tentang bahaya merokok dan tingginya angka prevalensi penyakit mematikan akibat bahan kimia yang terkandung dalam rokok dan

dapat di jelaskan bahwa merokok lebih dari 1-2 bungkus per hari bisa mengurangi kadar HDL kolesterol baik dan meningkatkan kadar kolesterol jahat LDL maka dilakukan upaya promotif untuk budaya hidup sehat dengan cara tidak merokok, mengurangi merokok, dan berhenti merokok untuk mengurangi faktor resiko penyakit jantung koroner dan menjaga kesehatan tubuh karena merokok dapat mengganggu kesehatan tubuh (Ramadhan 2010, h. 98).

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yaitu “Bagaimana kadar HDL (*high density lipoprotein*) kolesterol darah pada perokok laki-laki di Dusun Candimulyo Desa Candimulyo Kabupaten Jombang ?”

Tujuan Penelitian

Mengetahui gambaran kadar HDL (*high density lipoprotein*) kolesterol darah pada perokok laki-laki di Dusun Candimulyo Desa Candimulyo Kabupaten Jombang.

Manfaat Penelitian

Memberikan masukan dalam rangka meningkatkan penyuluhan kesehatan kepada para masyarakat, khususnya kepada para perokok dan umumnya pada masyarakat agar bisa menerapkan hidup sehat dengan membiasakan tidak merokok dan berhenti merokok dan memberikan gambaran umum serta penegasan kepada masyarakat untuk melakukantindakan pencegahan terhadap faktor resiko penyakit jantung koroner dan menjaga kesehatan tubuh dengan berhenti merokok.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *deskriptif kuantitatif*. Populasi yang di ambil dalam penelitian ini adalah seluruh perokok laki-laki di Dusun Candimulyo Desa Candimulyo, Jombang.

Pada penelitian ini sampel yang di ambil adalah 17 perokok laki-laki yang ada di Dusun Candimulyo Desa Candimulyo, Jombang.

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1 definisi Operasional Penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat Ukur	Skala	Kriteria
Kadar kolesterol HDL pada perokok laki-laki	Konsentrasi kadar kolesterol HDL dalam darah dengan satuan mg/dl	HDL Presipitasi metode CHOD-PAP	Kuesioner dan alat fotometer	N O M I A L	-Normal: ≥ 35 mg/dl -Abnormal: ≤ 35 mg/dl

Alat dan Bahan

Alat : Fotometer, *Centrifuge*, Fotometer, Spuit, Tabung reaksi, Tabung serologi, Rak tabung reaksi, Mikropipet, Pipet tetes, *Blue tip & Yellow tip*, Label, Kapas alkohol & wadah kapas, Tourniquet, dan Timer.

Bahan : Reagen kolesterol HDL Presipitasi, Reagen kolesterol total, standard kolesterol total, dan darah vena.

Persiapan Pengambilan sampel

Memasang tourniquet di lengan responden kemudian mendesinfeksi tangan dengan kapas alkohol 70% pada bagian kulit sekitar tempat pengambilan darah (darah vena mediana cubiti) dan dibiarkan mengering, kemudian dilakukan penusukan pada vena dengan posisi jarum 30° dari kulit, bila darah tampak mengalir kedalam spuit, toraks ditarik pelan hingga didapatkan darah sesuai kebutuhan, tourniquet di lepaskan dan jarum di keluarkan kemudian memberi kapas kering steril pada luka dan memplester.

Pemisahan Serum

Menyiapkan tabung reaksi. Segera mengalirkan darah ke dalam tabung lewat dindingnya dengan perlahan, Segera mencentrifuge tabung reaksi yang berisi darah yang telah membeku ± 30 menit untuk memisahkan serum dari bekuan darah. Serum jernih segera dipisahkan dari bekuan darah dengan menggunakan pipet tetes sesuai volume serum yang diperlukan untuk pemeriksaan kolesterol HDL serum metode (HDL Presipitasi) CHOD-PAP *photometric system*.

Prosedur pemeriksaan kolesterol HDL

1. Presipitasi kolesterol HDL

Menyiapkan 2 tabung serologi, memipet 200 μ l sampel serum, memasukkan pada tabung 1, memipet 200 μ l reagen standart kolesterol total, memasukkan pada tabung 2, memipet 500 μ l Reagen presipitat

kolesterol HDL, memasukkan pada tabung 1 sebagai standart, dan tabung 2 sebagai tes/sample.

	Sampel	Standard
Sampel	200 μ	-
Standard	-	200 μ l
Reagen HDL Presipitat	500 μ l	500 μ l

Menghomogenkan dan menginkubasi selama 15-20 menit pada suhu kamar, kemudian mencentrifuge selama 20 menit pada kecepatan 2000 rpm.

2. Pemeriksaan kolesterol HDL

Menyiapkan supernatan standart dan supernatan sampel yang telah di centrifuge, menyiapkan 2 tabung serologi, tabung 1 untuk supernatan standart dan tabung 2 untuk supernatan sampel, Mengisi tabung 1 dengan supenatan standart sebanyak 100 μ l, mengisi tabung 2 dengan supernatan sampel sebanyak 100 μ l, menambahkan masing-masing tabung 1 dan tabung 2 dengan reagen kolesterol sebanyak 1000 μ l.

	Sampel	Standard
Supernatan sampel	100 μ l	-
Supernatan standard	-	100 μ l
Reagen kolesterol	1000 μ l	1000 μ l

Menghomogenkan, dan menginkubasi selama 10 menit pada suhu ruang kemudian membaca absorbansi dari kedua tabung dengan alat fotometer.

HASIL PENELITIAN

Data yang di kaji dalam penelitian ini akan di jelaskan sebagai berikut :

Tabel 1 Kadar Kolesterol HDL pada perokok laki-laki di Dusun Candimulyo Desa Candimulyo, Jombang, 2015.

Kadar kolesterol HDL	Frekuensi	Presentase(%)
Normal	7	41,2%
Abnormal	10	58,8%
Total	17	100%

Sumber: Juni, 2015, Diolah oleh peneliti

Berdasarkan tabel di atas diketahui hasil pemeriksaan kadar kolesterol HDL normal sebanyak 7 responden (41,2%) dan kadar kolesterol HDL di bawah normal sebanyak 10 responden (58,8%). Jadi, sebagian besar hasil pemeriksaan kadar hemoglobin adalah di bawah normal.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Pekerjaan di Dusun Candimulyo Desa Candimulyo Kabupaten Jombang, 2015.

Jenis Pekerjaan	Frekuensi	Persentase(%)
Petani	2	11,8%
Wiraswasta	5	29,5%
Pegawai swasta	8	47,0%
Pegawai negeri	2	11,8%
Total	17	100%

Sumber: Sumber, Juni, 2015, Diolah oleh peneliti

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan hampir setengah responden bekerja sebagai pegawai swasta (47,0%).

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Lama Merokok responden di Dusun candimulyo desa Candimulyo Kabupaten Jombang, 2015.

Lama Merokok	Frekuensi	Presentase(%)
5-15 tahun	2	1,8%
15-20 Tahun	4	23,5%
\geq 20 Tahun	11	64,7%
Total	17	100%

Sumber: Juni, 2015, Diolah oleh peneliti

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan sebagian besar responden yang merokok selama \geq dari 20 tahun (64,7%).

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Konsumsi Batang Rokok dalam Sehari di Dusun Candimulyo Desa candimulyo Kabupaten Jombang, 2015.

Konsumsi Batang rokok/hari	Frekuensi	Presentase(%)
5-15 batang/hari	2	11,8%
15-20 batanghari	6	35,3%
\geq 20 batang/hari	9	52,9%
Total	17	100%

Sumber: Data primer tahun 2015, oleh peneliti.

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan sebagian besar responden mengkonsumsi \geq 20 batang rokok dalam sehari (52,9%).

PEMBAHASAN

Berdasarkan dari hasil analisis dan penelitian yang telah diperoleh maka didapatkan pembahasan sebagai berikut: Berdasarkan tabel 1 menunjukkan hasil pemeriksaan kadarkolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) darah pada perokok laki-laki sebanyak 17 responden di Dusun Candimulyo Desa Candimulyo, Jombang yang diambil secara *purposive sampling*. Diperoleh hampir setengah responden memiliki kadar kolesterol HDL normal sebanyak 7 responden (41,2%) dan sebagian besar responden memiliki kadar kolesterol HDL abnormal (dibawah normal) dengan jumlah 10 responden (58,8%). Merokok

kurang dari 15 tahun atau tidak banyak mengkonsumsi batang rokok dalam sehari tidak terjadi penurunan kadar kolesterol baik HDL, sedangkan yang merokok lebih dari 20 tahun bahkan kurang dari 20 tahun jika perokok mengkonsumsi lebih dari 20 batang rokok dalam sehari dapat berpengaruh pada kadar kolesterol HDL akibat dari zat kimia yang ada di dalam kandungan batang rokok. Menurut Ramadhan (2010), Merokok dapat menyebabkan penurunan kadar kolesterol HDL atau kolesterol baik akibat dari rokok yang mengandung banyak zat kimia dan bahan-bahan lainnya yang apabila rokok di bakar akan menghasilkan asap yang mengandung kurang lebih dari 4000 bahan kimia berbahaya yang dapat menimbulkan penyakit mematikan diantaranya faktor penyakit pada gangguan jantung (jantung koroner). Zat yang ada dalam kandungan rokok yang salah satunya dapat menyebabkan penurunan lemak baik yaitu kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) darah adalah zat nikotin inilah yang merupakan jenis perangsang yang dapat merusak jantung serta dapat menimbulkan perasaan ketagihan dan meningkatkan tekanan darah. Zat nikotin yang terkandung dalam asap rokok berkisar antara 0,5 – 3 mg dan semuanya akan terhisap oleh tubuh, sehingga didalam cairan plasma terdapat antara 40 – 50 mg/ml zat nikotin yang mengakibatkan perangsangan terhadap hormon adrenalin yang mengakibatkan perubahan metabolisme lemak dimana kadar kolesterol HDL menjadi menurun (Ramadhan 2010, h 85-90).

Berdasarkan dari hasil penelitian bahwa telah merokok lebih dari 20 tahun banyak ditemukan terjadinya penurunan kadar kolesterol baik HDL (*High Density Lipoprotein*) darah karena banyaknya zat kimia berbahaya yang masuk dalam tubuh. Menurut Bangun (2009), kebiasaan merokok yang salah satunya penyebab menurunnya kadar kolesterol HDL yang bisa menyebabkan suatu penyakit akibat dari bahan-bahan bahaya dalam kandungan sebatang rokok yang berpengaruh terhadap paru-paru yang salah satunya jenis kanker yang paling sering di temukan pada perokok laki-laki. Faktor yang mempengaruhi terjadinya kanker paru pada perokok adalah jumlah batang yang dihisap setiap harinya, usia perokok ketika mulai terbiasa merokok, lamanya kebiasaan merokok (beberapa

tahun), dan intensitas menghisap rokok. Resiko terkena kanker paru akan meningkat bila jumlah batang rokok yang di hisap setiap hari lebih banyak bahkan telah merokok selama 15 sampai 20 tahun (Bangun 2009, h. 34-35).

Berdasarkan dari hasil peneliti bahwa perokok yang mengkonsumsi jumlah 15 – 20 bahkan lebih dari 20 batang rokok dalam sehari terjadi penurunan kadar kolesterol baik HDL (*High Density Lipoprotein*) darah. Faktor terpenting dari penurunan kadar kolesterol HDL darah adalah bukan lamanya seseorang merokok tetapi bergantung dari jumlah batang rokok yang di hisap dalam setiap hari. Penurunan kadar kolesterol HDL dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya seperti obesitas, jenis kelamin, mengkonsumsi makanan serat berlebihan, dan diet serat (Notoadmodjo soekidjo 2007, h 309).

Menurut Defitson, Djon W, Shane, (2013), penurunan kadar kolesterol HDL menunjukkan banyaknya seseorang mengonsumsi rokok hingga dalam sehari telah menghisap asap rokok sebanyak 10 – 20 atau lebih dari 20 batang rokok dalam sehari dapat mengakibatkan penurunan pada kadar kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) yaitu lemak baik bagi tubuh yang bersifat untuk membersihkan lemak-lemak jahat. kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) darah (Defitson, Djon W, Shane, 2013).

Berdasarkan hasil peneliti ada kesesuaian antara fakta dan teori dimana dikatakan bahwa semakin banyak mengkonsumsi batang rokok dalam sehari yaitu lebih dari 20 batang rokok dalam sehari dan lamanya merokok (beberapa tahun) dapat mempengaruhi kolesterol baik yaitu kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) darah yang dapat menyebabkan penurunan kolesterol HDL. Dalam hal ini responden mengkonsumsi lebih dari 20 batang rokok dalam sehari sehingga dapat terjadi penurunan kadar kolesterol HDL yang abnormal (dibawah normal).

KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan dari penelitian yang dilakukan di Dusun Candimulyo Desa Candimulyo, Jombang didapatkan bahwa sebagian besar responden memiliki kadar

kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) darah abnormal (dibawah normal).

Saran

Diharapkan bagi tenaga kesehatan setelah mengetahui hasil dari penelitian ini dapat memberikan masukan dalam rangka memberi pelayanan kesehatan kepada masyarakat dengan melakukan pembinaan melalui penyuluhan secara berkala dan rutin dan bagi masyarakat diharapkan masyarakat terutama pada perokok untuk tidak merokok karena rokok berbahaya terhadap penurunan kadar kolesterol HDL yang dapat menyebabkan faktor resiko penyakit yang salah satunya penyakit jantung koroner.

KEPUSTAKAAN

- A. J. Ramadhan, 2010. *Mencermati Berbagai Gangguan pada Pembuluh Darah*. PT Agromedia Pustaka, Jakarta
- Notoatmodjo Soekidjo, 2007. *Kesehatan Masyarakat ilmu dan Seni*. PT Asdi Mahasatya, Jakarta
- Suiraoaka, 2012. *Penyakit Degeneratif*. Nuha Medika, Yogyakarta
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Jombang, 2013. *Kecamatan jombang Dalam Angka Tahun 2013*” Katalog BPS : 1102001,3517.130, Jombang
- Cristian Sandi, Saryono., Dewi R., 2008. ‘Perbedaan kolesterol darah pada pekerja kantoran dan pekerja kasar di desa majasari, buka teja kabupaten purbalingga’. *Jurnal keperawatan soerdirman*, vol. 3, No.3
- Defitson, A, Djon Wongkar, & Shane H. Ticoalu, 2013. ‘Perbandingan kadar kolesterol high density lipoprotein darah pada pria perokok dan bukan perokok’. *Jurnal e-Biomedik*, vol .1, No 2 hlm. 997-1001
- A. P. Bangun, 2008. *Sikap Bijak Bagi Perokok*. Yogyakarta
- Tuminah, S, 2009. ‘Peran kolesterol HDL terhadap penyakit kardiovaskuler dan diabetes mellitus’. *Jurnal Gizi indon* vol. 32, No 1, hh 69-76
- Departemen Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar Indonesia 2007. Jakarta : Badan Litbang Kesehatan, 2008.
- Rahmawati, Proverawati, 2012. *Perilaku Hidup Bersih dan Sehat*. Nuha Medika, Yogyakarta.