

## PENGARUH PEMBERIAN MADU RANDU TERHADAP KADAR KOLESTEROL HDL DAN LDL PLASMAPADA PEROKOK AKTIF

<sup>1</sup>R.RizkySuganda P, <sup>2</sup>Tryando Bhatara, <sup>3</sup>Ajeng KartikaSari, <sup>3</sup>Faisal Nugraha

<sup>1</sup>Bagian Gizi, <sup>2</sup>Bagian Patologi Anatomi, <sup>3</sup>Bagian Biologi Medik, <sup>4</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran  
Unisba Jl.Hariangbanga No.2 Bandung

e-mail: <sup>1</sup>rizkysuganda@gmail.com, <sup>2</sup>Tryando.bhataraa@gmail.com, <sup>3</sup>akuajengkartikasari@yahoo.com

**Abstrak.** Tingginya prevalensi merokok di Indonesia merupakan masalah yang perlu kita sikapi. Rokok terbukti sebagai factor resiko yang berperan besar dalam perkembangan sejumlah penyakit paru-paru termasuk emfisema, fibrosis, dan kanker. Asap rokok dapat mendisrupsi metabolisme lipid dan lipoprotein. Subjek perokok memiliki kolesterol, trigliserida dan LDL-c plasma yang lebih tinggi dibandingkan non perokok, sementara kadar HDL-c didapatkan lebih rendah secara signifikan dibandingkan dengan non perokok. Untuk menangkal radikal bebas dan menghambat oksidasi lipoprotein dalam serum manusia, adalah dengan meningkatkan konsumsi makanan yang mengandung antioksidan. Salah satu sumber nutrisi yang mengandung antioksidan dalam jumlah besar adalah madu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar HDL dan LDL plasma perokok aktif sebelum dan sesudah diberikan madu randu, dan menganalisis pemberian madu randu terhadap kadar kolesterol HDL dan LDL dalam plasma perokok aktif. Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan pre-test and post-test design (rancangan pra-pasca tes). Pengambilan darah pertama dilakukan sebelum diberikan madu randu kemudian pengambilan darah kedua dilakukan setelah empat minggu diberikan madu randu untuk mengetahui kadar HDL dan LDL plasma. Hasilnya didapatkan rata-rata kadar HDL plasma sebelum perlakuan adalah 49,125 dan sesudah perlakuan adalah 49,75. Rata-rata kadar LDL dalam plasma sebelum perlakuan adalah 101,5 dan sesudah perlakuan adalah 100. Tidak terdapat hubungan yang bermakna pemberian madu randu terhadap kadar kolesterol HDL plasma dan LDL plasma pada perokok aktif.

**Kata kunci:** Madu randu, kadar HDL dalam plasma, kadar LDL dalam plasma, merokok

### 1. Pendahuluan

Tingginya prevalensi merokok di Indonesia merupakan masalah yang perlu kita sikapi. Pada 2012, prevalensi perokok pria mencapai 57%, tertinggi kedua dunia setelah Timor Leste (61,1%). Pada kalangan wanita, prevalensi merokok mencapai 3,6%. Jumlah pria perokok di Indonesia meningkat sebanyak dua kali lipat sejak 1980 (Ng dkk., 2014).

Paparan terhadap asap rokok menginduksi peningkatan permeabilitas epitel, penurunan produksi surfaktan, serta faktor pertumbuhan yang abnormal. Faktor yang sangat berperan dalam asap rokok dalam induksi kematian sel adalah peningkatan stress oksidatif. (Aoshiba dan Nagai, 2003). Studi hewan coba dari Zhu dkk. (1993) dan Penn dkk. (1994) menemukan hasil bahwa inhalasi asap rokok mempromosi perkembangan plak aterosklerotik. Paparan asap rokok terbukti menurunkan kadar HDL. Asap rokok juga dapat mendisrupsi metabolisme lipid dan lipoprotein. Pada subjek perokok didapatkan kolesterol, trigliserida, dan LDL-c plasma yang lebih tinggi dibanding dengan nonperokok.

Untuk menangkal radikal bebas yang disebabkan oleh banyak hal, salah satunya rokok, adalah dengan meningkatkan konsumsi makanan yang mengandung antioksidan.

Salah satu sumber nutrisi yang mengandung antioksidan dalam jumlah besar adalah madu yang merupakan cairan alami kompleks dengan kandungan setidaknya 181 substansi. Madu kaya akan rentang komponen fenolik yang merupakan antioksidan alami, seperti *quercetin*, ester feniletil asam kafeat (*caffeic acid phenethyl ester*, CAPE), *acacetin*, kaempferol, dan galangin. (Pyrzynska dan Biesaga, 2009) Madu banyak sekali variasinya salah satunya adalah madu randu, madu ternak yang dihasilkan dari lebah madu yang digembalakan di area hutan randu.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka peneliti dapat merumuskan masalah penelitian sebagai berikut: (1) bagaimana kadar kolesterol HDL plasma perokok aktif sebelum dan sesudah perlakuan pemberian madu pada pegawai kebersihan FK Unisba; (2) bagaimana kadar Kolesterol LDL plasma perokok aktif sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pemberian madu pada pegawai kebersihan FK Unisba; (3) apakah terdapat pengaruh yang bermakna dari pemberian madu randu terhadap kadar HDL dan LDL plasma pada perokok aktif.

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah (1) untuk mengevaluasi pengaruh pemberian madu randu terhadap kadar HDL dan LDL plasma pada perokok aktif pegawai kebersihan FK Unisba; (2) melakukan penelitian terapan sehingga dapat meningkatkan kesehatan pekerja; (3) sebagai studi pendukung untuk menghasilkan suatu kebijakan berupa suplementasi minuman/makanan yang mengandung antioksidan, khususnya yang bekerja di lingkungan penuh radikal bebas.

## 2. Hasil Penelitian

### 2.1. Karakteristik Kadar Kolesterol HDL plasma

Tabel 1 Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol HDL Plasma

No	Nama	Kategori	HDL(1)	HDL(2)
1	DJ	1	51	48
2	RS	1	54	52
3	AS	1	42	61
4	Su	1	45	48
5	RR	1	46	43
6	SB	1	60	61
7	Sa	1	35	38
8	DR	1	60	47
Mean			49,125	49,75

Keterangan :

HDL(1) : Sebelum diberi perlakuan

HDL(2): Sesudah diberi perlakuan

Tabel 1 menjelaskan mengenai rerata hasil pengukuran HDL sebelum dan sesudah pemberian madu randu pada 8 orang subjek penelitian. Menurut hasil perhitungan, rerata pengukuran HDL sebelum diberikan madu randu adalah 49,125 mg/dL dan rerata pengukuran HDL sesudah diberikan madu randu adalah 49,75 mg/dL. Berdasarkan tabel 1 perbedaan rerata dari kedua pengukuran HDL adalah 0,625 mg/dL.

### 2.2. Karakteristik Kadar Kolesterol LDL Plasma

Tabel 2 Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol LDL Plasma

No	Nama	Kategori	LDL(1)	LDL(2)
1	DJ	1	137	156
2	RS	1	93	95
3	AS	1	88	90
4	Su	1	100	79
5	RR	1	69	72

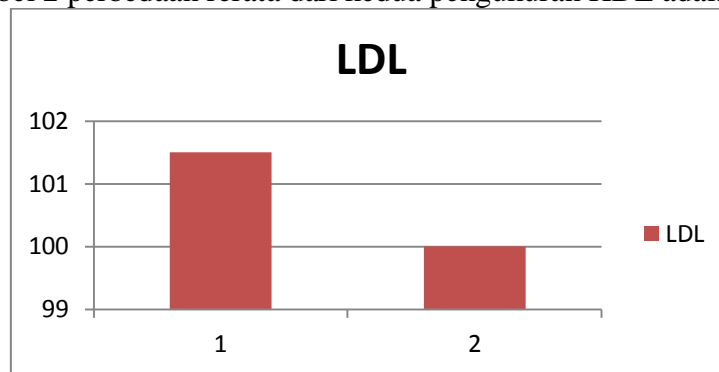
6	SB	1	91	93
7	Sa	1	74	81
8	DR	1	160	134
		Mean	101,5	100

Keterangan :

LDL(1) : Sebelum diberi perlakuan

LDL(2): Sesudah diberi perlakuan

Tabel 2 menjelaskan mengenai rerata hasil pengukuran LDL sebelum dan sesudah pemberian madu randu pada 8 orang subjek penelitian. Menurut hasil perhitungan, rerata pengukuran LDL sebelum diberikan madu randu adalah 101,5 mg/dL dan rerata pengukuran LDL sesudah diberikan madu randu adalah 100 mg/dL. Berdasarkan tabel 2 perbedaan rerata dari kedua pengukuran HDL adalah 1,5 mg/dL.



**Gambar 1 Grafik karakteristik rerata kadar kolesterol ldl plasma subjek kategori 1 sebelum dan sesudah pemberian madu randu**

Gambar 2 menunjukkan adanya penurunan rerata kadar kolesterol LDL plasma subjek ketika sesudah diberikan perlakuan madu.

**Table 3 Karakteristik Kolesterol HDL dan LDL Plasma Pada Subjek Penelitian**

Variabel	Rerata	Difference	p Value
HDL			
1	49.13	0,62	0.8500
2	49.75		
LDL			
1	101.5	1,5	0.7824
2	100		

Pada responden, sebelum diberikan madu randu diketahui rerata kadar HDL adalah 49,13, sedangkan setelah pemberian madu randu rerata kadar HDL plasmanya adalah 49,75. Secara statistik tidak ditemukan perbedaan HDL yang bermakna ( $p=0,85$ ) sebelum dan setelah pemberian madu randu.

Pada responden, sebelum diberikan madu randu diketahui rerata kadar LDL nya adalah 101,5 sedangkan setelah pemberian madu randu rerata LDL-nya adalah 100. Secara statistik tidak ditemukan perbedaan LDL yang bermakna ( $p=0,78$ ) sebelum dan setelah pemberian madu randu.

Hasil sejumlah studi yang telah dijelaskan berlawanan dengan hasil penelitian ini. Pada penelitian, secara statistik tidak ditemukan perbedaan kadar HDL dan kadar LDL yang bermakna sebelum dan setelah pemberian madu randu.

Peneliti mengasumsikan bahwa hasil ini dipengaruhi berbagai faktor baik dari komposisi madu dan profil responden yang mendapat perlakuan. Menurut hasil penelitian Ghedolf dkk. pada tahun 2003, komposisi madu memiliki variasi dan secara umum bergantung pada sumber floral, juga faktor eksternal, seperti musim, faktor *environmental*, dan pemrosesan. Faktor berikutnya adalah faktor ras, umur, genetik,

aktivitas, serta environmental dari para responden yang tidak dilibatkan dalam cakupan penelitian karena keterbatasan.

### 3. Simpulan dan Saran

Berdasarkan rumusan masalah, hasil penelitian, dan pembahasan yang disajikan sebelumnya dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) kadar Kolesterol HDL plasma perokok aktif sebelum pemberian madu randu pada peserta memiliki rerata 49,13 ( $\pm 8.79$ ). Kadar kolesterol HDL plasma perokok aktif setelah pemberian madu randu memiliki rerata 49,75 ( $\pm 8.06$ ). Kadar rerata kolesterol HDL ini naik sebesar 0,625; (2) kadar kolesterol LDL plasma perokokaktifsebelum pemberianmadurandumemilikirerata 101,5( $\pm 31.30$ ). Kadar kolesterol LDL plasma setelah pemberian madu randu memiliki rerata 100 ( $\pm 29.40$ ). Kadar rerata kolesterol LDL ini turun sebesar 1,5; (3) Tidak terdapat hubungan yang bermakna pemberian madu randu terhadap kadar kolesterol HDL plasma dan LDL plasma pada perokok aktif.

Berdasarkan kesimpulan di atas peneliti mengusulkan untuk mengkonsumsi makanan yang baik seperti mengkonsumsi banyakserat, mengkonsumsi lemak sehat, seperti lemak ikan, lemak dalam kacang-kacangan, dan biji-bijian, serta hindari makanan yang mengandung gula berlebih. Selain itu, juga dengan melakukan pola hidup yang sehat, seperti berolahraga yang rutin dan menghentikan kebiasaan merokok.

### Daftar Pustaka

- Aoshiha K, Nagai A. Oxidative Stress, Cell Death, and Other Damage to Alveolar Epithelial Cells Induced by Cigarette Smoke. *Tobacco Induced Diseases*. 2003; 1; 219-26.
- Church D, Pryor W. Free-radical chemistry of cigarette smoke and its toxicological implications. *Environ Health Perspect*. 1985; 64, 111-26.
- Cross CAVDV, Eiserich J, Wong J. Oxidative stress and antioxidants in respiratory tract lining fluids. Oxygen, Gene Expression, and Cellular Function. . *Lung Biology in Health and Disease* edited by Clerch LB, Massaro DJ. Marcel Dekker, New York.. 1997; 367-98.
- Eiserich JAVDV, Handelman G, Halliwell B, Cross C. Dietary antioxidants and cigarette smoke-induced biomolecular damage: a complex interaction. *Am J Clin Nutr*, 62. 1995; s1490-s1500.
- Ludwig P, Hoidal J. Alterations in leukocyte oxidative metabolism in cigarette smokers. *Am Rev Respir Dis*. 1992; 126, 977-980.
- Lykkesfeldt J. Malondialdehyde as biomarker of oxidative damage to lipids caused by smoking. *Clinica Chimica Acta*. 2007; 380; 50-8.
- Moreno J, Foroozesh M., Church D, Pryor W. Release of iron from ferritin by aqueous extracts of cigarette smoke. *Chem Res Toxicol*. 1992; 116-123.
- Ng M, Freeman MK, Flemming TD, Robinson M, Dwyer-Lindgren L, Thomson B, Wollum A, Sanman E, Wulf S. Smoking Prevalence and Cigarette Consumption in 187 Countries, 1980-2012. *JAMA*. 2014; 311; 183-192.
- Penn A et al. Inhalation of steady-state sidestream smoke from one cigarette promotes arteriosclerotic plaque development. *Circulation*. 1994; 90(3); 1363-1367.
- Pyrzynska K, Biesaga M. Analysis of phenolic acids and flavonoids in honey. *TrAC*. 2009; 28; 893-902.
- UNISBA FK. Visi Misi FK Unisba; 2004.
- Zhu BQ et al. Passive smoking increases experimental atherosclerosis in cholesterol-fed rabbits. *J Am Coll Cardiol*. 1993; 21(1); 225-31.