

Pengaruh Jus Biji Pepaya (*Carica Papaya L.*) terhadap Kadar Kolesterol Darah pada Dislipidemia

Gita Cahaya¹, Putu Ristyaning Ayu²

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Dislipidemia merupakan suatu keadaan yang ditandai dengan peningkatan konsentrasi kolesterol total, kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*), dan trigliserida serta penurunan konsentrasi kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) dari batas normal. Dislipidemia merupakan faktor risiko utama penyakit kardiovaskular. Penyakit kardiovaskular adalah penyakit yang disebabkan gangguan fungsi jantung dan pembuluh darah, seperti penyakit jantung koroner, penyakit gagal jantung atau payah jantung, hipertensi dan stroke. Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan penyebab kematian utama di dunia. Penelitian lain yang dilakukan sebelumnya memberikan hasil bahwa dislipidemia merupakan faktor risiko tersering penyakit jantung koroner. Deposit kolesterol LDL dislipidemia aterogenik pada dinding pembuluh darah arteri menjadi salah satu penyebab terjadinya disfungsi endotel sebagai proses awal terbentuknya plak aterosklerosis. Parameter paling akurat dalam memprediksi penyakit tersebut adalah perbandingan nilai kolesterol LDL dan HDL yang disebut rasio kolesterol LDL:HDL. Pengendalian kadar kolesterol yang tepat dapat mengurangi risiko penyakit kardiovaskular. Pengendalian kadar kolesterol dapat dilakukan dengan mengonsumsi makanan fungsional yang berpotensi menurunkan kadar kolesterol salah satunya adalah biji pepaya. Kandungan flavonoid, saponin, dan tannin yang berada dalam biji pepaya membuat tanaman ini mempunyai khasiat untuk menurunkan kadar kolesterol pada penderita dislipidemia karena sifat hipolipidemic yang dimilikinya.

Kata kunci: dislipidemia, flavonoid, jus biji pepaya, saponin, tannin

The Effect of Papaya Seed (*Carica papaya L.*) Juice to Blood Cholesterol Levels on Dyslipidemia Rats

Abstrack

Dyslipidemia is a condition characterized by increased total cholesterol concentrations, LDL (low density lipoprotein) cholesterol, and triglycerides and a decrease in HDL (High Density Lipoprotein) cholesterol levels from normal range. Dyslipidemia is a major risk factor for cardiovascular disease. Cardiovascular disease is a disease caused by impaired heart and blood vessel function, such as coronary heart disease, heart failure or heart failure, hypertension and stroke. Coronary heart disease is the most common cause of death in the world. The previous study indicated that dyslipidemia is the most common risk factor for coronary heart disease. LDL cholesterol deposits of atherogenic dyslipidemia in arterial vascular wall become one of the causes of endothelial dysfunction as the initial process of atherosclerotic plaque formation. The most accurate tool to predict cardiovascular disease was comparison of LDL cholesterol and HDL cholesterol is called the LDL-C to HDL-C ratio. Cholesterol level management could be treated with the consumption of functional food that have potential to reduce cholesterol level, for example papaya seed. The content of Flanonoid, saponin, and tannin that are in papaya seeds make this plant has the property to lower blood cholesterol levels in people with dislipidemia due to the nature of its hipolipidemic.

Keyword: dyslipidemia, flavonoid, papaya seeds juice, saponin, tannin

Korespondensi: Gita Cahaya, Jl Abdul Muis no 14B, Kedaton, Bandar Lampung, Lampung, HP 082376602542, e-mail gitacahaya05@gmail.com

Pendahuluan

Dislipidemia adalah suatu kondisi dimana terjadi abnormalitas kadar lipid di dalam darah.¹ Dislipidemia merupakan faktor risiko berbagai penyakit. Faktor risiko utama penyakit jantung koroner adalah dislipidemia, karena kadar kolesterol total dan kolesterol LDL yang tinggi serta kadar kolesterol HDL yang rendah. Penyakit kardiovaskular merupakan penyebab utama kematian dan penurunan produktivitas kerja di dunia.²

Berdasarkan data dari *American Heart Association* tahun 2014 memperlihatkan prevalensi dari berat badan berlebih dan obesitas pada populasi di Amerika adalah 154.7 juta orang yang berarti 68.2 % dari populasi di Amerika Serikat yang berusia lebih dari 20 tahun. Populasi dengan kadar kolesterol ≥ 240 mg/dl diperkirakan 31.9 juta orang (13.8 %) dari populasi.³ Di Indonesia yang diambil dari riset kesehatan dasar nasional (RISKESDAS) tahun

2013 menunjukkan ada 35.9 % dari penduduk Indonesia yang berusia ≥ 15 tahun dengan kadar kolesterol abnormal.⁴

Penyakit kardiovaskuler adalah penyakit yang disebabkan gangguan fungsi jantung dan pembuluh darah, seperti penyakit jantung koroner, penyakit gagal jantung atau payah jantung, hipertensi dan stroke. Setiap tahunnya terdapat lebih dari 36 juta orang meninggal akibat Penyakit Tidak Menular (PTM) (63% dari seluruh kematian). Lebih dari 9 juta kematian terjadi sebelum usia 60 tahun, dan 90% dari kematian tersebut terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Berdasarkan pusat data dan informasi kementerian kesehatan RI, didapatkan data estimasi penyakit kardiovaskular di Provinsi Lampung yaitu 22.242 jiwa.⁵

Telah diketahui bahwa komponen utama pada plak aterosklerotik adalah kolesterol, dan berkaitan dengan terjadinya penyakit jantung dan pembuluh darah akibat peningkatan kolesterol.⁶ Upaya preventif yang dapat dilakukan pada penyakit jantung dan pembuluh darah yang aman yaitu pengaturan makan dan modifikasi diet. Pengaturan makan yaitu dengan cara membatasi asupan makanan yang mengandung lemak dan kolesterol serta konsumsi makanan yang memiliki khasiat untuk menurunkan kadar kolesterol.⁶

Saat ini banyak penelitian yang berkonsep pada pemanfaatan tanaman-tanaman obat secara tradisional, banyak tanaman yang berkhasiat. Tanaman obat yang diketahui memiliki efek hipolipidemia salah satunya adalah biji buah pepaya.⁷

Menurut penelitian terdahulu yang dilakukan di Afrika menunjukkan bahwa ekstrak biji pepaya dapat menurunkan kadar trigliserida, kolesterol total, LDL, VLDL, serta meningkatkan kadar HDL secara signifikan dan progresif. Ekstrak biji pepaya cair yang diberikan sebanyak 100-400 mg/ekor/hari melalui peroral pada tikus Wistar jantan selama 30 hari.⁷

Biji pepaya merupakan bahan alami yang mengandung zat fitokimia berupa flavonoid, saponin, tanin, dan antosianin yang bersifat sebagai hipolipidemia.⁷ Tanaman pepaya sangat mudah dijumpai di Indonesia dan sering dimanfaatkan mulai dari daun sampai akar, tetapi manfaat biji pepaya masih belum banyak diketahui masyarakat.⁸

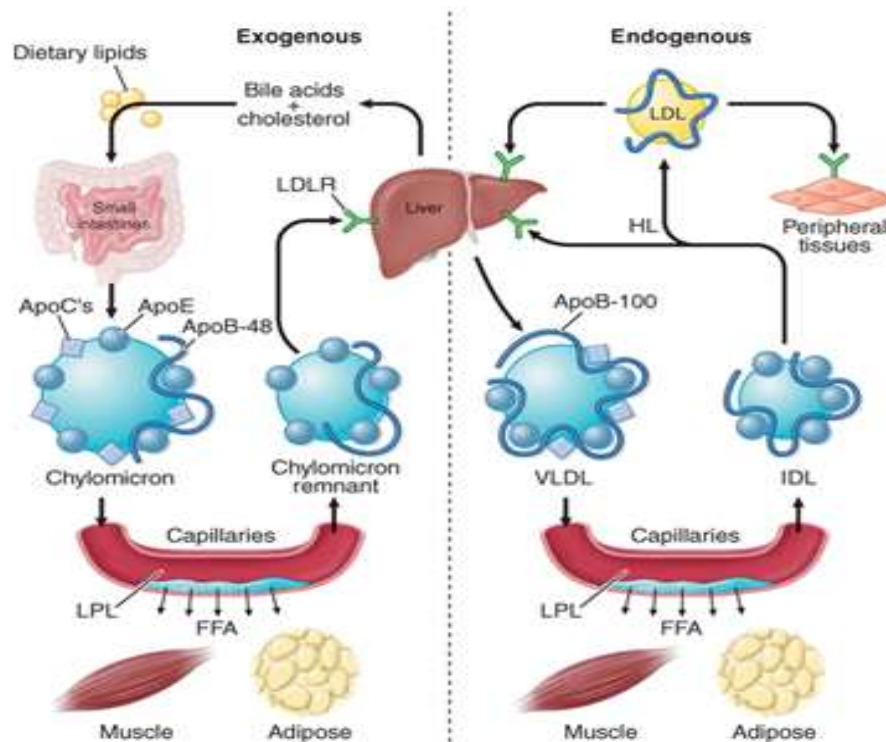
Isi

Dislipidemia adalah suatu kondisi dimana terdapat abnormalitas kadar lipid di dalam darah, seperti peningkatan kadar kolesterol, LDL (*Low Density Lipoprotein*), dan kadar trigliserida, serta penurunan kadar HDL (*High Density Lipoprotein*).⁴ Berdasarkan penelitian terbaru kedokteran molekuler, didapatkan bahwa jenis dislipidemia yang paling berbahaya adalah dislipidemia aterosklerotik. Deposit kolesterol LDL dislipidemia aterosklerotik pada dinding pembuluh darah arteri menjadi salah satu penyebab terjadinya disfungsi endotel sebagai proses awal terbentuknya plak aterosklerosis.⁸

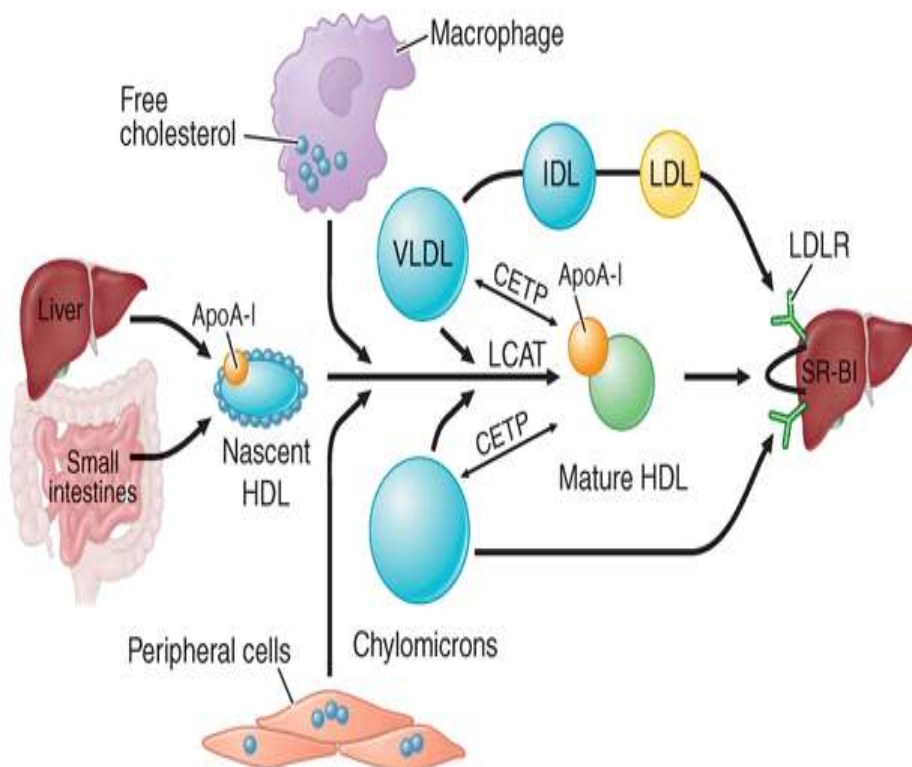
Klasifikasi dislipidemia dapat dibagi menjadi beberapa jenis yaitu:¹⁰

1. Dislipidemia Primer
Dislipidemia tipe ini adalah yang tidak diketahui jelas penyebabnya. Beberapa penyebab dislipidemia primer:
 - a. *Familial hypertriglyceridemia Familial combine hyperlipidemia*
 - b. *Polygenic hypercholesterolemia*
 - c. Defisiensi CETP
 - d. Defisiensi ApoA-1 dan mutasi ApoA-1
 - e. Defisiensi LCAT
2. Dislipidemia Sekunder
Adanya kondisi abnormal lain yang memicu dislipidemia:
 - a. Obesitas
 - b. Diabetes melitus
 - c. Penyakit tiroid
 - d. Gangguan ginjal
 - e. Gangguan hati
 - f. Alkohol
 - g. Estrogen
 - h. *Glycogen storage disease*
 - i. *Cushing syndrom*
 - j. Obat – obatan

Metabolisme lipid terdiri dari tiga jalur yaitu jalur metabolisme eksogen, jalur metabolisme endogen, dan jalur *reverse cholesterol transport*. Jalur metabolisme eksogen dan metabolisme endogen berhubungan dengan metabolisme kolesterol, LDL dan trigliserida, sedangkan jalur *reverse cholesterol transport* hanya mengenai metabolisme kolesterol-HDL.¹¹



Gambar 1. Jalur Eksogen dan endogen metabolisme lipid di dalam tubuh.¹⁰



Gambar 2. Jalur Reverse cholesterol transport metabolisme lipid di dalam tubuh.¹⁰

Klasifikasi kadar (lipid HDL, LDL, kolesterol total, dan trigeliserida) di dalam tubuh (mg/dL)

berdasarkan ATP III *National Cholesterol Education Program*.¹⁰

Tabel 1. Interpretasi kadar lipid berdasarkan NCEP-ATPIII.¹²

Profil lipid	Interpretasi
Kolesterol total	
<200	Optimal
200-239	Diinginkan
≥240	Tinggi
Kolesterol LDL	
<100	Optimal
100-129	Mendekati optimal
130-159	Diinginkan
160-189	Tinggi
≥190	Sangat tinggi
Kolesterol HDL	
<40	Rendah
>60	Tinggi
Trigliserid	
<150	Optimal
150-199	Diinginkan
200-499	Tinggi
≥500	Sangat tinggi

Dislipidemia merupakan faktor risiko primer untuk terjadinya Penyakit Jantung Koroner (PJK) dan mungkin berperan sebelum faktor risiko utama lainnya muncul. Data epidemiologi menunjukkan bahwa hiperkolesterolemia adalah faktor risiko terjadinya stroke iskemia. Penelitian Grundy dkk menunjukkan bahwa untuk setiap penurunan LDL sebesar 30 mg/dL maka akan terjadi penurunan risiko relatif untuk penyakit jantung koroner sebesar 30 %.^{11,3}

Dalam proses terjadinya aterosklerosis semua fraksi lipid mempunyai peran yang penting, dan erat kaitannya satu dengan yang lain. Kolesterol LDL merupakan lipoprotein aterogenik utama, dan dijadikan target utama untuk penatalaksanaan dislipidemia.⁴

Proses aterosklerosis dimulai saat adanya kerusakan atau disfungsi endotel pada dinding arteri. Kemungkinan penyebab dari kerusakan endotel ini dapat disebabkan oleh meningkatnya level LDL. Bila kadar LDL tinggi, maka kolesterol yang diangkut oleh LDL dapat mengendap pada lapisan subendotelial, oleh sebab itu LDL bersifat aterogenik, yaitu bahan yang dapat menyebabkan terjadinya aterosklerosis. Ruang subendotelial ini mempunyai proteksi oleh antioksidan yang rendah, sehingga LDL mudah memasuki ruangan ini.^{12,13}

LDL (*Low density* lipoprotein) yang telah masuk ke dalam sel endotel, kemudian LDL dioksidasi dan akhirnya terbentuk LDL yang teroksidasi. LDL yang teroksidasi ini berkontribusi dalam kerusakan endotel, migrasi

monosit dan limfosit ke tunika intima, merubah monosit menjadi makrofag, dan kejadian-kejadian lain yang terjadi dalam kemajuan proses aterosklerosis. Pada suatu penelitian, kenaikan serum LDL pada binatang dapat menyebabkan aterosklerosis tanpa adanya faktor risiko lain. Mekanismenya adalah karena deposit LDL di dinding pembuluh darah arteri bersifat pro-inflamasi, suatu respon inflamasi kronik yang dapat mengawali timbulnya aterosklerosis.^{8,15}

Menurut Dirjen Hortikultura (2005), klasifikasi tanaman pepaya termasuk dalam famili *Caricaceae*. Famili ini memiliki empat genus, yaitu *Carica*, *Jarilla*, *Jaracanta*, dan *Cylicomorpha*. Namun yang banyak dibudidayakan adalah genus *Carica*.¹⁶ Taksonomi tanaman pepaya diklasifikasikan sebagai berikut :¹⁶

Kingdom	: Plantae (tumbuh-tumbuhan)
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledone
Ordo	: Caricales
Famili	: Caricaceae
Genus	: <i>Carica</i>
Spesies	: <i>Carica papaya</i>

Tanaman pepaya merupakan tanaman yang tumbuh di daerah yang banyak hujan, curah hujan 1000-2000 mm per tahun dan merata sepanjang tahun. Tanaman pepaya ditanam di tanah yang subur, gembur, mengandung humus dan banyak menahan air, pH tanah yang ideal adalah pH 6-7. Tanaman ini lebih menyukai daerah terbuka dan tidak tergenang air. Tanah yang berdrainase tidak baik menyebabkan tanaman mudah terserang penyakit.¹⁶

Pengelompokan jenis tanaman pepaya yang ada di Indonesia ke dalam beberapa varietas didasarkan pada bentuk, warna, ukuran dan tekstur buahnya yaitu: 1) Pepaya Cibinong, bentuk buah panjang dengan ukuran besar, daging buah merah kekuningan, rasanya manis segar dan teksturnya keras. 2) Pepaya Bangkok, ukurannya paling besar dibanding pepaya jenis lain, warna daging buah jingga kemerahan, rasanya manis segar, teksturnya keras. 3) Pepaya Hawaii, bentuknya agak bulat atau bulat panjang, ukurannya kecil, daging buahnya agak tebal berwarna kuning dan rasanya manis segar. 4) Pepaya California, dikenal dengan pepaya Calina (dikembangkan oleh IPB dikenal dengan

IPB-9), bentuknya tidak besar, rasanya sangat manis dan aroma yang harum.¹⁶

Hampir semua bagian tanaman pepaya dapat dimanfaatkan, mulai dari buah, daun, batang, maupun akar. Manfaat biji pepaya yang berpotensi menimbulkan efek hipokolesterolemik adalah flavonoid, saponin, dan tanin. Flavonoid adalah antioksidan sehingga dapat mengurangi oksidasi kolesterol LDL yang diduga terlibat dalam perkembangan penyakit aterosklerosis. Flavonoid dapat meningkatkan ekskresi getah empedu melalui pengaktifan enzim sitokrom P-450. Enzim sitokrom P-450 mengikat beberapa komponen dalam getah empedu sehingga mengurangi kadar kolesterol di dalam tubuh. Saponin dapat menurunkan kolesterol hati, menurunkan kadar trigliserida, serta meningkatkan ekskresi fekal dari kolesterol. Sedangkan tanin dalam biji pepaya dapat mengurangi absorpsi kolesterol di usus halus dan meningkatkan ekskresi asam empedu dengan mekanisme yang sama seperti saponin serta dapat meningkatkan *reverse cholesterol transport*. Belum dapat diketahui apakah flavonoid, saponin, maupun tanin yang paling berpengaruh dalam menurunkan kolesterol total.⁸

Penelitian Meirindasari dkk telah melakukan uji fitokimia untuk mengetahui perbedaan kandungan fitokimia dalam bentuk biji pepaya utuh, jus tanpa disaring, dan jus yang tidak disaring. Uji ini dilakukan di laboratorium kimia Universitas Muhammadiyah Malang. Hasil uji fitokimia bahwa terdapat perbedaan kandungan fitokimia antar bahan. Dalam 100 gram biji pepaya utuh memiliki kandungan flavonoid, saponin dan tanin yang paling tinggi sedangkan jus biji pepaya saring memiliki kandungan flavonoid, saponin dan tanin yang paling rendah. Perbedaan ini karena dalam bentuk jus proses pembuatannya terdapat penambahan air sehingga konsentrasi biji pepaya dalam jus berkurang. Jus biji pepaya saring memiliki kandungan fitokimia yang paling rendah karena selain ditambahkan air, juga dilakukan penyaringan dalam proses pembuatannya sehingga banyak biji pepaya yang terbuang saat proses penyaringan yang menyebabkan kandungan flavonoid dalam jus menurun. Tetapi perlakuan terhadap tikus percobaan dalam penelitian tersebut diberikan jus biji pepaya saring karena terdapat kesulitan dalam proses penyondean.⁸

Berdasarkan penelitian Meirindasari dkk tentang potensi hipolipidemik jus biji pepaya pada tikus, dengan pemberian jus biji pepaya pada dosis 800 mg/ekor/hari dilakukan dengan sonde. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemberian jus biji pepaya selama 30 hari pada dosis 400 mg/ ekor/ hari paling efektif menurunkan kadar kolesterol total pada tikus dislipidemia.⁸

Penelitian oleh Agustina dan Mawarni juga telah membuktikan bahwa dengan pemberian jus biji pepaya pada dosis 800mg/ekor/ hari selama 30 hari mampu menurunkan rasio kolesterol LDL:HDL tikus *Sprague Dawley* dislipidemia.¹⁷

Ringkasan

Dislipidemia merupakan suatu kondisi dimana terdapat abnormalitas kadar lipid di dalam darah, seperti peningkatan kadar kolesterol, LDL (*Low Density Lipoprotein*), dan kadar trigliserida, serta penurunan kadar HDL (*High Density Lipoprotein*). Dislipidemia diklasifikasikan berdasarkan etiologinya terdapat dua jenis yaitu dislipidemia primer, dan dislipidemia sekunder. Dislipidemia primer adalah tipe yang tidak diketahui penyebabnya atau adanya kelainan genetik penderita. Sedangkan dislipidemia sekunder adalah dislipidemia yang terjadi karena adanya kondisi abnormal, seperti obesitas, gangguan hati serta obat-obatan.

Dislipidemia merupakan faktor risiko berbagai penyakit. Faktor risiko utama penyakit jantung koroner adalah dislipidemia, karena kadar kolesterol total dan kolesterol LDL yang tinggi serta kadar kolesterol HDL yang rendah. Penyakit kardiovaskular merupakan penyebab utama kematian dan penurunan produktivitas kerja di dunia.

Terapi yang digunakan untuk mengembalikan kadar lipid darah ke batas normal yaitu dengan terapi diet, aktivitas fisik, obat-obatan dan suplementasi. Penggunaan zat fitokimia sebagai suplemen memiliki efek proteksi terhadap dislipidemia dan merupakan salah satu alternatif pengurangan angka kejadian penyakit kardiovaskuler. Oleh karena itu, banyak para ahli yang mulai mengembangkan pemanfaatan tanaman obat tradisional salah satu nya adalah biji pepaya.

Tanaman pepaya mempunyai berbagai manfaat dalam dunia kesehatan, salah satunya yaitu bagian biji pepaya. Kandungan yang

terdapat dalam biji pepaya yaitu flavonoid, saponin, dan tannin yang dapat memberi efek hipolipidemik. Penggunaan biji pepaya sebagai obat dinilai sangat bermanfaat karena mudah ditemukan, praktis, dan ekonomis.

Simpulan

Jus biji pepaya dapat dijadikan pilihan terapi non-farmakologi dislipidemia karena kandungan flavonoid, saponin, dan tannin yang dapat memberi efek hipolipidemik.

Daftar pustaka

1. Kiran M. Atherogenic Dyslipidemia: Cardiovascular Risk and Dietary Intervention Lipids. 2010;45(10): 907-14.
2. Ballanntyne CM, O'Keefe, Gotto AM. Dyslipidemia and Atherosclerosis Essentials Fourth Edition. Massachussetts: Jones and Bartlett Publishers; 2009.hlm.5-6.
3. SGo AS, Mozzaffarian D, Roger VL. Heart disease and stroke statistic 2014 update : a report from the american heart association.Circulation.2014;129(1):28-9.
4. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. Panduan pengelolaan dislipidemia di Indonesia. Jakarta: Perkeni; 2015.hlm.4-6
5. Kementerian kesehatan RI. Infodatin Pusat Data dan Informasi Kemeterian Kesehatan RI Situasi Kesehatan Jantung. Jakarta;2014.hlm.1
6. Sareen SG, Jack LS, James LG. Advanced Nutrition and Human Metabolism. Edisi Ke-5. Canada:Wadsworth Cengage Learning; 2009.
7. Adeneye AA, Olagunju JA. Preliminary hypoglycemic and hypolipidemic activities of the aqueous seed extract of *Carica papaya* Linn. in Wistar rats. Biology and Medicine.2009;1(1):1-10.
8. Meirindasari N, Murwani H, Tjahjono K. Pengaruh pemberian jus biji pepaya (*carica papaya* linn) terhadap kadar kolesterol total tikus sprague dawley dislipidemia.2013;2(3):330-8.
9. Sany RS. Dislipidemia Sebagai Faktor Risiko Utama Penyakit Jantung Koroner. Cermin Dunia Kedokteran. 2009;36(3):181-4.
10. Podolsky Daniel k. Infiltrative, Genetic, and metabolik disease affecting the liver. In: Kasper DL, Fauci AS, LongoDL, Braunwald E, Hauster SL, Jameson JL, Dkk editor.Harrison's principles of internal medicine. Edisi Ke-16. USA:McGraw-Hill. 2005.hlm.1869-71
11. Sudoyo AW,Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S.Buku ajar ilmu penyakit dalam. Edisi Ke-6. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia;2014. hlm.2549-55.
12. National Institutes Of Heart (NIH). ATP III Guidelines At-A-Glance Quick Desck Reference.2011
13. Grundy SM, Ji Cleeman ,Merz CN. Implications of recent clinical trials for the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III Guidelines. Circulation 2004;110(1):227-39.
14. Mirjana D, Edita S, Biljana V, Suncica KD, Velibor C. Lipids and Atherosclerosis. Jugoslov Med Biohem. 2006;25 (4):325-3.
15. Stuart IF. Human Physiology. Edisi Ke-7. NewYork: McGraw-Hill Companies; 2002.
16. Suprapti, M.L. Aneka Olahan Pepaya Mentah dan Mengkal. Kanisius. Yogyakarta; 2005.
17. Agustina D, Murwani H. Pengaruh pemberian jus biji pepaya (*Carica papaya L*) terhadap rasio kolesterol LDL-HDL tikus sprague dawley dislipidemia.Journal Biomol. 2013;2(3):302-11.