

## Manfaat Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) dalam Menurunkan Kadar Kolesterol Total dan LDL pada Penyakit Dislipidemia

Chania Forcepta<sup>1</sup>, Khairun Nisa<sup>2</sup>, Dian Isti Anggraini<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>3</sup>Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

### Abstrak

Dislipidemia merupakan kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan fraksi lipid dalam darah. Dislipidemia merupakan permasalahan penting karena merupakan faktor risiko utama penyakit jantung. Penyebab dislipidemia disebabkan oleh terganggunya metabolisme lipid akibat interaksi faktor genetik dan faktor lingkungan. Pengobatan alternatif dislipidemia yaitu dengan menggunakan Buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) yang mengandung xeronin, proxeronin, asam askorbat, asam linoleat,  $\beta$ -karoten, flavonoid dan caprylit acid. Senyawa yang diduga sebagai penurun kolesterol adalah flavonoid. Senyawa flavonoid pada mengkudu menghambat HMG- CoA reduktase sehingga kolesterol total dan LDL akan menurun. Buah mengkudu juga dapat bermanfaat sebagai antioksidan, anti-inflamasi, antinociceptive, anti-kanker, anti-diabetes dan anti-hipertensi. Konsumsi buah mengkudu harus hati-hati pada penderita gastritis karena mengkudu bersifat asam. Dengan obat antidiabetes dapat terjadi hipoglikemia dan hipotensi, karena dapat menurunkan kadar glukosa dan kalium darah. Warna urin dapat menjadi merah muda sampai merah kecoklatan. Selain itu buah mengkudu dapat berinteraksi dengan obat *ACE inhibitor*, antagonis reseptor angiotensin II, diuretik hemat kalium, dan dapat mengurangi efek obat immunosupresan.

**Kata kunci:** Buah mengkudu (*Morinda citrifolia*), dislipidemia, kolesterol total

## The Effect of Noni (*Morinda citrifolia*) Fruit Giving Against Dyslipidemia

### Abstract

Dyslipidemia is a lipid metabolism disorder characterized by an increase in the lipid fraction in the blood. Dyslipidemia is an important problem because it is a major risk factor for heart disease. The cause of dyslipidemia is caused by disruption of lipid metabolism due to the interaction of genetic and environmental factors. An alternative treatment for dyslipidemia is to use noni (*Morinda citrifolia*) fruit which contains xeronin, proxeronin, ascorbic acid, linoleic acid,  $\beta$ -carotene, flavonoids and caprylit acid. Compounds that are thought to lower cholesterol are flavonoids. The flavonoid compounds in noni inhibit HMG-CoA reductase so that total cholesterol and LDL will decrease. Noni fruit can also be useful as an antioxidant, anti-inflammatory, antinociceptive, anti-cancer, anti- diabetes and anti-hypertension. Consumption of noni fruit must be careful with gastritis sufferers because noni is acidic. With antidiabetic drugs hypoglycemia and hypotension can occur, because they can reduce blood glucose and potassium levels. The color of urine can be pink to brownish red. May interact with ACE inhibitor drugs, angiotensin II receptor antagonists, potassium-sparing diuretics. May reduce the effect of immunosuppressant drugs.

**Keywords:** Noni (*Morinda citrifolia*), dyslipidemia, total cholesterol

Korespondensi: Chania Forcepta, alamat Jl. Raden Gunawan Perumahan Bumi Puspa Kencana Blok F No.13 Hajimena, HP 082280587853, email chaniaforcepta26@gmail.com

## Pendahuluan

Penyakit kardiovaskular akibat aterosklerosis dinding pembuluh darah dan trombosis merupakan penyebab utama kematian di dunia. Entitas klinis utama dari penyakit tersebut adalah PJK, stroke iskemik, dan penyakit arteri perifer. Penyebab penyakit tersebut bersifat multifaktorial di mana sebagian diantaranya dapat dimodifikasi. Salah satu faktor risiko yang dapat dimodifikasi adalah dislipidemia.<sup>1</sup>

Dislipidemia merupakan kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan fraksi lipid dalam darah. Kelainan fraksi lipid yang paling utama adalah kenaikan kadar kolesterol total darah, kolesterol *low density lipoprotein* (LDL), kenaikan trigliserida dan penurunan *high density lipoprotein* (HDL). Peningkatan kadar kolesterol total darah termasuk faktor risiko terjadinya dislipidemia.<sup>2</sup>

Data Riskesdas (2018) menunjukkan bahwa prevalensi dislipidemia di Indonesia sudah sangat memprihatinkan, dimana sekitar 28.8% penduduk usia  $\geq 15$  tahun memiliki kadar kolesterol total di atas 200 mg/dL; 72.8% memiliki kadar LDL di atas 100 mg/dL; 24.4% memiliki kadar HDL kurang dari 40 mg/dL dan 27.9% memiliki kadar trigliserida di atas 150 mg/dL. Data RISKEDAS juga menunjukkan 15.9 % populasi yang berusia  $\geq 15$  tahun mempunyai proporsi LDL yang sangat tinggi ( $\geq 190$  mg/dl), 22.9 % mempunyai kadar HDL yang kurang dari 40 mg/dl, dan 11.9% dengan kadar trigliserid yang sangat tinggi ( $\geq 500$  mg/dl).<sup>3</sup>

Penilaian berdasarkan jenis kelamin dan tempat tinggal didapatkan bahwa proporsi penduduk dengan kadar kolesterol di atas normal pada perempuan lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki, dan di daerah perkotaan lebih tinggi dibandingkan daerah pedesaan.<sup>4</sup>

Pengontrolan kadar kolesterol di dalam darah penting bagi masyarakat agar penyakit yang didahului oleh dislipidemia dapat dihindari. Pemeriksaan berkala terhadap kolesterol penting dilakukan, agar dapat dideteksi sedini mungkin sehingga pengobatannya dapat

dilakukan sedini mungkin.<sup>3</sup>

Terapi farmakologi pada dislipidemia yaitu dapat menggunakan obat-obatan seperti statin, Inhibitor absorpsi kolesterol, *Bile acid sequestrant* (kolestiramin, kolesevelam, dan kolestipol), fibrat, Asam nikotinat (niasin), Inhibitor CETP, Aferesis kolesterol LDL, dan Terapi kombinasi.<sup>1</sup> Akan tetapi, obat-obatan tersebut memiliki banyak efek samping yang merugikan seperti nyeri kepala, gangguan saluran pencernaan, hepatotoksik, dan efek yang paling berbahaya adalah *rhabdomyolysis* sehingga salah satu terapi alternatif yang dapat digunakan yaitu Mengkudu atau *Morinda citrifolia* (fam. *Rubiaceae*) yang memiliki efek samping minimal.<sup>5</sup>

Buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) dikenal Alkaloid serotonin, *plant steroid*, alisarin, lisin, sodium, asam kaprilat, arginin, prokseronin, antrakuinin, *trace elements*, fenilalanin, magnesium, terpenoid dan digunakan sebagai tanaman yang berkhasiat untuk menyembuhkan beberapa penyakit, antara lain penyakit hepar, radang lambung, hipertensi, diabetes, diuretik, obat cacing gelang.<sup>6</sup> Buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) dapat menurunkan kadar kolesterol total darah, LDL, trigliserida dan peningkatan HDL.<sup>7</sup>

## Isi

Dislipidemia didefinisikan sebagai kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan maupun penurunan fraksi lipid dalam plasma. Kelainan fraksi lipid yang utama adalah kenaikan kadar kolesterol total (K- total), kolesterol LDL (K- LDL), trigliserida (TG), serta penurunan kolesterol HDL (K-HDL).<sup>3</sup>

Dislipidemia merupakan permasalahan penting karena merupakan faktor risiko utama penyakit jantung. Penilaian berdasarkan jenis kelamin dan tempat tinggal didapatkan bahwa proporsi penduduk dengan kadar kolesterol di atas normal pada perempuan lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki, dan di daerah perkotaan lebih tinggi dibandingkan daerah pedesaan.<sup>8</sup>

Penyebab dislipidemia disebabkan oleh terganggunya metabolisme lipid akibat interaksi faktor genetik dan faktor lingkungan.<sup>9</sup> Walaupun terdapat bukti

hubungan antara kolesterol total dengan kejadian kardiovaskular, hubungan ini dapat menyebabkan kesalahan interpretasi di tingkat individu seperti pada wanita yang sering mempunyai konsentrasi kolesterol HDL yang tinggi. Kejadian serupa juga dapat ditemukan pada subjek dengan DM atau sindrom metabolik di mana konsentrasi kolesterol HDL sering ditemukan rendah.<sup>1</sup>

Pengelolaan pasien dislipidemia terdiri dari terapi non farmakologis dan farmakologis. Terapi non farmakologis meliputi perubahan gaya hidup, termasuk aktivitas fisik, terapi nutrisi medis, penurunan berat badan dan penghentian merokok. Sedangkan terapi farmakologis dengan memberikan obat anti lipid seperti statin, Inhibitor absorpsi kolesterol, *Bile acid sequestrant* (kolestiramin, kolesevelam, dan kolestipol), fibrat, Asam nikotinat (niasin), Inhibitor CETP, Aferesis kolesterol LDL, dan Terapi kombinasi. Akan tetapi obat-obatan tersebut memiliki banyak efek samping yang merugikan seperti nyeri kepala, gangguan saluran pencernaan, hepatotoksik, dan efek yang paling berbahaya adalah *rhabdomyolisis*.<sup>5</sup> Oleh karena itu, diperlukan pengobatan alternatif yang aman dan efektif dengan efek samping yang lebih rendah serta lebih ekonomis dibandingkan antilipid. Salah satu terapi alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi dislipidemia yaitu dengan menggunakan buah mengkudu (*Morinda citrifolia*).<sup>9</sup> Buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) dapat dilihat pada gambar 1.<sup>7</sup>

Buah mengkudu dapat bermanfaat sebagai sebagai antioksidan, anti-inflamasi, antinociceptive, anti-kanker, anti-diabetes dan anti-hipertensi.<sup>10</sup> Menurut hasil penelitian hasil uji fitokimia pada ekstrak buah mengkudu mengandung flavonoid, alkaloid, saponin. Senyawa flavonoid berperan sebagai antioksidan..<sup>10,11</sup> Buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) kaya akan kandungan flavonoid yang merupakan substansi polyphenol, dapat menghambat biosintesis kolesterol.<sup>12</sup> Kandungan gizi buah mengkudu dapat dilihat pada tabel 1.<sup>13</sup>

**Tabel 1.** Kandungan gizi buah mengkudu

Zat gizi	Jumlah
Kalori	167 kalori
Vitamin A Vitamin C	395,83 IU
Niasin Tiamin	175 mg
Riboflavin Besi	2,50 mg
Kalsium Natrium	0,70 mg
Kalium Protein	0,33 mg
Lemak Karbohidrat	9,17 mg
	325 mg
	335 mg
	1,12 mg
	0,75 g
	1,50 g
	51,67 g

Buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) merupakan family *Rubiaceae*. Buah mengkudu ada yang menghasilkan biji dan ada yang tidak berbiji. Mengkudu yang berkhasiat obat adalah mengkudu yang berbiji. Ada dua jenis mengkudu, jenis yang pertama adalah *Morinda citrifolia*, mengkudu ini memiliki daun lonjong dan berwarna hijau mengkilap. Jenis kedua adalah *Morinda elliptica*, yang berdaun jorong atau ellips. Panjang daun umumnya 1,5-2 kali lebar daun jenis pertama.

Kedua jenis mengkudu ini termasuk ke dalam famili *rubiaceae* atau kopi-kopian, genus *Morinda* terdiri dari 80 spesies. Penyebarannya dari India sampai pulau-pulau kecil di samudra Pasifik. *Morinda citrifolia* mempunyai nama lain *Morinda braceata*. Jenis ini merupakan mengkudu yang paling terkenal di masyarakat luas, termasuk masyarakat Indonesia.<sup>14</sup>

Pohon mengkudu memiliki tinggi 4-8 m, batang berkayu bulat, kulit kasar, penampang batang muda segi empat, coklat kekuningan. Daun tunggal bulat telur, ujung dan pangkal runcing, tepi rata, panjang 10-40 cm, lebar 5-17 cm, tangkai pendek berwarna hijau. Bunga majemuk berbentuk bonggol, bertangkai di ketiak daun. Buah bonggol, permukaan tidak teratur, berdaging panjang 5-10 cm, hijau kekuningan. Biji keras, segitiga, coklat kemerahan. Simplisia berupa irisan buah, warna coklat, bau khas, rasa sedikit pahit, dengan ketebalan ± 1 cm, diameter 3-5 cm,

dengan tonjolan-tonjolan biji.<sup>7</sup>

Berdasarkan hasil uji fitokimia mengkudu senyawa yang diduga sebagai penurun kolesterol adalah flavonoid. Senyawa flavonoid pada mengkudu menghambat HMG-CoA reduktase. Enzim ini berfungsi sebagai pengkatalis dalam pembentukan lemak dan meningkatkan aktivitas lechitin kolesterol acetyl transferase (LCAT). LCAT merupakan enzim yang dapat mengkonversi kolesterol bebas menjadi ester kolesterol yang lebih hidrofobik, sehingga ester kolesterol dapat berikatan dengan partikel inti lipoprotein untuk membentuk HDL baru. Hal ini akan meningkatkan kadar HDL serum. Penghambatan terhadap HMG-CoA reduktase menyebabkan penurunan sintesis kolesterol dan meningkatkan jumlah reseptor LDL yang terdapat dalam membran sel hati dan jaringan ekstrahepatik, sehingga kadar kolesterol total dan LDL dalam plasma turun.<sup>15</sup>

Buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) mengandung sumber antioksidan yang terdiri dari kelompok antioksidan yang terdiri dari xeronin, proxeronin, asam askorbat, asam linoleat,  $\beta$ -karoten, flavonoid dan caprylit acid. Kandungan antioksidan berfungsi untuk menetralkan radikal bebas sehingga dapat menghambat proses disfungsi endotel yang merupakan tahap awal dari proses aterosklerosis. Antioksidan juga berfungsi untuk menghambat terjadinya oksidasi LDL sehingga tidak terbentuk LDL yang teroksidasi. Akibat tidak terbentuk LDL yang teroksidasi maka tidak terbentuk *foam cell* dan tidak terekspresikannya molekul seperti MCP-1, *colony stimulating factor*, IL 1 dan reseptor adhesi lainnya. Proses ini akan menyebabkan tidak masuknya lagi LDL, makrofag maupun limfosit dan mediator peradangan lainnya ke dalam endotel. Akibat penghambatan oleh antioksidan juga akan menyebabkan tidak terbentuknya makrofag yang teraktivasi sehingga tidak dilepaskannya zat *kemoatraktan* dan sitokin yang berperan dalam proses migrasi sel otot polos dari media dan pembentukan *fibrous cap*.<sup>16</sup>

Berdasarkan penelitian sebelumnya Pemberian ekstrak etanol 50% campuran buah dan daun dapat menurunkan kadar gula darah

binatang percobaan. Ekstrak buah, daun dan akar ketiganya menimbulkan penurunan kadar kolesterol total dan trigliserida. Pada tikus dislipidemia yang diinduksi diet tinggi lemak, ekstrak buah, daun dan akar ketiganya menyebabkan penurunan kadar kolesterol total, trigliserida, LDL kolesterol, indeks aterogenik, dan ratio kolesterol total/HDL, secara bermakna. Ekstrak akar menimbulkan peningkatan HDL.

Mekanisme antidislipidemi *Morinda citrifolia* melalui beberapa cara antara lain inhibisi biosintesis, absorpsi dan sekresi lipid. Diduga karena adanya *multiple antioxidant* yang poten dalam mengkudu.<sup>7</sup>

Hasil penelitian lain juga menunjukkan Sejumlah 38 perokok mendapat 2 kali 2 ons jus *M. citrifolia* (mengkudu)/hari selama 30 hari dibanding plasebo, hasil menunjukkan jus *M. Citrifolia* menurunkan kadar kolesterol total 7-22%, LDL 6-10%, trigliserida 10-54%, homosistein 21%, dan meningkatkan HDL kolesterol 10-16%, sedangkan pada plasebo tidak ada perubahan. Hasil penelitian lainnya dari Badan POM menyimpulkan bahwa *M. citrifolia* dapat menurunkan kadar trigliserida.<sup>3</sup>

Konsumsi buah mengkudu harus Hati-hati pada penderita gastritis karena mengkudu bersifat asam. Dengan obat antidiabetes dapat terjadi hipoglikemia dan hipotensi, karena dapat menurunkan kadar glukosa dan kalium darah. Warna urin dapat menjadi merah muda sampai merah kecoklatan. Dapat berinteraksi dengan obat *ACE inhibitor*, antagonis reseptor angiotensin II, diuretik hemat kalium. Dapat mengurangi efek obat immunosupresan.<sup>7</sup>

### Ringkasan

Dislipidemia didefinisikan sebagai kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan maupun penurunan fraksi lipid dalam plasma. Penyebab dislipidemia disebabkan oleh terganggunya metabolisme lipid akibat interaksi faktor genetik dan faktor lingkungan. Pengobatan alternatif dislipidemia yaitu dengan menggunakan buah mengkudu (*Morinda citrifolia*). Senyawa yang diduga sebagai penurun kolesterol adalah flavonoid yang menghambat HMG-CoA

reduktase sebagai pengkatalis dalam pembentukan lemak dan meningkatkan aktivitas lechitin kolesterol acetyl transferase (LCAT). Hal ini akan meningkatkan kadar HDL serum. Penghambatan terhadap HMG-CoA reduktase menyebabkan penurunan sintesis kolesterol dan meningkatkan jumlah reseptor LDL yang terdapat dalam membran sel hati dan jaringan ekstrahepatik, sehingga kadar kolesterol total dan LDL dalam plasma turun. Pada binatang percobaan yang diberi ekstrak etanol 50% ekstrak buah, daun dan akar ketiganya menyebabkan penurunan kadar kolesterol total, trigliserida, LDL kolesterol, indeks aterogenik, dan ratio kolesterol total/HDL, secara bermakna. Konsumsi buah mengkudu harus Hati-hati pada penderita gastritis karena mengkudu bersifat asam. Dengan obat antidiabetes dapat terjadi hipoglikemia dan hipotensi, karena dapat menurunkan kadar glukosa dan kalium darah

### Simpulan

Kandungan yang terdapat pada buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) yaitu flavonoid dapat diberikan kepada pasien dislipidemia yang memiliki efek penurunan kolesterol.

### Daftar Pustaka

1. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. Pedoman Tatalaksana Dislipidemia: Centra Comunication: 2013.
2. Arsana Pm, Rosandi R, Manaf A, Et Al. Panduan Pengelolaan Dislipidemia Di Indonesia. Pb Perkeni. 2015:4
3. PERKENI. Panduan Pengelolaan Dislipidemia Di Indonesia: PB Perkeni; 2015.
4. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. Lap Nas 2013. 2013:1-384. Doi:1 Desember 2013
5. Rosita I, Andrajati R. Efek Samping Nyeri Otot Dari Simvastatin Dan Atorvastatin Pada Pasien Jantung Rusak: 2014
6. Indriawati, R. Et Al. Pengaruh Mengkudu (*Morinda Citrifolia*) Terhadap Hipertensi Pada Kelompok Usia Lanjut The Effect Of Mengkudu (*Morinda Citrifolia*) In Hypertension Of Elderly Group', Mutiara Medika; 2011: 11(3), Pp. 167–174.
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Permenkes Ri No. 6 Tahun 2016 Tentang Formularium Obat Herbal Asli Indonesia. Jakarta: Depkes Ri; 2016. Hlm. 169-172.
8. Vityasari. Pengaruh Jus Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) Merek "X" Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Darah Laki-Laki Dewasa Normal [Skripsi]. Bandung: Universitas Maranatha; 2018.
9. Sasnan Gs. Pengaruh Kapsul Ekstrak Buah Mengkudu Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Dan Kolesterol Ldl Pada Pasien Hiperkolesterolemia Di Balkesmas X, 2012 = The Effect Of *Morinda Citrifolia* L. Fruit Extract Capsules To Decreasing Of Total Cholesterol And Ldl-Cholesterol In Hypercholesterolemia Patient At X Balkesmas [Tesis]. Depok: Universitas Indonesia; 2012.
10. Pawlus, A. D. And Kinghorn, A. D. Review Of The Ethnobotany, Chemistry, Biological Activity And Safety Of The Botanical Dietary Supplement *Morinda Citrifolia* (Noni). Journal Of Pharmacy And Pharmacology: 2007.
11. Utami, A. M. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Dan Daun Mengkudu [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor; 2010.
12. Sasnan, G. Effect Of *Morinda Citrifolia* Fruit Extract Capsule On Total Cholesterol Levels In Patients With Hypercholesterolemia', Effect Of *Morinda Citrifolia* Fruit Extract Capsule On Total Cholesterol Levels In Patients With Hypercholesterolemia, 13(August), Pp. 2014: 1319–1326.
13. Jones W, Noni Blessing Holdings. Food Quality Analysis, Oregon: 2002.
14. Tadjoeidin, T. Dan H. Iswanto. Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis Mengebunkan Mengkudu Secara Intensif. Jakarta. Pt. Agromedia Pustaka: 2002:66 Hal.
15. Shinta Suci Anggraena 1, Min Rahminiwati2 Dan E. Mulyati, Effendi Ekologia. Efektivitas Kombinasi Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda*

Citrifolia ) dan Asam Kandis Sebagai Penurun Berat Badan Pada Tikus Putih Jantan Galur Sprague-Dawley. Vol. 17 No.1 , April 2017:21-27

16. Char Md. The Patophysiology Of Acute Coronary Syndromes. J. Emergency Medicine Cardiac Research. 2005: 1(1):1-6.