

Khasiat Bekatul dalam Menurunkan Kadar Lemak Darah pada Pasien Hiperlipidemia

Nandya Dwizella¹, Khairun Nisa Berawi², Riyan Wahyudo²

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Ilmu Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Lemak merupakan suatu komponen makro molekul yang penting bagi makhluk hidup. Faktor resiko utama yang dapat meningkatkan kadar lemak dalam tubuh adalah asupan makan dan merokok. Hiperlipidemia merupakan kondisi dimana terjadi peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida, Low Density Lipoprotein (LDL) dan penurunan High Density Lipoprotein (HDL) dalam tubuh. Seseorang dikatakan mengalami hiperlipidemia apabila memiliki kadar kolesterol total >200 mg/dl, kadar trigliserida >150 mg/dl dan kadar LDL >100 mg/dl. Bekatul merupakan hasil samping dari penggilingan padi yang sering digunakan sebagai pakan ternak. Bekatul terdapat diantara endosperm dan sekam, memiliki efektivitas dalam menurunkan kadar kolesterol total, trigliserida dan LDL dalam darah. Bekatul mengandung senyawa aktif seperti γ -oryzanol, γ -aminobutyric acid, tokoferol dan tokotrienol. Senyawa aktif ini memiliki khasiat dalam menurunkan kadar lemak dalam darah dengan cara mengganggu absorpsi kolesterol di usus, meningkatkan pembentukan asam empedu, meningkatkan ekskresi kolesterol melalui feses dan mencegah peroksidasi LDL. Penelitian yang membandingkan beberapa macam pelarut untuk ekstraksi bekatul, didapatkan bahwa dengan etanol 96% dapat menghasilkan komponen aktif optimum untuk menurunkan kadar lemak dalam darah. Berbagai penelitian menunjukkan dengan pemberian bekatul dapat menurunkan kadar lemak dalam darah.

Kata kunci : Bekatul, Hiperlipidemia, Kadar Lemak

Efficacy of Rice Bran for Decreasing Blood Fat Levels in Hyperlipidemia Patient

Abstract

Fat is an important macro molecule component for any living creature. The major factor that can raise the amount of fat in our body is the food intake and smoking. Hyperlipidemia is a condition where the amount of total cholesterol, triglycerides, Low Density of Lipoprotein (LDL) are increasing and High Density of Lipoprotein (HDL) is decreasing. Someone can be identified having hyperlipidemia if the total amount of cholesterol is >200 mg/ dl, the amount of triglycerides is > 150 mg/ dl and the amount of LDL is > 100mg/ dl. Rice bran is a secondary product of rice milling, usually used as forage. Rice bran which found amongst the endosperm and the hull of rice, has an effectiveness in decreasing the total amount of cholesterol, triglycerides, and LDL in blood. Rice bran contains some active compounds such as γ -oryzanol, γ -aminobutyric acid, tocopherol, and tocotrienol. This active compounds have efficacy to decreasing the amount of fat in blood by distracting the cholesterol absorption in human intestines, increasing the formation of bile acid, increasing the excretion of cholesterol through feces and preventing the LDL peroxidation. Study comparing the several kinds of solvents for rice bran extraction, found that with 96% ethanol can produce an optimum active component to decrease the amount of fat in blood. Many researches have proofed that the bran can decrease the amount of fat in blood.

Keyword : Fat Amount, Hyperlipidemia, Rice Bran,

Korespondensi : Nandya Dwizella, alamat Perum Servitia kotabaru D6 Bandar Lampung, HP 085788519906, email Nandya.dwizella@yahoo.com

Pendahuluan

Lemak merupakan suatu komponen makro molekul yang dibutuhkan oleh makhluk hidup sebagai sumber energi tinggi dan pelarut beberapa vitamin seperti vitamin A, D, E dan K. Dalam tubuh kita, lemak juga berfungsi untuk membentuk dinding sel-sel tubuh. Apabila konsumsi lemak berlebih maka kadar lemak dalam tubuh kita akan meningkat dan mengakibatkan beberapa penyakit yang berhubungan dengan kenaikan kadar lemak.¹

Hiperlipidemia merupakan kondisi dimana terjadi peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida, *Low Density Lipoprotein* (LDL), dan penurunan *High Density Lipoprotein* (HDL). Hiperlipidemia menjadi salah satu faktor resiko utama terjadinya aterosklerosis dan penyakit arteri koroner.²⁻⁴ Aterosklerosis dapat diartikan sebagai kekakuan pada pembuluh darah diakibatkan penimbunan lemak pada lapisan tunika intima dan diikuti oleh pembentukan jaringan ikat pada dinding pembuluh darah.^{5,6}

Berdasarkan data Riskesdas Republik Indonesia tahun 2012, didapatkan perbedaan signifikan kadar kolesterol masyarakat yang tinggal di daerah urban rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan kadar kolesterol masyarakat yang tinggal di daerah rural. Berdasarkan hasil penelitian, masyarakat yang tinggal di daerah urban cenderung mengalami perubahan gaya hidup khususnya pola makan, dimana masyarakatnya lebih banyak mengonsumsi makanan yang tinggi lemak dan tinggi energi sehingga berdampak pada kenaikan kadar kolesterol dalam darah.⁷

Hasil penelitian litbangkes Kemenkes RI tahun 2012 mengungkapkan bahwa selain pola makan, faktor yang paling berpengaruh terhadap kadar kolesterol darah adalah Indeks Masa Tubuh >25,1 dan semakin bertambahnya usia.⁸ Menurut AACE (*American Association Of Clinical Endocrinologist*) 2017, nilai kadar lemak yang dianjurkan untuk seseorang dengan resiko arterosklerosis adalah <200 mg/dl untuk kadar kolesterol total, <100 mg/dl untuk kadar LDL dalam darah dan <150 mg/dl untuk trigliserida.⁹

Tingginya kadar lemak dalam darah memerlukan penanganan yang serius untuk mencegah terjadinya aterosklerosis dan penyakit arteri koroner. Obat-obatan sintesis yang dikonsumsi masyarakat untuk menurunkan kadar lemak dalam darah memiliki beberapa efek samping dan harganya pun tergolong mahal. Seringkali masyarakat Indonesia beralih

ke obat-obatan tradisional yang harganya pun sangat terjangkau.¹⁰

Bekatul merupakan hasil sampingan dari pengolahan padi yang biasanya digunakan untuk pakan ternak. Berdasarkan hasil penelitian, bekatul memiliki komposisi nutrisi yang baik sehingga dapat digunakan sebagai pangan fungsional untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah, sebagai antioksidan, pencegahan penyakit kardiovaskular dan menghambat waktu menopause serta menurunkan kadar glukosa darah.¹¹

Menurut penelitian yang dilakukan Setyaji pada tahun 2015, terdapat penurunan kadar kolesterol total pada responden yang diberi bekatul 30 gram/hari selama 6 hari.¹⁰ Oleh karena itu, pada artikel ini akan membahas tentang manfaat bekatul dalam menurunkan kadar lemak dalam darah.

Isi

Lemak merupakan salah satu komponen makanan yang sangat penting untuk kehidupan. WHO menganjurkan konsumsi lemak untuk orang dewasa adalah 20% dari energi total (60 gram/hari).¹² Lemak merupakan zat kaya energi, berfungsi untuk sebagai sumber energi utama metabolisme dalam tubuh. Dua lemak utama dalam tubuh yaitu kolesterol dan trigliserida, dengan protein pengikat lemak yaitu kilomikron, *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL), *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan *High Density Lipoprotein* (HDL).¹³

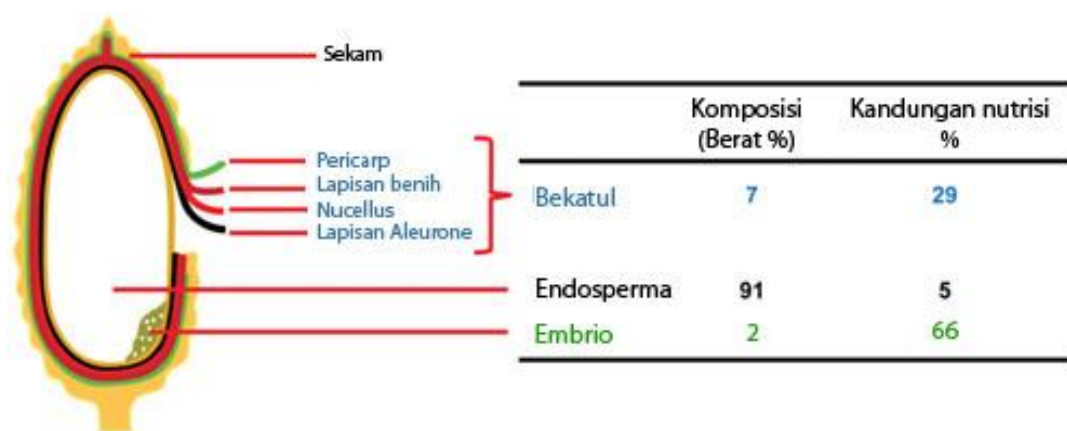
Pola hidup khususnya asupan makan dan merokok merupakan salah satu faktor utama yang menentukan kadar lemak dalam darah. Terdapat kaitan yang erat antara pola makan dengan peningkatan kadar lemak dalam darah khususnya kadar kolesterol. Apabila terdapat kenaikan kalori dari lemak sebesar 1%, maka akan diikuti dengan peningkatan kadar kolesterol dan LDL dalam darah sebesar 2%. Dalam penelitian yang telah dilakukan, disebutkan bahwa merokok menurunkan kadar HDL sehingga mengganggu transportasi lemak ke dalam hati.^{14,15}

Pada pasien dengan asupan lemak yang tinggi terjadi peningkatan kolesterol dan LDL karena kolesterol yang masuk melalui asupan akan diserap oleh usus dan dibawa ke jaringan ekstra hepatis yang kemudian akan dihidrolisis. Hasil dari hidrolisis ini dibawa oleh enzim lipoprotein lipase melalui pembuluh darah kapiler menuju hepar yang akan dimetabolisme

oleh hepar itu sendiri. Kilomikron sebagai transport lipid akan memasuki hepar dan disintesa menjadi HDL dan VLDL untuk mengedarkan kolesterol ke sel-sel jaringan. Kelebihan LDL akan diangkut kembali oleh HDL ke dalam hepar untuk disekresikan menjadi asam empedu. Tinggi asupan lemak akan meningkatkan kolesterol dan LDL, sehingga kompensasi HDL untuk membawa kelebihan HDL kembali ke hati pun akan terganggu.¹⁶

Bekatul merupakan hasil sampingan penggilingan padi yang biasa dipakai untuk pangan ternak.¹⁷ Bekatul diperoleh dari penggilingan padi yang kedua dan sering digunakan untuk pakan hewan ternak. Bekatul

terdapat diantara endosperm dan sekam. Bekatul sendiri merupakan bagian dari beras yang terdiri atas pericarp, lapisan aleurone, lapisan benih dan nucellus.¹⁸ Menurut penelitian yang dilakukan oleh Park, pada awal tahun 2017 mengenai unsur-unsur pokok dan aktivitas terapeutik dalam bekatul, disebutkan bahwa terdapat komponen berharga seperti γ -oryzanol, γ -aminobutyric acid, tokoferol dan tokotrienol. Park juga meneliti bahwa pemberian suplemen dengan minyak bekatul dapat menurunkan kadar kolesterol total (TC), *Low Density Lipoprotein* (LDL), Trigliserida dan meningkatkan *High Density Lipoprotein* (HDL).



Gambar 1. Bagian Bekatul.¹⁸

Bekatul memiliki angka asam yang tinggi dikarenakan memiliki aktivitas enzim yang lebih intensif. Aktivitas enzim yang intensif ini menyebabkan penyimpanan bekatul mudah berbau tengik selama proses penyimpanan. Cara mengatasi bekatul yang mudah berbau tengik yaitu dengan menginaktifkan enzim lipase. Enzim lipase ini yang menyebabkan bekatul berbau tengik selama proses penyimpanan. Penginaktifan enzim lipase bekatul ini dapat dengan cara memasukkan bekatul ke dalam oven dengan suhu 110°C selama 5 menit.¹⁹

Menurut penelitian yang dilakukan agus dkk tentang ekstraksi minyak bekatul dengan berbagai jenis pelarut, didapatkan bahwa dengan pelarut etanol 96% diperoleh komponen aktif optimum dalam minyak bekatul. Hal ini menunjukkan bahwa komponen aktif yang terdapat didalam bekatul memiliki sifat yang polar, sehingga akan terlarut seluruhnya dengan menggunakan pelarut polar yaitu etanol. Dengan mengambil 100 gram bekatul dan dimasukkan dalam kertas saring lalu ke soxhlet,

etanol sebanyak 400ml dimasukkan ke labu leher tiga dan dilakukan ekstraksi selama 2,5-3,5 jam. Proses selanjutnya adalah distilasi yaitu pemisahan minyak hasil ekstraksi dengan pelarutnya. Sisa hasil distilasi dilakukan pengovenan dengan suhu 80°C untuk menguapkan sisa-sisa pelarut yang masih tertinggal yang ditandai dengan berat konstan terhadap waktu pemanasan.¹⁹

Beberapa mekanisme efek hipolipidemia bekatul diungkapkan oleh Muhammad Sohail dkk pada tahun 2016 yaitu dengan mengganggu absorpsi kolesterol di usus, meningkatkan pembentukan asam empedu dan meningkatkan ekskresi kolesterol melalui feses. Dalam penelitiannya, disebutkan bahwa, γ -oryzanol menurunkan pembentukan apoprotein B, yang mana apoprotein B merupakan komponen utama dalam pembentukan LDL sehingga kadar LDL dalam darah pun akan mengalami penurunan.²⁰

Pengaruh bekatul terhadap kadar kolesterol total

Bekatul dapat menurunkan kadar kolesterol total dikarenakan memiliki komponen tidak tersabunkan yaitu γ -oryzanol. Komponen ini sebagai kompetitif terhadap penyerapan dan sintesis kolesterol. Penurunan penyerapan kolesterol ini disebabkan oleh karena peningkatan ekskresi lemak, asam empedu dan kolesterol sehingga terjadi penurunan pengiriman makanan dalam bentuk kilomikron dan berakibat langsung pada penurunan pembentukan kolesterol di hati.¹

Pengaruh bekatul terhadap kadar trigliserida

Terdapat hubungan yang searah antara penurunan kolesterol total dengan kadar trigliserida dan LDL. Peningkatan ekskresi asam empedu melalui feses akan mengakibatkan jumlah asam empedu dalam enterohepatik berkurang sehingga merangsang hati untuk memproduksi asam empedu dengan cara menarik kolesterol dalam darah yang berakibat terjadi penurunan terhadap kadar kolesterol dalam darah.²¹

Pengaruh bekatul terhadap kadar LDL

Disebutkan bahwa oryzanol, tokoferol dan tokotrienol dapat menghambat peroksidasi LDL. Oksidasi LDL akan meningkatkan kadar LDL yang teroksidasi. Pemberian minyak bekatul akan menghambat oksidasi LDL dikarenakan mengandung vitamin E (tokoferol) yang cukup tinggi yaitu 300 mg/kg.¹

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nur Nashriana dkk dengan menggunakan tikus galur wistar menunjukkan bahwa terdapat penurunan kadar kolesterol total, trigliserida dan LDL dalam darah pada tikus yang diberikan suplementasi bekatul 50% dalam pakan.¹ Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan Setyaji pada tahun 2016 dengan penderita hiperkolesterolemia yang diberi konsumsi bekatul sebanyak 30 gram/ hari selama 6 hari, didapatkan penurunan kadar kolesterol total pada penderita hiperkolesterolemia tersebut.¹⁰

Daftar Pustaka

1. Nashriana N, Wirjatmadi B, Adriani M. Combined food (bekatul dan lemak) menurunkan kadar kolesterol total, trigliserida, dan LDL pada tikus galur wistar. *J Kedokt Brawijaya*. 2015;28(3):208-12.
2. Balgis, Panunggal B. Pengaruh pemberian

Ringkasan

Hiperlipidemia merupakan keadaan dimana terdapat peningkatan dari kadar kolesterol total, trigliserida, *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan penurunan *High Density Lipoprotein* (HDL). Hiperlipidemia merupakan faktor resiko utama terjadinya Penyakit arteri Koroner dan Aterosklerosis.^{3,4} Faktor utama yang mempengaruhi kadar lemak dalam darah adalah pola makan dan merokok.^{14,15,16} Bekatul merupakan hasil sampingan dari penggilingan padi yang biasanya digunakan untuk pakan ternak. bekatul terdapat diantara endosperm dan sekam. Dalam bekatul terdapat komponen aktif yaitu γ -oryzanol, γ -aminobutyric acid, tokoferol dan tokotrienol yang memiliki kemampuan untuk menurunkan kadar kolesterol total, trigliserida dan LDL.¹⁸ Ekstraksi bekatul dilakukan dengan pelarut etanol 96% yang terbukti dapat diperoleh komponen optimum dari minyak bekatul.¹⁹ Mekanisme komponen aktif bekatul dalam menurunkan kolesterol yaitu dengan menjadi kompetitif penyerapan kolesterol, menghambat sintesis kolesterol, meningkatkan ekskresi asam empedu melalui feses sehingga merangsang hati untuk memproduksi asam empedu dengan cara menarik kolesterol dalam darah serta menghambat peroksidasi LDL yang dapat meningkatkan kadar LDL dalam darah.^{1,22,21} Efek terbaik dari bekatul dalam menurunkan kadar kolesterol total, trigliserida dan LDL adalah 30 gram/hari.²¹

Simpulan

Minyak bekatul dapat dijadikan pilihan sebagai terapi nonfarmakologi hiperlipidemia karena mengandung komponen bioaktif γ -oryzanol, tokoferol dan tokotrienol yang dapat menurunkan kadar kadar kolesterol total, trigliserida, *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan meningkatkan *High Density Lipoprotein* (HDL) dalam tubuh.

angkak (red yeast rice) terhadap kadar kolesterol total dan trigliserida pada wanita penderita hiperlipidemia. *J Nutr Coll*. 2013;2(4):571-7.

3. Pradana DA, Rahmah FS, Setyaningrum TR. Potensi antihiperlipidemia ekstrak etanol daun bayam merah (*Amaranthus tricolor*)

- terstandar secara in vivo berdasarkan parameter LDL (low density lipoprotein). *J Sains Farm dan Klin*. 2016;2(2):122-8.
4. Wells B, Dipiro J, Schwinghammer T, Dipiro C. *Pharmacotherapy handbook*. Edisi ke-7. New York: McGraw Hill. 2009.
 5. Septi P. Efek antihiperlipidemia ekstrak etanol 70% buah oyong (*Luffa acutangula* (L.) Roxb) pada tikus putih jantan yang diberi diet tinggi kolesterol dan lemak [Skripsi]. Jakarta: Universitas Indonesia. 2012.
 6. Suhatri, Amir H, Rizal Z. Pengaruh ekstrak wortel (*Daucus carota* Linn.) terhadap aterosklerosis pada burung puyuh jantan (*Cortunic-cortunix japonica*). *J Farm Higea*. 2014;6(2):1-11.
 7. Kemenkes RI. Data dan informasi kesehatan penyakit tidak menular. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2012.
 8. Soleha M. Kadar kolesterol tinggi dan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kadar kolesterol darah. *J Bioetik Medisiana Indones*. 2012;1(2):85-92.
 9. Jellinger PS, Handelsman Y, Rosenblit PD. American association of clinical endocrinologists and american college of endocrinology guidelines for manajement of dyslipidemia and prevention of cardiovascular disease. *Endocr Pract*. 2017;23(4):479-97.
 10. Setyaji NI, Tafaruk A, Susena A, Indriani E. Konsumsi bekatul dalam upaya menurunkan kadar kolesterol penderita hiperkolesterolemia. *J Keperawatan Madiun*. 2016;3(1):33-7.
 11. Dewi NMAP, Suter IK, Widarta IWR. Stabilisasi bekatul dalam upaya pemanfaatannya sebagai pangan fungsional. *Jurnal ITEPA*. 2011;1(1):1-10.
 12. Sartika RAD. Pengaruh asam lemak jenuh, tidak jenuh dan asam lemak trans terhadap kesehatan. *Kesehat Masy Nas*. 2008;2(4):154-60.
 13. Balai informasi Teknologi LIPI. *Kolesterol tinggi*. Jakarta: LIPI. 2009.
 14. Djuwita R. Asupan gizi dan kadar low density lipoprotein kolesterol darah pada kalangan eksekutif. *J Kesehat Masy Nas*. 2013;8(2):72-8.
 15. Nova S. Analisis hubungan gaya hidup dan pola makan dengan kadar lipid darah dan tekanan darah pada penderita jantung koroner [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor. 2008.
 16. Maryani PE, Ulfa EU, Rachmawati E. Pengaruh ekstrak metanol daun kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr.) terhadap kadar kolesterol total dan trigliserida tikus hiperlipidemia. *e-Jurnal Pustaka Kesehat*. 2016;4(1):20-6.
 17. Damayanthi E, Kustiyah L, Khalid M, Farizal H. Aktivitas antioksidan bekatul lebih tinggi daripada jus tomat dan penurunan aktivitas antioksidan serum setelah intervensi minuman kaya antioksidan. *J Nutr Food*. 2010;5(3):205-10.
 18. Park HY, Lee KW, Choi HD. Rice bran constituents: Immunomodulatory and therapeutic activities. *Food Funct*. 2017;8(3):935-43.
 19. Purwanto A, Fajriyati AN, Wahyuningtyas D. Pengaruh jenis pelarut terhadap rendemen dan aktivitas antioksidan dalam ekstrak minyak bekatul padi (rice bran oil). *Ekuilibrium*. 2014;13(1):29-34.
 20. Sohail M, Rakha A, Butt MS, Iqbal MJ, Rashid S. Rice bran nutraceuticals: a comprehensive review. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2017;57(17):3771-80.
 21. Hernawati, Manalu W, Suprayogi A, Astuti DA. Perbaikan parameter lipid darah mencit hiperkolesterolemia dengan suplemen pangan bekatul. *MKB*. 2013; 45(1):1-9.