

# Review Syifa

*by* Syifa Hanifah

---

**Submission date:** 26-Jun-2019 02:19PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1147169751

**File name:** 260110160007\_Syifa\_Hanifah\_\_Tanpa\_dapus.docx (34.72K)

**Word count:** 1527

**Character count:** 10046

**REVIEW : AKTIVITAS ANTIHIPERLIPIDEMIA ANGKAK**

Syifa Hanifah\*, Tiana Milanda  
Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran  
Jl. Raya Bandung-Sumedang Km. 21 Jatinangor 45363  
[\\*Syifahaniffah18@gmail.com](mailto:Syifahaniffah18@gmail.com)

**Abstrak**

Hiperlipidemia adalah kondisi penumpukkan lipid secara berlebih dalam darah, yang disebabkan gangguan metabolisme lipid. Salah satu bahan alam yang diketahui memiliki aktivitas antihiperlipidemia adalah angkak, yaitu produk fermentasi beras oleh *Monascus* sp. Untuk mengetahui aktivitas antihiperlipidemia angkak, maka dilakukan penelusuran pustaka tentang angkak dari jurnal nasional maupun internasional bereputasi secara *on line*. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa angkak dan metabolit sekundernya, yaitu senyawa monakolin, dapat menurunkan kadar kolesterol total, kadar LDL dan kadar trigliserida serta dapat menaikkan kadar HDL dalam darah. Monakolin, terutama monakolin K, dapat menghambat aktivitas (5-hidroksi-3-metilglutaril-koenzim A) reduktase, sehingga menghambat sintesis pembentukan kolesterol di hati, seperti halnya lovastatin. Angkak dapat digunakan dalam pengobatan dislipidemia pada pasien dengan SAMs (*statin associated myalgias*) dan mengurangi kejadian kardiovaskular pada pasien jantung koroner dengan infark miokard. Angkak juga aman digunakan sebagai suplemen diet dalam jangka waktu lama, karena tidak memiliki efek toksik terhadap HMG-KoA reduktase.

**Kata kunci** : Hiperlipidemia, Angkak, Monakolin, Lovastatin

**Abstract**

*Hyperlipidemia is the condition of the accumulation of lipids in excess in the blood, caused by disorders of lipid metabolism. Natural ingredients that are known to have activity antihyperlipidemic is angkak, which is the product of fermentation of rice by Monascus sp. To determine the activity of antihyperlipidemic angkak, then conducted a search of the literature about angkak from national and international journals of repute online. The results of various research shows that angkak and metabolites the secondary, i.e. compounds monakolin, can lower total cholesterol, LDL, triglyceride levels and can increase HDL levels in the blood. Monakolin, especially monakolin K, can inhibit the synthesis of cholesterol formation in the liver, as well as lovastatin. Angkak can be used in the treatment of dyslipidemia in patients with*

SAMs (statin associated myalgias) and reduce cardiovascular events in patients with coronary heart disease with myocardial infarction.

Keywords: hyperlipidemia, Angkak, Monakolin, Lovastatin

## PENDAHULUAN

Hiperlipidemia adalah kondisi penumpukan lipid secara berlebih dalam darah, yang disebabkan gangguan metabolisme lipid. Gangguan ini ditandai dengan peningkatan kadar trigliserida (TG), kolesterol total (TC), low-density lipoprotein kolesterol (LDL-C) dan low-density lipoprotein kolesterol (VLDL-C) serta penurunan kadar high-density lipoprotein kolesterol (HDL-C) (Grundy, *et al.*, 2018)

Angkak dan monakolin yaitu metabolit sekunder yang diisolasi dari angkak, diketahui dapat menghambat aktivitas HMG-KoA (5-hidroksi-3-metilglutaril-koenzim A) reduktase, sehingga menghambat sintesis pembentukan kolesterol di hati (Ma, *et al.*, 2000). Angkak adalah produk fermentasi beras oleh *Monascus purpureus* pada suhu dan kondisi fermentasi tertentu (Ross, 2012). Selama berabad-abad di Cina, produk ini digunakan dalam pembuatan rice wine serta sebagai pengawet dan pewarna makanan (Liu, *et al.*, 2006). Secara tradisional, angkak digunakan suplemen kesehatan di berbagai negara Asia, termasuk di Cina dan Jepang, dengan konsumsi 14-55 g/hari dan sebagai obat untuk meningkatkan pencernaan makanan, melancarkan peredaran darah, mengobati nyeri otot dan disentri (Hasan, *et al.*, 2015).

Saat ini telah diisolasi 13 senyawa monakolin asal angkak, terutama monakolin K, yang strukturnya mirip dengan lovastatin. Lovastatin telah lama digunakan sebagai obat penurunan kadar kolesterol dalam darah, sehingga diduga monakolin K juga memiliki aktivitas yang sama (Zhang, *et al.*, 2014).

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelusuran pustaka terkait aktivitas antihiperlipidemia angkak dan metabolitnya, dari berbagai literatur berupa jurnal nasional maupun internasional bereputasi secara *on line*, dengan menggunakan berbagai kata kunci. Data yang diperoleh disusun menjadi pokok bahasan, lalu dilakukan penarikan kesimpulan.

## POKOK BAHASAN

Penelitian Venero, *et al.* (2010) menunjukkan bahwa angkak dapat menurunkan kadar kolesterol total, kadar LDL dan kadar trigliserida serta dapat menaikkan kadar HDL dalam darah. Evaluasi dilakukan terhadap penggunaan angkak pada 25 pasien dislipidemia, yang memiliki riwayat *statin associated myalgias*. Pasien, yang diberikan angkak 1.200 mg sebelum tidur selama 4 minggu, menunjukkan penurunan kadar kolesterol total sebesar 13% dan kadar kolesterol LDL sebesar 19% dari *baseline*. Mayoritas pasien (92%) toleran terhadap pengobatan angkak dan sebanyak 56% pasien mencapai target kolesterol LDL.

Penelitian Becker, *et al.* (2008) membandingkan penurunan kadar lipid dari penggunaan simvastatin 40 mg/hari terhadap penggunaan angkak (600mg), minyak ikan (2 x 3 kapsul/hari) serta perubahan gaya hidup selama 12 minggu. Pada kedua kelompok tersebut terjadi penurunan kolesterol LDL, namun tidak berbeda secara nyata. Pada kelompok angkak, minyak ikan serta perubahan gaya hidup terdapat penurunan kadar trigliserida yang lebih besar ( $P < .003$ ) dibandingkan kelompok simvastatin.

Halbert, *et al.* (2010) membandingkan efek pemberian angkak 2.400 mg dengan pemberian pravastatin 20 mg x 2 /hari selama 12 minggu, untuk menentukan tolerabilitas pasien toleran statin terhadap angkak. Tolerabilitas pada kelompok pasien mengalami mialgia adalah  $< 10\%$ . Penurunan kadar kolesterol LDL pada kelompok angkak sebesar 30%, sedangkan pada kelompok pravastatin sebesar 27% dari *baseline*.

Bogsrud, *et al.* (2010) mengevaluasi efek pemberian kapsul HypoCol yang berisi angkak terhadap lipid dalam plasma selama 16 minggu. Pasien diberikan 4 kapsul HypoCol atau plasebo secara acak. Hasilnya menunjukkan bahwa pemberian Hypocol dapat menurunkan kadar kolesterol LDL sebesar 23% dan kolesterol total sebesar 15,5% dibandingkan pemberian plasebo.

Penelitian Ross (2012) menunjukkan bahwa pasien yang diberi kapsul angkak mengalami penurunan kadar LDL-C yang signifikan sebesar 0,90 mmol/L pada minggu ke 4 dan 1,11 mmol/L pada minggu ke 12 dari *baseline* dibandingkan kelompok plasebo sebesar 0,28 mmol/L pada minggu ke 12 dan 0,39 mmol/L pada minggu ke 24. Angkak ini mengandung monakolin total sebesar 2,16 mg/kapsul, termasuk 1,02 mg monakolin K/kapsul.

Lu, *et al.*, (2008) melakukan penelitian acak terkontrol antara plasebo dengan obat uji berupa kapsul Xuenzhikang (XZK) yang mengandung ekstrak angkak. Setiap 300 mg kapsul ini mengandung 2,5 - 3,2 mg monakolin K. Uji dilakukan di Cina selama 4,5 tahun, yang melibatkan hampir 5.000 pasien jantung koroner dengan infark miokard. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kapsul XZK dapat mengurangi LDL-C secara signifikan, yaitu 20% dari *baseline* ( $P < .001$ ) pada pada kelompok XZK, sedangkan pada kelompok plasebo hanya menurun sebesar 3,5%. Pada kelompok XZK juga menunjukkan penurunan frekuensi kejadian koroner secara signifikan ( $P > .001$ ) sebesar 5,7% dibandingkan 10,4% pada kelompok plasebo, dengan penurunan mutlak dan relatif masing-masing sebesar 4,7% dan 45%. Tidak ada efek samping signifikan yang dilaporkan, sehingga angkak menjadi satu-satunya suplemen yang mengurangi kejadian kardiovaskular dalam uji acak terkontrol.

Penderita dislipidemia dengan SAMs (*statin associated myalgias*) yang mengkonsumsi statin, sering mengalami gejala kejang, sehingga memerlukan terapi komplementer atau alternatif dalam pengobatan dislipidemia. Hasil penelitian Verhoeven, *et al* (2013) menunjukkan bahwa angkak mampu menurunkan nilai kolesterol sebesar 22%. Hal ini membuktikan bahwa angkak dapat digunakan dalam pengobatan dislipidemia pada pasien

dengan SAMs (*statin associated myalgias*), terutama pada kasus intoleransi terhadap statin. Statin yang berasal dari angkak hanya menimbulkan efek samping yang ringan.

Hadiwiyoto & Andriani (2011) melakukan pengujian aktivitas antikolesterol angkak yang dihasilkan dari beberapa substrat, yaitu beras, jagung dan gaplek. Kadar lovastatin diukur dalam serbuk angkak diukur menggunakan KCKT. Angkak dari substrat beras menunjukkan prosentase senyawa antikolesterol tertinggi sebesar 0,0266%, jika dibandingkan dengan angkak yang dihasilkan dari jagung (0,0228 %) dan gaplek (0,013200%).

Penelitian Hasan, *et al.* (2015) menunjukkan bahwa angkak dari beras pada dosis (1g/kg) memiliki efek terhadap profil lipid yang sama pada hewan model dibandingkan lovastatin pada dosis 10 mg/kg. Keduanya juga mampu menurunkan kadar kolesterol total sebesar 13-26%, kolesterol LDL sebesar 21-33%, dan menaikkan sebesar HDL 5-12%. Pada dosis 1g/kg, angkak memiliki kandungan senyawa mirip lovastatin sebesar 3,41 mg/g. Hal ini yang menunjukkan adanya pravastatin pada beras yang difermentasi oleh *Monascus sp.* Penelitian Zubaidah dan Oktanesia (2016) menunjukkan bahwa penambahan bekatul dalam kultur fermentasi *Monascus sp.* dapat meningkatkan produksi senyawa mirip lovastatin, sehingga dapat memperbaiki profil lipid dengan lebih baik, yaitu menurunkan kadar kolesterol total 79,15 mg/dl, kadar LDL 13,50 mg/dl dan kadar trigliserida 42mg/dl serta menaikkan kadar HDL menjadi 57,75 mg/dl.

Penelitian Agostoni, *et al.* (2011) menunjukkan keamanan dan efektivitas angkak untuk menurunkan kadar LDL-C dan non HDL-C selama 12 minggu. Penurunan kadar LDL-C sebesar 30% pada minggu ke 12 sebanding dengan penggunaan statin pada intensitas sedang. Menurut European Food Safety Authority/EFSA, untuk mendapatkan efek tersebut dianjurkan mengkonsumsi 10 mg monakolin K/hari.

Penelitian Pesenti, *et al.* (2017) terhadap efektivitas jangka panjang dan keamanan pada suplemen diet yang mengandung angkak selama 24 bulan menunjukkan adanya penurunan kadar kolesterol total yang signifikan sebesar 14% ( $P < 0,001$ ) dan kadar kolesterol lipoprotein densitas rendah sebesar 18,7% ( $p < 0,001$ ). Tidak ditemukan perbedaan signifikan pada BMI, fungsi hati, trigliserida, dan kreatin kinase dalam plasma pada kelompok perlakuan maupun kelompok plasebo.

Bedasarkan studi *in silico*, Singgih, *et al.* (2019) melakukan uji toksisitas senyawa monakolin terhadap enzim HMG KoA reductase. Hasilnya menunjukkan bahwa senyawa monakolin, yaitu 3-hidroksi-3,5 dihidromonakolin L, asam dihidromonakolin L, monakolin L, asam monakolin J, monakolin J, asam monakolin L, monakolin M tidak memiliki efek toksik terhadap enzim tersebut.

## KESIMPULAN

Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa angkak dan metabolit sekundernya, yaitu senyawa monakolin dapat menurunkan kadar kolesterol total, kadar LDL dan kadar trigliserida serta dapat menaikkan kadar HDL dalam darah. Monakolin, terutama monakolin K, dapat menghambat aktivitas (5-hidroksi-3-metilglutaril-koenzim A) reduktase, sehingga menghambat sintesis pembentukan kolesterol di hati, seperti halnya lovastatin. Angkak dapat digunakan dalam pengobatan dislipidemia pada pasien dengan SAMs (*statin associated myalgias*) dan mengurangi kejadian kardiovaskular pada pasien jantung koroner dengan infark miokard. Angkak juga aman digunakan sebagai suplemen diet dalam jangka waktu lama, karena tidak memiliki efek toksik terhadap HMG-KoA reductase.

4

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rizky Abdulah, Ph.D., Apt selaku dosen pengampu mata kuliah Metodologi Penelitian serta berbagai pihak yang ikut membantu penyusunan review artikel ini.

# Review Syifa

## ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

10%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://digilib.unila.ac.id">digilib.unila.ac.id</a> Internet Source	2%
2	Submitted to School of Business and Management ITB Student Paper	2%
3	<a href="http://jurnal.unpad.ac.id">jurnal.unpad.ac.id</a> Internet Source	2%
4	<a href="http://journal.unpad.ac.id">journal.unpad.ac.id</a> Internet Source	1%
5	YILDIZ, Hamit, BALIKÇI, Engin and KAYGUSUZOĞLU, Erdal. "İneklerde gebelik sürecinde ve erken postpartum döneminde önemli biyokimyasal ve enzimatik parametrelerin araştırılması", Fırat Üniversitesi, 2005. Publication	1%
6	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1%
7	Submitted to Syiah Kuala University	

1%

---

**8** Submitted to University of Arizona  
Student Paper

1%

---

**9** Johnson, Matthew E., and Mark K. Buyyounouski. "Androgen Deprivation Therapy Toxicity and Management for Men Receiving Radiation Therapy", Prostate Cancer, 2012.  
Publication

1%

---

**10** docobook.com  
Internet Source

<1%

---

**11** griyaherbapro.blogspot.com  
Internet Source

<1%

---

**12** scielo.sld.cu  
Internet Source

<1%

---

**13** busqueda.bvsalud.org  
Internet Source

<1%

---

**14** terapanloa.blogspot.com  
Internet Source

<1%

---

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On