

metode penelitian

by Ulya N

Submission date: 04-Jul-2018 07:03PM (UTC+0700)

Submission ID: 980365584

File name: 00.docx (23.36K)

Word count: 1462

Character count: 9555

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA ANGKAK; ARTIKEL *REVIEW*

Ulya Nabila, Rini Hendriani

Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran, Jl. Raya Bandung Sumedang KM 21, Jatinangor
45363

Abstrak

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menunda, memperlambat bahkan mencegah proses oksidasi lipid. Secara alami, semua organisme aerobik memiliki sistem pertahanan antioksidan. Namun, dalam beberapa keadaan antioksidan perlu ditambahkan dari luar. Studi literatur ini bertujuan untuk menemukan antioksidan yang dapat diperoleh dari luar tubuh seperti makanan. Metode *literature review* dilakukan dengan mencari sumber-sumber terpercaya sehingga artikel ini dapat dijadikan sebagai sumber informasi aktivitas antioksidan dari luar tubuh. Salah satu makanan yang mempunyai aktivitas antioksidan adalah angkak. Angkak merupakan produk fermentasi beras oleh kapang *Monascus* sp. Senyawa penting dalam angkak yang menghasilkan aktivitas antioksidan adalah alkaloid, fenol, terpenoid, triterpenoid, flavonoid, flobatananis, kumarin dan saponin. Presentase antioksidan dalam angkak dipengaruhi oleh jenis substrat dan varietas substrat yang digunakan. Aktivitas antioksidan dengan presentase paling tinggi ada pada angkak yang dibuat dari substrat beras yakni 45,61%.

Kata kunci: Angkak, antioksidan, substrat

Abstract

Antioxidants are compounds that can delay, slow down and even prevent the process of lipid oxidation. Naturally, all aerobic organisms have antioxidant defense systems. However, in some condition antioxidants need to be added from the outside. This literature study aims to discover antioxidants that can be obtained from outside the body such as food. Literature review method were done by searching for reliable sources so that this articel can be used as a source of information on antioxidant activity from outside the body. One of the foods that have antioxidant activity is Angkak. Angkak is a product of fermented rice by Monascus sp. Important compounds in Angkak that produce antioxidant activity are alkaloids, phenols, terpenoids, triterpenoids, flavonoids, flobatananis, coumarins and saponins. The percentage of antioxidants in Angkak is influenced by the type of substrate and varieties of substrate used. Antioksidan activity with the highest percentage is on Angkak made from rice substart that is 45,61%.

Keywords: Angkak, antioxidant, substrat

5

Pendahuluan

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menunda, memperlambat bahkan mencegah proses oksidasi lipid.

Pembentukan radikal bebas (peroksida) dalam oksidasi lipid dapat dicegah dengan adanya antioksidan (Kikuzaki, et al., 2002).

2

Radikal bebas merupakan atom yang

memiliki elektron yang tidak berpasangan. Antioksidan akan menyumbang elektron kepada radikal bebas sehingga reaksi radikal bebas tersebut terhambat (Winarsi, 2007). Untuk mengimbangi reaksi radikal bebas, semua organisme aerobik memiliki sistem pertahanan antioksidan. Namun dalam beberapa antioksidan perlu ditambahkan dari luar yang dapat ditemukan dalam makanan (Kedare & Singh, 2011).

Butylated hydroxyanisole (BHA), butylated hydroxytoluene (BHT), dan propyl gallate (PG) merupakan beberapa contoh antioksidan yang diperoleh secara sintetik. Tingginya biaya untuk memperoleh antioksidan sintetik ini membuat banyak peneliti yang meneliti tanaman yang secara alami menghasilkan antioksidan (Aksoy, et al., 2013). Salah satu makanan yang mengandung antioksidan adalah angkak. Angkak dikenal juga dengan nama Hung-Chu, Hong Qu, Red Yeast rice, Red Mold rice, dan Beni-Koji (Lin, et al., 2008).

Angkak merupakan produk fermentasi beras oleh kapang *Monascus* sp. Hingga saat ini ada sekitar 58 strain

Monascus yang disimpan di *American Type Culture Collection*. Namun kebanyakan strain hanya dimiliki oleh 3 spesies yakni *M. pilosus*, *M. purpureus*, dan *M. ruber*. Mayoritas mikroorganisme yang digunakan untuk produksi angkak adalah *M. purpureus* (Lin, et al., 2008).

Secara tradisional, angkak digunakan sebagai pewarna makanan. Untuk kesehatan, angkak secara empiris dapat mengobati gangguan pencernaan, meningkatkan sirkulasi darah, memperkuat limpa dan perut, menghentikan *blood stasis* dan dapat meningkatkan efikasi obat-obatan (Shi & Pan, 2011). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mukherjee dan Singh pada tahun 2011, angkak dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif yakni *Bacillus mycoides*, *Bacillus subtilis* dan *Bacillus subtilis* (Mukherjee & Singh, 2011). Selain itu, angkak dikenal untuk berbagai penyakit infeksi serta mencegah dan mengobati hiperkolesterolemia (Kasim, et al., 2012).

Metode

Metode yang digunakan adalah metode deskriptif yang didasarkan pada *literature review*. Data-data diperoleh secara online dari situs web penyedia jurnal elektronik seperti NCBI, Scelvier, Springer, ScienceDirect dan lainnya. Pencarian dilakukan dengan menggunakan kata kunci “angkak”, “*red mold rice*”, “antioksidan”, dan “*antioxidant*”. Data dikumpulkan dan kemudian dilakukan teknik studi literatur. Diambil data-data yang berkaitan dengan target penelitian. Data digunakan untuk menjawab permasalahan yang didapat. Dari 16 jurnal

yang diperoleh, hanya ada 10 jurnal yang digunakan setelah dilakukan skrining.

Hasil

Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan terhadap ekstrak etanol angkak. Pada beberapa penelitian dilakukan perbandingan aktivitas antioksidan terhadap angkak yang dibuat dari beberapa substrat seperti beras, jagung dan gaplek menggunakan *Monascus*. Aktivitas antioksidan dianalisis dengan metode DPPH. Hasil uji aktivitas antioksidan angkak dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Angkak

Sampel	Aktivitas Antioksidan (%)
Angkak dari beras	45,6100%
Angkak dari jagung	44,0500%
Angkak dari gaplek	42,8333%

Potensi antioksidan pada angkak yang dibuat dari substrat beras dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Fitokimia pada angkak yang dibuat dari substrat beras dan ekstraknya.

Parameter	Angkak	Ekstrak Angkak
Potensi Antioksidan		
Terpenoid	+	+

Alkaloid	-	-
Steroid	-	-
Triterpenoid	+	+
Tanin	-	-
Flavonoid	+	+
Flobatanin	+	+
Kumarin	+	+
Antrakuionon	-	-
Saponin	+	+

Pembahasan

⁸ Antioksidan adalah senyawa yang dapat menunda, memperlambat bahkan mencegah proses oksidasi lipid (Kikuzaki, et al., 2002). Angkak merupakan salah satu makanan yang memiliki aktivitas antioksidan. Antioksidan yang ada dalam angkak terdiri dari beberapa senyawa seperti polifenol, karotenoid, alkaloid dan beberapa jenis vitamin (Chairote, et al., 2009). Senyawa lain yang ada adalah terpenoid, triterpenoid, flavonoid, flobatananis, kumarin dan saponin. Fenol merupakan senyawa penting yang berperan sebagai antioksidan. Asam fenolat akan berikatan dengan hidroksil, fenoksil dan superoksida. Selain itu, asam fenolat juga

dapat meningkatkan efektifitas enzim antioksidan dan produksi protein antioksidan dalam tubuh. Jumlah asam fenolat pada angkak adalah 1,89 mg GAE/g ekstrak. Sedang vitamin yang terkandung dalam angkak adalah asam askorbat sebanyak 3,09 µg GAE/g ekstrak (Kongbuntad & Saenphet, 2016). Metabolit sekunder lain yang dihasilkan dari proses fermentasi beras dari kapang *Monascus* sp. adalah senyawa dalam bentuk asam dimerumat yang dapat menghambat NADPH dan besi yang menyebabkan peroksidasi lemak (Aniya, et al., 2000).

⁷ Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wiyoto, et.al. pada tahun 2011, persentase aktivitas antioksidan

terbesar ada pada angkak yang dibuat dari substrat beras. Penelitian ini dilakukan terhadap angkak yang dibuat dari 3 substrat yang berbeda yakni substrat beras, jagung dan gaplek (Wiyoto, ⁶et al., 2011). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Srianta, et.al. pada tahun 2017 dimana aktivitas antioksidan tertinggi ada pada angkak yang dibuat dari substrat beras, ia membandingkan angkak yang dibuat dari substrat beras, jagung dan sorgum (Srianta, et al., 2017).

Persentase aktivitas antioksidan pada angkak ini diikuti oleh angkak yang dibuat dari substrat jagung, sorgum dan gaplek (Wiyoto, et.al., 2011; Srianta, et.al., 2017). Hal ini berkaitan dengan produksi pigmen yang dihasilkan angkak. Semakin pekat warna yang dihasilkan maka semakin besar persentase aktivitas antioksidan yang dihasilkan. Sedang produksi pigmen ini berlawanan dengan tingkat kepulenan substrat, semakin pulen suatu substrat maka semakin pudar warna pigmen yang dihasilkan (Wiyoto, et al., 2011). Terdapat 12 pigmen yang terdeteksi dalam angkak yaitu ³rubropunctatin, monascorubrin,

rubropunctamine, monascorubramine, monascin, ankaflavin, xanthomonascin A, xanthomonascin B, monascopyridine A, monascopyridine B, yellow II dan monapilol B. Dari kedua belas pigmen yang ada, hanya 2 pigmen yang berkorelasi secara signifikan dengan aktivitas antioksidan yakni rubropunctatin dan monapilol (Srianta, et al., 2017). Disamping jenis substrat yang digunakan, varietas dari substrat juga turut serta mempengaruhi aktivitas antioksidan dan pigmen yang terbentuk. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pengnoi, et.al. pada tahun 2017, aktivitas antioksidan tertinggi pada angkak adalah jika menggunakan beras dengan varietas Doi Saked yang berasal dari Thailand (Pengnoi, et al., 2017).

Selain senyawa-senyawa yang telah dijabarkan diatas, aktivitas antioksidan angkak juga berkaitan dengan kandungan monacolin yang memiliki efek pleiomorfik sebagai antioksidan. Selain itu, karena memiliki struktur yang identik dengan lovastatin, maka angkak ini juga dapat ¹digunakan untuk pencegahan dan terapi penyakit jantung serta hipertensi yang

disebabkan aterosklerosis akibat akumulasi lipid yang teroksidasi (Kasim, et al., 2012).

Kandungan lain pada angkak yang strukturnya analog dengan monacolin adalah dihidromonacolin. Sama halnya dengan monacolin, metabolit sekunder ini juga dapat berperan sebagai antioksidan (Dhale, et al., 2007).

Disamping menghasilkan metabolit sekunder yang berperan sebagai antioksidan, angkak juga menghasilkan sitrinin, suatu mikotoksin yang bersifat hepatotoksik. Produksi sitrinin oleh angkak dapat diturunkan melalui beberapa cara seperti produksi angkak menggunakan *Monascus purpureus* yang telah dimutasi, penurunan produksi sitrinin ini tidak mempengaruhi produksi monacolin K (Kalaivani & Rajasekaran, 2014).

Simpulan

Angkak memiliki aktivitas antioksidan yang cukup tinggi. Senyawa yang berperan penting dalam angkak yang

menghasilkan aktivitas antioksidan adalah alkaloid, fenol, terpenoid, triterpenoid, flavonoid, flobatananis, kumarin dan saponin. Presentase antioksidan angkak ini dipengaruhi oleh jenis substrat dan varietas substrat yang digunakan dalam membuat angkak. Pada beberapa penelitian yang telah dilakukan, angkak yang dibuat dari substrat beras memiliki presentase antioksidan paling tinggi yakni 45,61%. Untuk varietas beras yang digunakan, Doi Saked yang berasal dari Thailand merupakan varietas yang menghasilkan aktivitas antioksidan paling tinggi.

2 Ucapan Terima Kasih

Dalam pembuatan artikel ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Rizky selaku dosen pengampu metodologi penelitian serta pihak lain yang telah membantu penulis dalam membuat artikel ini.

metode penelitian

ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	e-journal.biologi.lipi.go.id Internet Source	2%
2	journals.unpad.ac.id Internet Source	2%
3	www.ifrj.upm.edu.my Internet Source	1%
4	issuu.com Internet Source	1%
5	xa.yimg.com Internet Source	1%
6	media.neliti.com Internet Source	1%
7	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1%
8	Virsa Handayani, Aktsar Roskiana Ahmad, Miswati Sudir. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Bunga dan Daun Patikala (<i>Etlingera elatior</i> (Jack) R.M.Sm) Menggunakan	1%

Metode DPPH", Pharmaceutical Sciences and Research, 2014

Publication

-
- | | | |
|----|---|----|
| 9 | yelfrid.blogspot.com
Internet Source | 1% |
| 10 | jurnal.untan.ac.id
Internet Source | 1% |
| 11 | Aryo Tedjo, Dondin Sajuthi, Latifah K. Darusman. "Chemoprevention Activity of Temu Mangga Extracts", Makara Journal of Health Research, 2010
Publication | 1% |
| 12 | Yii-Lih Lin. "Biologically active components and nutraceuticals in the Monascus-fermented rice: a review", Applied Microbiology and Biotechnology, 01/2008
Publication | 1% |
-

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off