

EPIGALLOCATECHIN-3-GALLATE (EGCG) PADA DAUN TEH HIJAU SEBAGAI ANTI JERAWAT

Naniek Widyaningrum

Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung, Semarang
Email: naniek.widyaningrum@gmail.com

ABSTRAK

Saat ini sedang berkembang pengobatan alternatif atau *herbal medicine* dengan memanfaatkan tanaman herbal sebagai zat aktif utamanya. Salah satunya adalah daun teh hijau yang mengandung senyawa aktif utama Katekin atau Epigallocatechin-3-Gallate (EGCG). Banyak penelitian yang telah membuktikan bahwa ekstrak etanolik daun teh hijau dapat berfungsi sebagai anti bakteri yang dapat direkomendasikan sebagai salah satu alternatif pengobatan jerawat. Penelitian Mahmood, dkk membuktikan bahwa ekstrak etanolik daun teh hijau 3% dalam sediaan emulsi dapat menurunkan produksi *sebum* atau lemak jerawat dalam waktu 8 minggu sedangkan menurut penelitian widyaningrum, 2007 membuktikan bahwa ekstrak etanolik daun teh hijau dalam formula sediaan krim 3% dapat menghambat aktivitas bakteri *staphylococcus aureus* yang merupakan salah satu bakteri penyebab jerawat. Menurut syah, 2006 Alasan utama bahwa daun teh hijau efektif untuk terapi acne adalah karena daun teh hijau sangat kaya antioksidan terutama katekin atau epigallocatechin-3-gallate (EGCG) dengan aktivitas antioksidan 200 kali lebih kuat dibanding vitamin E dalam melawan radikal bebas. Hal ini membuktikan bahwa epigallocatechin-3-gallate (EGCG) pada daun teh hijau dapat direkomendasikan sebagai alternatif pengobatan jerawat.

Kata kunci : Teh hijau, Epigallocatechin-3-Gallate (EGCG), Pengobatan jerawat

TEH HIJAU

Banyak bahan tumbuhan asli Indonesia yang berkhasiat sebagai obat dan khasiatnya secara klinis dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Salah satu di antaranya adalah daun teh hijau dari tanaman *Camellia sinensis* L. Teh hijau telah lama bermanfaat dalam pengobatan Cina tradisional. Tanaman teh hijau menyebar ke seluruh negara, dari mulai kebiasaan minum teh hingga bentuk formulasi pengobatan (1).

Teh hijau adalah teh yang dalam proses pembuatannya tidak mengalami fermentasi. Teh hijau dapat diperoleh melalui pemanasan (udara panas) dan penguapan. Kedua metode itu berguna untuk mencegah terjadinya oksidasi enzimatis katekin. Teh oolong adalah teh yang mengalami semi fermentasi yaitu diproses melalui pemanasan daun dalam waktu singkat setelah penggulungan. Sedangkan teh hitam adalah teh yang pada proses pembuatannya dengan atau mengalami fermentasi penuh. Dalam proses fermentasi ini katekin teh berubah menjadi molekul yang lebih kompleks dan pekat sehingga memberi ciri khas teh hitam yaitu berwarna, kuat, dan berasa tajam. Perbedaan pengolahan menimbulkan adanya perbedaan yang cukup berarti dalam kandungan zat aktifnya terutama polifenol. Daun teh hijau memiliki kandungan polifenol tertinggi, lalu teh oolong kemudian teh hitam (2).

Teh hijau memiliki berbagai khasiat, antara lain mengurangi resiko kanker (kanker perut, kan-

ker payudara, kanker kandung, kanker prostat, kanker rongga mulut), menurunkan kadar kolesterol darah, mencegah tekanan darah tinggi, membunuh bakteri, membunuh virus-virus influenza (3), mengurangi stres, melangsingkan badan, meningkatkan kemampuan belajar, menurunkan kadar gula darah, mencegah pengeroposan gigi, antioksidan dan mencegah penuaan dini, mengatasi penyakit jantung koroner, menurunkan resiko terjadinya penyakit kardiovaskuler, meningkatkan kekebalan tubuh, mencegah penyakit ginjal, mencegah penyakit parkinson, mencegah nafas tidak sedap, dan antiosteoporosis (3).

Daun teh mengandung zat-zat yang larut dalam air, seperti katekin, kafein, asam amino, dan berbagai gula. Setiap 100 gram daun teh mempunyai kalori 17 kJ dan mengandung 75-80% air, 16-30% katekin, 20% protein, 4% karbohidrat, 2,5-4,5% kafein, 27% serat, dan 6% pektin (2).

Secara taksonomi, tanaman teh *Camellia sinensis* O.K.Var.assamica (Mast) diklasifikasikan sebagai berikut (4) :

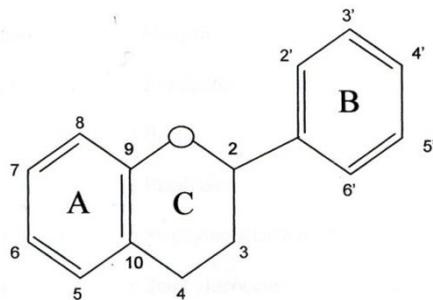
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
Sub Kelas	: <i>Dialypetalae</i>
Ordo	: <i>Guttiferales (Clusiales)</i>
Familia	: <i>Camelliaceae (Theaceae)</i>
Genus	: <i>Camellia</i>
Spesies	: <i>Camellia sinensis</i>
Varietas	: <i>Assamica</i>

Tabel 1. Komposisi kandungan zat kimia dalam daun teh hijau

No.	Komponen	% Berat Kering
1.	Kafein	7,43
2.	(-) Epicatechin	1,98
3.	(-) Epicatechin gallat	5,20
4.	(-) Epigallocatechin	8,42
5.	(-) Epigallocatechin gallat	20,29
6.	Flavonol	2,23
7.	Theanin	4,70
8.	Asam glutamat	0,50
9.	Asam aspartat	0.50
10.	Arginin	0,74
11.	Asam amino lain	0,74
12.	Gula	6,68
13.	Bahan yang dapat mengendapkan alkohol	12,13
14.	Kalium (potasium)	3,96

EPIGALLOCATECHIN-3-GALLATE (EGCG)

Kandungan terbesar dalam pucuk daun teh hijau adalah katekin atau epigallocatechin-3-gallate (EGCG) (2). EGCG merupakan senyawa polifenol yang memiliki 15 atom karbon dalam inti dasarnya yang tersusun dalam konfigurasi C6-C3-C6 yaitu 2 cincin aromatik yang dihubungkan oleh satuan 3 karbon yang dapat atau tidak dapat membentuk cincin. Ketiga cincin tersebut diberi tanda A, B, dan C, atom carbonnya diberi nomor menurut sistem penomoran yang menggunakan angka biasa untuk cincin A dan C serta angka beraksen untuk cincin B (5).



Gambar 1. Kerangka dasar flavonoid (5).

Penggolongan flavonoid berdasarkan pada substituen cincin heterosiklik yang mengandung oksigen dan perbedaan distribusi gugus hidroksil. Perbedaan di bagian rantai C3 akan menentukan

senyawa flavonoid yaitu flavon, flavonal, flavanon, isoflavon, auron, dan chalkon. Identifikasi adanya flavon dan flavanol dapat digunakan uap amoniak. Flavon dan flavanol berwarna kuning sedangkan chalkon dan auron akan berubah warna dari kuning menjadi merah (6).

Alasan utama bahwa daun teh hijau efektif untuk terapi jerawat adalah karena daun teh hijau sangat kaya antioksidan terutama katekin atau EGCG dengan aktivitas antioksidan 200 kali lebih kuat dibanding vitamin E dalam melawan radikal bebas (2). Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak etanolik daun teh hijau 3% dalam sediaan emulsi dapat menurunkan produksi *sebum* atau lemak jerawat dalam waktu 8 minggu (7), sedangkan menurut hasil penelitian Widyaningrum (1), ekstrak etanolik daun teh hijau 7% dalam formulasi krim memiliki daya antibakteri dan sifat fisik yang paling baik.

Cara kerja dari EGCG dalam mengurangi jerawat yaitu dengan memodulasi jalur sinyal AMPK-SREBP-1, mengurangi inflamasi dengan menekan jalur NF-kB dan AP-1 sehingga mengurangi kelangsungan hidup *propioni bacteri acnes* yang merupakan bakteri penyebab jerawat (8).

JERAWAT

Jerawat merupakan suatu penyakit kulit yang mengalami pembengkakan (abses) pada permukaannya, dimana kelenjar yang memproduksi minyak tersumbat dan terkontaminasi oleh bakteri. Jerawat lebih sering terjadi di kalangan remaja, karena pada usia ini terjadi peningkatan produksi hormon androgen. Hormon ini dapat meningkatkan kadar minyak, yang dapat menyebabkan terjadinya penyumbatan dan penimbunan yang disebut komedo. Jerawat mungkin lebih sering timbul pada remaja yang mempunyai jenis kulit berminyak, namun ada beberapa kasus dimana jerawat juga dapat timbul pada seseorang yang sudah berumur puluhan tahun. Adapun Faktor penyebab timbulnya jerawat adalah :

- 1) Adanya sumbatan di pori-pori kulit oleh sebum yang berubah menjadi padat.
- 2) Peningkatan produksi sebum akibat pengaruh hormonal, kondisi fisik, dan psikologis. Jika disertai dengan sumbatan di muara kelenjar sebacea, aliran keluar sebum akan terbandung.
- 3) Peningkatan populasi dan aktivitas *Propionibacteri acnes* karena bakteri ini terdapat di bawah muara kelenjar sebacea dan suka memakan lemak sebum.
- 4) Reaksi radang akibat serbuan set darah putih ke sekitar kelenjar sebacea yang sudah mengalami bendungan dan akhirnya pecan. Isi lemak sebum tumpah ke dalam jaringan kulit jangat atau dermis, dan dianggap benda asing sehingga memancing serbuan set darah putih ke tempat tersebut.

Ada beberapa jenis jerawat dan proses timbulnya, antara lain adalah :

a. Komedo

Stress fisik dan psikis dapat meningkatkan produksi sebum, yang berakibat meningkatnya populasi bakteri *Propionibacteri acnes*. Selain itu dapat juga meningkatkan hidrolisis asam lemak menjadi asam jenuh.

Aliran sebum akan terhambat akibat adanya sumbatan pada pori-pori kulit. Diet tinggi lemak juga mempengaruhi terbentuknya sebum yang lebih kental, sehingga mudah menjadi padat di permukaan pori-pori kulit. Sumbatan di pori-pori awalnya tampak berwarna putih pucat, kental dikenal dengan sebutan "komedo tertutup" atau "white head comedo", kemudian menjadi kehitaman yang disebut "komedo terbuka" atau "black head comedo".

Komedo terbuka biasanya berwarna hitam karena penyumbat pori berubah warna akibat teroksidasi dengan udara. Komedo tertutup memiliki kulit yang tumbuh di atas pori-pori yang tersumbat, sehingga terlihat seperti tonjolan putih kecil-kecil di bawah kulit. Bila kulit wajah tidak dibersihkan secara berkala, sel-sel kulit coati menumpuk di kulit. Minyak di permukaan kulit kemudian menutup sel-sel kulit lalu terjadilah penyumbatan. Make up dan produk penataan rambut yang mengandung minyak juga dapat memperparah keadaan. Keringat dan udara yang pangs dan lembab dapat menyumbat pori-pori.

b. Jerawat radang

Jerawat radang terjadi akibat kantung folikel yang ada di dalam dermis mengembung karena berisi lemak padat, kemudian pecah, menyebabkan serbuan sel darah putih ke sekitar folikel sebacea, sehingga terjadilah reaksi radang. Peradangan akan semakin parah jika kuman dari luar ikut masuk ke dalam jerawat akibat perlakuan yang salah, seperti pemijatan dengan kuku atau benda lain yang tidak steril. Jerawat radang mempunyai ciri berwarna merah, cepat membesar, berisi nanah, dan terasa nyeri. Jerawat ini mudah dikenal dengan tonjolan kecil berwarna pink atau kemerahan. Hal ini terjadi karena pori-pori yang tersumbat terinfeksi dengan bakteri (yang terdapat di permukaan kulit). Stress, hormon, udara yang lembab dapat memperbesar kemungkinan infeksi jerawat karena menyebabkan kulit memproduksi minyak yang merupakan tempat berkembang biaknya bakteri.

c. Jerawat kongloblata / jerawat batu

Jerawat kongloblata dikenal dengan sebutan "godfather" adalah jerawat berupa bisul-bisul besar yang bergerombol menjadi satu (konglomerasi) membentuk danau nanah yang menimbulkan reaksi demam setempat.

Jenis jerawat ini disebabkan oleh kurangnya menjaga kebersihan kulit wajah, seperti kebiasaan memijat jerawat dengan kuku jari tangan yang kotor atau dengan peralatan yang

tidak steril, yang bisa menimbulkan perluasan infeksi bakteri. Jerawat jenis ini setelah sembuh, bisa meninggalkan bekas berupa jaringan parut, kulit bergelombang, dan mengeras.

d. Jerawat noenatorum

Jerawat ini banyak terdapat pada bayi, 2 minggu pertama setelah lahir.

e. Jerawat infantile

Jerawat ini timbul pada bayi yang berumur 4 bulan atau lebih dari 4 bulan.

f. Jerawat excirice

Biasanya terjadi pada gadis remaja, kadang dijumpai pula bekas kuku dan garukan. Hal ini terjadi biasanya karena seseorang mempunyai gangguan emosi.

g. Jerawat premenstrual

Jerawat yang timbul sebelum menstruasi, biasanya satu minggu sebelum menstruasi jerawat ini sudah mulai timbul.

h. Jerawat dada dan punggung

Jerawat dapat timbul di dada dan punggung karena berbagai faktor, antara lain :

- 1) Hormon testosteron darah terlalu tinggi, ditandai dengan lengan dan tungkai berbulu.
- 2) Mendapat pengobatan hormon testosteron dalam upaya menggemukkan badan dan meningkatkan potensi seksualitas.
- 3) Menggunakan krim antialergi yang mengandung steroid potent secara berlebihan dan terus-menerus dalam waktu yang lama.

Pada dasarnya Prinsip pengobatan jerawat sebagai berikut:

- a) Meningkatkan proses regenerasi kulit melalui pengelupasan kulit agar tidak menjadi sumbatan.
- b) Menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibakteri acnes* yang menghuni saluran kelenjar sebacea.
- c) Mengurangi produksi kelenjar sebacea.
- d) Menekan proses radang di dalam kulit jangat (dermis).

KESIMPULAN

Daun teh hijau mengandung senyawa Epigallocatechin-3-Gallate (EGCG) paling tinggi dibanding dengan teh oolong dan teh hitam. Daun teh hijau terbaik adalah pucuk daun teh hijau karena mengandung senyawa Epigallocatechin-3-Gallate (EGCG) paling tinggi dibanding bagian daun yang lain dari tanaman tersebut. Berdasarkan hasil penelitian-penelitian membuktikan bahwa Epigallocatechin-3-Gallate (EGCG) yang terkandung dalam daun teh hijau dapat mengurangi sebum dalam kelenjar sebacea, membunuh bakteri jerawat, dan bersifat antiinflamasi. Cara kerja dari epigallocatechin-3-gallate (EGCG) dalam mengurangi jerawat adalah dengan memodulasi jalur sinyal AMPK-SREBP-1, mengurangi inflamasi dengan menekan jalur NF- κ B dan AP-1, Maka

berdasarkan cara kerja tersebut dan prinsip pengobatan jerawat, Epigallocatechin-3-Gallate (EGCG) yang terkandung dalam daun teh hijau dapat dijadikan sebagai alternatif pengobatan jerawat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Widyaningrum, N., 2007, Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanolik Daun Teh Hijau (*Camelia Sinensis* L.) Dalam Sediaan Krim terhadap Sifat Fisik dan Aktivitas Antibakterinya, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim, Semarang
2. Dwikarya, M., 2003, *Cara Tuntas Membasmi Jerawat*, Kawan Pustaka, Jakarta.
3. Syah, A., 2006, *Taklukan Penyakit dengan Teh Hjuu*, Cet.1, Agromedia Pustaka, Jakarta.
4. Fulder, S., 2004, *Khasiat Teh Hijau*, diterjemahkan oleh Trisno Rahayu Wilujeng, Prestasi Pustakaraya, Jakarta.
5. Susanto, H., 2011, *Efektivitas Teh Hitam (Camelia Sinensis) Sebagai Terapi Herbal Obesitas Melalui Penghambatan Adipogenesis*, Jurnal, <http://hendrasusantofaal.blogspot.com/2011/03/jurnal-teh-hitam.html>
6. Markham, K., 1988, *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*, ITB, Bandung.
7. Robinson, Y., 1991, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, ed. 4. diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, Penerbit ITB, Bandung.
8. Mahmood, T., Akhtar, N., Khan, B. A., Khan, H. M. S., dan Saeed, T., 2010. Outcomes of 3% green tea emulsion on skin sebum production in male volunteers. *Bosn. J. Basic Med. Sci. Udruženje Basičnih Med. Znan. Assoc. Basic Med. Sci.*, **10(3)**, 260–264.
9. Yoon, J. Y., Kwon, H. H., Min, S. U., Thiboutot, D. M., dan Suh, D. H., 2013. Epigallocatechin-3-gallate improves acne in humans by modulating intracellular molecular targets and inhibiting *P.acnes*. *J. Invest. Dermatol.*, **133(2)**, 429–440.