

# TEH HIJAU DAN KHASIATNYA BAGI PENYAKIT KANKER

Flora Rumiati\*

## Abstract

*In this recent years, tea has captured many attentions especially due to its potential physiological character as an antimutagenic and anticarcinogenic. Epidemiology studies describe that people who consumed a lot of tea has negative relation in inducing cancer. It means, in a population the higher people consume tea, the lower cancer case can be detected. Tea contains of catechin which one of the components is flavonoid. The active components of catechin are epicatechin (EC), epicatechin gallate (ECG), epigallocatechin (EGC), and epigallocatechin gallate (EGCG). In one gram green tea consists of 30 - 50 mg EGCG. ECG and EGCG as the components of green tea posses anti proliferation effects so could reduce the activities of cancer cell. EGCG could protect human against the risk of cancer such as skin cancer, gaster cancer, colon cancer and lung cancer.*

## PENDAHULUAN

Teh merupakan salah satu minuman yang sangat populer di dunia. Teh dibuat dari pucuk daun muda tanaman teh (*Camelia sinensis* L. Kuntze). Berdasarkan proses pengolahannya, secara tradisional produk teh dibagi menjadi tiga jenis, yaitu teh hijau, teh oolong dan teh hitam. Teh hijau banyak dikonsumsi oleh masyarakat Asia terutama Cina dan Jepang, sedangkan teh hitam lebih populer di negara-negara Barat. Sementara teh oolong hanya diproduksi di negeri Cina. <sup>(1)</sup>

Kebiasaan minum teh telah menjadi semacam "ritus", setidaknya di kalangan masya-

rakat Cina dan Jepang. Bahkan hingga kini, upacara minum teh di tengah masyarakat Jepang merupakan suatu hal yang sakral. Di Cina, budaya minum teh sudah dikenal sejak 3.000 tahun sebelum Masehi, dengan tujuan agar mereka mendapat kesegaran tubuh selama meditasi yang dapat memakan waktu berjam-jam. Meski saat itu belum dapat dibuktikan khasiat teh secara alamiah, namun masyarakat Cina telah meyakini teh dapat menetralsir kadar lemak dalam darah, setelah mereka mengkonsumsi makanan yang mengandung lemak. Mereka juga percaya, minum teh dapat melancarkan air seni,

\*Bagian Ilmu Fisiologi FK Ukrida

menghambat diare dan bermacam kegunaan yang lain.

Beberapa tahun terakhir ini, teh mendapat banyak perhatian berkaitan dengan sifat potensial fisiologisnya sebagai antimutagenik dan antitumorigenik. Studi epidemiologis juga menunjukkan bahwa tingginya konsumsi teh memiliki hubungan negatif dengan terjadinya penyakit kanker. Semakin tinggi suatu komunitas mengonsumsi teh, maka semakin sedikit dijumpai kasus penderita kanker.

Pengaruhnya terhadap kesehatan ini, dari berbagai penelitian diketahui terutama disebabkan oleh adanya kandungan *flavonoid* teh yang disebut katekin. Katekin teh memiliki sifat antioksidatif yang berperan dalam melawan radikal bebas yang sangat berbahaya bagi tubuh, karena dapat menimbulkan berbagai penyakit. <sup>(2,3)</sup>

Selain katekin, teh juga mengandung kafein. Terdapat enam fungsi farmakologik dari kafein di dalam teh, yaitu menstimulasi tubuh, menyenangkan, pembangkit selera, mempercepat denyut jantung, diuretik, desinfektan, memperlancar pencernaan, antipiretik dan analgesik. Kafein adalah zat yang paling utama, dan faktor yang nyata membuat seseorang menjadi sehat bagi peminum teh. <sup>(4)</sup>

Selain dikonsumsi dalam bentuk minuman, teh dalam bentuk ekstraknya juga dapat ditambahkan dalam berbagai produk pangan. Sebagai antioksidan alami yang diaplikasikan dalam pangan, katekin teh memiliki peran yang penting. Dari berbagai penelitian terbukti bahwa sifat perlindungan katekin teh terhadap oksidasi dalam beberapa jenis pangan, ternyata lebih baik dibandingkan dengan antioksidan sintesis yang sudah banyak digunakan.

Zat bioaktif dalam teh yang bermanfaat bagi tubuh tidak hanya berupa katekin. Ada satu jenis asam amino bebas yang disebut *L-theanin*, yang telah terbukti bermanfaat untuk mengurangi stres, menurunkan tekanan darah tinggi, dan bahkan bermanfaat untuk meningkatkan daya ingat seseorang.

### KANDUNGAN KIMIA TEH

Zat aktif yang ada dalam teh, terutama merupakan golongan flavonoid. Flavonoid yang secara luas tersebar dalam berbagai bagian tanaman ini, berdasarkan struktur dan konformasi cincin C molekul dasarnya, dapat digolongkan menjadi enam kelas, yaitu *flavone*, *flavanone*, *isoflavone*, *flavonol*, *flavanol*, dan *antocyanin*. Adapun *flavonoid* yang ditemukan pada teh terutama berupa *flavanol* dan *flavonol*. Selain *flavonoid*, ada satu jenis zat bioaktif dalam daun teh yang mungkin belum banyak dikenal meskipun sudah lama ditemukan, yaitu asam amino bebas yang disebut sebagai *L-theanin*.

Katekin teh merupakan flavonoid yang termasuk dalam kelas flavanol. Katekin adalah antioksidan yang kuat, lebih kuat daripada vitamin E, C, dan betakaroten. Jumlah atau kandungan katekin ini bervariasi untuk masing-masing jenis teh. Adapun katekin teh yang utama adalah *epicatechin* (EC), *epicatechin gallate* (ECG), *epigallocatechin* (EGC), dan *epigallocatechin gallate* (EGCG). Dalam satu gram teh hijau terkandung 30 - 50 mg EGCG. Katekin teh memiliki sifat tidak berwarna, larut dalam air, dan membawa sifat pahit dan sepat pada seduhan teh. Hampir semua sifat produk teh termasuk di

dalamnya rasa, warna dan aroma, secara langsung maupun tidak, dihubungkan dengan modifikasi pada katekin ini. Misalnya *degalloasi* dari katekin ester menjadi katekin non-ester dapat menurunkan rasa pahit dan sepat dari teh hijau.

Selain katekin, daun teh juga mengandung kafein, theobromin, dan polisakarida dalam jumlah relatif sedikit. Unsur gizi dalam daun teh adalah lemak (2%), protein (15%) dan karbohidrat (25%).

## SEKILAS TENTANG KANKER

Kanker adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh pertumbuhan sel-sel jaringan tubuh yang tidak normal. Sel-sel kanker berkembang dengan cepat, tidak terkendali, dan terus membelah diri, selanjutnya menyusup ke jaringan di sekitarnya (*invasive*) dan terus menyebar melalui jaringan ikat, darah, dan menyerang organ-organ penting serta saraf tulang belakang. Dalam keadaan normal, sel hanya akan membelah diri jika ada penggantian sel-sel yang telah mati dan rusak. Sebaliknya, sel kanker akan membelah terus meskipun tubuh tidak memerlukannya, sehingga akan terjadi penumpukan sel baru. Penumpukan sel tersebut mendesak dan merusak jaringan normal, sehingga mengganggu organ yang ditempatinya.<sup>(5)</sup>

Jumlah penderita kanker di Indonesia belum diketahui secara pasti, tetapi peningkatannya dari tahun ke tahun dapat dibuktikan sebagai salah satu penyebab utama kematian. Hanya beberapa jenis kanker yang dapat diobati secara memuaskan, terutama jika diobati saat masih stadium dini. Keberhasilan pengobatan

sangat dipengaruhi oleh jenis kanker, stadium kanker, keadaan umum penderita, dan usaha penderita untuk sembuh.

Penyakit kanker dapat menyerang siapa saja dan dari golongan mana saja. Meskipun demikian, kanker lebih sering menimpa orang yang berusia lebih dari 40 tahun. Kanker tidak termasuk penyakit menular dan umumnya tidak menurun secara genetik. Namun, ada beberapa jenis kanker dapat diturunkan oleh orang tua kepada anaknya. Meskipun kanker sama sekali tidak menular, ada beberapa faktor penyebab yang dapat ditularkan, misalnya virus hepatitis B yang menjadi salah satu penyebab kanker hati.

Kanker sering dikenal sebagai tumor, tetapi tidak semua tumor disebut kanker. Tumor adalah sebutan untuk segala benjolan atau gumpalan yang timbul pada tubuh, baik yang terlihat di permukaan tubuh maupun yang tersembunyi. Sementara itu, kanker adalah suatu penyakit akibat pertumbuhan sel-sel jaringan tubuh yang tidak normal, yang kemudian berubah menjadi sel-sel kanker.

Tumor dibagi menjadi dua, yaitu tumor jinak dan tumor ganas. Tumor jinak tumbuh lambat, bersimpai (mengandung kista) dan berselelap pembungkus, sehingga relatif tidak berbahaya dan mudah dioperasi. Tumor ganas adalah kanker yang tumbuh dengan cepat, tidak bersimpai, dan tumbuhnya menyusup ke bagian-bagian lain melalui darah dan getah bening.

Secara garis besar, kanker dibagi menjadi empat jenis, sebagai berikut :

1. Karsinoma, kanker yang tumbuh dan berkembang di sel epitel.
2. Sarkoma, kanker yang tumbuh dan berkembang di jaringan penunjang.

3. Leukemia, kanker yang menyerang jaringan yang menghasilkan darah.
4. Limpoma, kanker yang menyerang jaringan limpa

Kanker dapat menyerang semua bagian tubuh. Karena itu, dikenal jenis-jenis kanker berdasarkan organ tubuh yang terkena, misalnya kanker payudara, kanker kulit, dan kanker hati. Pada awalnya, kanker hanya tumbuh di satu bagian tubuh. Namun, dalam pertumbuhannya, sel-sel kanker dapat menyebar lebih luas ke bagian-bagian tubuh yang lain, disebut sebagai anak sebar atau metastasis. Biasanya kanker tidak dapat disembuhkan jika telah terjadi metastasis.

### CARA KERJA TEH TERHADAP KANKER

Kanker merupakan penyakit yang banyak menyebabkan kematian, di samping penyakit kardiovaskular. Penyakit ini tidak mengenal usia. Tua dan muda dapat mengalaminya dan berbagai macam organ tubuh dapat diserang. Insiden penyakit kanker meningkat bersamaan dengan meningkatnya usia seseorang.

Senyawa antikanker yang terdapat di dalam teh, antara lain senyawa polifenol, teofilin, vitamin C dan vitamin E, sedangkan elemen antikankernya adalah *zinc*, selenium, molibdenum, germanium dan *manganese*<sup>(4)</sup>. Senyawa EGC dan EGCG yang banyak terdapat dalam teh hijau memiliki efek antiproliferasi dan penghambatan aktivitas sel kanker. *Epigallocatechin gallate* (EGCG) dapat menghambat karsinogenesis kanker kulit, gaster, kolon dan paru<sup>(6)</sup>.

Menurut Oguni, teh hijau maupun EGCG (komponen utama teh hijau), mempunyai efek antimutagen pada pertumbuhan bakteri, menghambat mutagenesis dari Trp-P-1 dari triptofan pirolisat. Ekstrak teh dan polifenol antioksidan dari teh hijau memperlihatkan penghambatan terjadinya mutasi yang disebabkan oleh aflatoxin B1 dan benzo (a) piren yang terdapat pada sistem bakteri.<sup>(7)</sup>

Yoshizawa *et al* (dalam Oguni, 1993) melaporkan bahwa ekstrak teh hijau dan EGCG menghambat N-metil-N'-nitro-N-nitroso-guanidin yang menyebabkan mutagenesis pada *Escherichia coli*, dan transformasi neoplastik lanjutan dengan media 12-O-tetradecanoyl phorbol-13-asetat pada epidermal tikus yang disuntik dengan sel JB 6 *in vitro*. Ekstrak teh hijau menghambat karsinogenesis dalam tahap awal dan tahap lanjutan.

DNA merupakan molekul sasaran yang sangat penting dalam proses karsinogenesis. Zat karsinogenik berinteraksi dengan purin, pirimidin dan gugus fosfodiester pada DNA, dengan tempat penyerangan yang paling umum adalah guanine. Salah satu upaya untuk mencegah terjadinya kanker adalah dengan cara meningkatkan sistem perbaikan DNA (*DNA repair system*), khususnya *O<sup>6</sup>-alkilguanin-DNA alkiltransferase* (AGT) yang sangat berperan terhadap penghambatan inisiasi karsinogenesis.

Dugaan lain dari cara kerja teh adalah faktor EGCG yang merupakan salah satu komponen katekin teh utama, dapat berinteraksi dengan AGT, sehingga AGT dapat menjadi aktivator gen AGT sendiri, dengan demikian ekspresinya meningkat. Meningkatnya ekspresi AGT akan mempercepat proses perbaikan O-metilguanin-

DNA sehingga kadarnya menurun, dan selanjutnya akan mencegah mutasi pada proto-onkogen K-ras dan inisiasi karsinogenesis dapat dicegah.

Selain itu *quercetin*, *kaempferol* dan *myricetin*, juga dapat menghambat karsinogen penginduksi tumor pada tikus percobaan. *Quercetin* dan *kaempferol* lebih efektif melindungi sel dari serangan radikal bebas superoksida dan peroksida apabila dibandingkan dengan katekin.

Namun, ternyata tidak semua katekin teh hijau memiliki aktivitas yang sama. Katekin dengan ester galliol lebih efektif dibandingkan

katekin non-galliol, karena mempunyai potensial redoks yang lebih rendah. Beberapa katekin misalnya EC, kurang efektif terhadap *cell line* kanker, meskipun memperlihatkan sifat sinergistik dengan katekin lainnya. Oleh karena itu, dipercaya bahwa ekstrak teh mempunyai sifat sinergistik, sehingga mempunyai efek yang lebih kuat dibandingkan dengan komponen katekin tunggal. Menurut Fujuki, dkk (1992), mengkonsumsi atau meminum teh hijau dalam jumlah besar (10 cangkir per hari) dapat mencegah terjadinya kanker<sup>(5)</sup>.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Hartoyo, A. 2003. Teh dan Khasiatnya bagi Kesehatan : Sebuah Tinjauan Ilmiah. Penerbit Kanisius.
2. Bambang, K. dan Suhartika. 1995. Potensi Teh Indonesia Ditinjau dari Aspek Kesehatan. *Dalam* Laporan Hasil Penelitian. Proyek Penelitian dan Pengembangan Teknik Produksi dan Pasca Panen Teh dan Kina. 1994/1995.
3. Bambang, K., T. Suhartika, Supria dan S. Tanjung. 1996. Katekin Pucuk Teh dan Perubahannya Selama Pengolahan. *Dalam* Laporan Hasil Penelitian. Proyek Penelitian dan Pengembangan Teknik Produksi dan Pasca Panen Teh dan Kina. 1995/1996.
4. Junzhi D. 1993. Keadaan dan Kecenderungan Umum dari Kebiasaan Minum Teh. *Warta BPTK*.
5. Mangan, Y. 2003. Cara Bijak Menaklukkan Kanker. Agromedia Pustaka Jakarta.
6. Yang C.S, Chung J.E, Yang G, Chhabra S.K, Lee A.J, 2000. Tea and Tea Polyphenols in Cancer Prevention. *Journal of Nutrition*, 2000: 130: 472S -478S.
7. Oguni I. 1993. Peranan Teh Hijau dalam Upaya Mencegah Resiko Terkena Kanker. *Warta BPTK*.