

Kiat Menjinakkan Sel Kanker

Yasavati Kurnia,* Ferina Angelia*

*Bagian Farmakologi

Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana

Alamat Korespondensi: Jl.Arjuna Utara No.6, Jakarta Barat 11510

Email : ferina_angelia@yahoo.com

Abstrak

Sesungguhnya bibit kanker berdiam dalam setiap manusia. Seperti semua makhluk hidup, tubuh manusia memiliki sel-sel tubuh yang membelah setiap saat dan bisa saja dihasilkan sel-sel yang tidak normal. Inilah bibit sel tumor/ kanker. Namun, tubuh manusia juga diperlengkapi dengan berbagai mekanisme untuk mendeteksi dan memperbaiki sel-sel abnormal tersebut. Beberapa faktor yang menyebabkan bibit sel kanker tidak berkembang lebih lanjut adalah sistem imun yang sehat dan kuat, serta tidak terbentuknya pembuluh darah yang menyuplai nutrisi dan oksigen untuk pertumbuhan sel kanker. Secara sintesis, pabrik farmasi mencoba membuat zat yang mirip angiostatin untuk menekan proses angiogenesis. Namun, uji klinis menunjukkan hasil yang kurang memuaskan, serta didapatkan banyaknya efek samping. Justru ada pendekatan alamiah yang memberi efek pada proses angiogenesis, tanpa adanya efek samping seperti jamur, *green tea*, rempah, dan tumbuhan. Pada akhirnya, dapat disimpulkan bahwa untuk menjaga sel kanker tidak berkembang lebih lanjut, dapat dilakukan melalui tiga hal : menjaga diet yang tepat, pikiran yang tenang, dan latihan jasmani.

Kata kunci : sel kanker, angiogenesis, pendekatan alamiah.

A Way to Keep the Cancer at Bay

Abstract

Cancer lies dormant in all of us. Like all living organisms, our bodies are making defective cells all the time. That's how tumours are born. But our bodies are also equipped with a number of mechanisms that detect and keep such cells in check. People whose immune system is particularly active seem to be protected against cancer cells. Micro-tumours also cannot change into dangerous cancers without creating a new network of blood vessels to feed them. Today many drugs similar to angiostatin are being developed by the pharmaceutical industry. But their effects on humans when used alone have turned out to be disappointing. As an alternative, there are natural approaches that have a powerful effect on angiogenesis, without side effects, including common edible mushrooms, certain green teas, spices and herbs. As a conclusion, proper diet, peaceful mind and exercise are approaches that reinforcing the body's defence mechanisms to keep the cancer at bay.

Key words : cancer cells, angiogenesis, natural approaches.

Pendahuluan

Sesungguhnya bibit kanker berdiam dalam diri setiap manusia. Seperti semua makhluk hidup, tubuh manusia memiliki sel-sel tubuh yang membelah setiap saat dan bisa saja dihasilkan sel-sel yang tidak normal dalam setiap pembelahan tersebut. Inilah bibit sel tumor/kanker. Namun, tubuh manusia juga dilengkapi dengan berbagai mekanisme untuk mendeteksi dan memperbaiki sel-sel abnormal tersebut. Di Barat, 1 dari 4 orang akan mati karena kanker, namun 3 dari 4 orang tersebut akan hidup bebas dari kanker dan mungkin mati karena sebab lain. Hal ini menimbulkan pertanyaan faktor apa yang menyebabkan perbedaan dalam diri manusia yang lebih rentan terhadap kanker dibanding yang kurang rentan.

Beberapa faktor yang menyebabkan bibit sel kanker tidak berkembang lebih lanjut adalah sistem imun yang sehat dan kuat. Salah satu hal yang dapat mengaktifkan imunitas tubuh adalah bila terjadinya lesi pada tubuh yang dapat disebabkan oleh trauma, tukak, luka bakar, racun, infeksi, dll. Sel imun yang teraktivasi akan menyebabkan pelepasan mediator-mediator inflamasi yang akan mengkoordinasi proses penyembuhan luka berupa suatu proses peradangan. Bila sel-sel tubuh yang rusak sudah tergantikan, proses peradangan ini secara otomatis akan berhenti dan pertumbuhan sel-sel baru tersebut juga terhenti. Sel imun akan kembali ke kondisi siaga untuk menangkap adanya sinyal yang akan mengaktifkannya kembali. Imunitas tubuh yang kehilangan kontrolnya akan menyebabkan proses perbaikan tidak berhenti walaupun lesi telah tertutup dan sel-sel baru terus tumbuh, yang akan menjadi bibit sel ganas.^{1,2}

Faktor lain yang penting, yang menyebabkan bibit sel kanker tidak berkembang adalah tidak terbentuknya pembuluh darah yang menyuplai nutrisi dan oksigen untuk pertumbuhan sel kanker. Penelitian Judah Folkman menyebutkan mikrotumor tidak dapat berkembang menjadi sel yang berbahaya tanpa adanya pembentukan pembuluh darah yang memberi makan. Untuk itu, setiap sel kanker akan merangsang pembentukan suatu zat kimia berupa **Angiogenin** yang menyebabkan sel atraktif menarik pembuluh darah, dan bahkan membentuk cabang-cabang pembuluh darah

baru/ neovaskularisasi. Selain sarana penyuplai nutrisi bagi sel ganas, pembuluh darah juga dapat menjadi sarana metastasis sel kanker. Namun di fase ini, tubuh masih memiliki mekanisme pertahanan agar tidak terjadi metastasis dengan cara membentuk zat kimia lain yang akan menghambat pembentukan pembuluh darah berupa **Angiostatin** dari sel utama kanker. Maka tidaklah mengherankan bila metastasis justru tiba-tiba bisa tumbuh bila sel tumor primer sudah diangkat/operasi, karena angiostatin tidak terbentuk.³

Secara sintesis, pabrik farmasi mencoba membuat zat yang mirip angiostatin dengan nama dagang **Avastin**. Namun, uji klinis menunjukkan hasil yang kurang memuaskan karena tidak konsisten seperti hasil uji pada mencit, serta didapatkan banyak efek samping. Ternyata Avastin bukanlah obat ajaib seperti yang diharapkan. Justru ada pendekatan alamiah yang memberi efek pada proses angiogenesis, tanpa adanya efek samping, seperti: jamur, *green tea*, rempah, dan tumbuhan. Ternyata dalam bahan-bahan alamiah tersebut terkandung senyawa yang dapat mengurangi inflamasi yang menimbulkan pertumbuhan pembuluh darah baru.

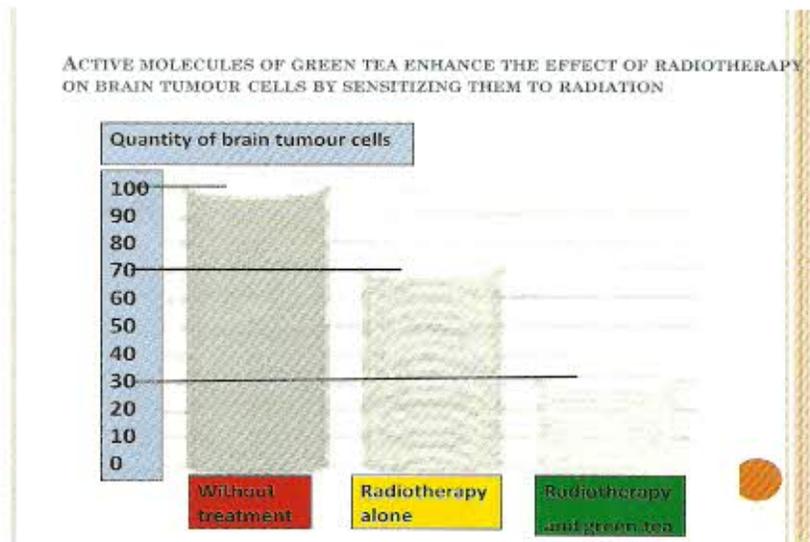
Pertumbuhan sel tumor secara umum dibagi menjadi tiga fase : **Inisiasi, promosi, dan progresi**. Pada **fase inisiasi**, pertumbuhan sel tumor sangat dipengaruhi oleh faktor endogen dan eksogen. Faktor endogen berupa faktor genetik dan faktor eksogen berupa toksin dari lingkungan sekitar, seperti radiasi, zat-zat karsinogenik, dll. Pada **fase promosi**, pertumbuhan sel tumor dipengaruhi oleh nutrisi yang didapatkan oleh sel tumor. Nutrisi ini dibagi menjadi **promoters**, yaitu makanan sel tumor dan **anti-promoters**, yaitu makanan yang justru mencegah pertumbuhan sel tumor. Pada **fase progresi** dipengaruhi oleh keadaan di lingkungan yang dapat menimbulkan reaksi inflamasi yang mendukung pertumbuhan dan penyebaran sel tumor, seperti : *Refined sugar*, ketidakseimbangan asupan Omega 3-6, GH (*Growth Hormone*) pada daging dan non-organik *dairy products* yang semuanya itu akan menimbulkan pelepasan insulin, dan juga menstimulasi IGF (*Insulin like Growth Factor*). IGF merupakan suatu zat yang merangsang pertumbuhan sel, reaksi inflamasi, dan koagulasi darah.⁴

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, ada makanan yang bersifat **anti-promoters**, yang mencegah pertumbuhan sel tumor. Makanan-makanan tersebut antara lain:

1. Green Tea

Mengandung banyak polifenol = **Catechin (EGCG = Epi Galo Catechin Galate)**

yang merupakan anti angiogenesis yang sangat kuat, yang akan menghambat reseptor pada jaringan yang berperan untuk pertumbuhan pembuluh darah baru. *Green tea* juga berfungsi sebagai *detoxifier* untuk mengeliminasi toksin sel kanker melalui hepar menjadi lebih cepat.



Gambar 1. Active Molecules of Green Tea Enhance The Effect of Radiotherapy On Brain Tumor Cells By Sensitizing Them to Radiation

(Sumber : Schreiber, David Servan 'Anti cancer foods' Anti Cancer A New Way of Life, 2011 : 147)

2. Olive Oil

Mengandung banyak senyawa yang berfungsi sebagai anti-oksidan, yaitu **acteoside, hidroksitirosol, tirosol, dan asam fenilpropionat**. Semua senyawa tersebut dapat menghambat pertumbuhan kanker primer.⁵

3. Kacang kedelai (Soy)

Mengandung senyawa Isoflavon berupa **Genistein, Daidzein, dan Glycitein (Fitoestrogen)** yang berfungsi menghambat proses angiogenesis.

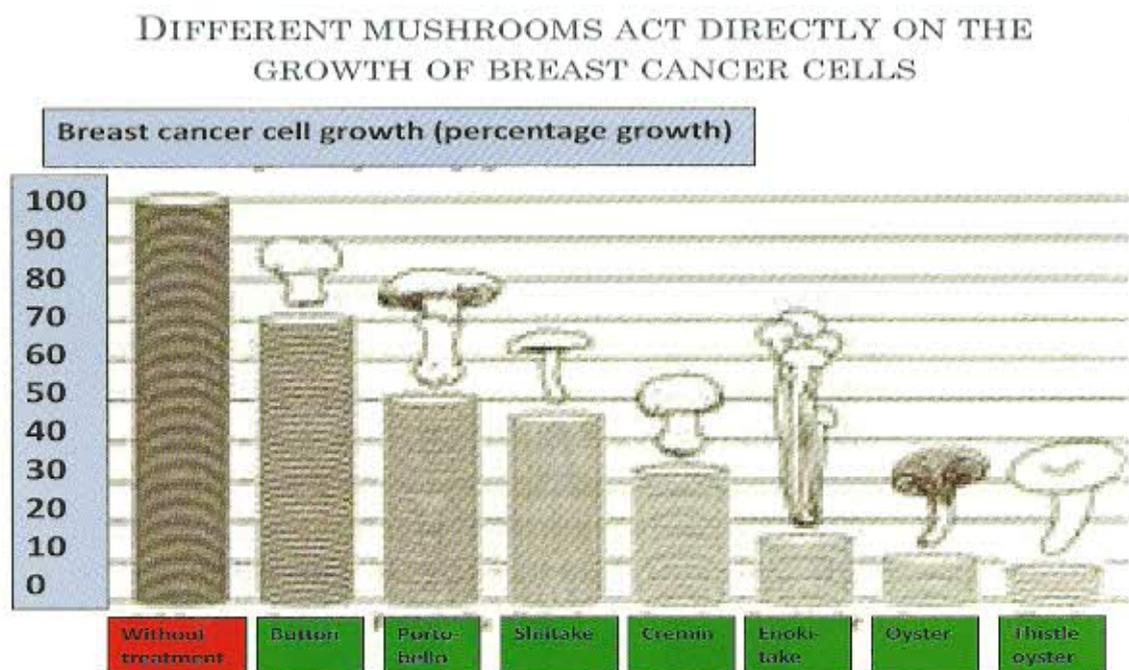
4. Kunyit/ Kurkumin (Tumeric)

Memiliki sifat anti inflamasi kuat dikarenakan di dalam kunyit terkandung zat Kurkumin yang terbukti secara klinis mempunyai sifat sebagai anti angiogenesis, apoptosis, dan anti NF-Kappa (Genetech, 2005). Kurkumin juga terbukti menurunkan penyebaran metastasis kanker ('Curry Compound Fights Cancer in the

Clinic' Journal of National Cancer Institute, 2008).

5. Jamur (Mushrooms)

Beberapa jenis jamur, seperti *Shitake, Maitake, Kawaratake, dan Enoki* mengandung **lentinan**, suatu zat yang dapat merangsang sistem imun tubuh. Masing-masing jamur juga memiliki perbedaan aktivitas anti-kanker terhadap kanker, seperti yang dapat dilihat pada diagram di bawah ini.

Tumor Necrosis
Factor

Gambar 2. *Different Mushrooms Act Directly on The Growth of Breast Cancer Cells.*
(Sumber : Schreiber, David Servan 'Anti cancer foods' *Anti Cancer A New Way of Life*, 2011 : 156)

6. Buah-buahan

Buah-buahan dari golongan beri, seperti blekberi, rasberi, dan stroberi memiliki senyawa yang bersifat sebagai anti angiogenesis dan apoptosis. Pada blekberi terkandung **antosianidin dan proantosianidin**. Buah-buahan yang lain, seperti jeruk (*citrus*), *plum*, *peach*, *nectarin*, delima, dan anggur merah (*red wine*) juga memiliki senyawa yang bersifat sebagai anti angiogenesis dan apoptosis, yaitu **resveratrol**. Pada buah/sayur tomat dan sejenisnya, memiliki senyawa yang membuat sel NK lebih agresif, berupa **lutein, lycopene, fitoen dan cantaxantin**.

7. Rempah

Rosemary, thyme, oregano, basil, dan *mint* yang sering ditemukan dalam bentuk minyak esensial mempunyai sifat merangsang terjadinya apoptosis, dan menurunkan penyebaran sel kanker dengan cara menghambat enzim yang diperlukan untuk invasi sel kanker ke jaringan sekitarnya. *Parsley* dan *celery* mengandung **apigenin** yang bersifat sebagai anti-inflamasi, karena mempermudah terjadinya

apoptosis sel kanker dan menghambat angiogenesis.

8. Seaweed dan Dark Chocolate

Golongan rumput laut seperti Nori, Kombu, Wakame, Arame dan Dulse mengandung **fucoidan** yang merangsang apoptosis sehingga mematikan sel kanker dan merangsang sel imun tubuh hospes, termasuk sel NK. Nori juga mengandung banyak *long chain omega 3 fatty acid* yang merupakan anti-inflamasi yang sangat efektif. *Dark chocolate* dengan konsentrasi kakao > 70% memiliki sifat sebagai anti-oksidan dan anti-angiogenesis.

Pendekatan alamiah lain yang juga memberi efek pada proses angiogenesis adalah aspek psiko-onkologi. Faktor psikis atau pikiran seorang penderita kanker juga mempengaruhi perkembangan penyakitnya. Perasaan merana karena ditimpa suatu musibah dalam hidup, tidak tertolong, adanya trauma sekunder yang membuka luka psikis lama, dan faktor psikososial seperti kematian, perceraian, kelelahan kerja, dll. menyebabkan perkembangan sel kanker ke arah yang lebih buruk. Penelitian Prof. Herberman mengenai pengaruh keinginan

hidup pasien terhadap sel imun tubuhnya, menunjukkan bahwa pada wanita dengan kanker payudara yang secara psikologis berani menghadapi penyakitnya menunjukkan adanya peningkatan yang bermakna dari aktivitas sel NK, juga peningkatan dari jumlah sel limfosit T

dan B. Sedangkan pada pasien lain yang mengalami stres psikologis, didapatkan peningkatan hormon stres (Noradrenalin dan Kortisol), yang menghambat sel NK dan merangsang pelepasan mediator inflamasi seperti sitokin dan chemokin.

Tabel 1. Faktor – faktor yang dapat mempengaruhi imunitas tubuh

Inhibit Sel Imun

- *Diet Western Traditional (Pro inflamasi)*
- *Stress, Marah, Depresi*
- *Isolasi sosial*
- *Menolak identitas diri*
- *Sedentary life style*

Aktivasi Sel Imun

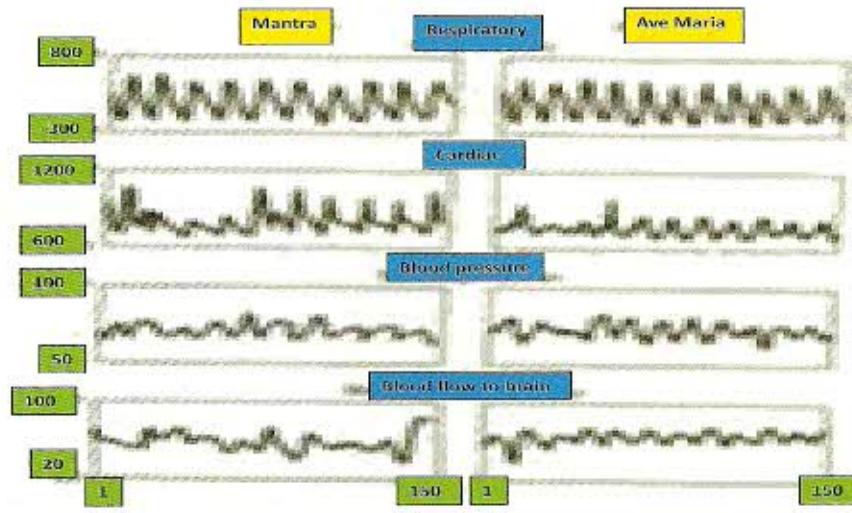
- *Diet Mediteranian, Indian dan Asia (Anti inflamasi)*
- *Damai, Bahagia*
- *Support dari keluarga dan teman*
- *Menerima dengan segala segi identitas diri*
- *Regular Physical Activity*

(Sumber : Schreiber, David Servan '*Cancer's weaknesses' Anti Cancer A New Way of Life, 2011 : 55*)

Meditasi merupakan salah satu jalan untuk mengumpulkan kekuatan dari dalam diri untuk menghadapi tuntutan hidup. Julian Thayer dan Esther Sternberg, dua orang peneliti dari *Ohio State University* memaparkan bahwa ritme biologis seseorang yang mengalami sinkronisasi setelah bermeditasi diiringi mantra "*Om Mani Padme Hum*" atau Ave Maria memberi dampak pada kesehatan berupa fungsi sistem imun yang membaik, sangat menurunnya proses inflamasi dalam tubuh, dan perbaikan regulasi kadar gula darah. Lebih lanjut lagi, Julian dan Esther

memaparkan pada pasien dengan kanker prostat, kanker payudara, dan penyakit AIDS yang melakukan meditasi, didapatkan penurunan mediator-mediator inflamasi yaitu sitokin, TNF α , dan Interferon γ ; peningkatan interleukin 10 yang melawan inflamasi; serta peningkatan dari respons sel NK dan CD4 yang bermakna. Mekanisme terjadinya hal tersebut masih tidak jelas. Ada hipotesis yang mengatakan bahwa pikiran yang lebih tenang dan jernih menyebabkan sekresi adrenalin dan kortisol sangat menurun.

PENELITIAN DR. L. BERNARDI, PhD
SYNCHRONIZATION OF BIOLOGICAL RHYTHMS AFTER A FEW MINUTES' RECITATION
OF THE MANTRA 'OM MANI PADME HUM' OR THE AVE MARIA IN LATIN



Gambar 3. Synchronization of Biological Rhythms after a Few Minutes' Recitation of The Mantra 'Om Mani Padme Hum' or the Ave Maria in Latin

(Sumber : Schreiber, David Servan ' *The anti cancer mind' Anti Cancer A New Way of Life, 2011 : 223*)

Kelebihan berat badan pada seseorang juga meningkatkan risiko terjadinya kanker karena lemak merupakan tempat penyimpanan toksin yang bersifat karsinogenik pada manusia. Dr. Bouillet, Devra Lee, Davis, PhD dari *University of Pittsburgh* memaparkan bahwa latihan jasmani dapat mengurangi lemak pada tubuh. Selain itu, juga dapat memodifikasi keseimbangan hormon sehingga menurunkan kadar estrogen dan testosteron yang merangsang pertumbuhan kanker tertentu seperti kanker payudara, prostat, ovarium, uterus, dan testis. Melalui latihan jasmani, kadar gula darah juga menurun dikarenakan sekresi Insulin dan IGF yang menurun. Hal tersebut mengakibatkan proses inflamasi juga ikut menurun sehingga pertumbuhan dan metastasis sel kanker terhambat. Tubuh juga mengalami perbaikan sistem imun karena mediator-mediator inflamasi menurun dan CD4 meningkat. Umur sel NK juga meningkat dengan *drop relapse rate* 50–60 %.

Diskusi dan Kesimpulan

Pada akhirnya, dapat disimpulkan bahwa untuk menjaga sel kanker tetap tenang dan tidak berkembang lebih lanjut, dapat dilakukan melalui tiga hal: menjaga diet yang tepat, pikiran yang tenang, dan latihan jasmani. Mungkin hal ini

akan menimbulkan kontroversi dari pihak klinisi. Hal ini sebenarnya wajar karena pihak klinisi mendasari ilmunya berdasarkan bukti klinis yang sering disebut sebagai *evidence based medicine*. Hal tersebut memerlukan penelitian pada sejumlah populasi manusia yang biasanya menghabiskan waktu lama dan biaya yang besar. Walaupun sudah ada studi laboratoris pada hewan coba, tetapi hal itu tidak serta merta memberikan alasan yang kuat untuk diterapkan pada pasien di klinis, karena ada kemungkinan perbedaan hasil antara hewan coba dengan manusia.

Maka dari itu, perlu disarankan pada institusi publik dan pihak-pihak yang terkait untuk mendukung uji klinis pada manusia mengenai efek dari makanan, psikologis, dan latihan jasmani terhadap perkembangan sel kanker. Namun, bagi pasien kanker yang ingin mencoba pendekatan alamiah ini tidak perlu takut, karena walaupun efek anti-kankernya masih diperdebatkan, tetapi tidak menghasilkan efek samping yang membahayakan bagi kesehatan manusia.⁶

Daftar Pustaka

1. R. M. MacKie, R. Read, B. Junor, 'Fatal melanoma transferred in a donated kidney 16 years after melanoma surgery' *New England Journal of Medicine*, 348 (6), 2003 : 567-8.
2. S. K. Lutgendorf, A.K. Sood, B. Anderson, et al, 'Social support, psychological distress, and natural killer cell activity in ovarian cancer' *Journal of Clinical Oncology*, 23 (28), 2005 : 7105-13.
3. J. Folkman, 'Tumour angiogenesis : therapeutic implications' *New England Journal of Medicine*, 285 (21), 1971 : 1182-6.
4. Schreiber, David Servan 'The anti cancer mind' *Anti Cancer A New Way of Life*, 2011.
5. R. W. Owen, R Haubner, G. Wurtele, E. Hull, B. Spiegelhalder, H. Bartsch, 'Olives and olive oil in cancer prevention' *European Journal of Cancer Prevention* 13, 2004 : 319-26.
6. L. Cordain, S. Eaton, A. Sebastian, et al. 'Origins and evolution of the Western diet : health implications for the 21st century' *American Journal of Clinical Nutrition*, 81 (2), 2005: 341-54.