

JURNAL MEDIKA PLANTA

INDONESIAN JOURNAL OF HERBAL MEDICINE

RESEARCH ARTICLE

1. EFFECT OF JAMU X ON BLOOD GLUCOSE LEVEL IN HEALTHY VOLUNTEER
Nicolaski Lumbuun, Amir Syarif, Rianto Setiabudy, Emie H Purwaningsih
13. COMPARISON EFFECT OF ANGSANA LEAF, PARE FRUIT, BUNCIS, SAMBILOTO LEAF ETHANOL EXTRACT AND THEIR COMBINATION (JAMU D) TO BLOOD GLUCOSE IN DIABETES MICE MODEL
Diana Krisanti Jasaputra, Slamet Santosa, Sugiarto Puradisastra, Hana Ratnawati, Rosnaeni, Emmanuel, R.A Alexia Kusuma Editha, Marselina A.A., Sarah Kastilani
21. EFFECT OF "PISANG AMBON" (*Musa acuminata* COLLA) ON ADULT FEMALE BLOOD PRESURE ON COLD STRESS TEST
Jo Suherman, Megawati Rusli
27. THE EFFECT OF CELERY ETHANOL EXTRACT (*Apium graveolens* L.) ON MALE ADULT'S BLOOD PRESSURE
Kartika Dewi, Diana Krisanti Jasaputra, Oddy Litanto
35. THE EFFECT OF *Camellia sinensis* L. EXTRACT ON THE LEARNING PROCESS AND MEMORY ON MALE MICE Swiss Webster STRAIN BY MAZE LEARNING TEST
Endang Evacuasiyany, Djusena, Riry Ambarsary
41. THE COMPARISON EFFECT of *Aloe vera*, *Psidium guajava* Linn, *Curcuma domestica* Val TO COLITIS ULCERATIVE MICE MODELS HISTOPATOLOGY
Dewi Kurniawati, Diana Krisanti Jasaputra, Hana Ratnawati, Hartini Tiono, Muchtan Sujatno, Aprilin Krista Dewi, Putu Mayestica S, Samuel Arifin
49. EFFECT OF TOMATO (*Lycopersicum esculentum* MILL) ON TOTAL CHOLESTEROL AND TRIGLYCERIDE LEVEL OF DYSLIPIDEMIA WISTAR MALE RATS
Endang Evacuasiyany, Penny Setyawati, Yoanita
55. EFFECT OF *Physalis minina*, Linn., *Psidium guajava*, Linn., *Sweitenia mahagoni*, JACQ ETHANOL EXTRACT AGAINST BLOOD GLUCOSE LEVEL
Dewi Kurniawati, Diana Krisanti Jasaputra, Kartika Dewi, Muchtan Sujatno, Melissa Setiawan Putra, Maria Yessica Sallyvania, Ichsan J. Juanda
61. INFLUENCE OF ETHANOL EXTRACT OF BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) LEAVES ON RENAL FAILURE RAT MODEL
Elin Yulinah Sukandar, Aun Qowiyyah, Nilna Minah
69. THE EFFECT OF CORN COB AND CORN SILK (*Zea mays* L.) DECOCTION ON THE NORMAL BLOOD PRESSURE ON ADULT FEMALE
Sugiarto Puradisastra, Stephanie Supriadi
75. THE EFFECTIVITY OF INFUSA OF BELUNTAS HERB (*Pluchea indica* L) AS A LARVICIDE TO *Aedes* sp MOSQUITO
Rita Tjokropranoto, Endang Evacuasiyany, Nugroho Adi Saputro

REVIEW ARTICLE

81. THE ROLE OF MANGOSTEEN (*Garcinia mangostana*) IN OVERCOME HEALTH PROBLEM
Borobudur Herbal Medicine Industry
85. HERBAL MEDICINE FOR AGING
Diana Krisanti Jasaputra, Dewi Kurniawati, Tri Budhi Baskara

JMP
(Indonesian Journal of
Herbal Medicine)

Vol. 1

No. 2

Hlm. 1 - 92

Jakarta
Oktober 2010

ISSN 2086-7514

JURNAL MEDIKA PLANTA INDONESIAN JOURNAL OF HERBAL MEDICINE

Diterbitkan oleh PERHIMPUNAN DOKTER HERBAL MEDIK INDONESIA (PDHMI)
Menara Kuningan Lt.2 Jl H.Rasuna Said Blok X-7 Kav. 5 Jakarta Selatan
Tel. +62-21-32821999 - Fax. +62-21-45874198

SUSUNAN PENGELOLA JURNAL MEDIKA PLANTA

Pelindung (Patron)

Ketua Perhimpunan Dokter Herbal Medik Indonesia

Penasehat (Advisor)

Prof. Dr. dr. Agus Purwadianto, SH, M Si, Sp F (K) (Litbangkes)
Prof. Dr. Sidik, Apt (UNPAD)
Dr. dr. Ernie H. Purwaningsih, MS. (UI)

Penelaah Ahli Mitra Bestari (Editorial Board)

Prof. Dr. dr. HR. Muchtan Sujatno, SpFK (K) (UNPAD)	Prof. Dr. Med. dr. Tri Hanggono Achmad. (UNPAD)
Prof. Dr. dr. Herri S. Sastramihardja, SpFK(K) (UNPAD)	Prof. dr. Sulaiman Sastrawinata, SpOG (UKM)
Prof. Dr. Anas Subarnas, Apt. (UNPAD)	Prof. Dr. dr. Johannes C. Mose, SpOG(K) (UNPAD)
Prof. Dr. Elin Yulinah Sukandar, Apt. (ITB)	Prof. Dr. dr. Zul Dahlan, SpPD-KP (UNPAD)
Prof. Dr. Andreanus A. Sumadji, DEA (ITB)	Prof. Dr. Latifah K Darusman, MS. (IPB)
dr. Hardhi Pranata, SpS, MARS (PDHMI)	Ir. Nurliani Bermawie, Ph.D. (BALITRO)
Dr. As'ari Nawawi, M. Sc. (ITB)	Enos Tangke Arung, Ph.D. (SCI)
dr. Amaylia Oehadian, SpPD-KHOM (UNPAD)	dr. Hana Ratnawati, M.Kes. (UKM)
dr. Caroline Tan Sardjono, Ph.D. (SCI)	Dr. dr. Savitri Restu Wardhani, SpKK (UKM)
Khie Khiong, M.Si, M.Pharm.Sc., Ph.D. (UKM)	Dr. dr. Iwan Budiman, MS., MM., M.Kes., AIF. (UKM)

Ketua Dewan Penyunting (Editor-in-Chief)

dr. Diana Krisanti Jasaputra, M.Kes.

Penyunting Pelaksana (Managing Editor)

Dr. dr. Slamet Santosa, M.Kes. (PDHMI)	Dr. dr. Susy Tjahjani, M.Kes. (PDHMI)
Dr. I Ketut Adnyana, Apt. (ITB)	Dr. dr. Sugiarto Puradisastra, M.Kes. (PDHMI)
Dra. Rosnaeni, Apt. (UKM)	dr. Rita Tjokropranoto, M.Sc. (PDHMI)

Sekretaris (Secretary)

Dra. Endang Evacuasiyany. Apt. M S. AFK. (UKM)
dr. Dewi Kurniawati, M.Kes. (PDHMI)
Deni Firmansyah, S.Si. (UKM)

Alamat Redaksi (Editorial Address)

Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha
Jl.Prof.drg. Soeria Soemantri 65 Bandung 40164
Tel. +62-22-2012186 - Fax. +62-22-2017621; E-mail: jmp.pdhmi.ukm@gmail.com

Jurnal Medika Planta, mulai terbit tahun 2010, merupakan jurnal yang berisi artikel mengenai tanaman obat dan obat-obatan yang berasal dari tanaman. Jurnal ini menyajikan hasil penelitian, tinjauan pustaka, dan laporan kasus dalam bidang tanaman obat yang meliputi ilmu pertanian, farmasi, dan ilmu-ilmu dasar kedokteran, serta ilmu terapan / klinik. Jurnal ini terbit setahun dua kali, yaitu pada bulan April dan Oktober..

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, Jurnal Medika Planta (JMP) edisi perdana mulai terbit tahun 2010. JMP terbit setiap enam bulan secara periodik yaitu pada bulan April dan Oktober, dan direncanakan akan dilengkapi dengan jurnal online yang dapat diunduh melalui internet.

JMP merupakan jurnal ilmiah yang memuat artikel berkaitan dengan pengembangan obat bahan alam, mencakup hasil penelitian meliputi ilmu pertanian, farmasi, kimia dan ilmu-ilmu dasar kedokteran, ilmu terapan / klinik dan lain-lain. JMP edisi perdana sebagian besar memuat artikel hasil penelitian bahan herbal dengan efek farmakologi berlainan

JMP diharapkan dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat menjadi sarana untuk pengembangan obat herbal, baik secara regional maupun internasional. Untuk kontinuitas penerbitan JMP diharapkan partisipasi ilmuwan, herbalist dan pemerhati herbal lainnya dapat menyumbangkan artikel penelitian atau tinjauan pustaka yang berhubungan dengan obat herbal. Saran dan kritik membangun untuk kemajuan JMP sangat diharapkan..

Penyunting

Review Article

HERBAL MEDICINE FOR AGING

*Diana Krisanti Jasaputra, Dewi Kurniawati, Tri Budhi Baskara
Faculty of Medicine, Maranatha Christian University
Jl Prof. Drg. Soeria Soemantri, MPH No.65 Bandung 40164 – Indonesia
E mail: dianakjasaputra@yahoo.com*

ABSTRACT

Many theories have been developed recently about aging. Aging is suggested to be associated with free radical. Free radical is estimated to make progressive changes which are accumulated with age. Free radical has uncoupled electron which is unstable and reactive, such as superoxide (O_2^-), nitric oxide (NO), lipid peroxide (LOO^\cdot) and hydroxyl radical (OH). Basically, our body cell has defense to against free radical by superoxide dismutase enzym (SOD), catalase dan glutathione peroxidase, and antioxidant. Yet, free radical will increase and be dangerous when there is infection, chronic inflammation, stress hypermetabolic, trauma and sepsis. Thus, it is needed supplementation to cover the need of antioxidant Many plants were known to have antioxidant activity, such as: garlic, grape seed, green tea and turmeric.

Keywords: *aging, free radical, antioxidant*

PERANAN OBAT HERBAL DALAM AGING

*Diana Krisanti Jasaputra, Dewi Kurniawati, Tri Budhi Baskara
Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha
Jl Prof. Drg. Soeria Soemantri, MPH No.65 Bandung 40164 – Indonesia
E mail: dianakjasaputra@yahoo.com*

ABSTRAK

Berbagai teori saat ini dikembangkan mengenai proses *aging*. Proses *aging* diduga berhubungan dengan adanya radikal bebas dalam tubuh. Radikal bebas ini diduga akan menimbulkan perubahan yang progresif yang terakumulasi sejalan pertambahan usia. Radikal bebas memiliki elektron yang tidak berpasangan, tidak stabil dan reaktif, antara lain superoksida (O_2^-), nitrit oksida (NO^-), lipid peroksida (LOO^-) dan radikal hidroksil (OH^-). Sel tubuh pada dasarnya memiliki pertahanan untuk melawan radikal bebas, yaitu melalui enzim-enzim superoksida dismutase (SOD), katalase dan glutathione peroksidase, dan antioksidan. Namun kadar ROS akan membahayakan kesehatan dan meningkat selama infeksi dan inflamasi kronis, aktivitas fisik yang berlebihan, kondisi hipermetabolisme pada keadaan stres, trauma dan sepsis, serta saat terpapar sumber eksogen. Oleh karena itu diperlukannya suplementasi untuk memenuhi kebutuhan antioksidan dalam tubuh. Berbagai tanaman telah diketahui memiliki aktivitas antioksidan, antara lain: bawang putih, biji anggur, teh hijau dan temulawak.

Kata Kunci: *aging*, radikal bebas, anti oksidan

PENDAHULUAN

Mengapa manusia menua? Mengapa tubuh suatu saat memutuskan untuk berhenti bertumbuh dan menua sampai akhirnya meninggal dunia?

Para ahli berpikir mengenai kemungkinan penyebab menua, namun para ilmuwan belum tahu dengan jelas mengapa kematian terjadi dan kapan hal itu terjadi. Para ahli mengemukakan beberapa teori sebagai penyebab menua (*aging / senile*), tetapi tidak satu pun yang dapat menerangkan dengan jelas mengenai proses penuaan tersebut. Salah satu hipotesis yang dikemukakan adalah adanya gen dalam tubuh manusia yang secara khusus berhubungan dengan panjangnya hidup seseorang. Gen ini memiliki tipe yang sama dengan gen yang menyebabkan pertumbuhan dengan kecepatan tertentu, mencapai pubertas pada waktu tertentu dan berhenti bertumbuh. Suatu gen yang ada di dalam tubuh yang mengatur usia sel. Namun teori ini masih kontroversi. Teori menua yang lain yang dikemukakan oleh para ahli adalah teori radikal bebas yang menimbulkan proses menua.

RADIKAL BEBAS

Reactive Oxygen Species (ROS) merupakan suatu radikal bebas. Banyak penyakit yang berkaitan dengan proses menua yang dikelompokkan sebagai kelompok penyakit “Radikal bebas”, antara lain aterosklerosis, diabetes mellitus, hipertensi esensial, penyakit alzheimer, parkinson, kanker dan lain-lain sebagainya.¹

Radikal bebas memiliki elektron yang tidak berpasangan, tidak stabil dan reaktif, antara lain superoksida (O_2^-), nitrit oksida (NO^-), lipid peroksida (LOO^-) dan radikal hidroksil (OH^-) yang merupakan ROS paling reaktif dan toksik.^{1,2} Pada keadaan normal, sebagian besar ROS dihasilkan oleh sel secara terus menerus melalui beberapa proses, yaitu :

1. Respirasi aerobik yang normal dalam mitokondria yang menghasilkan radikal superoksida (O_2^-), serta produk toksik seperti hidrogen peroksida (H_2O_2) dan radikal hidroksil yang sangat reaktif (OH^\cdot).¹
2. Proses fagositosis. Makrofag dan leukosit polimorfonuklear yang terstimulasi akan melepaskan radikal superoksida dan nitrit oksida, yang kemudian akan berinteraksi untuk membentuk peroksinitrit yang destruktif.^{1,2}
3. Peroxisom, organel pada sel yang memproduksi H_2O_2 sebagai produk degradasi dari asam lemak dan molekul lainnya.¹
4. Produk oksidan yang terbentuk saat terjadi induksi enzim sitokrom P_{450} .^{1,2}
5. Proses sintesis prostaglandin.²

Kadar ROS yang berasal dari sumber endogen akan membahayakan kesehatan dan meningkat selama infeksi dan inflamasi kronis, aktivitas fisik yang berlebihan, kondisi hipermetabolisme pada keadaan stres, trauma dan sepsis, serta saat terpapar sumber eksogen.¹

Selain itu, radikal bebas juga dihasilkan dari sumber eksogen seperti asap rokok, yang meningkatkan radikal bebas pada jaringan yang terpapar, khususnya radikal OH^\cdot yang sangat reaktif; cahaya UV, yang menghasilkan oksigen singlet (1O_2) dan OH^\cdot ; ozon (O_3) dan oksida-oksida dari nitrogen yang terdapat pada udara polusi; toksin – toksin industri seperti karbon tetraklorida; obat-obatan seperti fenobarbital, yang diketahui merupakan promotor tumor di hati; makanan yang dibakar dengan arang, yang membentuk berbagai karsinogen, khususnya benzo(a)pyrene.¹

Radikal bebas yang tidak stabil dan berpasangan ini akan bereaksi dengan molekul-molekul di sekitarnya, seperti karbohidrat, protein, lipid dan asam nukleat (DNA) untuk mencapai kestabilan. Usaha ini menyebabkan kerusakan pada molekul-molekul tersebut. Proses *aging* diduga berhubungan dengan adanya radikal bebas dalam tubuh. Radikal bebas ini diduga akan menimbulkan perubahan yang progresif yang terakumulasi sejalan pertambahan usia. Kerusakan akibat radikal bebas ini juga dipengaruhi oleh perbedaan genetik dan lingkungan.²

Saat ini penyebab kematian utama di dunia adalah kanker dan penyakit kardiovaskular yang berhubungan dengan terjadinya atherosklerosis. Kedua penyakit ini berhubungan dengan adanya radikal bebas. Radikal bebas menyebabkan kerusakan kromosom dan aktivasi onkogen yang mengakibatkan insiasi dan pembentukan kanker.² Radikal bebas berperan pada patogenesis terjadinya atherosklerosis, yaitu lipoprotein yang mengalami oksidasi oleh radikal bebas akan merangsang respon inflamasi pada dinding arteri yang pada akhirnya akan membentuk plak atherosklerosis.³

ANTIOKSIDAN DAN SUPLEMENTASI ANTI-AGING

Sel tubuh pada dasarnya memiliki pertahanan untuk melawan radikal bebas, yaitu melalui enzim-enzim superoksida dismutase (SOD), katalase dan glutathion peroksidase, yang menghancurkan peroksida-peroksida toksik dan molekul-molekul kecil seperti glutathione.¹ Beberapa mineral esensial seperti *selenium*, *copper*, *mangan* dan *zinc* penting untuk aktivitas enzim-enzim tersebut. Oleh karena itu, bila asupan nutrisi mineral tersebut tidak adekuat, maka aktivitas enzim-enzim tersebut dalam menghancurkan radikal bebas akan terganggu.²

Pertahanan tubuh kedua yang dibutuhkan untuk melawan radikal bebas adalah antioksidan. Antioksidan merupakan suatu molekul yang cukup stabil untuk mendonasi elektron untuk menetralkan radikal bebas.² Antioksidan merupakan zat – zat yang dapat menetralkan radikal bebas, yang dipercaya berperan pada terjadinya proses *aging*, dan sejumlah masalah kesehatan seperti kanker, penyakit jantung, dan stroke.⁴ Beberapa antioksidan antara lain glutathion, ubiquinol dan asam urat yang

diproduksi pada metabolisme yang normal dalam tubuh.² Selain itu dibutuhkan pula sumber –sumber antioksidan eksternal seperti vitamin C dan E, vitamin A/provitamin A.¹ Berbagai tanaman juga memiliki senyawa fenol dan polifenol yang menunjukkan adanya aktivitas antioksidan yang penting bagi tubuh.²

BAWANG PUTIH

Bawang putih merupakan tanaman obat yang digunakan sejak zaman Mesir kuno.⁵ Bawang putih segar yang diekstrak dalam waktu yang lama pada suhu kamar (*Aged Garlic Extract*), mengandung derivat asam amino *allyl* yang larut dalam air, yang memiliki kandungan organo sulfur *sulfide allyl* yang larut dalam lemak, flavonoid, saponin serta makro dan mikronutrien esensial yang memiliki efek anti oksidan.¹ Senyawa organosulfur yang utama pada *Aged Garlic Extract* (AGE) adalah *S-allylcysteine* (SAC) dan *S-allylmercaptocysteine* (SAMC), yang memiliki aktivitas antioksidan yang kuat.⁶ Namun kandungan SAC dan SAMC ini lebih tinggi pada AGE dibandingkan bawang putih segar.¹ Kandungan SAC pada bawang putih dapat meningkatkan sekresi insulin secara *in vitro* dari sel B pankreas yang diisolasi dari tikus normal.⁵

Kandungan anti oksidan lainnya pada AGE adalah senyawa fenol, khususnya *allixin*, *N-fructosyl glutamate*, *N-fructosyl arginine* dan selenium.¹ Allixin merupakan senyawa aktif dari Alliin yang terbentuk oleh enzim allinase ketika bawang putih dipotong. Produk degradasi lainnya dari alliin adalah *ajoene* yang dapat menghambat sintesis *thromboxane* melalui inhibisi sintesis enzim *cyclo-oxygenase* dan *lipoxigenase*.⁵ Selenium dalam bawang putih adalah mineral yang penting karena selenium merupakan bagian dari enzim *glutathione peroxidase*.^{1,2}

Adapun peran yang dimiliki oleh bawang putih antara lain :

1. Menetralkan ROS, menghambat oksidasi LDL dan pembentukan lipid peroksida melalui kandungan *allixin*, SAC, SAMC, *diallyl polisulfida*, *N-fructosyl arginine* dan *N-fructosyl glutamate*. Oksidasi LDL akan menghasilkan peroksida – peroksida dan aldehyd toksik seperti malondialdehyd yang dapat merusak DNA dan protein yang berperan dalam karsinogenesis; bereaksi dengan apoprotein B yang menstimulasi reseptor makrofag sehingga terbentuk *foam cell* dan plak aterosklerosis.^{1,7} Penelitian terakhir di Jerman menyatakan bahwa bawang putih dapat mencegah timbulnya plak atherosklerosis, bahkan berpotensi dapat menghilangkan plak tersebut.⁸
2. Meningkatkan pertahanan anti oksidan endogen, seperti glutathione. Glutathione merupakan mekanisme pertahanan yang penting bagi sel hidup. Menurunnya kadar glutathione berhubungan dengan terjadinya kerusakan sel, menurunnya sistem imun, progresivitas proses *aging*, dan meningkatnya resiko penyakit kanker. Selain itu, pemberian bawang putih menimbulkan peningkatan enzim-enzim antioksidan seperti SOD, katalase dan glutathione peroksidase serta penurunan konsentrasi *Maloyldialdehyde* (MDA) yang signifikan.^{5,9,10}
3. Menghambat kerusakan DNA dan mutagenesis melalui peran allixin (flavonoid yang terdapat pada AGE) dengan menghambat aktivitas sitokrom P₄₅₀. Kerusakan DNA dan mutagenesis yang disebabkan oleh oksidan merupakan faktor yang berperan pada proses terjadinya kanker. Inhibisi proses kerusakan ini oleh antioksidan akan menurunkan resiko terjadinya kanker.¹
4. Menghambat karsinogenesis dan menurunkan resiko berkembangnya penyakit kanker. Senyawa organosulfur pada AGE yang larut dalam lipid menghambat karsinogenesis dengan mempengaruhi metabolisme karsinogen dan menurunkan karsinogen yang berikatan dengan DNA, serta menghambat kerusakan DNA akibat ROS sehingga mencegah terjadinya mutasi yang mengakibatkan terjadinya kanker.¹

5. Berperan sebagai imunoterapi pada kanker kandung kemih. Pada penggunaan bawang putih sebagai terapi intraperitoneal kanker kandung kemih, terjadi nekrosis tumor dan infiltrasi tumor oleh makrofag dan limfosit kecil. Selain itu terjadi peningkatan fungsi fagositik limpa dan aktivitas sitotoksik dari sel *Natural Killer* (NK). Hal ini diduga berhubungan dengan inhibisi pertumbuhan tumor pada terapi bawang putih.¹¹
6. Menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Pemberian bawang putih menurunkan kadar trigliserida dan LDL. Penurunan ini diduga disebabkan oleh adanya kandungan pada bawang putih yang bertindak sebagai inhibitor beberapa enzim seperti *hydroxyl methyl glutaryl CoA reductase* yang berperan dalam sintesis kolesterol.¹⁰

BIJI ANGGUR

Anggur merupakan tanaman yang berasal dari Asia, namun dibawa dan digunakan secara luas di Amerika Utara dan Eropa sejak tahun 1600-an. Ekstrak biji anggur (*Grape seed extract*) diperoleh dari biji anggur merah. Ekstrak Biji Anggur (*Vitis vinifera*) mengandung senyawa *oligomeric proanthocyanidin complexes* (OPCs), vitamin E, flavonoid dan asam linoleat.⁴ *Procyanidins* merupakan flavan-3-ol salah satu kelas flavonoids (*catechin* dan *epicatechin* juga termasuk dalam kelas ini). *Procyanidins* merupakan dimers dan oligomers dari *catechin* dan *epicatechin* dengan *gallic acid esters*. *Procyanidins* dijumpai juga dalam cocoa dan coklat, apel, kacang, almonds, *cranberries*, *blueberries*. *Proanthocyanidins* dalam biji anggur merupakan 60-70% polifenol yang terkandung dalam anggur.

Kandungan *proanthocyanidins* pada ekstrak biji anggur mempunyai aktivitas antioksidan. Penelitian yang dilakukan secara *in vivo* menemukan adanya peningkatan aktivitas antioksidan pada pemberian tanaman yang mengandung *procyanidins*.¹² Berdasarkan aktivitas antioksidan tersebut, maka ekstrak biji anggur digunakan dalam terapi kanker, diabetes, penyakit jantung, hipertensi dan insufisiensi vena kronis. Beberapa penelitian telah menunjukkan adanya penurunan kadar kolesterol LDL pada pemberian ekstrak biji anggur dibandingkan placebo.⁴

Pemberian ekstrak biji anggur tidak disarankan pada anak kecil, wanita hamil dan menyusui. Sedangkan dosis pemberian pada orang dewasa dengan tujuan melindungi dari radikal bebas adalah 25-150mg ekstrak biji anggur (40 - 80% *proanthocyanidins* atau 95% OPC value), 1 - 3 kali sehari. Sedangkan pada terapi insufisiensi vena kronis : 150-300mg/hari dan pada edema : 200-400mg/hari selama 10 hingga 30 hari. Perhatian harus diberikan pada pasien yang sedang menjalani terapi menggunakan warfarin, di mana pemberian ekstrak biji anggur dapat meningkatkan resiko terjadinya pendarahan bila diberikan secara bersamaan.⁴

TEH HIJAU

Teh hijau berasal dari daun teh yang tidak difermentasi. Teh hijau telah digunakan sejak lama dalam pengobatan tradisional di India dan China sebagai stimulan, diuretik, astringen, meningkatkan kesehatan jantung, mengobati kembung, mengatur suhu tubuh dan gula darah, serta memperbaiki pencernaan.¹³

Teh hijau (*Camellia sinensis*) mengandung konsentrasi antioksidan polifenol yang tinggi, yaitu *epicatechin*, *gallocatechin*, *epigallocatechin*, *epicatechin gallate* dan *gallocatechin gallate*. Polifenol ini merupakan antioksidan yang efisien dalam melawan atau membersihkan radikal bebas atau oksigen singlet. Berbagai penelitian menemukan bahwa pemberian teh hijau dapat menurunkan resiko terjadinya penyakit kardiovaskular dan kanker. Potensi lainnya dari teh hijau yaitu memiliki efek antihipertensi, meningkatkan densitas mineral tulang, antibakteri dan mengontrol berat badan. Berdasarkan berbagai penelitian yang telah dilakukan, polifenol pada teh hijau memiliki efek antioksidan yang menguntungkan pada kondisi akut maupun kronis.¹⁴

Teh hijau telah diketahui merupakan penetral ROS maupun *Reactive Nitrogen Species* (RNS), baik secara *in vivo* maupun *in vitro*. Pemberian ekstrak teh hijau (mengandung 85% polifenol) pada tikus yang diinduksi syok hemorrhagis, mengurangi kerusakan hepar dan pembentukan sitokin proinflamasi yang diduga bukan akibat adanya perubahan hemodinamik, namun akibat keefektifannya menetralkan ROS dan RNS.¹⁴ Flavonoids dalam teh hijau merupakan “*anti-atherosclerotic*” dan mengurangi kadar LDL dalam darah.¹⁵

Dosis pemberian teh hijau secangkir teh hijau per hari setiap hari. Tiga cangkir teh hijau sehari (240-320 g polifenol) atau 300-400 mg per hari ekstrak teh hijau terstandar (ekstrak harus mengandung 80% polifenol dan 55% epigallocatechin).

Pemberian teh hijau harus hati-hati pada orang dengan masalah jantung (karena mengandung kafein), gangguan ginjal, tukak lambung, dan gangguan psikologi (terutama kecemasan berlebih/anxietas) sebaiknya tidak minum teh hijau. Wanita hamil dan menyusui sebaiknya menghindari teh hijau. Orang yang minum kafein terlalu banyak (termasuk yang terkandung dalam teh hijau) dalam jangka waktu yang lama mungkin menjadi gelisah, sulit tidur/insomnia, jantung berdebar dan merasa melayang/*dizziness*. Kafein dalam dosis berlebihan dapat menyebabkan mual, muntah, diare, nyeri kepala, dan kehilangan nafsu makan.

TEMULAWAK

Turmeric (*Curcuma longa* Linn.) telah lama digunakan sebagai pengobatan tradisional di Asia untuk mengobati gangguan gastrointestinal, nyeri sendi dan kelelahan. Saat ini berbagai penelitian telah mengemukakan adanya efek anti inflamasi, antioksidan pada kandungan *turmeric*, yaitu *curcumin*.¹⁴

Penelitian pada tikus dengan kolitis yang diberi curcumin, terdapat penurunan lipid peroksidase (diukur berdasarkan menurunnya aktivitas malondialdehyde) yang signifikan, penurunan kadar nitrit oksida (NO) dan O_2^- , serta aktivitas *nuclear factor-κB* di mukosa kolon tikus.¹⁶ Selain itu, *curcumin* juga mampu menurunkan stress oksidatif akibat insulin dengan merangsang ekspresi fen *glutamate-cysteine ligase*, sehingga merangsang terjadinya sintesis glutation.¹⁷

SIMPULAN

1. Proses *aging* diduga berhubungan dengan adanya radikal bebas dalam tubuh. Radikal bebas memiliki elektron yang tidak berpasangan, tidak stabil dan reaktif. Radikal bebas ini diduga akan menimbulkan perubahan yang progresif yang terakumulasi sejalan bertambahnya usia.
2. Sel tubuh pada dasarnya memiliki pertahanan untuk melawan radikal bebas, yaitu melalui enzim-enzim, namun dalam keadaan stres oksidatif diperlukan suplementasi untuk memenuhi kebutuhan antioksidan dalam tubuh.
3. Berbagai tanaman telah diketahui memiliki aktivitas antioksidan, antara lain: bawang putih, biji anggur, teh hijau dan temulawak.

DAFTAR PUSTAKA

1. Borek C. Antioxidant Health Effects of Aged Garlic Extract. *Journal of Nutrition*; 2001. 131: 1010S-5S.
2. Bagchi K, Puri S. Free Radicals and antioxidants in health and disease. *Eastern Mediterranean Health Journal*; 1998. 4(2):350-60.
3. Libby P. The Pathogenesis on Atherosclerosis. In: Braunwald E, Fauci A, Kasper D, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, editors. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 15th edition. United States of America : The McGraw-Hill Companies, Inc.; 2001.p.1377-86.
4. Ehrlich SD. Grape Seed. Baltimore : University of Maryland Medical Center; 2010- (cited 2010 oct 6). Available from : <http://www.umm.edu/>.

5. Metwally MAA. Effects of Garlic (*Allium sativum*) on Some Antioxidant Activities in Tilapia Nilotica (*Oreochromis niloticus*). World Journal of Fish and Marine Sciences; 2009. 1 (1): 56-64.
6. Thomson M, Ali M. Garlic [*Allium sativum*]: A Review of its Potential Use as an Anti-Cancer Agent. 0;Current Cancer Drug Targets; 2003. 3(1) : 67-81.
7. Bozin B, Dukic NM, Samojlik I, Goran A, Igc R. Phenolics as antioxidants in garlic (*Allium sativum* L., Alliaceae). Food Chemistry; 2008. 111(4): 925-29.
8. Siegel G et al. Reduction of Arteriosclerotic Nanoplaque Formation by Garlic Extract. 6th Annual Conference on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology. American Heart Association Annual Conference. Washington, D.C., Apr 29, 2005
9. Helen A, Rajasree CR, Krishnakumar K, Augusti KT, Vijayammal PL. Antioxidant role of oils isolated from garlic (*Allium sativum* Linn) and onion (*Allium cepa* Linn) on nicotine-induced lipid peroxidation. 0;Vet Hum Toxicol; 1999. 41(5):316-9.
10. Al-Numair KS. Hypocholesteremic and Antioxidant Effects of Garlic (*Allium sativum* L.) Extract in Rats Fed High Cholesterol Diet. Pakistan Journal of Nutrition; 2009. 8 (2): 161-6.
11. Lamm DL, Riggs DR. Enhanced Immunocompetence by Garlic: Role in Bladder Cancer and Other Malignancies. The Journal of Nutrition; 2001. 131: 1067S-70S.
12. Busserolles J, Gueux E, Balasińska B, Piriou Y, Rock E, Rayssiguier Y, et al. In vivo antioxidant activity of procyanidin-rich extracts from grape seed and pine (*Pinus maritima*) bark in rats. Int J Vitam Nutr Res; 2006 . 76(1):22-7.
13. Steven D, Ehrlich SD. Green tea. Baltimore : University of Maryland Medical Center; 2010- (cited 2010 oct 13). Available from : <http://www.umm.edu/>.
14. Lehnert M, Lind H, Zhong Z, Schoonhoven R, Margi I, Lemasters JJ. Polyphenols of *Camellia sinensis* decrease mortality, hepatic injury and generation of cytokines and reactive oxygen and nitrogen species after hemorrhage/resuscitation in rats. BMC Complement Altern Med; 2010. 10: 46.
15. The Japanese journal Zhongguo YAOLIXUE YU DULIXUE ZAZHI. 1992, 6(4): 263-7
16. Ukil A, Maity S, Karmakar S, Datta N, Vedasiromoni JR, Pijush KD. Curcumin, the major component of food flavour turmeric, reduces mucosal injury in trinitrobenzene sulphonic acid-induced colitis. British Journal of Pharmacology; 2003. 139 (2): 209-18.
17. Lin J, Zheng S, Chen A. Curcumin attenuates the effects of insulin on stimulating hepatic stellate cell by interrupting insulin signaling and attenuating oxidative stress. Lab Invest; 2009. 89(12): 1397-1409.

