

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan tentang hipertensi, pengobatan hipertensi keperawatan holistik, terapi komplementer, teh rosella sebagai terapi herbal, teh rosella dalam hubungannya dengan penurunan tekanan darah dan kerangka konsep penelitian. Penjelasan tentang hipertensi diperlukan untuk menentukan jenis dan klasifikasi pasien yang terlibat dalam penelitian. Disamping itu klasifikasi tekanan darah pasien dipergunakan sebagai standar pengaruh teh rosella dan obat terhadap tekanan darah pasien. Keperawatan holistik diperlukan untuk menjelaskan bahwa dalam keperawatan pasien merupakan kesatuan yang utuh antara fisik, psikologi, sosial, spiritual dan ekonomi serta budaya. Menurut keperawatan holistik perawat harus memandang pasien secara menyeluruh bukan hanya memandang pasien sebagai orang yang memiliki penyakit tertentu. Penjelasan tentang terapi komplementer dan terapi sangat penting karena penggunaan terapi komplementer dan terapi herbal sudah sangat luas dalam menangani suatu penyakit. Demikian pula penjelasan teh rosella bertujuan untuk menjelaskan bahwa salah satu herbal yang dipergunakan oleh masyarakat adalah teh rosella.

A. Hipertensi

1. Pengertian

Tekanan darah seperti halnya tinggi dan berat badan merupakan variable yang tidak memiliki *cut-off point* yang memisahkan antara normal dan hipertensi. Hubungan langsung antara tekanan darah dengan resiko penyakit kardiovaskular membuat beberapa definisi hipertensi biasanya berubah-ubah. Biasanya definisi dan klasifikasi diambil berdasarkan hubungannya dengan kemungkinan 2 kali terjadinya masalah kardiovaskuler (WHO, 2005).

Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah persisten dimana tekanan sistoliknya di atas 140 mmHg dan tekanan diastolik diatas 90 mmHg. Pada populasi lanjut usia, hipertensi didefinisikan sebagai tekanan sistolik 160 mmHg dan tekanan diastolik 90 mmHg (Smeltzer & Bare, 2002).

2. Klasifikasi hipertensi

The Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (2003) mengklasifikasikan tekanan darah untuk usia lebih dari 18 tahun sebagai berikut:

Tabel 2.1
Klasifikasi Tekanan Darah Untuk Dewasa

Kategori	Tekanan Sistolik (mmHg)	Tekanan Diastolik (mmHg)
Normal	< 120	< 80
Pre Hipertensi	120 - 139	80 – 89
Hipertensi Tahap 1	140 – 159	90 - 99
Hipertensi Tahap 2	≥ 160	≥ 100

Sumber JNC 7 2003

Klasifikasi ini berdasarkan pada hasil rata-rata dua atau lebih pengukuran sambil duduk pada dua atau lebih kunjungan ke tempat pelayanan kesehatan. Tekanan darah normal didefinisikan sebagai tekanan darah <120/80 mmHg. Tekanan sistolik 120–139 mmHg atau tekanan diastolik 80–89 mmHg digolongkan sebagai prehipertensi. Hipertensi tahap 1 adalah pasien dengan tekanan sistolik 140–159 mmHg atau diastolik 90-99 mmHg dan tahap 2 adalah pasien dengan tekanan sistolik ≥ 160 mmHg atau tekanan diastolik ≥ 100 mmHg.

Diagnosis hipertensi pada orang dewasa dibuat berdasarkan rata-rata dua atau lebih pengukuran tekanan darah diastolik pada dua kali kunjungan ≥ 90 mmHg, atau jika rata-rata pembacaan tekanan darah sistolik pada dua kali datang adalah ≥ 140 mmHg. Tekanan darah sistolik normalnya meningkat sesuai dengan penambahan usia, sementara tekanan darah diastolik puncaknya terjadi pada usia

60 tahun untuk laki-laki dan usia 70 tahun pada perempuan dan turun perlahan setelah waktu tersebut. Pada populasi orang dewasa tekanan nadi yang melebar lebih menunjukkan prediksi penyakit kardiovaskuler.

3. Etiologi hipertensi

Berbagai macam penyebab hipertensi biasanya dibagi menjadi hipertensi primer (essensial atau idiopatik) yang penyebabnya tidak diketahui, sedangkan yang diketahui penyebabnya disebut hipertensi sekunder (WHO, 2005)

4. Patofisiologi

Perjalanan hipertensi terjadi sangat perlahan. Hipertensi mungkin tidak menunjukkan gejala selama bertahun-tahun. Masa ini disebut sebagai masa laten hipertensi. Masa laten ini terus berjalan sampai dengan terjadinya kerusakan organ yang bermakna. Gejala yang ditimbulkan biasanya tidak spesifik, gejala yang muncul biasanya sakit kepala atau pusing.

Hipertensi primer (idiopatik atau essensial) merupakan kejadian hipertensi tertinggi yaitu sekitar 95% kasus. Patogenesis hipertensi sangat komplek yang merupakan interaksi dari berbagai macam variabel. Berbagai mekanisme yang terlibat dalam terjadinya hipertensi mencakup perubahan-perubahan berikut yaitu kepekaan baroreseptor, ekskresi natrium dan air oleh ginjal, respon vaskular dan sekresi renin (Prince & Wilson, 2006).

Mekanisme kontraksi dan relaksasi pembuluh darah berada di pusat vasomotor yang terletak pada medula otak. Selanjutnya mekanisme tersebut dimulai dari pusat vasomotor melalui jaras saraf simpatis yang berlanjut ke korda spinalis dan keluar dari kolumna medula spinalis ke ganglia simpatis di torak abdomen. Rangsangan dari pusat vasomotor dihantarkan dalam bentuk impuls yang bergerak ke bawah melalui saraf simpatis ke ganglia simpatis. Pada titik ini, neuron preganglion melepaskan asetilkolin, yang akan merangsang serabut saraf pasca ganglion ke pembuluh darah, dimana dengan dilepaskannya norepinefrin mengakibatkan konstiksi pembuluh darah. Individu dengan hipertensi sangat sensitif terhadap norepinefrin. Pada saat bersamaan dimana sistem saraf simpatis merangsang pembuluh darah sebagai respon rangsang emosi, kelenjar adrenal juga terangsang mengakibatkan tambahan aktivitas vasokonstriksi (Smeltzer & Bare, 2002)

Medula adrenal mengsekresi epinefrin yang menyebabkan vasokonstriksi. Korteks adrenal mengsekresi kortisol dan steroid lainnya, yang dapat memperkuat respon vasokonstriktor pembuluh darah. Vasokonstriksi yang mengakibatkan penurunan aliran darah ke ginjal, yang menyebabkan pelepasan renin. Renin merangsang pembentukan angiotensin I yang kemudian diubah menjadi angiotensin II, suatu vasokonstriktor kuat, yang pada gilirannya merangsang sekresi aldosteron oleh korteks adrenal. Hormon ini menyebabkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal, menyebabkan peningkatan volume intravaskuler.

Perubahan struktural dan fungsional pada sistem pembuluh darah perifer bertanggung jawab pada perubahan tekanan darah yang terjadi pada lanjut usia. Perubahan tersebut meliputi aterosklerosis, hilangnya elastisitas jaringan ikat, dan penurunan dalam relaksasi otot polos pembuluh darah, yang pada gilirannya menurunkan kemampuan distensi dan daya regang pembuluh darah. Konsekuensinya, aorta dan arteri besar berkurang kemampuannya dalam mengakomodasi volume darah yang dipompa oleh jantung (volume sekuncup), mengakibatkan penurunan curah jantung dan peningkatan tahanan perifer (Smeltzer & Bare, 2002).

5. Tanda dan gejala hipertensi

Tanda dan gejala hipertensi tergantung pada target organ yang terkena sebagaimana berikut ini:

- a. Otak dan mata: sakit kepala, vertigo, penurunan kemampuan penglihatan, *transien iskemic attack*, penurunan sensorik dan motorik.
- b. Jantung: palpitasi, nyeri dada, napas pendek, bengkak persendian, hipertropi ventrikel kiri, infark miokardium, gagal jantung.
- c. Ginjal: haus, polyuria, nokturia, haematuria.
- d. Arteri perifer: ekstremitas dingin, *intemittent claudication*

6. Diagnosis Hipertensi

Menurut *The Seventh Report of the Joint National Committee (JNC 7) on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure* (2003), hipertensi dapat didiagnosa jika seseorang minum obat tekanan darah atau dalam dua kali pengukuran tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg atau tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg.

Hipertensi yang tidak mengalami komplikasi tidak menunjukkan gejala. Gejala yang muncul biasanya berhubungan dengan kerusakan target organ. Akan tetapi normalnya gejala yang menyertai hipertensi adalah sakit kepala, berdengung, pusing. Oleh karena itu, pengukuran tekanan darah menjadi sangat vital untuk mendukung adanya gejala tersebut. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pengukuran tekanan darah yaitu kondisi pasien, alat dan tehnik pengukuran.

a. Pasien

Hal yang perlu diperhatikan saat melakukan pengukuran tekanan darah adalah postur dan keadaan lingkungan pasien

1) Postur

Postur pada saat pengukuran tekanan darah sangat menentukan keakuratan hasil yang diperoleh. Postur tubuh pada saat duduk merupakan posisi pengukuran yang adekuat. Pasien dibiarkan duduk tenang dengan punggung bersandar selama 5 menit, tangan dibuka dan di tempatkan rata dengan jantung. Pada pasien yang berusia ≥ 65 tahun, diabetes atau mendapat obat anti hipertensi, cek tekanan

darahnya dengan mengukur tekanan darah pada posisi berdiri setelah menit kesatu dan kelima pasien berdiri.

2) Keadaan lingkungan

Lingkungan pada saat pengukuran sangat menentukan karena dapat mempengaruhi keadaan psikologi pasien. Untuk mendapatkan pengukuran yang akurat lingkungan harus tenang, pasien dianjurkan untuk tidak merokok, minum kopi dan alkohol 30 menit sebelum dilakukan pengukuran. Perhatikan juga tentang makan dan buang air besar dan kecil sebelumnya. Hal ini disebabkan karena ketidakterpenuhinya kebutuhan tersebut dapat mempengaruhi hasil pengukuran. Selain itu perhatikan juga bahwa pasien tidak sedang meminum obat yang dapat meningkatkan atau menstimulasi adrenergik (WHO, 2005, hlm 18).

b. Peralatan

Pengukuran tekanan darah merupakan manajemen kritis hipertensi. Peralatan yang dipergunakan untuk mengukur turut menentukan keakuratan hasil pengukuran. Peralatan yang dipergunakan harus divalidasi dan harus sesuai dengan rekomendasi *British Hypertension Society on Blood (Scottish Intercollegiate Guidelines Network, 2001, hml 7)*. Berikut ini hal-hal yang harus diperhatikan untuk peralatan pengukuran tekanan darah yaitu ukuran manset dan manometer yang dipergunakan.

1) Ukuran manset

Kantung karet minimal harus melingkari 80% dari lingkaran tangan dan menutupi 2/3 panjang lengan. Jika tidak tempatkan kantung karet di atas arteri brahialis. Jika kantung terlalu kecil, akan mendapatkan pembacaan yang tinggi. Bagian bawah dari ujung manset harus berjarak 2,5 cm di atas fossa antekubiti.

2) Manometer

Manometer merkuri, aneroid atau elektrik yang dipergunakan untuk mengukur tekanan darah harus dikalibrasi secara teratur sesuai standar biasanya setiap 6 bulan untuk meyakinkan keakuratan manometer (WHO, 2005). Sementara itu *Scottish Intercollegiate Guidelines Network* (2001) menyatakan bahwa peralatan manometer aneroid harus dikalibrasi setiap satu bulan. Yakinkan peralatan yang dipergunakan bekerja, bersih, telah dikalibrasi, slangnya tidak rusak, dan ukurannya cocok.

c. Teknik Pengukuran Tekanan Darah

Pada setiap pengukuran harus dilakukan minimal dua kali pengukuran yang hasilnya dirata-ratakan berdasarkan jumlah pengukuran. Jika hasil pembacaan menunjukkan adanya variasi lebih dari 5 mmHg, lakukan pengambilan tekanan darah sampai hasil pembacaan menunjukkan memiliki variasi yang dekat. Lakukan pengukuran pada kedua belah tangan, jika pengukuran menunjukkan tekanan berbeda lebih dari 10 atau 5 mmHg maka gunakan tangan yang memiliki tekanan yang lebih tinggi

dan apabila pengukuran di tangan menunjukkan adanya peningkatan maka lakukan pengukuran di salah satu kaki (WHO, 2005).

Hal lain yang harus diperhatikan adalah kembangkan kantung karet dengan cepat sehingga tekanan mencapai 20 mmHg dari hilangnya nadi radial. Ini penting dilakukan untuk mencegah tidak ditemukannya *auscultatory gap*, jika terjadi maka pengukuran yang dilakukan salah. WHO (2005) dalam menurunkan tekanan merkuri di tabungnya harus dilakukan 3 mmHg per detik atau sekurang-kurangnya satu suara Korotkoff harus terdengar pada setiap 2 mmHg penurunan, sementara itu *Scottish Intercollegiate Guidelines Network* (2001) hanya menyarankan penurunan 2 mmHg setiap terdengar suara korotkoff. Catat bunyi terakhir atau Korotkoff fase 5 (tidak terdengar) sebagai diastolik. Jika bunyi Korotkoff lemah, tinggikan tangan pasien kemudian buka dan tutup tangan sekitar 5 – 10 menit setelah itu kencangkan kantung karet dengan cepat. Dengarkan di arteri brachialis dengan menggunakan bell pada stetoskop dengan tekanan minimal pada kulit. Pencatatan harus meliputi: posisi pasien pada saat pengukuran, tangan yang dipergunakan dan ukuran manset (contoh pencatatan, 140/90 mmHg, duduk, tangan kanan, manset orang dewasa)

7. Faktor-faktor risiko hipertensi

WHO (2005) mengemukakan beberapa faktor risiko untuk terjadinya hipertensi yaitu: kebiasaan diet/obesitas (terutama obesitas abdominal), merokok, jumlah aktivitas (olahraga), kepribadian, riwayat individu dan keluarga terhadap penyakit kardiovaskuler, hipertensi, hyperlipidemia dan diabetes mellitus. Sementara Yogiantoro (2006, dalam Sudoyo, et al. 2006) mengemukakan faktor risiko hipertensi sebagai berikut: merokok, obesitas, kurangnya aktivitas fisik, dislipidemia, diabetes mellitus, mikroalbuminuria atau perhitungan LFG < 60 ml/menit, umur (laki-laki >55 tahun, perempuan 65 tahun), riwayat keluarga dengan penyakit jantung kardiovaskuler prematur (laki-laki < 55 tahun, perempuan < 65 tahun). Faktor-faktor tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Usia

Fungsi kardiovaskular berubah, peningkatan tahanan pembuluh darah dan kekakuan arteri juga merupakan efek dari menua. Proses menua juga menyebabkan penurunan filtrasi glomerulus, aliran darah ginjal, dan aktivitas renin. Kombinasi tersebut menyebabkan peningkatan tekanan darah. Selain itu menua menyebabkan penurunan metabolisme otak, kecepatan sambungan saraf, metabolisme basal, kapasitas vital, dan kemampuan pernapasan maksimal. Faktor tersebut juga berperan dalam meningkatkan tekanan darah (Weber, 2001). Sementara Franklin (1997) dalam US. *Departement of Health and Human Service (2005)* menjelaskan prevalensi hipertensi meningkat hampir setengah orang yang berusia 60 – 69 tahun menderita

hipertensi dan tiga perempuan lainnya yang berusia 70 tahun atau lebih menderita hipertensi.

b. Jenis kelamin

Rata-rata tekanan darah laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan pada usia yang sama. Selanjutnya perempuan memiliki toleransi yang baik terhadap peningkatan tekanan darah (Bategay, 2005).

c. Obesitas

Obesitas adalah penumpukan jaringan lemak tubuh yang berlebihan dengan perhitungan Indeks Masa Tubuh (IMT) ≥ 27.0 . Obesitas merupakan faktor yang sangat menentukan untuk terjadinya hipertensi. Kemungkinan terjadi hipertensi pada orang obesitas adalah 20 – 30%. Selain itu terdapat hubungan yang positif antara Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan tekanan darah (Weber, Lin, dan Bakris. 2005).

d. Riwayat keluarga

Pengaruh genetik atau keturunan pada hipertensi telah dibuktikan dengan penelitian. Penelitian tersebut mengindikasikan bahwa setengah atau kurang dari variasi peningkatan tekanan darah dapat disebabkan oleh faktor keturunan (Izzo & Black, 2003).

e. Merokok

US. *Departement of Health and Human Services*, USA (1989) menyatakan bahwa setiap batang rokok terdapat kurang lebih 4000 unsur kimia, diantaranya tar, nikotin, gas CO, N₂, amonia dan asetaldehida serta unsur-unsur karsinogen. Nikotin juga merangsang pelepasan adrenalin sehingga

meningkatkan tekanan darah, denyut nadi, dan tekanan kontraksi otot jantung.

f. Olah raga

Olah raga lebih banyak dihubungkan dengan pengelolaan hipertensi karena olah raga akan menurunkan tahanan perifer yang akan menurunkan tekanan darah. Kurang melakukan olah raga akan menaikkan kemungkinan timbulnya obesitas dan jika asupan garam juga bertambah akan memudahkan timbulnya hipertensi (Tjokronegoro, 2001).

g. Stress

Hubungan antara stress dengan hipertensi diduga melalui aktivitas saraf simpatis peningkatan saraf dapat menaikkan tekanan darah secara intermiten (tidak menentu). Stress yang berkepanjangan dapat mengakibatkan tekanan darah menetap tinggi. (Novartis Indonesia, 2007).

8. Pengobatan hipertensi

US. Departement of Health and Human Service (2005) menjelaskan tentang pengobatan hipertensi harus meliputi upaya memodifikasi gaya hidup dan mengontrol hipertensi melalui pengobatan. Aspek yang patut mendapat perhatian, yang juga merupakan tujuan dalam pengobatan darah tinggi masa kini ialah sebagai berikut :

- a. Menurunkan tekanan darah ketingkat yang wajar sehingga kualitas hidup penderita tidak menurun.

- b. Mengurangi angka kesakitan (morbiditas) dan angka kematian (mortalitas) akibat komplikasi penyakit jantung dan pembuluh darah.
- c. Mencegah pengerasan pembuluh darah (aterosklerosis)
- d. Menghindarkan faktor risiko
- e. Mencegah memberatnya tekanan darah tinggi
- f. Pengobatan penyakit penyerta yang dapat memperberat kerusakan organ.
- g. Memulihkan kerusakan target organ dengan obat anti hipertensi masa kini.
- h. Memperkecil efek samping pengobatan.

(Wijayakusumah, 2003)

Kasper et al. (2005) Pengobatan hipertensi harus dilakukan secara rasional, agar pengobatan dapat dilakukan secara rasional maka dilakukan penggolongan obat hipertensi yang terdiri dari diuretic, ACE Inhibitor, Angiotensin Receptor Antagonist, Calcium Channel Antagonis; Antiadrenergic Agents, Vasodilator dan Mineralocorticoid Receptor Antagonist.

1. Diuretik

Obat diuretic yang paling banyak dipergunakan adalah Thiazide. Thiazide memiliki efek sebagai diuresis sodium dan menurunkan volume cairan tubuh. Disamping itu Thiazide dapat menurunkan tahanan vaskuler di perifer. Obat ini biasa digunakan dalam waktu 3 – 4 hari. Kerugian dari thiazide adalah peningkatan potassium (hyperkalium)

2. ACE Inhibitor

Kelompok obat golongan ini adalah menghambat perubahan angostensin I menjadi angiotensin II. Obat ini tidak hanya menghambat terjadinya vasokonstriksi yang disebabkan oleh angiotensin II tetapi juga dapat meningkatkan terjadinya vasodilatasi yang disebabkan bradikinin. Pemberian obat diuretik biasanya dihentikan 2 sampai dengan 3 hari sebelum pemberian obat ini untuk menghindari hipotensi yang berat.

3. Angiotensin Receptor Antagonis (ARBs).

Obat ini merupakan obat selektif untuk memblok system rennin angiotensin. Efek obat ini hampir sama dengan ACE inhibitor.

4. Calcium Channel Antagonist

Calcium antagonist bekerja pada membran plasma untuk menghambat masuknya calcium dengan memblok channel calcium. Ada 3 jenis sub kelas dari obat ini yaitu: derivate phenylalkylamine (veravamil), benzothiazepines (diltiazem), dan dihydropyridines (amlodipine). Salah satu dari amlodipine adalah actrapin 5 mg. Obat ini diberikan 1 kali sehari.

5. Antiadrenergik Agent

Merupakan obat yang bekerja memblok efek simpatis jantung dan efektif dalam mengurangi cardiac output dan menurunkan tekanan arteri.

6. Mineralocorticoid Receptor Antagonists

Memiliki efek pada ginjal yang menyebabkan retensi natrium dan pengeluaran kalium.

B. Terapi Komplementer: Herbal

Kewajiban seorang perawat adalah memberikan keamanan perawatan kepada masyarakat termasuk pada saat masyarakat menggunakan terapi komplementer. Sierpina (Dossey et al. 2005) menyatakan terapi komplementer menjadi populer disebabkan karena berbagai macam fenomena termasuk otonomi individu untuk memutuskan tindakan kesehatan, biaya yang tinggi dan persepsi tentang keamanan dari obat tersebut. Kepopuleran terapi komplementer menyebabkan pendidikan dan klinik untuk memberikan perhatian yang lebih besar. Menurut *Panel on the Definition and Description, Complementary and alternative Medicine (CAM) Research Methodology Conference, 1997* (Snyder, 2002) Terapi komplementer merupakan suatu metode penyembuhan dengan menggunakan semua sistem, modalitas, dan praktek yang sesuai dengan teori dan kepercayaan, terapi komplementer bukan sekedar dipengaruhi oleh politik sistem kesehatan atau budaya yang telah berjalan dalam periode waktu tertentu. Terapi komplementer terdiri dari semua praktek dan proses penjabaran ide dari pengguna dalam rangka mencegah atau mengobati penyakit dan meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan.

National Center for Complementary and Alternatif Medicine of the National Institute of Health telah mengklasifikasikan berbagai macam terapi dan sistem perawatan menjadi 5 kategori. Salah satu kategorinya adalah *Biological Base Therapies (BBT)*. BBT merupakan sebuah jenis terapi komplementer yang menggunakan bahan alam dan yang termasuk kedalam BBT adalah herbal.

Penggunaan obat herbal telah lama sekali dan lebih luas dari penggunaan obat di seluruh dunia. Pelaku kesehatan profesional di Amerika telah menggunakan sekitar 150 jenis resep obat herbal, 86 buah berisi bahan aktif alami. Contoh obat yang berasal dari alam adalah aspirin, digoksin, dan antibiotik. Tanaman lain banyak dipergunakan sebagai antikolinergeik, antikoagulan, antihipertensi, dan antineoplastik. Yang lebih mengejutkan lagi adalah sekitar 150 obat terbaik hanya berasal dari 35 jenis tanaman saja (Grifo, (1997) dalam Plotnikoff).

Penggunaan herbal dewasa ini semakin meningkat di Amerika Serikat. Hasil dari survey pada tahun 1998 – 1999 mengindikasikan 14% orang dewasa menggunakan produk herbal. Masih sedikit penelitian klinis untuk mendukung penggunaan herbal dalam pencegahan dan pengobatan tekanan darah tinggi dan penyakit jantung (US. *Departement of Health and Human Service*, 2005).

Obat herbal yang juga dikenal sebagai *phytotherapy*, merupakan obat yang telah banyak dijual. Penggunaan obat herbal lebih banyak sebagai perangsang, mempertahankan, mengatur, dan meningkatkan kesehatan. Pemberian obat herbal dalam tatanan pelayanan kesehatan dan dipergunakan sebagai obat harus mendapat perhatian dan antisipasi akan komplikasi. Setiap petugas kesehatan harus menyadari bahwa penggunaan obat herbal sudah sangat luas. Akan tetapi pada kenyataannya belum ada keterbukaan diantara petugas kesehatan dengan masyarakat pengguna obat herbal, sehingga masing masing tidak pernah bertanya dan menyatakan menggunakan obat herbal. Pasien cenderung menutupi jika dia

menggunakan obat herbal dan petugas kesehatan pun tidak pernah bertanya tentang penggunaan obat herbal ke pasien. Hal ini dapat menimbulkan kejadian yang tidak diinginkan karena bisa terjadi interaksi antara obat dengan obat herbal.

Baru-baru ini terdapat istilah pengobatan terintegrasi yang berarti pengobatan yang dilakukan dengan pengobatan barat, komplementer terapi, dan terapi dari pelayanan kesehatan lain. Banyak intervensi keperawatan yang dapat digolongkan sebagai terapi komplementer dan merupakan terapi herbal. Salah satu terapi herbal dalam menurunkan tekanan darah adalah dengan menggunakan Rosella.

C. Teh Rosella Sebagai Terapi Herbal

Rosella telah banyak dipergunakan diberbagai negara sebagai bahan membuat makanan dan sebagai obat. Penelitian menunjukkan bahwa bunga Rosella memiliki efek hipotensi dan diuretik. Rosella dipergunakan sebagai obat rakyat, Rosella memiliki efek laksatif ringan dan memiliki kemampuan meningkatkan fungsi perkemihan, karena memiliki dua jenis diuretik yaitu asam askorbat dan asam glykosid. Disebabkan Rosella berisi asam sitrat, sehingga dipergunakan sebagai herbal yang mempunyai efek mendinginkan, kemampuan itu disebabkan karena dapat meningkatkan aliran darah di lapisan kulit dan melebarkan pori-pori untuk mendinginkan kulit. Daun dan bunga digunakan sebagai teh untuk penguat pencernaan dan fungsi ginjal. Bunga dan biji dipergunakan untuk diuretik, laksative dan tonik. Dengan demikian Rosella memiliki kualifikasi sebagai

tanaman herbal karena telah dipergunakan sebagai obat dalam menurunkan tekanan darah dan menstabilkan gula darah.

D. Teh Rosella Dalam Hubungannya Dengan Penurunan Tekanan Darah

Terdapat lebih dari 300 spesies hibiscus yang ditemukan di seluruh dunia, hibiscus tumbuh di daerah tropis dan subtropics. Dari berbagai spesies tersebut yang dipergunakan sebagai teh adalah Hibiscus sabdariffa (2005, Roselle (Hibiscus sabdariffa), ¶ 2, <http://www.Aracaria.com.au>, diperoleh tanggal 19 Oktober 2007). Rosella atau *Hibiscus sabdariffa* Linn. adalah keluarga *Malvaceae* (Yadong, et al., 2005, Biological Characteristics, Nutritional and Medicinal Value of Roseelle, Hibiscus Sabdariffa, ¶ 2, <http://www.Suagcenter.com>, diperoleh tanggal 6 Juni 2007). Rosella tumbuh dengan baik di daerah yang beriklim panas (tropis) sampai dengan beriklim sedang (subtropics). Rosella adalah sayuran yang berasal dari Afrika Barat dan ada di semua wilayah Asia, Australia, dan dinegara tropis lainnya (Omemu, et al, 2006, A Survey of Microflora of Hibiscus sabdariffa (Roselle) and the resulting “Zobo” juice, ¶ 1, <http://www.Academicjournal.org/AJB>, diperoleh tanggal 6 Juni 2007).

Rosella dapat tumbuh diberbagai tempat sehingga Rosella memiliki berbagai macam nama. Di Inggris dan beberapa negara yang menggunakan bahasa inggris *Rosella* dikenal sebagai *roselle, sorrel, red sorrel, Jamaica sorrel, Indian sorrel, guinea sorrel, sour-sour, queensland jelly plant, jelly okra, lemon brush*, dan *florida cranberry* (Kritiana & Maryani, 2005) sementara itu orang Swiss

menyebutnya dengan *Karkade* dan Thailand disebut dengan nama Kra-Jeab (Reanmongkol & Itharat, 2007, ¶ 1, <http://www>. diperoleh pada tanggal 19 September 2007). Rosella di India dikenal sebagai Gongura dan di Tamil dikenal sebagai Pulicha keera (Essa & Subramanian, 2006, Hibiscus sabdariffa Affects Amonium Chloride-Induced Hyperammonemic Rats, ¶ 3, <http://www>. Creativecommons.org/licenses/by-nc/2.0/uk/).

Teh Rosella dikenal dengan nama beragam yaitu Teh Rosella, Hibiscus tea, Teh Mekkah, Teh Yaman. Disebut juga Karkade (Arab), Kezeru (Jepang), Merambos Hijau (Jateng), Asam kesur (Meranjat), Kesew Jawe (Pagar Alam), Asam Jarot (Sp. Padang), Asam Rejang (Muara Enim) dan *Hibiscus Sabdariffa L.* (Latin).

Rosella merupakan salah satu tanaman herbal tahunan, tinggi pohon Rosella dapat mencapai 0,5 sampai dengan 3 meter. (James, 2003, ¶ 2, <Http://www> edis.ifas.ufl.edu diambil pada tanggal 1 Oktober 2007). Menurut Kristina dan Maryani (2005) batang pohon Rosella adalah bulat, tegak, berkayu, dan berwarna merah. Daun merupakan daun tunggal, berbentuk bulat telur, tulang daun menjari, ujung tumpul, tepi bergerigi, pangkal berlekuk. Panjang daun 6 – 12 cm dan lebarnya 5 – 8 cm. Tangkai daun bulat berwarna hijau dengan panjang 4 – 7 cm.

Bunga Rosella merupakan bunga tunggal yang keluar dari ketiak daun, ini berarti pada setiap tangkai hanya terdapat satu bunga. Bunga memiliki 8 – 11 helai kelopak yang berbulu, panjangnya 1 cm, pangkalnya saling berlekatan, dan berwarna merah. Kelopak ini sering disebut bunga oleh masyarakat. Buah rosella berbentuk kerucut, berambut, terabi menjadi 5 bagian, berwarna merah. Biji

berbentuk menyerupai ginjal, berbulu, dengan panjang 5 mm dan lebar 4 mm. Saat masih muda, biji berwarna putih dan setelah tua berubah menjadi abu-abu (Kristina & Maryani, 2005), (2005, Roselle (*Hibiscus sabdariffa*), ¶ 2, <http://www.Aracaria.com.au>. diperoleh tanggal 19 Oktober 2007)

Selain dipergunakan sebagai teh, rosella dipergunakan juga sebagai jus, jeli, selai, es krim, syrup, agar-agar, minuman enyegar, pudding, kue, tart dan hidangan penutup. Di India barat dan di beberapa daerah tropis bunga segar dipergunakan sebagai wine rosella. Daun dan tangkai dipergunakan sebagai lalapan (Watt and Breyer-Brandwijk, 1962). Perry menyatakan Rosella dapat dipergunakan untuk pencegahan arteriosklerotik dan antiseptic pencernaan (2005, Roselle (*Hibiscus sabdariffa*), ¶ 2, <http://www.Aracaria.com.au>. diperoleh tanggal 19 Oktober 2007). Seca (2001) mengemukakan dalam literatur Ayurvedic India, berbagai bagian dari tanaman Rosella direkomendasikan untuk mengobati berbagai macam penyakit seperti hipertensi, demam, kelainan hati dan antidotum dari berbagai macam keracunan yang disebabkan oleh bahan kimia (asam, basa dan pestisida) serta keracunan yang disebabkan oleh mengkonsumsi jamur. Sementara Gracia, Heinonen dan Frankel (1997), Wang dan Prior (1997) rosella memiliki anthocyanins, dan *protocatechuis acid* (PCA) asam askorbat yang telah diidentifikasi dan bekerja sebagai antioksidan poten yang berfungsi melawan terbentuknya atherosklerotik dan kanker (Essa dan Subramanian, 2006, *Hibiscus sabdariffa Affect Ammonium Chloride-Induces Hyperammonemic Rats*, ¶ 3, <http://www.Creativecommons.org/licenses/by-nc/2.0/uk>).

Selain itu, Rosella dapat menurunkan demam dan tekanan darah tinggi, meningkatkan urinaria, menghilangkan batuk dan sebagai anti bakteri (Wikipedia, 2007, Hibiscus Sabdariffa, ¶ 3, <http://www.Wikipedia.org>. diperoleh tanggal 19 Oktober 2007) Disamping itu, rosella memiliki kemampuan untuk merelaksasikan uterus, meningkatkan napsu makan, menurunkan panas, mengatasi masalah pernapasan dan sirkulasi darah, disamping sebagai antibakteri dan antioksidan serta menurunkan tekanan darah juga sebagai anti spasmodik. Rosella juga mempunyai kemampuan yang bagus dalam mengurangi kolesterol yang ada dalam darah dan mencegah oksidasi dari *low-density lipoproteins* (LDL). Hal ini dapat menekan lemak dalam darah termasuk trigliserid dan kolesterol total. Rosella berpotensi untuk digunakan sebagai pencegah atherosclerosis karena berefek sebagai anti hyperlipidemia dan anti oksidasi LDL. Dengan demikian Rosella dapat mencegah terjadinya penyakit kardiovaskuler yang penyebabnya dalam peningkatan dari kolesterol. Selain itu bunga rosella memiliki kemampuan untuk meningkatkan buang air kecil (BAK), karena mengandung asam askorbat dan asam glycolic. Bunga Rosella mengandung asam sitrat sehingga memiliki efek meningkatkan aliran darah ke permukaan kulit.

Selain itu bunga Rosella berisi nutrisi yang sangat penting di antaranya riboflavin, niacin, carotene, calcium dan besi. Dari penelitian penggunaan Rosella dapat menurunkan level ammonia, urea, asam urat, kreatinine dan nitrogen non-protein

dalam darah. Rosella digunakan dalam kedokteran, biasanya sebagai laxative dan mampu meningkatkan kemampuan untuk urinaria.

Rosella berisi asam sitrat yang dipergunakan sebagai minuman pendingin, yang dapat meningkatkan aliran darah ke permukaan kulit dan dilatasi pori-pori kulit. Bunga dipergunakan sebagai tonik saluran cerna dan peningkat fungsi ginjal. Di Thailand, rosella diminum sebagai teh yang dipercaya dapat mengurangi kolesterol, sementara masyarakat amerika menggunakan rosella sebagai teh yang sangat tinggi mengandung vitamin C, minuman ini biasanya baik untuk orang yang menderita retensi cairan sementara dan berfungsi sebagai diuretik sedang.

Beberapa manfaat Rosella yaitu:

1. memperlancar peredaran darah, mencegah tekanan darah tinggi, meningkatkan kinerja usus & berfungsi sebagai tonik (obat kuat).
2. sebagai diuretic, penurun suhu dan pereda rasa nyeri.
3. mempunyai efek anti-hipertensi, kram otot dan anti infeksi bakteri serta membantu proses pencernaan dan mencegah kekurangan vitamin C.
4. dapat mengurangi ketergantungan pada alkohol, mencegah peradangan pada saluran kencing dan pembentukan batu ginjal, serta memperlambat pertumbuhan jamur/bakteri yang menyebabkan demam tinggi.
5. sebagai antibiotik pembunuh kuman penyebab penyakit serta penyaring racun dalam tubuh.

6. kandungan kalsium tinggi dapat mengurangi risiko osteoporosis dan membantu pertumbuhan tulang.

Tabel 2.2
Kandungan Nutrien Bunga, Biji dan Daun Rosella

Nutrien	Bunga	Biji	Daun
Protein (gram)	2,0	28,9	3,5
Karbohidrat (gram)	10,2	25,5	8,7
Lemak (gram)	0,1	21,4	0,3
Vitamin A I.E	-	-	1000
Thiamine (milligram)	0,05	0,1	0,2
Riboflavin (milligram)	0,07	0,15	0,4
Niacin (milligram)	0,06	1,5	1,5
Vitamin C (milligram)	17	-	2,3
Kalsium (milligram)	150	350	240
Besi (milligram)	3,0	-	5,0

Kadar nutrisi Per 100 gram (gr) bunga Rosella terdiri dari: pelembab 9,2 gr, protein 1,145 gram, lemak 2.61 gram, kalsium 1,263 mg, phosphor 273.2 mg, besi 8.98 mg, karoten 0.029 mg, thiamine 0.117 mg, riboflavin 0.277 mg, niasin 3.765 mg, asam akorbat 6,7 mg, arginine 3,6 mg, cystine 1,3 mg, histidine 1,5 mg, isoleucine 3,0 mg, leucine 5,0 mg, lysine 3,9 mg, methionine 1,0 mg, phenylalanine 3.2 mg, threonine 3,0 mg, tyrosine 2,2 mg, valine 3,8 mg, asam aspartat 16,3 mg, asam glutamat 7,2 mg, alanine 3,7 mg, glycine 3,8 mg, proline 5,6 mg, serine 3,5 mg (Asnapp, 2007).

Adapun manfaat dan cara kerja dari masing-masing kandungan bunga Rosella sebagai berikut:

1. Karoten

Karoten berperan dalam mempertahankan sintesis protein dan diferensiasi sel untuk mempertahankan kesehatan jaringan epitel dan kulit (Whitney & Rolfes, 2008)

2. Thiamin

Thiamin (Vitamin B1) berperan dalam proses aktivitas syaraf dalam berespon terhadap aktivitas otot dan jaringan (Whitney & Rolfes, 2008).

Thiamine memainkan peranan yang penting dalam metabolisme karbohidrat dan lemak untuk menghasilkan energi. Thiamine berfungsi juga membantu mempertahankan fungsi jantung, syaraf, dan pencernaan. (2007, Thiamine, <http://www.Wikipedia.org>, ¶ 10, diperoleh pada tanggal 11 Januari 2008).

Thiamin diperlukan tubuh untuk membuat *thiamin pyrophosphate* (TPP), tanpa TPP tubuh tidak mampu merubah makanan menjadi energy.

3. Riboflavin

Riboflavin (Vitamin B2) membantu dalam mencegah terjadinya inflamasi membran mulut, kulit dan saluran pencernaan. Riboflavin mengatur pertumbuhan sel darah merah dan membantu mempertahankan sistem kekebalan dan mencegah tubuh dari kerusakan yang disebabkan radikal bebas. Riboflavin juga meningkatkan kesehatan rambut, kulit, kuku dan penglihatan. Tanpa riboflavin, vitamin B lainnya terutama niasin (vitamin B3) dan pyridoxine (vitamin B6) tidak dapat mengerjakan fungsinya.

Tubuh memerlukan riboflavin untuk memproduksi flavin mononukleotida dan flavin dinucleotida, dua enzim yang dapat menolong merubah lemak, karbohidrat dan protein menjadi energi. Kebutuhan harian laki-laki 1,3 mg/hari dan perempuan 1,1 mg/ hari (Whitney & Rolfes, 2008).

4. Asam Askorbat

Asam Askorbat berperan dalam melawan radikal bebas disamping mencegah supaya tidak terjadi stress oksidatif. Asam askorbat juga berperan dalam pencegahan penyakit. Disamping itu asam askorbat berfungsi sebagai kofaktor dalam pembentukan kolagen yang penting untuk dinding arteri yang harus membesar dan berkontraksi mengikuti denyut jantung. Dengan kata lain membantu dalam mempertahankan elastisitas dinding arteri. (Whitney & Rolfes, 2008).

5. Arginine

Arginine merupakan asam amino non essential yang berperan dalam meningkatkan sekresi hormone pertumbuhan, menghancurkan lemak dan pertumbuhan otot. (Whitney & Rolfes, 2008, hlm, 504). Arginine memainkan peranan penting dalam pembelahan sel, membuang amonia dari dalam tubuh, penyembuhan luka, serta membantu dalam sistem kekebalan tubuh (2008, Arginine, [http://www. Wikipedia.org](http://www.Wikipedia.org), ¶ 11, diperoleh pada tanggal 11 Januari 2008).

6. Lysine

Lysine berperan dalam mencegah dan menghilangkan infeksi (Whitney & Rolfes, 2008). Lysine merupakan asam amino esensial yang diketahui

memiliki efek anti viral. Lysine terlibat dalam penghentian produksi antibodi kuat, sehingga efektif untuk melawan virus herpes. Penelitian menunjukkan pemberian suplemen L-lysine dikombinasikan dengan vitamin C dan flavonoid efektif dan dapat mencegah herpes. Penelitian terhadap 50 orang yang selama 6 (enam) bulan menunjukkan lysine lebih efektif mencegah flu daripada plasebo. Kekurangan lysine dapat menyebabkan kehilangan rambut, ketidak mampuan berkonsentrasi, mudah tersinggung, kekurangan energi, penurunan napsu makan, kelainan reproduktif, gangguan pertumbuhan, dan kehilangan berat badan.

7. Phenylalanine

Phenylalanine biasanya diberikan dalam bentuk makanan suplemen, phenylalanine memiliki efek sebagai analgesik dan antidepresan. Aktivitas analgetik dilakukan dengan cara memblok penurunan ekephalin oleh enzim carboxypeptidase A. Aktivitas sebagai antidepressan dilakukan dengan cara menjadi prekursor sintesis neurotransmitter norepineprin dan dopamin. Peningkatan kadar norepineprin dan dopamin dalam otak memiliki efek sebagai antidepresan. Phenylalanine diabsorpsi di usus halus dan dibawa ke hati melalui sirkulasi portal. Phenylalanine diekresikan melalui urine. (2007, phenylalanin, <http://www.Wikipedia.org>, ¶ 10, diperoleh pada tanggal 11 Januari 2008).

8. Tyrosine

Merupakan material neurotransmitter dan bekerja meningkatkan kadar neurotransmitter plasma (terutama dopamin dan norepineprine). Beberapa

penelitian menunjukkan bahwa tyrosine dipergunakan dalam berbagai keadaan stress, kedinginan, kelemahan, terlalu lama bekerja, gangguan tidur dengan cara mengurangi hormon penyebab stress. Disamping itu tyrosine dapat meningkatkan performa kognitif dan fisik yang terlihat pada percobaan pada manusia (2008, Tyrosine, <http://www>. En.Wikipedia.org, ¶ 10, diperoleh pada tanggal 11 Januari 2008).

9. Histidin

Histidin merupakan asam amino esensial yang ditemukan pertama kali oleh Albrecht Kossel pada tahun 1896.

10. Methionin

Merupakan asam amino esensial yang tidak dapat di buat oleh manusia, sehingga kita harus mengkonsumsi protein yang berisi metionin. Methionin di binatang dan tumbuhan disintesis dari asam aspartat dan cysteine (2008, Methionine, <http://www>. En.Wikipedia.org, ¶ 12, diperoleh pada tanggal 11 Januari 2008).

11. Niasin

Niasin (Vitamin B3) membantu tubuh dalam metabolisme glukosa, lemak dan alcohol. Kekurangan niasin dapat menyebabkan diare, dermatitis, dan dimensia. Niasin pertama kali di temukan dalam bentuk oksidasi dari nikotine yang berasal dari asam nikotinic. Niasin dalam jumlah besar dapat menghambat pemecahan lemak pada jaringan adiposa. Niasin dipergunakan untuk mengobati hyperlipidemia karena dapat mengurangi *very low density lipoprotein* (VLDL), yang merupakan awal dari *low*

density lipoprotein (LDL). Disebabkan karena niasin menghambat pemecahan lemak maka akan mengurangi asam lemak bebas dalam darah sehingga akan mengurangi sekresi VLDL dan kolesterol. Selain mengurangi kadar VLDL, niasin juga meningkatkan kadar *high density lipoprotein* (HDL) di dalam darah sehingga niasin sering diberikan untuk pasien yang memiliki kadar HDL rendah yang memiliki risiko mendapatkan serangan jantung (2008, Niacine, <http://www.En.Wikipedia.org>, ¶ 11, diperoleh pada tanggal 11 Januari 2008). Kebutuhan harian pada laki-laki adalah 16 mg NE (niacin equivalent)/hari dan perempuan 14 mg/hari (Whitney & Rolfes, 2008, hlm, 331).

12. Cystein

Cystein bukan merupakan asam amino esensial. Walaupun bukan merupakan asam amino esensial, pada kasus yang sangat jarang cystein bisa merupakan protein esensial untuk bayi, orang tua dan individu yang mengalami penyakit kelainan metabolik atau orang yang mengalami sindrom malabsorpsi (2008, Cystein, <http://www.En.Wikipedia.org>, ¶ 11, diperoleh pada tanggal 11 Januari 2008).

13. Asam Aspartat

Asam aspartat juga dikenal sebagai L-aspartate. Asam aspartat membantu meningkatkan metabolisme dan sering dipergunakan untuk mengobati kelemahan dan depresi. Asam aspartat memiliki peranan yang penting dalam siklus sitrat atau siklus kreb bersama asam amino lainnya. Asam aspartat merupakan asam amino non esensial, artinya tubuh mampu

membuatnya sendiri (2008, Asam aspartat, ¶ 5, <http://www.vitaminstuff.com>, diperoleh pada tanggal 11 Januari 2008).

14. Isoleusin

Isoleusin merupakan merupakan asam amino esensial yang diketahui mampu meningkatkan daya tahan dan membantu penyembuhan luka dan memperbaiki jaringan otot. Isoleusin membantu menyetabilkan gula darah. Kekurangan isoleusin menyebabkan gejala yang mirip dengan hypoglikemia yaitu sakit kepala, pusing, lemah, depresi, bingung dan mudah tersinggung. Pasien dengan gagal ginjal tidak diperkenankan mendapatkan tambahan isoleusin (2008, Isoleusin, ¶ 3 <http://www.vitaminstuff.com>, diperoleh pada tanggal 11 Januari 2008).

15. Alanine

Alanine atau L-Alanine merupakan asam amino yang membatu tubuh merubah gula sederhana menjadi energi dan mengeluarkan racun dari hati. Alanine memiliki peranan menyediakan kebutuhan nitrogen dalam tubuh yang sangat diperlukan dalam reaksi kimia yang disebut dengan siklus alanine. Selama siklus alanine beberapa asam amino didalam sel atau jaringan di tranfer ke reseptor yang disebut pyruvate, pyruvate dihasilkan dengan merubah glukosa. Pyruvate di rubah menjadi alanine dan ditranfer ke hati. Hati membuat nitrogen dari alanine dan beberapa di rubah ke pyruvate yang akan dipergunakan untuk membentuk lebih banyak glukosa. Buangan nitrogen kemudian dirubah mejadi urea dan dikeluarkan dari tubuh melalui urin. Siklus ini, glucose—pyruvate—alanine—pyruvate—

glucose, membantu menyediakan energi tubuh untuk mendukung kehidupan seluler. Alanine membantu mengatur kadar gula darah dengan sangat baik. Penelitian menunjukkan pada pasien dengan diabetes tergantung insulin, minum L-alanine per oral efektif dalam mencegah hypoglikemia. Walaupun alanine merupakan asam amino non esensial akan tetapi akan menjadi esensial jika dengan berbagai alasan tubuh tidak mampu untuk membuatnya dan membutuhkan tambahan dari luar (2008, Alanine, ¶ 3 <http://www.vitaminstuff.com>, diperoleh pada tanggal 11 Januari 2008).

Kadar alanine rendah ditemukan pada pasien dengan hypoglikemia, diabetes dan hepatitis. Selain itu tubuh harus memiliki alanine untuk memproses vitamin B5 (Asam pantotenat) dan Vitamin B6 (Pyridoxine). Alanin juga dipercaya dapat mengobati *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH). Hal ini disebabkan karena kelenjar prostat berisi alanine. Pada satu penelitian, partisipan dengan BPH minum 780 milligram alanine, glycine dan asam glutamat per hari dalam waktu 2 minggu, kemudian 390 milligram selama 2 setengah bulan, hasilnya menunjukkan adanya penurunan gejala yang jelas (2008, Alanine, ¶ 5 <http://www.vitaminstuff.com>, diperoleh pada tanggal 11 Januari 2008).

16. Glycine

Glycine adalah satu dari asam amino non esensial dan dipergunakan untuk membantu membentuk jaringan otot dan merubah glukosa kedalam energi. Glycine juga penting untuk mempertahankan kesehatan syaraf pusat dan

sistem pencernaan. Menurut penelitian terakhir menunjukkan bahwa glycine dapat mencegah kanker. Glycine dipergunakan oleh tubuh untuk membangun material genetik yang diperlukan untuk fungsi dan pembentukan sel. Glycine juga membantu tubuh untuk menyuplai glukosa yang dipergunakan sebagai energi. Selain itu glycine membantu mengatur gula darah dan merupakan suplemen yang dapat dipergunakan untuk mengobati kehilangan energi dan gula seperti hypoglikemia dan anemia. Glycine sangat penting untuk mempertahankan kesehatan dan sistem pencernaan berfungsi dengan normal. Glycine turut mengatur sintesa asam empedu dalam mencerna lemak (2008, Glycine, ¶ 2 <http://www.vitaminstuff.com>, diperoleh pada tanggal 11 Januari 2008)..

Glycine penting untuk fungsi sistem saraf pusat. Penelitian menunjukkan asam amino ini dapat menghambat neurotransmitter yang menyebabkan kejang, hiperaktif, dan maniak. Glycine juga dapat dirubah menjadi serin yang merupakan neurotransmitter yang sering dipergunakan dalam mengobati schizoprenia. Dalam pengobatan kanker glycine menunjukkan hal yang menjanjikan dan dipercaya dalam mencegah terjadinya tumor dan kanker. Dalam beberapa penelitian glycine dapat menolong mengurangi gejala prostat pada laki-laki. Pasien dengan gangguan ginjal dan hati tidak diperkenankan mengkonsumsi glycine atau asam amino lainnya karena dapat merusak asam sitrat dan menyebabkan pemecahan protein menjadi nitrogen atau amonia dalam tubuh. Interaksi glycine dengan obat anti

spastik dapat meningkatkan efek kerja obat (2008, Glycine, ¶ 4 <http://www.vitaminstuff.com>, diperoleh pada tanggal 11 Januari 2008).

17. Leucine

Leucine bekerja sama dengan isoleusin dan valine dapat memperbaiki otot, meningkatkan kekuatan otot setelah olah raga, mengatur gula darah dan menyediakan energi tubuh. Leucine juga meningkatkan produksi hormon pertumbuhan dan membantu membakar lemak yang berada di lapisan paling bawah dari tubuh yang berespon sedikit terhadap diet dan olahraga. Leucine dapat meningkatkan penyembuhan jaringan tulang, kulit dan otot setelah terjadinya cedera. Leucine biasa dianjurkan diberikan untuk mempercepat penyembuhan setelah pembedahan. Defisiensi leucine menghasilkan gejala yang sama dengan hipoglikemia (2008, Leucine, ¶ 2 <http://www.vitaminstuff.com>, diperoleh pada tanggal 11 Januari 2008).

18. Valine

Valine merupakan amino esensial. Asam amino ini berkejasama dengan Isoleucine dan Leucine. Hasil kerjasama mereka membuat tubuh kita mengalami pertumbuhan yang normal, dapat memperbaiki kerusakan jaringan, dapat mengatur kadar gula darah, dan menyediakan energi bagi tubuh. Valine menstimulasi sistem saraf pusat dan diperlukan agar fungsi mental bejalan dengan normal. Valine membantu mencegah kerusakan otot dengan cara memberikan glukosa berlebih selama aktivitas fisik. Valine juga membantu menghilangkan racun potensial yang disebabkan kelebihan nitrogen dari dalam hati. Secara umum sumber valine adalah daging,

jamur, kacang, dan protein kacang-kacangan (2008, Valine, ¶ 4 <http://www.vitaminstuff.com>, diperoleh pada tanggal 11 Januari 2008).

19. Threonine

Threonine merupakan asam amino esensial yang dapat meningkatkan kesehatan dan membantu mempertahankan keseimbangan protein dalam tubuh. Threonine juga membantu mendukung kardiovaskuler, hati, saraf pusat dan fungsi sistem kekebalan tubuh. Threonine diperlukan untuk membentuk glycine dan serine dua asam amino yang sangat diperlukan untuk memproduksi kolagen, elastin dan jaringan otot.

Threonine membantu agar jaringan ikat dan otot tetap kuat dan elastis, termasuk jantung. Threonine juga membantu membangun tulang dan gigi yang kuat dan mempercepat penyembuhan atau sembuh dari cedera.

Threonine bersama dengan asam amino lainnya yaitu asam aspartat dan methion membantu hati untuk berfungsi sebagai lipotropik atau mencerna lemak dan asam lemak. Lemak dapat bertumpuk dalam hati dan dapat menyebabkan gagal hati jika threonine tidak terdapat dengan cukup dalam tubuh. Gejala defisiensi threonine menyebabkan agitasi, bingung, kesulitan dalam mencerna dan perlemakan hati. Konsumsinya sebesar 103 sampai dengan 500 milligram per hari (2008, Threonine, ¶ 2 <http://www.vitaminstuff.com>, diperoleh pada tanggal 11 Januari 2008).

20. Asam Glutamat

Asam glutamate atau glutamate sangat penting untuk metabolisme gula dan lemak serta membantu transportasi potassium ke dalam cairan spinal dan

melewati *blood-brain barrier* (2008, Glutamat Acid, ¶ 1 <http://www.vitaminstuff.com>, diperoleh pada tanggal 11 Januari 2008).

Unsur-unsur yang terkandung dalam bunga Rosella yang dapat menurunkan tekanan darah adalah Threoline, Valine, Leucin, Glysin, Alanin, Niasin, Thiamine yang dapat berperan dalam metabolisme gula (mengatur kadar gula darah), Leucin dan Niasin ikut membantu metabolisme lemak, Asam Askorbat dan Asam Glycotik memiliki kemampuan sebagai diuretik sedang, Asam Askorbat yang berperan dalam mempertahankan elastisitas dinding pembuluh darah arteri. Dengan demikian bunga Rosella memiliki berbagai mekanisme dalam menurunkan tekanan darah.

Mekanisme penurunan tekanan darah dilakukan dengan cara mengatur kadar gula darah. Semakin tinggi kadar gula dalam darah menyebabkan viskositas atau kekentalan darah semakin meningkat. Peningkatan ini memerlukan tenaga atau tekanan yang besar agar darah dapat mengalir ke seluruh tubuh sehingga tubuh memerlukan tekanan darah yang lebih tinggi dari normal. Selanjutnya, bunga Rosella memiliki kemampuan untuk membantu dalam metabolisme lemak. Peningkatan lemak total, trigliserida dan LDL turut membantu meningkatkan tekanan darah. Penumpukan lemak dalam pembuluh darah menyebabkan lumen tunika intima menjadi lebih kecil. Pengecilan tersebut membuat tekanan aliran darah yang melewati pembuluh darah semakin tinggi. Sebagai mana diketahui,

semakin kecil penampang sebuah arteri atau pembuluh darah maka akan menyebabkan semakin tingginya tekanan.

Mekanisme lain dari bunga Rosella dalam menurunkan tekanan darah melalui kemampuan dalam mempertahankan elastisitas dinding pembuluh darah. Semakin elastis sebuah pembuluh darah akan menyebabkan tahanan sistemik semakin kecil. Dengan sedikitnya tahanan sistemik maka tubuh tidak membutuhkan tenaga atau tekanan yang tinggi untuk mengalirkan darah. Tekanan darah juga dipengaruhi oleh jumlah volume cairan yang ada dalam tubuh. Bunga Rosella memiliki asam askorbat dan asam glycotik yang mempunyai kemampuan sebagai diuretik. Peningkatan ekresi cairan tubuh yang disebabkan karena diuretik dapat menurunkan tekanan darah.

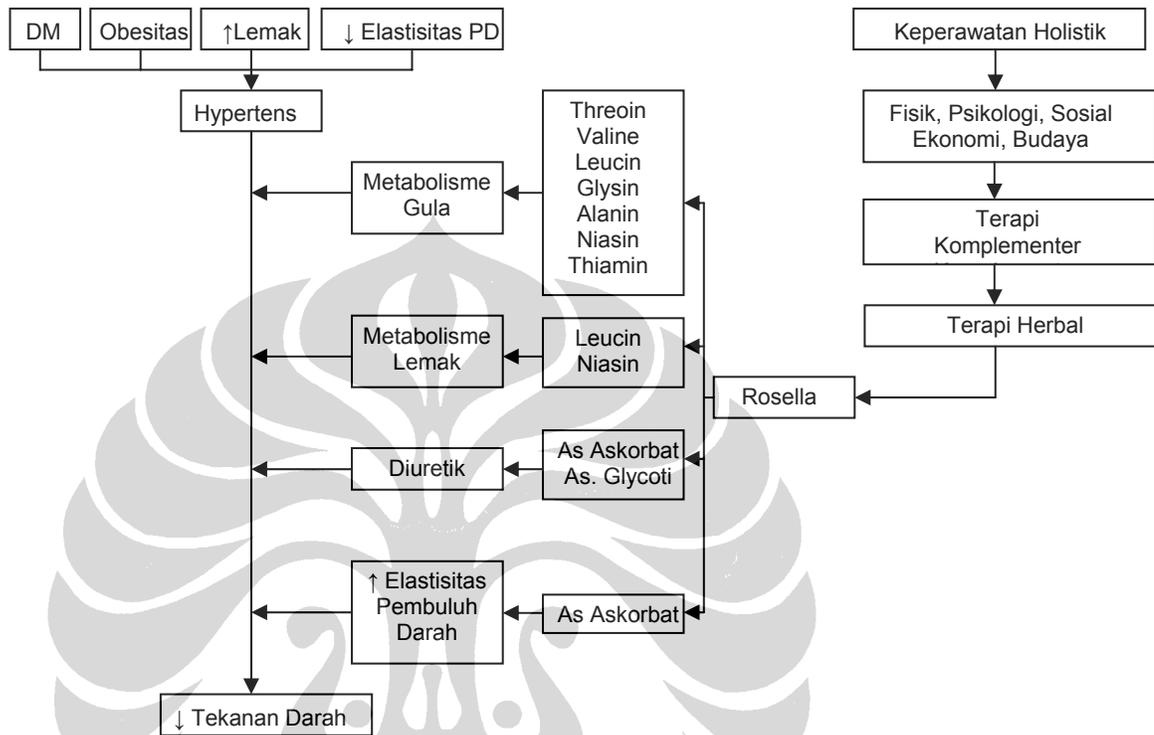
Adapun aturan minuma teh Rosella adalag sebagai berikut: seduh sekitar 10 gram bunga Rosella dalam 1 gelas (250 cc) selama 5 – 10 menit dan kemudian disaring, diminum 2 kali sehari (<http://www.raise.org>, 2007, diperoleh tanggal 15 Nopember 2007)

E. Kerangka Teori

Berdasarkan landasan teori diatas maka dapat ditarik kerangka teori pengaruh pemberian teh Rosella dalam penurunan tekanan darah pasien hipertensi sebagai berikut ini:

Skema 2.1

Kerangka Teori Penelitian



Sumber: Modifikasi dari Assnap (2005); Dossey (2005); Wikipedia (2007); Vitaminstuff (2007).