



PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

**PEMANFAATAN TEH DAUN KEJI BELING (*Strobilanthes crispus* BL.)
SEBAGAI ALTERNATIF PENGOBATAN PENYAKIT BATU GINJAL
DAN DIABETES**

**Bidang Kegiatan
PKM Gagasan Tertulis**

Diusulkan oleh:

JESSICA ANDREA YAHYA	F24060777	Angkatan 43
STEPHANIE	F24061509	Angkatan 43
ERINNA NYDIA WIJAYA	F24061458	Angkatan 43

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

2009

**HALAMAN PENGESAHAN
USUL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

- 1. Judul Kegiatan : Pemanfaatan Teh Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus* BL) Sebagai Alternatif Pengobatan Penyakit Batu Ginjal dan Diabetes**
- 2. Bidang Kegiatan :** () PKM-AI () PKM-GT
- 3. Bidang Ilmu :** () Kesehatan () Pertanian
() MIPA () Teknologi dan Rekayasa
() Sosial Ekonomi () Humaniora
() Pendidikan
- 4. Ketua Pelaksana Kegiatan**
 - a. Nama Lengkap : Jessica Andrea Yahya
 - b. NIM : F24060777
 - c. Jurusan : Ilmu dan Teknologi Pangan
 - d. Universitas : Institut Pertanian Bogor

Menyetujui,
Sekretaris Departemen

Bogor, 28 Maret 2009
Ketua Pelaksana Kegiatan

Dr. Ir. Nurheni Sri Palupi, MSi
NIP. 131.681.402

Jessica Andrea Yahya
NIM. F24060777

Wakil Rektor
Bidang Akademik dan Kemahasiswaan

Dosen Pendamping

Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS
NIP. 131.473.999

Dr. Ir. Endang Prangdimurti,MSi
NIP. 132.006.117

Kata Pengantar

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas kasih dan anugerahnya sehingga penyusunan karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan. Karya tulis ilmiah dengan judul “ Pemanfaatan Teh Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus* BL) Sebagai Alternatif Pengobatan Penyakit Batu Ginjal dan Diabetes “ disusun untuk mengikuti Program Kreativitas Mahasiswa-Gagasan Tertulis (PKM-GT) yang diselenggarakan oleh Depdiknas.

Dalam penyusunan karya tulis ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis bermaksud untuk menyampaikan rasa hormat dan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Dr. Ir. Endang Prangdimurti,MSi, selaku dosen pembimbing yang telah senantiasa meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan petunjuk, saran, dorongan, bimbingan, dan masukan yang sangat berguna selama proses penyusunan karya tulis ilmiah ini.
2. Sekretaris Departemen ITP, Dr. Ir. Nurheni Sri Palupi, Msi, dan Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kemahasiswaan, Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS yang memberikan dukungan selama proses penyusunan.
3. Orang tua, sahabat, dan keluarga yang selalu memberikan dorongan, semangat, dan selama proses penyusunan.
4. dan, pihak-pihak lain yang turut membantu dalam proses penyusunan karya tulis yang tak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dengan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki, karya tulis ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, sangat diharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak agar dapat menyempurnakan karya tulis ilmiah ini. Akhir kata, semoga karya tulis ilmiah ini bermanfaat bagi masyarakat dan pengembangan ilmu pengetahuan. Terima kasih

Bogor, 30 Maret 2009

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
RINGKASAN.....	iv
PENDAHULUAN	
Latar Belakang Masalah.....	1
Tujuan Penulisan	2
Manfaat Penulisan	2
TELAAH PUSTAKA	
Keji Beling (<i>Strobilanthes crispus BL.</i>).....	3
Kandungan Kimia Keji Beling dan Kaitannya dengan Kesehatan.....	4
Natrium.....	4
Kalium.....	5
Keji Beling Memiliki Beberapa Khasiat di Dunia Pengobatan.....	5
Penyakit Batu Ginjal.....	6
Penyakit Diabetes.....	7
METODE PENULISAN.....	9
ANALISIS DAN SINTESIS	
Batu Ginjal.....	11
Daun Keji Beling Menghancurkan Batu Ginjal.....	10
Daun Keji Beling Menghambat Pembentukan Batu Ginjal.....	12
Diabetes Mellitus	13
KESIMPULAN DAN SARAN.....	15
Kesimpulan	15
Saran.....	15
DAFTAR PUSTAKA.....	16
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	17

RINGKASAN

Salah satu tanaman yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai obat tradisional adalah tanaman keji beling (*Strobilanthes crispus* BL). Keji beling merupakan species tanaman dari genus *Strobilanthes*. Genus ini merupakan anggota dari famili *Acanthaceae* yang dalam bahasa latinnya *Strobilanthes crispus* BL. Tanaman ini tumbuh liar di hutan, di ladang-ladang, dan ditanam di pekarangan sebagai pagar hidup. Tanaman keji beling ini memiliki kandungan yang dapat mengobati berbagai macam penyakit mulai dari sembelit, batu ginjal, hingga penyakit kencing manis.

Hingga saat ini, khasiat dari tanaman keji beling belum terlalu dikenal oleh masyarakat. Padahal jika ditinjau dari sudut cara pengembangannya, keji beling adalah tanaman yang mudah dibudidayakan. Oleh karena itu, tanaman keji beling mudah didapat dengan harga yang relatif murah.

Penulisan gagasan tertulis ini berdasarkan metode literatur. Gagasan tertulis ini bertujuan untuk mengetahui kandungan dalam keji beling yang dapat mengobati penyakit batu ginjal dan kencing manis beserta mekanisme kerjanya. Gagasan ini juga diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif dalam pengaplikasian daun keji beling pada produk pangan.

Fokus utama pemanfaatan keji beling adalah pada pengobatan penyakit batu ginjal dan diabetes mellitus. Berdasarkan data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) yang diacu dalam Pdpersi (2008), Indonesia kini menempati urutan ke-4 terbesar dalam jumlah penderita diabetes melitus di dunia. Pada tahun 2006, jumlah penyandang diabetes di Indonesia mencapai 14 juta orang. Menurut beberapa penelitian epidemiologi, prevalensi diabetes di Indonesia berkisar 1,5 sampai 2,3. Selain penyakit diabetes, penyakit batu ginjal merupakan salah satu penyakit yang mengganggu kesehatan masyarakat di Indonesia. Menurut Asnaldi (2008) prevalensi penyakit batu ginjal diperkirakan sebesar 13% pada laki-laki dewasa dan 7% pada perempuan dewasa.

Penyakit batu ginjal terbentuk oleh ion kalsium yang bereaksi dengan senyawa oksalat dan karbonat, kemudian membentuk kristal (Price dan Wilson, 1994). Batu ginjal ini dapat diobati dengan mineral yang terkandung dalam daun keji beling. Mineral yang dapat menghancurkan batu ginjal ini dibagi menjadi dua, yaitu natrium dan kalium, namun komponen terbesarnya adalah kalium. Daun keji beling mengandung kalium sebesar 51 % dari bobot daun kering.

Kalium dan natrium dapat memutus ikatan antara kalsium dengan senyawa oksalat dan karbonat. Daun keji beling memberikan efek diuretik yang dapat menyebabkan ikatan antara kalium atau natrium dengan senyawa-senyawa oksalat dan karbonat serta ion kalsium keluar melalui urin, sehingga urin bersifat alkalis. Selain itu efek diuretik pada daun keji beling juga menghambat pembentukan batu ginjal karena efek diuretik meningkatkan ekskresi elektrolit dan air.

Kandungan kalium dalam daun keji beling juga dapat mengatur sekresi insulin dari pankreas. Apabila penderita diabetes mengkonsumsi daun keji beling maka akan memperoleh asupan kalium yang cukup untuk meningkatkan sekresi insulin. Peningkatan sekresi insulin dapat menstabilkan kadar glukosa dalam darah. Selain itu, efek diuretik pada daun keji beling juga menyebabkan kadar glukosa dalam darah menurun. Untuk memperluas pemanfaatannya, daun keji beling dapat diaplikasikan menjadi teh keji beling.

Bentuk aplikasi pembuatan daun keji beling menjadi minuman berupa teh didasarkan pada fakta bahwa teh merupakan minuman yang cukup populer di Indonesia. Konsumsi teh di Indonesia mencapai 0.8 kg per kapita per tahun. Selain itu Indonesia juga merupakan negara penghasil teh terbesar ke-6 di dunia. (<http://www.inilah.com/berita/gaya-hidup/2008/07/13/382332/perlu-revitalisasi-industri-teh>, 2009)

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang memiliki keaneka-ragaman hayati yang berlimpah. Salah satu kekayaan alamnya adalah vegetasi tumbuhan yang dapat digunakan masyarakat dalam pengobatan berbagai macam gangguan kesehatan. Salah satu tanaman yang dapat dikembangkan adalah tanaman keji beling (*Strobilanthes crispus* BL). Tanaman keji beling ini memiliki berbagai kandungan gizi yang dapat mengobati berbagai macam penyakit.

Namun, hingga saat ini khasiat dari tanaman keji beling belum terlalu dikenal oleh masyarakat. Padahal jika ditinjau dari sudut cara pengembangannya, keji beling adalah tanaman yang mudah dibudidayakan. Sehingga mudah didapatkan dengan harga yang relatif murah.

Beberapa penyakit yang dapat diobati dengan menggunakan daun keji beling diantaranya penyakit batu ginjal, sembelit, dan diabetes mellitus. Menurut data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) yang diacu dalam Pdpersi (2008), Indonesia kini menempati urutan ke-4 terbesar dalam jumlah penderita diabetes melitus di dunia. Pada tahun 2006, jumlah penyandang diabetes di Indonesia mencapai 14 juta orang. Menurut beberapa penelitian epidemiologi, prevalensi diabetes di Indonesia berkisar 1,5 sampai 2,3%.

Selain penyakit diabetes, penyakit batu ginjal merupakan salah satu penyakit yang mengganggu kesehatan masyarakat di Indonesia. Menurut Asnaldi (2008) prevalensi penyakit batu ginjal diperkirakan sebesar 13% pada laki-laki dewasa dan 7% pada perempuan dewasa.

Namun, dewasa ini sebagian besar masyarakat mulai enggan menggunakan bahan-bahan alami untuk mengobati berbagai penyakit. Masyarakat cenderung memilih obat-obatan sintetik dengan alasan lebih praktis. Padahal sebenarnya sebagian obat-obatan sintetik tersebut memiliki efek samping dan menghabiskan biaya yang cukup besar.

Oleh karena itu dibutuhkan inovasi yang kreatif untuk mengolah daun keji beling menjadi produk olahan pangan yang lebih dapat diterima oleh masyarakat dalam bentuk minuman fungsional teh keji beling. Pengolahan dalam bentuk minuman teh ini dipilih mengingat keinginan masyarakat yang mulai mengarah kepada kehidupan yang serba praktis. Selain itu, ditinjau dari sisi organoleptik, teh keji beling akan lebih disukai masyarakat.

Tujuan Penulisan

- a. Untuk mengetahui kandungan dalam keji beling yang dapat mengobati batu ginjal beserta mekanisme kerjanya.
- b. Untuk mengetahui kandungan dalam keji beling yang dapat mengobati penyakit kencing manis beserta mekanisme kerjanya.
- c. Memberikan penjelasan tentang mekanisme pengobatan penyakit batu ginjal dan diabetes mellitus dengan daun keji beling
- d. Penulisan ini diharapkan dapat menjadi salah satu gagasan alternatif dalam pengaplikasian daun keji beling pada produk pangan.

Manfaat Penulisan

1. Tanaman keji beling diharapkan menjadi salah satu alternatif dalam pengobatan penyakit diabetes mellitus dan batu ginjal.
2. Karya tulis ini diharapkan dapat menjadi bahan rujukan awal untuk penelitian lebih lanjut dan memberikan sumbangan bagi ilmu pengetahuan Indonesia.
3. Teh keji beling diharapkan dapat mengurangi angka penderita penyakit batu ginjal dan diabetes mellitus di Indonesia.

TELAAH PUSTAKA

Keji Beling (*Strobilanthes crispus* BL.)

Keji beling merupakan species tanaman dari genus *Strobilanthes*. Genus ini merupakan anggota dari famili *Acanthaceae* yang dalam bahasa latinnya *Strobilanthes crispus* BL. Tanaman ini tumbuh liar di hutan, di ladang-ladang, dan ditanam di pekarangan sebagai pagar hidup. Keji beling mudah berkembang pada tanah yang subur, agak terlindung, dan tempat terbuka. Selain itu tanaman tumbuh pada tempat dengan ketinggian 1-1000 m di atas permukaan laut, curah hujan 2500mm-4000mm/tahun, kelembapan dan penyinaran sedang, dan pH 5,5-7. (<http://www.plantamor.com/spcdtail.php?recid=1198>, 2009)



Gambar 1. Daun keji beling (<http://smadapare.com/wp-content/uploads/2008/12/keji-beling.jpg>, 2008)

Tanaman keji beling adalah tanaman perdu atau semak dengan tinggi mencapai 1-2 meter. Tanaman ini memiliki batang beruas-ruas. Batang yang masih muda memiliki bulu yang kasar dan berwarna hijau. Daunnya bertangkai pendek, berbentuk lanset yang memanjang atau hampir berbentuk lonjong. Panjang helaian 9-18 cm dan lebar 3-8 cm. Kedua permukaan kasar dan berambut. Pertulangan menyirip dengan sudut sekitar 60° terhadap ibu tulang. (<http://www.plantamor.com/spcdtail.php?recid=1198>, 2009)

Bunganya berbentuk majemuk, mahkota berbentuk corong yang terbagi lima, panjang 1,5-2 cm, berambut, berwarna kuning. Bentuk buahnya gelendong,

berwarna coklat, dengan jumlah 2-4. Biji tanaman ini berwarna coklat muda, bulat, kecil dan pipih (<http://www.plantamor.com/spcdtail.php?recid=1198>, 2009).

Daun pada tanaman ini mengandung komponen seperti kalium kadar tinggi, natrium, kalsium, asam silikat, garam alkali, karbonat, beberapa senyawa saponin, flavonoid, glikosid, sterol, kelompok terpen seperti triterpena, dan lemak. Daun keji beling dapat digunakan untuk mengobati batu ginjal. Selain itu keji beling juga dapat mengobati diabetes, sembelit (laksatif), peluruh kencing (diuretik kuat), dan ulkus peptikum (maag). (Soewito, 1989; Hariana, 2003)

Kandungan Kimia Keji Beling dan Kaitannya dengan Kesehatan

Menurut Soewito (1989), tanaman keji beling mengandung beberapa zat gizi yang berkhasiat dalam mengobati beberapa penyakit, seperti batu ginjal, diabetes melitus, maag dan sebagai laksatif (mengatasi sembelit). Berikut adalah uraian mengenai hal tersebut:

Menurut Mutschler (1991) Na, K, Ca termasuk dalam golongan senyawa-senyawa mineral. Mineral dalam ilmu kimia makanan ialah zat anorganik yang terdapat dalam bahan makanan serta merupakan senyawa gizi esensial bagi tubuh. Secara umum fungsi mineral dalam tubuh, yaitu:

- Sebagai bagian dari biokatalis dalam proses kimia, misalnya Fe dalam hemoglobin, Co dalam vitamin B₁₂.
- Sebagai elektrolit untuk mengatur tekanan osmosis.
- Sebagai bahan pembangun kerangka.

Natrium dan kalium memiliki peranan, dan sifat yang berbeda-beda berikut uraiannya:

Natrium

Natrium umumnya berada di luar jaringan. Natrium berperan untuk menjaga tekanan osmosis ekstraseluler. Sumber utama natrium adalah garam dapur, ikan asin, kecap, dan lain-lain. Bila seseorang mengkonsumsi natrium dalam

jumlah besar maka akan mengalami hipertensi (tekanan darah tinggi). Sedangkan tanda kekurangan natrium ialah rasa haus. (Mutschler, 1991)

Kalium

Kalium biasanya lebih banyak berada di dalam sel, karena itu lebih mudah menyimpan dan menjaganya. Peranan kalium mirip dengan natrium, yaitu kalium bersama-sama dengan natrium membantu menjaga tekanan osmosis dan keseimbangan asam basa. Perbedaannya yaitu kalium menjaga tekanan osmosis dalam cairan intraseluler dan sebagian terikat dengan protein. Kalium juga membantu mengaktivasi reaksi enzim, seperti piruvat kinase yang dapat menghasilkan asam piruvat dalam proses metabolisme karbohidrat. Selain itu kalium mudah untuk diserap tubuh, yaitu sekitar 90% dari yang dicerna akan diserap dalam usus kecil. (Mutschler, 1991)

Keji Beling Memiliki Beberapa Khasiat di Dunia Pengobatan, antara lain:

Mengobati Penyakit Batu Ginjal

Ginjal adalah organ utama dari sistem saluran kemih yang berfungsi untuk mengekskresikan (mengeluarkan) zat sisa seperti urea, asam urat, keratin, dan zat lain yang bersifat racun; mengatur volume plasma darah dan jumlah air dalam tubuh; menjaga tekanan osmosis dengan mengatur ekskresi garam-garam; mengatur plasma dan cairan tubuh dengan mengekskresikan urin yang bersifat basa; menjalankan fungsi sebagai hormon. (Ganong, 1994).

Namun bila ginjal mengalami gangguan maka akan terbentuk batu ginjal. Batu ginjal atau batu saluran kemih tidak hanya terdapat di ginjal. Batu ini terbentuk bila terjadi pengendapan kristal-kristal dalam urin. Dalam kondisi normal, konsentrasi kristal ini dalam batas yang bisa dikeluarkan bersama aliran urin. Tetapi karena faktor tertentu, dapat mengakibatkan terbentuknya endapan yang lebih besar sehingga tidak dapat dikeluarkan bersama urin. (Ganong, 1994).

Keadaan yang memudahkan terkena penyakit batu ginjal antara lain infeksi saluran kemih, sering menahan ketika akan membuang air kecil, kekurangan

cairan baik karena udara panas maupun kurang minum, konsumsi alkohol, kebiasaan minum kopi dan teh yang berlebihan. (<http://www.indomedia.com>, 2009)

Batu ginjal dibagi menjadi 4 jenis, yaitu:

- a. Batu Kalsium Oksalat (CaC_2O_4) dan batu kalsium karbonat (CaCO_3) terbentuk dari kalsium dalam bentuk kalsium oksalat (CaC_2O_4), kalsium karbonat (CaCO_3) atau kalsium fosfat ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$). Insidensinya hingga 70–80% dari semua kasus batu ginjal.
- b. Batu Asam Urat terbentuk bila kadar asam urat tinggi dalam darah tinggi.
- c. Batu Sistin berasal dari kristal sistin dan biasanya berdasarkan keturunan. Namun kasus seperti ini jarang terjadi.
- d. Batu Struvit batu ini terbentuk akibat terjadinya infeksi pada saluran kemih.

Banyak penelitian tentang batu ginjal telah dilakukan. Namun, penyebab pasti terbentuknya batu pada saluran kemih masih menjadi kontroversi. Berikut 3 hal yang dianggap mempengaruhi pembentukan batu ginjal yaitu:

Viskositas atau Kekentalan Urin

Bila kekentalan urin semakin tinggi, maka semakin besar resiko terbentuknya batu ginjal. Ada beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya pengentalan urin, salah satunya adalah faktor diet dan kurang banyak minum air putih. (Price dan Wilson, 1994.)

Keasaman Urin

Bila urin memiliki pH yang rendah (keasamannya tinggi), semakin besar kemungkinan terbentuknya batu ginjal. Tingkat keasaman urin dipengaruhi oleh faktor keseimbangan elektrolit tubuh. Keseimbangan yang menentukan tingkat keasaman urin yaitu keseimbangan antara garam dengan material lain dalam urin. (Price dan Wilson, 1994.)

Aliran Darah pada Sistem Saringan Ginjal

Dalam proses panyaringan sebelum terbentuknya urin, darah melewati sistem saringan ginjal, kemudian melewati pembuluh-pembuluh kecil yang berkelok-kelok. Sehingga kemungkinan besar terjadi perlambatan atau penghambatan aliran pada pembuluh kecil yang berkelok-kelok tersebut. Hal ini mengakibatkan kemungkinan terbentuknya kristal semakin besar, apalagi bila terjadi infeksi pada saluran kemih dan respon tubuh menahan air seni. (Price dan Wilson, 1994)

Mengobati Penyakit Diabetes

Diabetes mellitus ialah suatu keadaan yang timbul karena defisiensi insulin relatif maupun absolut. Hiperglikemia timbul karena penyerapan glukosa ke dalam sel terhambat serta metabolismenya terganggu. Dalam keadaan normal kira-kira 50% glukosa yang dimakan, mengalami metabolisme sempurna menjadi CO₂ dan air, 5% diubah menjadi glikogen dan kira-kira 30%-40% diubah menjadi lemak. Pada penderita diabetes mellitus semua proses tersebut terganggu, glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel, sehingga sumber energi utama diperoleh dari metabolisme protein dan lemak. (Price dan Wilson, 1994)

Kadar glukosa plasma puasa normal adalah 80 sampai 115mg/100ml. Sedangkan pada hiperglikemia memiliki kadar glukosa plasma puasa yang lebih tinggi dari 115mg/100ml. Glukosa disaring (difiltrasi) oleh glomerulus ginjal dan diabsorpsi oleh tubulus ginjal selama kadar glukosa dalam darah tidak melebihi 160-180mg/100mg. Jika kadar glukosa dalam darah melebihi kadar tersebut, maka glukosa akan keluar bersama kemih, dan disebut glukosuria. Glukosuria ini mengakibatkan timbulnya rasa haus karena glukosa hilang bersama urin. Hal ini menyebabkan keseimbangan kalori negatif dan berat badan semakin berkurang. (Price dan Wilson, 1994)

Oleh karena itu penderita diabetes melitus memiliki gejala sering buang air kecil, turunnya berat badan walaupun nafsu makan meningkat, sering

merasa haus, lapar, lemah, mengantuk, ketosis, dan asidosis yang artinya terganggunya pernapasan karena meningkatnya kadar asam karbonat dalam darah. Umumnya diabetes melitus dapat diatasi bila sekresi (menghasilkan) insulin cukup. (Price dan Wilson, 1994)

Peran insulin dalam tubuh secara umum dibagi menjadi 2:

Peran Insulin pada Transport Beberapa Zat Melalui Membran Sel

Insulin dibutuhkan untuk penyerapan glukosa pada otot skelet, otot polos, otot jantung, jaringan lemak, leukosit, lensa mata, dan hipofisis. Sedangkan jaringan-jaringan yang penyerapan glukosanya tidak dipengaruhi oleh insulin ialah otak (kecuali bagian hipotalamus), tubuli ginjal, mukosa intestinal, eritrosit, dan mungkin juga hati. Jadi insulin merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi mekanisme penyerapan zat melalui membran. (Ganong, 1994).

Peran Insulin terhadap Enzim

Perangsangan aktivitas oleh insulin antara lain terlihat pada enzim yang penting untuk proses glikolisis, yaitu glukokinase, fosforfruktokinase, dan piruvatkinase. Enzim lain yang juga diaktifkan oleh insulin adalah glikogen sintetase, suatu enzim yang perlu untuk sintesis glikogen. Dimana enzim-enzim tersebut merupakan enzim yang mengkatalis metabolisme karbohidrat (Ganong, 1994).

Selain berpengaruh terhadap metabolisme karbohidrat, insulin juga mempengaruhi metabolisme lemak. Insulin mengaktifkan enzim piruvat-dehidrogenase dengan akibat meningkatnya oksidasi piruvat dan perubahan menjadi lemak sehingga piuruvat kurang tersedia untuk glukoneogenesis (Ganong, 1994).

Keunggulan kalium dan natrium dalam daun keji beling yang diperkirakan berperan dalam peluruhan batu ginjal dan mengobati penyakit Diabetes mellitus. Hal ini akan dibahas pada bab berikutnya.

METODE PENULISAN

Karya tulis ilmiah ini menggunakan metode deskriptif, dimana penulis mencoba untuk menggambarkan atau mengenalkan kepada masyarakat umum (para pembaca) mengenai khasiat atau kegunaan dari tanaman keji beling dalam kehidupan sehari-hari dan hal tersebut juga menunjukkan potensi tanaman obat sebagai obat alternatif yang aman untuk dikonsumsi masyarakat.

Karena karya tulis ilmiah ini menggunakan metode deskriptif, maka penulis juga melaksanakan observasi yang selektif terhadap bahan-bahan yang relevan dengan objek karya tulis ilmiah ini. Cara pengumpulan data yaitu dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber tertulis (korespondensi). Sumber-sumber tertulis ini antara lain buku rujukan, jurnal, artikel ilmiah, sumber elektronik, dan skripsi.

Sumber-sumber tertulis ini kemudian diklasifikasi dan dikaji lebih lanjut untuk menjadi suatu bahan acuan dalam penulisan karya tulis ilmiah ini.

ANALISIS DAN SINTESIS

Keji beling merupakan salah satu jenis tanaman perdu yang sering digunakan dalam pengobatan tradisional. Salah satu ramuan pengobatan tradisional yang memanfaatkan daun keji beling untuk mengobati penyakit batu ginjal, yaitu campuran dari 50 gram daun keji beling segar, 6 buah tongkol jagung, 50 gram rambut jagung, dan 30 gram kumis kucing. Ramuan tersebut dicuci bersih, kemudian direbus dengan 800 cc air hingga air yang tersisa 450 cc, kemudian larutan disaring. Ramuan ini diminum 3 kali sehari dan setiap kali hanya 150 cc. (Mursito,2001)

Penduduk Indonesia memiliki prevalensi yang tinggi untuk penyakit batu ginjal dan diabetes. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi pengobatan alternatif dari bahan alami yang aman dikonsumsi. Salah satu bentuk pengobatan alternatif dari bahan alami untuk mengobati penyakit tersebut melalui pemanfaatan daun keji beling.

Namun khasiat dan keamanan daun keji beling belum banyak diteliti, hingga pada tahun 2000 Bambang Wahyudi melakukan penelitian toksisitas subkronik pada tikus percobaan. Hasil penelitian toksisitas subkronik dari ekstrak etanol 70% daun keji beling pada tikus putih selama tiga bulan ternyata tidak menimbulkan efek keracunan. Informasi ilmiah ini memperkuat dugaan bahwa tanaman keji beling aman dikonsumsi oleh manusia untuk pengobatan batu ginjal dan diabetes. Di bawah ini merupakan mekanisme kerja tanaman keji beling dalam mengobati batu ginjal dan diabetes:

Batu Ginjal

Daun Keji Belling Menghancurkan Batu Ginjal

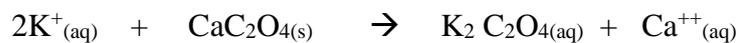
Penyakit batu ginjal berasal dari batu oksalat dan karbonat, yang disebabkan oleh ion kalsium yang bereaksi dengan senyawa oksalat dan karbonat, kemudian membentuk kristal (Price dan Wilson, 1994). Batu ginjal ini dapat diobati dengan mineral yang terkandung dalam daun keji beling.

Mineral yang dapat menghancurkan batu ginjal ini dibagi menjadi dua, yaitu:

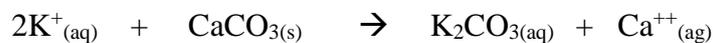
Kalium

Berdasarkan penelitian yang telah ada, daun keji beling mengandung kalium sebesar 51 % dari bobot daun kering (Fadzelly *et al.*, 2006). Batu ginjal terdiri atas ikatan ion kalsium dengan senyawa oksalat dan karbonat. Ikatan tersebut dapat terputus oleh kalium yang terkandung dalam daun keji beling karena kalium akan bergabung dengan senyawa tersebut.

Kalsium oksalat (CaC_2O_4)



Kalsium Karbonat (CaCO_3)

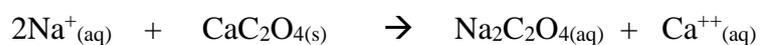


Setelah terbentuk ikatan antara kalium dengan senyawa oksalat dan karbonat, efek diuretik kuat pada keji beling menyebabkan ikatan $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4$ atau K_2CO_3 bersama Ca^{2+} keluar melalui urin. Hal ini menyebabkan urin bersifat alkalis (basa), yang merupakan kondisi yang tidak kondusif bagi pembentukan batu ginjal. Akibatnya, selain mengobati batu ginjal, daun keji beling juga dapat menghambat pembentukan batu ginjal.

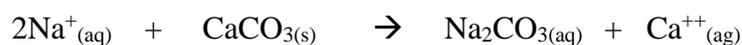
Natrium

Kandungan natrium dalam daun keji beling sebesar 24 % dari total mineralnya (Fadzelly *et al.*, 2006). Walaupun kandungan natrium pada daun keji beling tidak sebesar kandungan kalium, natrium dapat menyumbangkan efek terapi bagi pengobatan batu ginjal. Natrium akan memutuskan ikatan ion kalsium dengan senyawa oksalat dan karbonat serta menyingkirkan kalsium.

Kalsium oksalat (CaC_2O_4)



Kalsium karbonat (CaCO_3)



Kemudian efek diuretik pada daun keji beling menyebabkan ikatan $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ atau Na_2CO_3 bersama Ca^{++} keluar bersama urin, sehingga urin bersifat alkalis (basa).

Daun Keji Beling Menghambat Pembentukan Batu Ginjal

Daun keji beling memiliki efek diuretik kuat. Efek diuretik kuat tersebut bekerja pada bagian epitel lengkung henle (ansa Henle) dengan cara menghambat penyerapan kembali (reabsorpsi) elektrolit pada lengkung henle dan meningkatkan aliran darah ginjal tanpa disertai peningkatan filtrasi glomerulus. Hal ini mengakibatkan menurunnya reabsorpsi cairan dan elektrolit tubulus proksimal serta meningkatnya efek awal diuretik. (Ganong, 1994).

Daun keji beling juga menyebabkan meningkatnya ekskresi K^+ , Ca^{++} , dan Mg^{++} juga ditingkatkan sebanding dengan peningkatan ekskresi Na^+ . Meningkatnya ekskresi elektrolit menyebabkan ekskresi air, sehingga ekskresi urin bertambah.

Selain itu diuretik kuat yang terkandung dalam keji beling menghambat enzim karbonik anhidrase. Karbonik anhidrase adalah enzim yang mengkatalisis reaksi $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$. H_2CO_3 berada dalam keseimbangan dengan ion H^+ dan HCO_3^- yang sangat penting sebagai buffer darah pada tubuh manusia. Ion ini juga penting pada proses reabsorpsi ion dalam tubuli ginjal, sekresi asam lambung, dan lain-lain. Dengan adanya penghambatan enzim karbonik anhidrase, maka sekresi H^+ oleh sel tubuli berkurang karena pembentukan H^+ dan HCO_3^- yang berkurang dalam sel tubuli, sehingga pertukaran Na^+ dan H^+ terhambat. Hal ini mengakibatkan peningkatan ekskresi bikarbonat, kalium, dan natrium dalam urin sehingga urin bersifat basa. Peningkatan ekskresi kalium disebabkan pertukaran Na^+ dengan K^+ menjadi lebih aktif yang menggantikan pertukaran dengan H^+ . Adanya peningkatan ekskresi elektrolit ini menyebabkan bertambahnya ekskresi air. (Ganong, 1994).

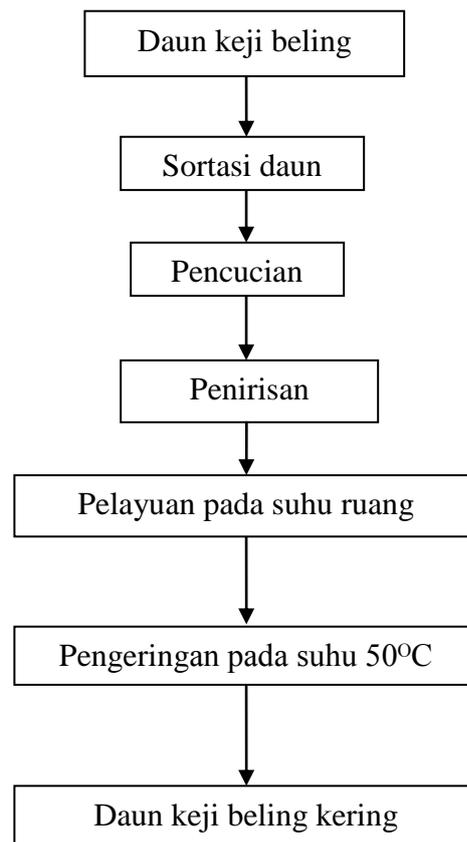
Diabetes Mellitus

Penyakit diabetes mellitus dipengaruhi oleh kadar gula dalam darah. Kestabilan kadar gula dalam darah diatur oleh hormon insulin. Insulin meningkatkan aktivitas Na^+ dan K^+ ATPase dalam membran sel, sehingga lebih banyak K^+ dipompakan ke dalam sel. Dengan kata lain insulin menyebabkan K^+ memasuki sel, sehingga konsentrasi K^+ ekstrasel (di dalam darah) menurun. Selain itu kalium juga mengatur pelepasan insulin dari pankreas, maka kekurangan K^+ dapat menurunkan sekresi insulin. Penurunan sekresi insulin akan meningkatkan resiko terkena penyakit diabetes mellitus (Price dan Wilson, 1994).

Berdasarkan hasil penelitian daun keji beling mengandung kalium dalam jumlah besar. Oleh karena itu penderita diabetes mellitus yang mengkonsumsi daun keji beling akan mendapat asupan kalium yang akan merangsang terjadinya peningkatan jumlah insulin yang disekresikan oleh pankreas.

Daun keji beling juga memiliki efek diuretik kuat sehingga akan mendorong peningkatan filtrasi dan ekskresi ginjal serta peningkatan sekresi urin. Hal ini mengakibatkan glukosa keluar dari tubuh dan menurunnya kadar glukosa dalam darah.

Berdasarkan mekanisme kerja daun keji beling yang disebutkan di atas, ternyata daun keji beling memiliki potensi untuk mengobati penyakit batu ginjal. Oleh karena itu daun ini dapat diaplikasikan dalam produk pangan. Salah satu bentuk aplikasi dalam produk pangan yaitu teh keji beling. Proses pembuatan teh keji beling mengikuti prosedur pembuatan teh pegagan yaitu sebagai berikut



Gambar 1. Proses pembuatan teh keji beling
(Yusuf,2005)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Daun keji beling mengandung kalium dan natrium yang memutuskan ikatan antara kalsium dengan senyawa oksalat dan karbonat. Adanya efek diuretik yang dimiliki keji beling menyebabkan ikatan antara kalium atau natrium dengan senyawa senyawa oksalat dan karbonat serta ion kalsium keluar melalui urin, sehingga urin bersifat alkalis. Selain itu efek diuretik pada daun keji beling juga menghambat pembentukan batu ginjal karena efek diuretik meningkatkan ekskresi elektrolit dan air.

Kandungan kalium dalam daun keji beling juga dapat mengatur sekresi insulin dari pankreas. Apabila penderita diabetes mengkonsumsi daun keji beling maka akan memperoleh asupan kalium yang cukup untuk meningkatkan sekresi insulin. Peningkatan sekresi insulin dapat menstabilkan kadar glukosa dalam darah. Selain itu, efek diuretik pada daun keji beling juga menyebabkan kadar glukosa dalam darah menurun. Untuk memperluas pemanfaatannya, daun keji beling dapat diaplikasikan menjadi teh keji beling.

Saran

Setelah mengetahui beberapa khasiat dari tanaman keji beling, hendaknya masyarakat luas dapat memanfaatkan khasiat dari tanaman keji beling. Dengan mengikuti cara-cara mengkonsumsi yang tepat, diharapkan khasiat dari tanaman keji beling dapat bekerja secara maksimal. Selain itu perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan potensi daun keji beling sebagai obat penyakit batu ginjal dan diabetes mellitus serta pemanfaatannya dalam produk pangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2005. Keji Beling (*Strobilanthes crispus*) <http://www.plantamor.com/spcetail.php?recid=1198>. [2 Maret 2009]
- Anonim. 2009. Penyebab Terbentuknya Batu Ginjal. <http://www.indomedia.com>. [3 Maret 2009]
- Asnaldi, Arie. 2008. Sistem Uriner. http://elearningpo.unp.ac.id/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=86&Itemid=156. [21 Maret 2009]
- Fadzelly, A.B.M., Asmah, R., dan Fauziah, O. 2006. Effects of *Strobilanthes crispus* Tea Aqueous Extracts on Glucose and Lipid Profile in Normal and Streptozotocin-Induced Hyperglycemic Rats. *J. Plant Foods for Human Nutrition*, 61: 7–12
- Ganong, F., William. 1994. Fisiologi Kedokteran. Buku Kedokteran Jakarta. Jakarta
- Hariana, Arief. 2003. Tumbuhan Obat dan Khasiatnya 2. PT. Niaga Swadaya. Jakarta.
- Mursito, Bambang. 2001. Ramuan Tradisional untuk Gangguan Ginjal. Penebar Swadaya. Jakarta
- Mutschler, Ernst. 1991. Dinamika Obat. Penerbit ITB. Bandung.
- Pdpersi. 2008. Diabetes?. <http://www.pdpersi.co.id/?show=detailnews&kode=914&tbl=kesling>. [21 Maret 2009]
- Price, Sylvia. dan Wilson, Lorraine. 1994. Patofisiologi 2, Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta
- Soewito, D.,S. 1989. Manfaat dan Khasiat Flora. Stella Maris. Jakarta
- Wahyudi, Bambang. 2003. Penelitian Pengembangan Tanaman Kejibeling (*Strobilanthes criptus* BL) sebagai Fitofarmaka Kencing Batu. <http://digilib.gunadarma.ac.id/go.php?id=jkpkbppk-gdl-grey-2001-bambang-79-kejibeling>. [2 Maret 2009]
- Yusuf, M. 2005. Kajian Proses Pembuatan Teh Herbal Pegagan (*Cantella asiatica* L. Urban). Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Ketua Pelaksana Penulisan

Nama : Jessica Andrea Yahya
TTL : Jakarta, 4 juni 1988
Alamat : Jl. Villa Tomang Mas G no 11
Telepon : (021) 5669840
HP : 081380803722
E-mail : jappi_88@yahoo.com

Riwayat Pendidikan:

- TK Kemuliaan Bunda
- SD Kristen Yusuf Jakarta
- SD Kemurnian 1 Jakarta
- SLTP Tarakanita 2 Jakarta
- SMA Tarakanita 2 Jakarta

Riwayat Organisasi:

- Anggota Himpunan Mahasiswa Ilmu dan Teknologi Pangan
- Anggota Seksi Konsumsi Panitia Paskah Besar Anak 2008 PMK IPB
- Anggota Seksi Pemerhati Komisi Pelayanan Anak PMK IPB
- Anggota Seksi Konsumsi LCTIP 2007
- OSIS Seksi Publikasi SMP Tarakanita 2

Riwayat Prestasi:

- Juara 1 Lomba Karya Tulis Ilmiah bidang Farmasi 2004

Riwayat mengikuti seminar dan pelatihan:

- Pelatihan Auditor HACCP oleh lembaga Embrio 2008

Hobi : Membaca buku, nonton film

Anggota Pelaksana Penulisan

1. Nama : Stephanie
 TTL : Medan, 6 April 1989
 Alamat : Jl. Rajawali Selatan I No.1b, Jakarta
 Telepon : 021-64700465
 HP : 0817731842
 E-mail : stephanie_moshimoshi@yahoo.com

Riwayat Pendidikan:

- TK Husni Thamrin Medan 1993 - 1994
- SD Nazarene Jakarta 1994 - 2000
- SLTP Van Lith Jakarta 2000 - 2003
- SMAK 3 Penabur Jakarta 2003 - 2006

Riwayat Organisasi:

- Anggota komisi literatur PMK IPB
- Anggota PENSI SMAK 3 2005
- Anggota seksi konsumsi LCTIP 2008
- Anggota Himpunan Mahasiswa Ilmu dan Teknologi Pangan

Riwayat mengikuti seminar dan pelatihan:

- Pelatihan Auditor HACCP oleh lembaga Embrio 2008
- Pelatihan table manner
- Pelatihan character building

Hobi : Baca buku, jalan-jalan, makan, nonton, tidur

2. Nama : Erinna Nydia Wijaya
 TTL : Yogyakarta, 9 April 1988
 Alamat : Jl. Janur Kuning XII WQ 1/7
 Telepon : (021) 4508136
 HP : 081314735599
 E-mail : Erinna_secretplace@yahoo.com

Riwayat Pendidikan:

- TK Tunas Karya I 1992-1994
- SD Tunas Karya I 1994 – 2000

- SLTP Tarakanita IV 2000 – 2003
- SMAK 5 BPK Penabur 2004 – 2006

Riwayat Organisasi:

- Anggota Himpunan Mahasiswa Ilmu dan Teknologi Pangan
- Anggota seksi konsumsi LCTIP 2008
- Seksi Dekorasi Five in Twelve SMAK 5
- Seksi Konsumsi Tarakanita IV Cup
- Koordinator bidang doa Retret Komisi Literatur PMK IPB

Riwayat Prestasi:

- Juara 1 lomba logo retret PMK IPB 2007
- Juara 3 Lomba Mading Bahasa Inggris Bulan Bahasa SMAK 5
- Peserta PKM Kewirausahaan 2007

Riwayat mengikuti seminar dan pelatihan:

- Pelatihan Auditor HACCP oleh lembaga Embrio 2008
- Pelatihan Public Speaking

Hobi : membaca, main organ, nonton, makan