

POTENSI BAMBU TALII (*Gigantochloa apus* J.A. & J.H. Schult. Kurz) SEBAGAI OBAT DI BALI

Wawan Sujarwo, Ida Bagus Ketut Arinasa, dan I Nyoman Peneng
UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya "Eka Karya" Bali - LIPI

(terima tgl. 01/07/2010 – disetujui tgl. 27/10/2010)

ABSTRAK

Publikasi yang mengungkap tentang penggunaan bambu dalam dunia pengobatan masih sedikit sekali bila dibandingkan dengan jenis tanaman lainnya. Penelitian ini bertujuan mengangkat kearifan lokal yang ada di Bali tentang penggunaan bambu tali sebagai obat, mengetahui komponen kimia dasar penyusun bambu tali dan mengetahui kandungan senyawa kimia aktif yang berpotensi sebagai obat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode wawancara, eksplorasi materi genetik, dan laboratorium (uji proksimat dan GCMS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa empat belas responden (51,85%) menyatakan bahwa bambu tali berpotensi sebagai obat, berdasarkan *lontar usada* (kitab pengobatan tradisional Bali) dan sudah mempraktekannya secara langsung terhadap pasien. Akar bambu tali dapat mengobati kencing manis, kencing batu, maag, liver (sakit kuning), hipertensi, ginjal, kanker payudara, limpa, kanker darah, dan batuk. Sedangkan batang (buluh) bambu tali dapat digunakan untuk meremajakan kulit bekas luka, memperlancar persalinan, mengobati luka, dan mengobati panas dalam. Pengujian proksimat menunjukkan bahwa bambu tali mengandung protein 2,02% (akar)-4,72% (batang), lemak 6,71% (batang)-7,78% (akar), abu 4,05% (batang)-11,21% (akar), air 8,51% (akar)-8,51% (batang), karbohidrat 70,49% (akar)-76% (batang), pati 12,18% (batang)-13,07% (akar), serat 59,21% (batang)-62,67% (akar) dan antioksidan 29,91 ppm (batang)-42,88 ppm (akar). Pengujian *gas chromatography mass spectrometry* (GCMS) menggunakan pelarut non polar (hexane)

menunjukkan bahwa bambu tali mengandung asam lemak, baik asam lemak jenuh (palmitic acid, myristic acid, stearic acid, dan lain-lain) maupun asam lemak tidak jenuh (oleic acid dan lain-lain) serta senyawa lainnya (kurkumin, limonen, dan lain-lain). Ditemukan pula senyawa aromatik seperti toluene, naphthalene, dan 1,3,5-trimethyl benzene.

Kata kunci : Bambu tali (*Gigantochloa apus* J.A & J.H. Schult. Kurz), kearifan lokal, obat

ABSTRACT

The Potential of Tali Bamboo (*Gigantochloa apus* J.A & J.H. Schult. Kurz) As Medicine In Bali

*Publications that revealed about the utilization of bamboo in the world of medicine are still very little compared to other plants. The objectives of this research were to understand indigenous knowledge of tali bamboo as medicine, basic chemical components, and active chemical compounds which are potential for medicine. The methods used were interview, exploration, and laboratory analysis (proximity and GCMS tests). Results showed that 51.85% of respondents clarified that tali bamboo is potential as medicine. The respondent's statement was based on *lontar usada* (a manuscript about healing system, the medicinal ingredients, and the method in Bali traditional healing) and results from direct practice to the patient. The roots of tali bamboo were used to cure cough, liver, hypertension, breast cancer, diabetic etc. While the culms were used to cure heartburn, skin rejuvenation etc. Results of proximity test showed that*

root and culms of tali bamboo contained 2.02 and 4.72% protein; 7.78 and 6.71% fat; 11.21 and 4.05% ash; 8.51 and 8.51% water; 70.49 and 76% carbohydrate; 13.07 and 12.18% starch; 62.67 and 59.21% fiber; and 42.88 and 29.91 ppm antioxidant. The GCMS test with non-polar solvent (hexane) revealed that tali bamboo contained saturated fatty acid (palmitic, myristic, and stearic acids etc.) and unsaturated fatty acid (oleic acid). The other compounds were also found such as curcumene, limonene etc. Some aromatic compounds were also found such as toluene, naphthalene, and 1,3,5-trimethyl benzene.

Keywords : Tali bamboo (*Gigantochloa apus* J.A & J.H. Schult. Kurz), indigenous knowledge, medicine

PENDAHULUAN

Bambu tali (*Gigantochloa apus*) termasuk jenis bambu dengan rumpun simpodial, rapat, dan tegak. Masyarakat pedesaan, khususnya di pulau Jawa dan Bali, telah menanam bambu tali. Hal ini terbukti dari banyaknya pemberian nama daerah seperti pring tali, pring apus (Jawa), awi tali (Sunda), tiing tali (Bali), dan pereng tale (Madura) (Widjaja 2001). Bambu tali biasanya ditanam di pinggir sungai, batas desa, dan lereng perbukitan dari dataran rendah hingga dataran tinggi (± 1.300 m dpl). Tujuan utama penanaman bambu tali adalah pengambilan batangnya yang untuk berbagai keperluan diantaranya sebagai bahan konstruksi bangunan (rumah dan jembatan), peralatan rumah tangga, kerajinan mebel, atap rumah, dan alat musik tradisional (angklung) (Dransfield dan Widjaja 1995). Selain itu, penanaman bambu tali dapat menjaga kestabilan siklus hidrologi air di daerah sekitarnya. Akan tetapi pemanfaatan bambu sebagai

bahan obat nyaris belum banyak yang mengetahuinya. Tengah *et al.* (1995) dengan mengacu pada lontar usada menyebutkan bahwa ada lima jenis bambu yang digunakan dalam pengobatan tradisional Bali, salah satunya adalah bambu tali. Lontar Usada merupakan manuskrip yang mengandung sistem pengobatan, bahan obat, dan cara pengobatan tradisional di Bali (Tengah *et al.* 1995).

Penggunaan bambu tali dalam dunia pengobatan belum sepenuhnya dapat diterima masyarakat luas, karena secara klinis belum diketahui pasti senyawa kimianya. Demikian juga penggunaan dosis belum ada yang baku dan hanya berdasarkan pada pengalaman empiris (Sutarjadi 1991). Beberapa penelitian bambu telah menghasilkan informasi tentang senyawa kimia, tetapi evaluasi secara sistematis belum dilakukan, termasuk senyawa kimia yang mungkin berfungsi sebagai obat. Dharmananda (2004) menyatakan bahwa bambu umumnya mempunyai tingkat *acetylcholine* yang tinggi, khususnya pada beberapa bagian tanaman (misalnya bagian atas rebung). Senyawa *acetylcholine* dapat meningkatkan fungsi otak. Sedangkan Sujarwo *et al.* (2010) menyebutkan bahwa bambu ampel gading (*Bambusa vulgaris*) mengandung asam lemak jenuh (*palmitic, myristic, lauric, behenic*, dan *arachidic*) maupun asam lemak tidak jenuh (*linolenic*) serta senyawa tidak jenuh lainnya (*curcumene*). Selain itu, juga ditemukan senyawa aromatik seperti *naphthalene*.

Publikasi yang mengungkap tentang penggunaan bambu dalam dunia pengobatan masih sedikit sekali bila dibandingkan dengan jenis tanaman lainnya. Tulisan ini bertujuan

untuk mengangkat kearifan lokal yang ada di Bali untuk dilestarikan dan dikembangkan menjadi sesuatu yang lebih bernilai. Kearifan budaya lokal merupakan warisan leluhur yang harus dilestarikan. Salah satu kearifan lokal yang ada di Bali yaitu penggunaan bambu sebagai bahan obat. Selain itu, pembahasan tentang komponen kimia dasar penyusun bambu tali serta pembuktian kandungan senyawa kimia aktif yang terkandung dalam bambu tali akan diulas dalam tulisan ini.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan sejak Juni sampai November 2009. Material genetik yang digunakan dalam penelitian adalah bambu tali (*Gigantochloa apus*). Metode pengambilan sampel secara purposif dilakukan di beberapa wilayah yang diperkirakan mempunyai keragaman bambu tali sebagai obat, yaitu di tiga Kabupaten yaitu Bangli, Karangasem, dan Buleleng. Untuk memperoleh keragaman jenis-jenis bambu yang berpotensi sebagai obat dilakukan beberapa tahap kegiatan yaitu

- a. Wawancara untuk mengetahui potensi bambu tali sebagai bahan obat beserta cara-cara pemanfaatannya, dengan para *balian usada*, rohaniwan Hindu (pedanda dan *pemangku*) dan tokoh-tokoh masyarakat lainnya.
- b. Eksplorasi materi genetik bambu tali yang berpotensi sebagai bahan obat di tiga Kabupaten di Bali.
- c. Pengujian proksimat (kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar pati, kadar serat, dan kapasitas antioksin) menggunakan beberapa metode diantaranya gravimetri dan

titrimetri. Pengujian proksimat dilakukan di Laboratorium Analisis Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana.

- d. Analisis senyawa kimia spesimen bambu yang berpotensi sebagai obat dengan menggunakan *Gas Chromatography Mass Spectrometry* (GCMS), di Pusat Penelitian Kimia LIPI Bandung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggalian informasi potensi bambu tali sebagai obat dan cara-cara pemanfaatannya di Bali

Keanekaragaman bambu di Bali cukup tinggi. Bambu ditanam pada tanah tegalan dan pinggiran jurang yang sekaligus berfungsi sebagai konservasi tanah dan air. Secara keseluruhan dari kegiatan penelitian di Bali yang meliputi Kabupaten Bangli, Karangasem dan Buleleng diperoleh 27 responden yang berhasil diwawancarai, yaitu para *balian usada* (praktisi pengobatan tradisional), pemuka masyarakat, dan rohaniwan Hindu (*pemangku* dan pedanda). Didapatkan 14 responden (51,85%) menyatakan bahwa bambu tali berpotensi sebagai obat. Para responden mendasarkan keterangannya dari lontar usada (kitab pengobatan tradisional Bali) dan sudah mempraktikkannya secara langsung terhadap pasien yang diobati, bahwa bambu tali dapat berfungsi sebagai obat.

Hasil wawancara didapatkan informasi mengenai bagian bambu, kegunaan bambu sebagai obat, dan cara penggunaannya. Ada dua bagian bambu tali yang berpotensi sebagai obat yaitu akar dan batang. Berdasarkan hasil wawancara dengan para responden didapatkan informasi yang

Tabel 1. Penggunaan bambu tali sebagai obat di tiga kabupaten di Bali
Table 1. The utilization of tali bamboo as medicine at three districts in Bali

No	Bagian bambu/ <i>Parts of bamboo</i>	Kegunaan/ <i>Uses to treat</i>	Cara penggunaan/ <i>Methods of usage</i>	Kearifan lokal/ <i>Indigenous knowledge</i>
1.	Akar	a. Obat kencing batu	Akar dan daun tua direbus lalu airnya ditambah dengan soda (\pm 1 gelas) lalu diminum.	Buleleng
		b. Obat maag, liver, hipertensi, ginjal dan sakit kuning	Akar ditambah bawang (<i>Allium sepa</i>), adas (<i>Foeniculum vulgare</i>), mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i>) dan sedikit garam lalu ditambah air kelapa gading (<i>Cocos nucifera</i> var. genjah). Semua bahan tersebut dihaluskan lalu diperas dan air perasannya diminum.	Buleleng
		c. Mengobati kanker payudara, limpa dan kanker darah	Akar (40 gram) direbus dengan dua gelas air sampai sisa \pm satu gelas, lalu diminum tiap hari (pagi atau sore).	Buleleng
		d. Obat kencing manis	Akar (12 gram) direbus dengan dua gelas air sampai sisa \pm satu gelas, lalu diminum dua kali sehari (pagi dan sore).	Buleleng
		e. Mengobati batuk	Akar bambu ditumbuk kemudian diperas hingga keluar airnya. Hasil perasan diminumkan tiap pagi dan sore.	Bangli
2.	Batang	a. Meremajakan kulit bekas luka	Batang bambu yang baru ditebang kemudian dibakar salah satu ujungnya sehingga ujung yang lain akan keluar air atau buih. Buih inilah yang digunakan dengan cara dioleskan pada bekas luka berkali-kali.	Bangli Buleleng
		b. Memperlancar persalinan	Batang bambu yang tertusuk cabangnya sendiri direndam dalam air selama \pm 15 menit. Kemudian air hasil rendaman diminumkan pada ibu yang akan melahirkan.	Bangli
		c. Mengobati luka	Batang yang masih muda dibakar salah satu ujungnya sehingga ujung yang lain akan keluar air. Air inilah yang akan dioleskan pada luka.	Bangli
		d. Mengobati panas dalam	Endapan air di dalam batang bambu yang telah mengkristal (manik), dilarutkan dalam air dan diminum.	Karangasem

sangat beragam tentang kegunaan bambu tali sebagai obat (Tabel 1).

Analisis proksimat

Pengujian proksimat komponen kimia dasar, menggunakan sampel bambu tali asal Kabupaten Buleleng, dilakukan untuk mengetahui komponen kimia penyusun bambu tali. Uji proksimat terdiri dari protein, lemak, abu, air, dan karbohidrat. Selain uji proksimat juga dilakukan pengujian terhadap kadar pati, serat, dan antioksidan (Tabel 2).

Tabel 2. Data pengujian proksimat bambu tali dari Kabupaten Buleleng

Table 2. Data on proximity test of tali bamboo from Buleleng District

Parameter/ Parameter	Satuan/ Unit	Bagian bambu/ Parts of bamboo	
		Akar/ Roots	Batang/ Culms
Kadar protein	%	2,02	4,72
Kadar lemak	%	7,78	6,71
Kadar abu	%	11,21	4,05
Kadar air	%	8,51	8,51
Kadar karbohidrat	%	70,49	76
Kadar pati	%	13,07	12,18
Kadar serat	%	62,67	59,21
Antioksidan	ppm GAEAC	42,88	29,91

Keterangan/Note : GAEAC = *Garlic acid equivalent antioxidant capacity*

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan bahwa batang dan akar tanaman bambu tali mengandung karbohidrat, serat, pati, abu, lemak, protein dan antioksidan, serta air.

Sudarmadji *et al.* (1996) mengemukakan bahwa protein berguna untuk penyusunan senyawa-senyawa biomolekul yang berperan penting dalam proses biokimia, untuk mengganti sel-sel jaringan yang rusak

(karena adanya penyakit). Lemak dalam bidang biologi dikenal sebagai salah satu bahan penyusun dinding sel dan penyusun bahan-bahan biomolekul. Dalam bidang gizi, lemak merupakan sumber biokalori yang cukup tinggi nilai kalorinya yaitu sekitar 9 kilokalori setiap gramnya. Penentuan kadar abu sangat berguna sebagai parameter nilai gizi bahan makanan. Adanya kandungan abu tidak larut dalam asam yang cukup tinggi menunjukkan adanya pasir atau kotoran yang lain. Air meskipun bukan merupakan sumber nutrisi seperti bahan makanan, namun sangat esensial dalam kelangsungan proses biokimiawi organisme hidup. Karbohidrat merupakan sumber kalori atau makronutrien utama bagi organisme. Karbohidrat erat kaitannya dengan pembentukan kalori dan pencegahan penyakit (diabetes, karies gigi, kegemukan, dan lain-lain). Serat berguna dalam proses pencernaan (*dietary fibers*) sedangkan pati hampir sama fungsinya dengan karbohidrat yaitu sebagai sumber kalori. Antioksidan berguna untuk mengikat radikal bebas.

Kaitan antara jenis dan bagian bambu dengan hasil pengujian dan korelasinya terhadap jenis penyakit yang dapat diobati, memang sangat luas kajiannya. Belum ada standar baku mengenai nilai batas minimal parameter-parameter pengujian proksimat yang memperkuat bahwa nilai tersebut dapat berpotensi menyembuhkan penyakit. Parameter pada pengujian proksimat sangat subyektif terhadap jenis penyakit tertentu begitu juga halnya pada pengujian kadar serat dan pati. Misalnya, semakin tinggi nilai lemak maka dapat meningkatkan nilai kalori yang ber-

korelasi positif meningkatkan bahan penyusun dinding sel dan bahan-bahan biomolekul. Di lain pihak kelebihan lemak dapat menyebabkan over kolesterol yang dapat menyebabkan stroke. Sedangkan pengujian antioksidan dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi nilai *inhibition concentration* (IC >50%) maka akan semakin banyak radikal bebas yang dapat diikat (Tengah 2010), sehingga mempunyai korelasi terhadap penyembuhan suatu penyakit. Akan tetapi penyakit yang bisa disembuhkan masih general dan belum spesifik menunjuk pada jenis penyakit tertentu.

Pengujian proksimat hanya ditujukan untuk mengetahui kandungan kimia dasar penyusun bambu. Hal ini sangat diperlukan sebagai studi pendahuluan dan data pembandingan sebelum dan setelah dilakukan analisis senyawa kimia dengan menggunakan GCMS atau NMR (*nuclear magnetic resonance*). Hasil pengujian dengan GCMS atau NMR diharapkan dapat diketahui senyawa aktif yang berperan dalam mengobati suatu penyakit.

Analisis senyawa kimia

Analisis senyawa kimia dengan menggunakan GCMS ditujukan untuk mengetahui senyawa kimia yang terkandung pada akar dan batang bambu tali asal Kabupaten Buleleng. Selain itu, hasil uji GCMS dapat digunakan untuk menjawab hipotesis tentang penggunaan bambu tali sebagai obat, sebagaimana yang sudah berkembang di masyarakat. Banyak masyarakat yang percaya akan khasiat bambu tali sebagai obat *pemali ngancuk* (sakit pada badan seperti tertusuk jarum), *kamatus rambat* (reumatik), lumpuh, impoten, luka dan keseleo (Suwidja

1989). Hasil analisis senyawa kimia menggunakan GCMS secara lengkap ditampilkan pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 pengujian senyawa kimia dengan GCMS dan penggunaan pelarut non polar (*hexane*), ditemukan asam-asam lemak pada bambu tali, baik asam lemak jenuh (*palmitic acid, myristic acid, stearic acid*, dan lain-lain) maupun asam lemak tidak jenuh (*oleic acid*, dan lain-lain) serta senyawa tidak jenuh lainnya (*curcumene, limonene*, dan lain-lain). Ditemukan pula senyawa aromatik pada bambu seperti toluene, naphthalene dan 1,3,5-trimethyl benzene.

Hasil penggalian informasi, disebutkan bahwa akar bambu tali dapat mengobati kencing batu, maag, liver (sakit kuning), hipertensi, ginjal, kanker payudara, limpa, kanker darah, kencing manis, dan batuk. Sedangkan batang bambu tali dapat digunakan untuk meremajakan kulit bekas luka, memperlancar persalinan, mengobati luka dan panas dalam. Berbagai macam penyakit yang berhasil diperoleh informasinya, ada beberapa penyakit yang kemungkinan besar dapat diobati dengan akar dan batang bambu tali. Ogunjinmi *et al.* (2009) menyatakan bahwa banyak nutrisi dan mineral aktif seperti vitamin, asam amino, flavine, asam fenolik, polisakarida, dan steroid dapat diekstrak dari akar, batang, daun, dan rebung bambu dan semuanya mempunyai *anti-oxidation, anti-aging, anti-bacterial*, dan *anti-viral*. Menurut Tengah (2010) senyawa yang cukup aktif berperan sebagai obat, diantaranya adalah kurkumin dan asam lemak tak jenuh (*oleic acid*). Hal ini karena senyawa

Tabel 3. Hasil analisis senyawa kimia dengan GCMS pada akar dan batang bambu tali dari Kabupaten Buleleng

Table 3. The results of chemical compound test using GCMS on roots and culms of tali bamboo from Buleleng District

No.	Nama senyawa kimia/Name of chemical compounds	% Normalisasi/Percent of normalization	
		Akar/Roots	Batang/Culms
1	Toluene	6,02	-
2	Isoamyl acetate	30,32	-
3	Hexane, 4-ethyl-2-methyl	3,55	-
4	Limonene	4,52	-
5	1,3,5-Trimethylbenzene	1,39	-
6	Octane, 4-ethyl	0,73	-
7	Endobornyl acetate	0,72	-
8	Curcumene	6,39	6,67
9	Alpha-Cendrene	3,93	4,12
10	Myristic acid	0,56	1,86
11	Palmitic acid	16,15	49,99
12	Stearic acid	2,97	3,07
13	Oleic acid	3,24	6,66
14	9,12-Octadecadienal	5,21	14,12
15	Stearolic acid	0,60	-
16	Naphthalene	-	2,04
17	Pentadecylic acid	-	1,03
18	Margaric acid	-	1,91
19	Oleoamide	-	2,49

kurkumin dapat mengikat radikal bebas, yang merupakan salah satu penyebab penyakit. Hal ini dapat dilihat dari penggunaan kunyit (*Curcuma domestica*) sebagai obat liver oleh sebagian besar masyarakat di pedesaan, karena senyawa kurkumin banyak terdapat pada kunyit. Selain itu juga ditunjang dengan data pengujian antioksidan yang menunjukkan bahwa kadar antioksidan pada batang dan akar bambu tali sekitar 29,91 dan 42,88 ppm.

Mengacu pada data hasil pengujian GCMS, bagian akar dan batang bambu tali mengandung *palmitic acid* yang cukup tinggi yaitu 16,15 dan

49,99%. Hal ini mengindikasikan bahwa kandungan asam lemak jenuh pada bambu tali cukup tinggi. Pengaruh asam lemak jenuh memang sangat bertolak belakang dengan penggunaan bambu sebagai obat. Kebanyakan asam lemak jenuh mengakibatkan naiknya tekanan darah. Perlu disadari bahwa asam palmitat (*palmitic acid*) memang merupakan asam lemak jenuh, tetapi menurut Benoit *et al.* (2009) *palmitic acid* sangat berguna untuk merangsang pertumbuhan insulin yang berperan dalam mengobati diabetes. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa akar bam-

bu tali dapat digunakan untuk mengobati kencing manis. Salah satu contoh penggunaan asam lemak jenuh ada pada *virgin coconut oil* (VCO), yang dipercaya dapat mengobati berbagai macam penyakit.

Berdasarkan data hasil pengujian proksimat dan GCMS menunjukkan bahwa penggunaan akar dan batang bambu tali sebagai obat sangat mungkin. Hal ini karena bambu tali mengandung antioksidan yang cukup tinggi dan ditemukannya beberapa senyawa kimia seperti *palmitic acid*, *curcumene*, *limonene*, *toluene*, *naphthalene*, dan 1,3,5-trimethyl benzene sehingga kemungkinan beberapa penyakit dapat diobati. Tingginya kadar antioksidan dapat digunakan untuk mengikat radikal bebas yang merupakan salah satu penyebab timbulnya penyakit (Tengah 2010).

Pengujian dengan GCMS menggunakan pelarut non polar (*hexane*) sangat berpengaruh pada hasil pengujian. Hal ini terlihat dari banyaknya senyawa asam lemak yang berhasil diidentifikasi. Apabila dikaitkan dengan kegunaannya sebagai obat, memang masih sangat luas. Hal ini dimungkinkan adanya senyawa yang mempunyai kandungan aktif sebagai obat tidak bisa diidentifikasi dengan menggunakan pelarut non polar (*hexane*) saja. Ada kemungkinan senyawa tersebut bisa diidentifikasi dengan pelarut semi polar ataupun polar. Selain itu, dibutuhkan pengujian lebih lanjut tentang senyawa-senyawa kimia yang terkandung, karena senyawa seperti *toluene*, *naphthalene* dan 1,3,5-trimethyl benzene yang berperan sebagai obat adalah senyawa turunannya.

KESIMPULAN

Sebanyak empat belas responden (51,85%) menyatakan bahwa bambu tali berpotensi sebagai obat, berdasarkan *lontar usada* (kitab pengobatan tradisional Bali) dan sudah mempraktekannya secara langsung terhadap pasien. Akar bambu tali dapat mengobati kencing manis, kencing batu, maag, liver (sakit kuning), hipertensi, ginjal, kanker payudara, limpa, kanker darah, dan batuk. Sedangkan batang (buluh) bambu tali dapat digunakan untuk meremajakan kulit bekas luka, memperlancar persalinan, mengobati luka dan mengobati panas dalam.

Bagian akar dan batang dari bambu tali mengandung protein 2,02 dan 4,72%; lemak 7,78 dan 6,71%; abu 11,21 dan 4,05%; air 8,51 dan 8,51%; karbohidrat 70,49 dan 76%; pati 13,07 dan 12,18%; serat 62,67 dan 59,21%; dan antioksidan 29,91 dan 42,88 ppm. Bambu tali juga mengandung asam lemak, baik asam lemak jenuh (*palmitic acid*, *myristic acid*, *stearic acid*, dan lain-lain) maupun asam lemak tidak jenuh (*oleic acid*, dan lain-lain) serta senyawa lainnya (kurkumin, limonene, dan lain-lain). Ditemukan pula senyawa aromatik seperti toluene, naphthalene, dan 1,3,5-trimethyl benzene.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Dr. I Gusti Putu Tengah dan Prof. Dr. Elizabeth Anita Widjaja atas saran dan masukannya, serta kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi melalui program hibah penelitian insentif peneliti dan perekayasa DIKTI-LIPI 2009 yang telah membiayai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Benoit, S.C., C.J. Kemp, C.F. Elias, W. Abplanalp, J.P. Herman, S. Migrene, A.L. Lefevre, C.C. Guglielmacci, C. Maagnan, F. Yu, K. Niswendar, B.G. Irani, W.L. Holland, and D.j. Clegg. 2009. Palmitic Acid Mediates Hypothalamic Insulin Resistance by Altering PKC- θ Subcellular Localization in Rodents. *Journal Clinical Investigation* 119 (9) : 2577-2589.
- Dharmananda, S. 2004. Bamboo as Medicine. Institute of Traditional Medicine Portland. Oregon. pp. 1-7.
- Dransfield, S. and E.A. Widjaja. 1995. Bamboos Plant Resources of South-East Asia No. 7. Bogor. Indonesia. pp. 189.
- Ogunjinmi, A.A., H.M. Ijemoah, and A.A. Aiyelaja. 2009. Socio-Economic importance of Bamboo (*Bambusa vulgaris*) in Borgu Local Government Area of Niger State, Nigeria. *Journal of Sustainable Development in Africa* Vol. 10 No. 4. pp. 284-289.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 1996. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty Press. Yogyakarta. hlm. 57-158.
- Sujarwo, W., I.B.K. Arinasa, dan I N. Peneng. 2010. Potensi Rebung Bambu Ampel Gading (*Bambusa vulgaris* Schrad. Ex wendl. Var *sticta*) sebagai Bahan Baku Obat Liver di Bali. Prosiding Seminar Nasional "Pengembangan Teknologi Berbasis Bahan Baku Lokal". BPPTK LIPI. Yogyakarta. hlm. 877-881.
- Sutarjadi. 1991. Dari Jamu menjadi Obat Tradisional Menuju ke Fitofarmaka. Laboratorium Botani Farmasi-Farmakognosi. Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, Surabaya. hlm. 18-19.
- Suwidja, K. 1989. Berbagai Cara Pengobatan Menurut Lontar Usada Pengobatan Tradisional Bali. Indra Jaya. Singaraja. hlm. 211.
- Tengah, I.G.P., I.W. Arka, N.M. Sritamin, I.B.K. Gotama, dan H. Sihombing. 1995. Studi Tentang : Inventarisasi, Determinasi, dan Cara Penggunaan Tanaman Obat Pada "Lontar Usada" di Bali. Puslitbang Farmasi, Balitbang Kesehatan, Departemen Kesehatan RI. Jakarta. hlm. 740.
- Tengah, I.G.P. 2010. Komunikasi Pribadi. Diakses 3 September 2010.
- Widjaja, E.A. 2001. Identikit Jenis-jenis Bambu di Jawa. Bidang Botani Pusat Penelitian Biologi LIPI. Cibinong. hlm. 96.