

**KARAKTERISTIK DAN IDENTIFIKASI SENYAWA AKTIF PADA EKSTRAKSI
BAWANG TIWAI SEGAR DAN KERING DENGAN MENGGUNAKAN PELARUT ETANOL**

***CHARACTERISTIC OF ACTIVE COMPOUNDS ON EXTRACTION OF FRESH AND DRY
TIWAI OUSING ETHANOL SOLVENT***

Fauziati, Eldha Sampepana dan Kurniawaty

BARISTAND INDUSTRI SAMARINDA

Email : fauziati8@gmail.com

Jln. MT. Haryono / Jl. Banggeris No .1

ABSTRAK

Penelitian karakteristik senyawa aktif pada ekstrak bawang tiwai segar dan kering dengan menggunakan pelarut etanol telah dilakukan . Adapun bawang tiwai yang akan diekstrak terdiri dari bawang tiwai segar dan bawang tiwai kering .BSE (bawang tiwai segar dengan menggunakan pelarut etanol) dan BKE (bawang tiwai kering dengan menggunakan pelarut etanol). Bawang tiwai segar adalah bawang tiwai yang diekstrak dalam bentuk segar tanpa pengeringan terlebih dahulu . sedangkan bawang tiwai kering adalah bawang tiwai yang telah dikeringkan dahulu pada saat ekstraksi . Bawang tiwai disamping dimanfaatkan sebagai pewarna alami juga digunakan sebagai bahan pengawet , farmasi dan kosmetik . Dari hasil analisa senyawa aktif dari kedua perlakuan tersebut diperoleh bahwa hasil ekstraksi bawang tiwai segar dengan menggunakan pelarut etanol memberikan senyawa aktif yang berbeda dengan hasil ekstraksi bawang tiwai kering dengan pelarut etanol . Untuk bawang tiwai segar dengan pelarut etanol menghasilkan senyawa aktif anti kolesterol seperti compesterol, stigmasterol dan gamma sitosterol , coumarine sebagai anti kanker sedangkan untuk bawang tiwai kering tidak ada namun mengandung senyawa anti oksidan yaitu phenol yang tidak terkandung dalam bawang tiwai segar dengan pelarut etanol.

KataKunci: Bawang tiwai, Ekstraksi pelarut etanol, bawang tiwai kondisi segar dan kering, senyawa aktif

ABSTRACT

Research on the characteristics of active compounds on fresh and dry tiine extracts by using ethanol solvent has been performed. Like tiwai onions that will be extracted from fresh tiwai garlic and dried tiwai onions. BSE (fresh tiwai onion using ethanol solvent) and BKE (dried tiwai onion using ethanol solvent). As for the meaning of fresh tiwai onion is tiwai onion which is extracted in fresh form without drying first. While dried tiwai onions are tiwai onions that have been dried at the time of extraction. Onion tiwai besides used as a natural dye is also used as a preservative, pharmaceutical and cosmetics. From the results of the combined analysis of the two treatments, the results of the extract of fresh tiwai onion using ethanol solvent gave different active compounds with the result of dry tiwai onion extraction with ethanol solvent. For fresh tiwai onion with ethanol solvent produce active anti-cholesterol compounds such as cholesterol , stigmasterol and gamma sitosterol , coumarine as anti – cancer while for anti cancer while for dry tiwai onion there is no antioxidant compound which is not contained in fresh tiwai onion with ethanol solvent.

Keywords : *Onion tiwai, ethanol solvent extraction, fresh and dried tiwai onion, active compound*

PENDAHULUAN

Bawang Tiwai (*Eleutherine Americana Merr*) atau disebut dengan bawang dayak / bawang sabrang merupakan marga Eleutherine yang dapat ditemukan di daerah Kalimantan Timur antara lain kota Samarinda, kota Tarakan dan Kabupaten Kutai Barat (Suroto dan Sampepana, 2007). Selain itu juga ditemukan didaerah Sumatera dengan nama daerah bawang kapal (Melayu), bawang Sabrang (Sunda) dan brambang sabrang (Jawa Tengah). Di daerah Kalimantan bawang ini dikenal masyarakat sebagai tanaman obat, hal ini yang mungkin menjadikan bawang ini sebagai obat karena kandungan dan khasiat dari bawang ini yang bisa menyembuhkan berbagai penyakit. Secara bentuk fisik bawang ini tidak jauh berbeda dengan bawang pada umumnya hanya saja warna dari bawang ini lebih merah menyala dan permukaannya agak licin. Bagian bawang mempunyai lapisan yang tebal dan kerat. Tanaman ini mampu tumbuh dengan tinggi antara 25 sampai 50 cm.

Bawang tiwai mengandung senyawa alkanoid, glikosida ,flavonoid , fenolik dan steroid (Yanuar, 2007), senyawa *naftokuinon* seperti *eleutherinon*, *isoleutherinon*, *eleutheriol* (Sukrasno, 2007), senyawa saponin, antrakinin glikosida, tannin, fenol, karbohidrat dan protein.

Secara umum bawang tiwai digunakan untuk obat herbal karena terdapatnya beberapa senyawa metabolik sekunder yang dimilikinya, namun dari beberapa senyawa metabolik sekunder itu dapat bermanfaat sebagai bahan tambahan pangan antara lain pengawet, antioksidan dan pewarna. Adapun yang menjadikan bawang tiwai sebagai tanaman obat adalah Alkanoid merupakan senyawa yang bersifat basa dan paling banyak terdapat pada tumbuhan, bahan makanan yang mengandung alkaloid memiliki khasiat untuk membersihkan racun dari dalam tubuh yang merupakan hasil sisa zat makanan dan radikal bebas baik yang berasal dalam maupun luar tubuh dan pada bawang tiwai alkaloid bekerja sebagai antimikroba sehingga tubuh tidak mudah terinfeksi. Flavonoid adalah senyawa pewarna alami pada tumbuhan pada umumnya memberi warna merah, ungu, biru dan sebagian warna kuning . Makanan yang mengandung flavonoid biasanya dijadikan tanaman obat karena sifatnya yang antikarsinogenik atau anti kanker, yang berasal dari alam senyawa ini mempunyai banyak bioaktivitas yang sangat bermanfaat sebagai pencegah virus,kanker, diabetes dan obat anti depresi. Glikosida adalah senyawa yang berguna sebagai obat kolesterol, obat kanker dan menjaga daya tahan tubuh dan senyawa glikosida biasanya berupa amorf atau berbentuk Kristal. Saponin termasuk kedalam salah satu senyawa glikosida yang bersifat kompleks dan saponin terdiri dari 2 (dua) jenis yaitu saponin steroid dan saponin triterperoid. Tanin adalah senyawa yang terdapat pada bawang tiwai berfungsi sebagai obat diare, sebagai antioksidan yang dapat mencegah perkembangan sel-sel kanker dalam tubuh dan juga sebagai antidotum atau penawar racun.

Menurut Saragih (2004) bahwa bawang tiwai mengandung zat pewarna alami berupa antosianin, Pewarna cair alami dari ekstrak bawang tiwai 20% mampu meningkatkan mutu selai kulit pisang dari segi warna dan vitamin C, namun tidak memberikan peningkatan terhadap rasa dan aroma (Saragih , dkk. 2011). Bawang tiwai dapat juga digunakan sebagai pewarna sirup dengan konsentrasi 1-3 g/liter memberikan warna yang menarik dan disukai (Azis, 2011) dan dapat memberikan warna merah pada produk kacang goyang dengan konsentrasi 25-75 gram bawang tiwai dalam 1 liter air (Fauziati, dkk. 2013).

Dalam aplikasinya bawang tiwai digunakan sebagai bahan pewarna, produk seperti sirup, kacang goyang dan lain-lain sebelum diaplikasikan bawang tiwai disiapkan baik dalam bentuk kering ataupun segar (tanpa dikeringkan). Ekstraksi bawang tiwai segar dan bawang tiwai yang telah dikeringkan menggunakan pelarut etanol dengan tujuan untuk mengetahui senyawa aktif yang terkandung dalam ekstraksi bawang tiwai.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat Yang digunakan

Bahan yang digunakan : Bawang tiwai, Etanol, Air, Kertas saring. Peralatan yang digunakan : Tampah, Pisau, Blender, Cawan Petridis, Timbangan analitik, Panci, Pengaduk dan peralatan yang digunakan adalah Seperangkat alat uji senyawa aktif Gas Chromatography Mas Spectrometry (GC-MS) tipe Agilant 5975, Open, Rotavapor dan Shaker.

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan dua perlakuan yaitu bawang tiwai dalam kondisi kering dan segar, serta di ekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol. Pembuatan ekstrak bawang tiwai segar dan kering dalam bentuk pasta dilakukan dengan cara ekstraksi yaitu :

1. **Bawang tiwai segar** atau **kering** bubuk atau halus sebanyak 50 gram kemudian masukkan ke dalam botol ekstrak lalu ditambahkan pelarut sebanyak 250 ml pelarut etanol kemudian di shaker selama 2 jam. Setelah di shaker lalu didiamkan (maserasi) selama 24 jam kemudian disaring.
2. Filtrat ekstrak bawang tiwai dipekatkan dengan menggunakan rotavapor untuk memisahkan antara pelarut dan hasil ekstraksi pada suhu 50°C hingga pekat atau pasta.
3. Ekstraksi yang berbentuk pasta dikemas dalam botol yang telah disterilisasi.
4. Ekstrak pekat atau pasta bawang tiwai dianalisa komponen aktifnya dengan menggunakan alat GC MS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa senyawa aktif ekstrak bawang tiwai kering dengan menggunakan pelarut etanol dianalisa menggunakan GCMS disajikan pada tabel 1 :

Tabel 1 : Analisa Ekstrak Bawang Tiwai Kering Dengan Pelarut Etanol (BK . E)

No.	RT/ menit	Area (%)	Senyawa aktif	Qual % (kemiripan)
1	10,25	2,00	<i>Hexadecanoic acid</i>	99
2	11,08	0,49	<i>Phenol</i>	97
3	11,23	4,33	<i>Octadecanoic acid</i>	99
4	11,32	1,29	<i>Linoleic acid ethyl ester</i>	99
5	11,49	1,03	<i>Octadecanoic acid</i>	99
6	11,77	0,29	<i>Heptadecanoic acid</i>	91
7	12,49	0,99	<i>Eicosane</i>	96
8	13,02	13,58	<i>1-Amino-3-4-dihydro-4-4-dimethoxy-3-methyl-2 naphthalene carbonitril</i>	90
9	13,30	1,04	<i>Furan</i>	90

No.	RT/ menit	Area (%)	Senyawa aktif	Qual % (kemiripan)
10	13,50	4,11	<i>Androstand -6-one (5 alpha) /dihydrofurobenzopyren</i>	90
11	13,79	13,71	<i>6-Methoxy-2,3,3,9-Tetramethyl-2,3-Dihydrofuro(3,2-c)(1) Benzopyran-4-one</i>	90
12	14,80	3,98	<i>3,7-Dimethoxy-6H-Dibenzo)dipyren</i>	86
13	15,35	1,11	<i>6,7-Methylene dioxy-1(3') 4,5' tri methoxybenzopyran</i>	90
14	15,42	0,54	<i>Antacenedion</i>	90

Pada tabel 1 berdasarkan hasil analisa senyawa aktif ekstrak bawang tiwai kering yaitu bawang tiwai segar yang telah dikeringkan dan dibuat pasta untuk selanjutnya dibuat serbuk dan dianalisa dengan GC MS, diduga diperoleh hasil senyawa aktif Hexadecanoic acid dengan persen area sebesar 2% dengan qual atau persen kemiripan sebesar 99% yang berfungsi sebagai minyak pelumas, hidrolisa lemak natural, phenol sebagai anti oksidan, oktadecanoic acid atau oleic acid dengan rumus struktur kimia $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7 \text{CH} = (\text{CH}_2)_7 \text{CO}$ dengan rumus molekul $\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_2$ merupakan asam lemak tak jenuh yang memiliki rantai panjang sebanyak 16 atom karbon serta banyak ditemukan dalam minyak nabati (Thomas and Alfred, 2000) dan persen area sebesar 1,03% dengan qual atau persen kemiripan sebesar 99% yang berfungsi sebagai bahan drying oil, bahan baku pembuatan sabun, agent, emulsifier dan bahan pelembut sedangkan *eicosane* dengan persen area sebesar 0,99% dengan qual atau persen kemiripan sebesar 96 persen digunakan sebagai bahan kosmetik. Asam *linoleic acid etyl ester* merupakan precursor asam lemak omega 3 (Cole dan Frautschy, 2006).

Hasil analisa senyawa aktif ekstrak bawang tiwai segar dengan menggunakan pelarut etanol dianalisa menggunakan GCMS disajikan pada tabel 2 :

Tabel 2 . Ekstrak Bawang Tiwai Segar Dengan Pelarut Etanol (B S E)

No.	RT/ menit	Area (%)	Senyawa aktif	Qual % (kemiripan)
1	4,42	0,63	<i>2-Furancarboxaldehyde</i>	91
2	8,69	023	<i>Tetradecanoic acid/ Miristic acid</i>	99
3	10,69	3,69	<i>Hexadecanoic acid /ethyl palmitic</i>	99
4	10,24	1,49	<i>Hexadecanoic acid</i>	99
5	11,06	1,60	<i>Coumarine</i>	81
6	11,18	3,61	<i>Linoleic acid</i>	99
7	11,37	1,93	<i>Benzofuran</i>	80
8	12,13	16,43	<i>Nickel, cyclopentadienyl</i>	91
9	12,90	2,79	<i>Methyl 5 -methokxy-7 methyl-2 hydoksi naphthoate</i>	90
10	12,95	6,57	<i>Coumarine</i>	91

No.	RT/ menit	Area (%)	Senyawa aktif	Qual % (kemiripan)
11	13,19	0,25	<i>Dibenzofuran</i>	83
12	13,73	14,58	<i>Nickel, cyclopentadienyl</i>	83
13	18,91	0,83	<i>Compesterol</i>	97
14	19,34	0,73	<i>Stigmasterol</i>	97
15	20,18	1,32	<i>Gamma-sitosterol</i>	99

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa hasil analisa senyawa aktif ekstrak bawang tiwai segar diduga mengandung senyawa Hexadecanoic acid dengan persen area sebesar 3,69%, qual (persen kemiripan) sebesar 99% berfungsi sebagai minyak pelumas, coumarine dengan rumus molekul $C_9H_9O_2$ dengan persen area sebesar (1,60% + 6,57 %) dengan qual (persen kemiripan) sebesar 91 % sebagai bahan farmasi yaitu obat anti kanker (Saragih, B 2004), deodorizing, sedangkan *Nickel, cyclopentadienyl* dengan persen area sebesar (14,58 % dan 16,43 %) dengan qual (persen kemiripan) sebesar 83 % dan 91% berfungsi sebagai bahan riset organik, indikator dan pewarna. Untuk senyawa *compesterol* dengan persen area sebesar 0,83 % dengan persen kemiripan 97%, *stigmasterol* dengan persen area 0,73 % dengan persen kemiripan 97%, *gama sitosterol* dengan persen area sebesar 1,32 % dengan persen kemiripan sebesar 99 % adalah sebagai anti kolesterol.

Hasil ekstraksi bawang tiwai dalam bentuk segar dan bawang tiwai dalam bentuk kering yang diekstraksi dengan menggunakan pelarut ethanol dihasilkan senyawa aktif yang berbeda. Khususnya bawang tiwai kering yang dominan adalah phenol, eucosane, sedangkan hasil ekstraksi bawang tiwai dalam bentuk segar dihasilkan coumarine sebagai pharmaceutical preparation (anti kanker) dan *compesterol, stigmasterol dan gama sitosterol* sebagai anti kolesterol dan *Nickel, cyclopentadienyl* sebagai bahan indikator dan pewarna. Namun dari dua perlakuan bahan bawang tiwai dalam kondisi basah dan kering terdapat persamaan senyawa aktif seperti hexadecanoic acid, octadecanoic acid dan linoleic acid.

Perlakuan untuk bahan baku bawang tiwai dalam bentuk basah dan kering diekstraksi dengan pelarut ethanol akan memberikan hasil senyawa aktif yg berbeda. Bawang tiwai dalam bentuk kering menghasilkan senyawa phenol sebagai antioksidan dengan kecenderungan phenol mempunyai titik didih lebih tinggi dari senyawa lain. Sehingga phenol dengan titik didih tinggi ada kecenderungan dihasilkan dari bahan bawang tiwai yang kering karena sebelumnya telah diperlakukan proses pengeringan lebih dahulu.

KESIMPULAN

Karakteristik senyawa aktif dari kedua perlakuan bahan baku bawang tiwai kering dan bawang tiwai basah dengan ekstraksi pelarut ethanol dihasilkan senyawa aktif yang berbeda. Untuk bawang tiwai kering dihasilkan senyawa aktif dominan yaitu phenol, Eicosane, *1-Amino-3-4-dihydro-4-4-dimethoxy-3-methyl-2 naphthalene carbonitril*. Sedangkan untuk bawang tiwai segar dihasilkan *coumarin, Nickel, cyclopentadienyl, compesterol, stigmasterol dan gamma -sitosterol*. Namun ada persamaan yang terdapat pada kedua perlakuan bahan baku yaitu kandungan *Hexadecanoic acid, octadecanoic acid dan Linoleic acid*

DAFTAR PUSTAKA

- Cole, G, dan Frautschy. S. A. 2006, Docosahexanoic Acid Protects From Amyloid and Dendritic Pathology in an Alzheimer's Disease Mouse Model. Education and Clinical Center, California, USA
- Fauziati, dkk., 2013, Identifikasi Dan Karakteristik Komponen Aktif Pewarna Alami Dari Bahan Secang, Bawang Tiwai Dan Kunyit Pada Produk Kacang Goyang, Jurnal Riset dan Teknologi Industri (JRTI), Volume 8 Nomor 16 Hal 84-176 Desember 2014. Balai Riset Dan Standardisasi Industri Samarinda
- Lewis Sr. J. Richard ,2001 Hawley 's Condensed Chemical Dictionary Fourteenth Edition ,John Wiley & Sons, IN. United States Of America, ISBN 0-471-38735-5
- Suroto HS dan Sampepana Eldha, 2007 Analisa Kandungan Kimia dan Pemanfaatan Bawang Tiwai Untuk Bahan Baku Industri. Jurnal Riset Dan Teknologi Industri (JRTI), Volume 1 Nomor 1 Bulan Juni Tahun 2007 Balai Riset Dan Standardisasi Industri Samarinda
- Saputra Hadi Suroto, 2011, Karakteristik Fitokimia dan Bioaktivitas Bawang Tiwai Tanaman Obat Asal Kalimantan Timur, Jurnal Riset dan Teknologi Industri (JRTI), Volume 5 Nomor 9 Bulan Juni Tahun 2011. Balai Riset Dan Standardisasi Industri.
- Saragih B, 2004, Aktivitas Antifoliperasi Ekstrak Bawang Dayak (Eleutherene Americana L) Terhadap Sel Kanker K-562 Secara Invitro. Laporan Penelitian, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman Samarinda
- Sukrasno, 2007, Pembuatan dan Evaluasi Simplisia Bawang Tiwai ,Detail Penelitian Obat Bahan Alam, Sekolah Farmasi ITP, <http://bahanalamfa.itb.ac.id/detail.php/id> (22 Mei 2008)
- Thomas and Alfred (2000) "Fats and Fatty Oils" Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry doi: 10. 1002/14356007.a10 -173 ISBN 3-527-30673-0
- Winarno F, G, 2002, Kimia Pangan Dan Gizi PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Yanuar, 2007, Bawang Dayak (Eleutherine Americana Merr) Untuk Obat Kanker: www.Indomedia.com, Diakses tanggal (17 Nopember 2007)