

## PEMBUATAN TEH DAUN GAMBIR (*Uncaria Gambir Roxb*) ASAL KALIMANTAN BARAT PADA VARIASI SUHU PENGERINGAN

Dodi Iskandar<sup>1</sup>, Noval Aditya Ramdhan<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Politeknik Negeri Pontianak

Email: <sup>1</sup>iskandar.dodi79@gmail.com, <sup>2</sup>naraditnoval@gmail.com

Masuk: 14 Juli 2020, Revisi masuk: 26 Juli 2020, Diterima: 29 Juli 2020

### ABSTRACT

*Gambir (Uncaria gambir roxb) belongs to family Rubiaceae and genus Uncaria. The content of chemical compounds in plants is called phytochemicals. Plants can be a source of chemical compounds that can be used as medicine. The method used in this study is an experiment in the Laboratory, using qualitative phytochemical testing following procedures (Tariq and Reyaz, 2012) and total phenol testing using the Folin-Ciocalteu method from Xu and Chang (2007). Gambir leaf tea characteristics approaching SNI 2013 are at a temperature of 90°C with a moisture content of 14, 3223% (db), 16.8312%. Ash content of 90°C 3,9326 with total phenol levels contained in gambier leaves 3.9 mg GAE/10mg. The compounds contained in gambir leaves include flavonoids, tannins and saponins.*

**Keywords:** *Qualitative phytochemical test, Total phenol test, Uncaria gambir roxb.*

### INTISARI

Gambir (*Uncaria gambir roxb*) termasuk keluarga *Rubiaceae* dan genus *Uncaria*. Kandungan senyawa-senyawa kimia dalam tanaman tersebut disebut fitokimia. Tanaman dapat menjadi sumber senyawa-senyawa kimia yang dapat dijadikan sebagai obat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu eksperimen di Laboratorium, menggunakan pengujian fitokimia kualitatif mengikuti prosedur prosedur (Tariq dan Reyaz, 2012) dan uji total fenol dengan metoda Folin-Ciocalteu dari Xu dan Chang (2007). Karakteristik teh daun gambir yang mendekati SNI 2013 adalah pada suhu 90°C dengan kandungan kadar air 14, 3223%(db), 16,8312%. Kadar abu 90°C 3,9326 dengan kadar total fenol yang terkandung pada daun gambir 3,9 mg GAE/10mg. Senyawa yang terkandung dalam daun gambir meliputi flavonoid, tanin dan saponin.

**Kata-kata kunci:** *Gambir (Uncaria gambir roxb), Uji Fitokimia kualitatif, Uji Total Fenol.*

### PENDAHULUAN

Gambir (*Uncaria gambir roxb*) termasuk keluarga *Rubiaceae* dan masuk genus *Uncaria*. Menurut Bappeda (2012), tanaman ini sangat berkhasiat untuk mencegah dan mengobati kanker, *Uncaria gambir roxb* adalah 100% bahan organik yang banyak tumbuh di hutan liar Indonesia serta biasa tumbuh liar di tempat-tempat lainnya yang bertanah agak miring dan cukup mendapatkan sinar matahari serta curah hujan merata setiap tahun. Tanaman gambir biasanya tumbuh di ketinggian antara 200-900 m di atas permukaan laut. tanaman ini kebanyakan berada di daerah Kalimantan dan Sumatra, salah satu komoditas unggulan dan spesifik lokasi Provinsi Sumatera Barat. Terdapat sekitar 34 spesies gambir dari jenis *Uncaria*, dimana satu macam terdapat di Afrika, dua macam di Amerika dan selebihnya terdapat di Asia, terutama di Kepulauan Indonesia. Tanaman

gambir biasanya dimanfaatkan adalah getahnya sebagai bahan untuk menyirih, bagian lain tanaman yang dapat dimanfaatkan daunnya. Daun gambir mengandung katekin. Kandungan katekin memberikan efek antioksidan yang baik untuk tubuh. Agar distribusi luas dan masa simpan panjang maka daun gambir diolah menjadi teh herbal.

Teh herbal merupakan teh yang berasal dari hasil pengolahan bunga, biji, daun, kulit dan akar dari tanaman selain tanaman teh (*Camellia sinensis*). Pada umumnya, pengolahan teh herbal hampir sama dengan pengolahan teh pada umumnya begitupula dalam cara penyajiannya. Teh herbal dapat dikonsumsi dalam bentuk tunggal maupun campuran herbal. Teh herbal merupakan produk yang saat ini banyak dikonsumsi dan lebih disukai oleh masyarakat karena bahan bakunya lebih mudah didapat dan khasiatnya lebih beragam tergantung dari

bahan baku yang digunakan. Beberapa teh herbal yang saat ini telah dikenal oleh masyarakat seperti teh jahe, teh daun pacar air, teh daun salam, dan teh bunga rosela (Hambali, dkk., 2005).

Seiring kesadaran masyarakat yang semakin meningkat mengenai kesehatan mendorong pola konsumsi masyarakat terhadap produk herbal semakin meningkat. Menurut data WHO menunjukkan bahwa permintaan produk herbal di negara Eropa dan Timur tengah dalam kurun waktu 1999-2004 diperkirakan mencapai 66% dari permintaan dunia. Hal ini pun mendorong penelitian terhadap produk herbal semakin berkembang pesat (Hambali, dkk., 2005).

Daun teh yang mengandung tanin mempunyai khasiat sebagai anti-diare, astrigen, sariawan dan menghentikan pendarahan, serta membantu menetralkan lemak dalam makanan, tetapi juga mencegah oksidasi lemak densitas rendah yang bisa menjadi plak, menurunkan kolesterol darah, menyegarkan pernafasan, dan merangsang batang otak (Jamal, 2010).

#### Uji Fitokimia Teh Flavonoid

Flavonoid merupakan senyawa terbesar dari golongan fenol alam. Flavonoid dimiliki oleh sebagian besar tumbuhan hijau dan biasanya terkonsentrasi daun, biji buah, kulit buah, kulih pohon dan bunga. Senyawa flavonoid Bagi tumbuhan berperan dalam pertahanan diri terhadap hama dan penyakit. manfaat flavonoid antara lain untuk melindungi struktur sel, meningkatkan efektifitas vitamin C, antiinflamasi, mencegah keropos tulang dan sebagai antibiotik (Haris, 2011). Flavonoid terbukti mempunyai efek biologis antioksidan yang sangat kuat yang dapat menghambat penggumpalan keping-keping sel darah, merangsang pembentukan produksi nitrit oksida (NO) yang berperan menghambat pertumbuhan sel kanker dan melebarkan pembuluh darah (Winarsi, 2011)

#### Saponin

Saponin merupakan glikosida yang memiliki aglikon berupa steroid dan triterpenoid. Saponin memiliki berbagai kelompok glikosil yang terikat pada posisi C3, tetapi beberapa saponin memiliki dua rantai gula yang menempel pada posisi C3 dan C17 (Vincken, dkk., 2007). Saponin pada teh memiliki aktivitas biologis, diantaranya bersifat anti inflamasi, anti

bakteri, insektisida, analgesik serta penghambatan penyerapan alkohol.

#### Tanin

Tanin merupakan senyawa yang umum terdapat pada daun, batang dan buah. Tanin adalah senyawa aktif tumbuhan yang termasuk golongan polifenol yang mempunyai rasa sepat. Sumber tanin salah satunya ialah tanaman teh. Tanin dibagi menjadi dua kelompok yaitu tanin terhidrolisis dan tanin terkondensasi. Tanin memiliki peranan biologis yang kompleks mulai dari pengendap protein hingga pengkkelat logam. Tanin juga dapat berfungsi sebagai antioksidan biologis.

#### Alkaloid

Alkaloid adalah golongan senyawa basa bernitrogen yang kebanyakan heterosiklik dan terdapat umumnya di tumbuhan.

#### Uji Total Fenol

Senyawa fenolik merupakan senyawa bahan alam yang cukup luas penggunaannya saat ini. Kemampuannya sebagai senyawa biologi aktif memberikan suatu peran yang besar terhadap kepentingan manusia. Salah satunya sebagai antioksidan untuk pencegahan dan pengobatan penyakit degeneratif, kanker, penuaan dini, dan gangguan sistem imun tubuh (Apsari, dkk., 2011).

#### Gambir (*Uncaria gambir roxb*)

Taksonomi tanaman Gambir (*Uncaria gambir roxb*) adalah:

Kingdom : *Plantae*  
Division : *Magnoliophyta*  
Class : *Magnoliopsida*  
Order : *Gentianalis*  
Famili : *Rubiaceae*  
Genus : *Uncaria*  
Species : *Uncaria gambir*

Tanaman Gambir (*Uncaria gambir roxb*) dapat dilihat pada Gambar 1. Tanaman ini tumbuh liar dan sangat mudah ditemukan di semak-semak dekat kota Pontianak.



Gambar 1: Tanaman *Uncaria Tomentosa*  
(Hasil foto di Jalan Reformasi belakang  
Kampus Untan)

## METODOLOGI PENELITIAN

### Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) asal Pontianak Kalimantan Barat, larutan timbal, aquadest, HCl 2N, indigokarmin, NaOH 5%, asam asetat glasial, FeCl<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, KMnO<sub>4</sub> 0,1N, Na-Oksalat, asam asetat anhidrida, klorofm, kertas saring, aluminium foil, dan kertas label.

### Metode

Metode yang digunakan adalah eksperimen pembuatan teh daun gambir di Laboratorium menggunakan pengujian fitokimia kualitatif dan uji total fenol. Berikut ini adalah tahapan-tahapannya:

1. Uji Kadar Air (Nielsen, 2010)  
Sampel yang telah dihaluskan ditimbang sebanyak 2-5 gr dan diletakkan pada cawan porselin yang telah diketahui bobot keringnya. Selanjutnya dikeringkan dengan oven memmert pada suhu 105°C sampai berat konstan. Setelah itu sampel didinginkan dalam desikator, ditimbang bobot akhirnya.
2. Uji Kadar Abu (Sudarmadji, dkk., 2010)  
Sampel ditimbang sebanyak 2-5 gram yang telah diketahui bobot keringnya. Sebelum diabukan, sampel telah terlebih dahulu dipanaskan diatas pemanas destruksi hingga terbentuk arang dan tidak berasap lagi. Selanjutnya sampel diabukan di dalam tanur listrik pada suhu 550°C hingga terbentuk warna abu-abu. Setelah itu sampel didinginkan dalam desikator, diulang beberapa kali hingga berat konstan dan diletakkan dalam cawan porselen
3. Uji Kadar Tanin (Andriyani, 2010)  
Sebanyak 5 gr bahan yang telah ditumbuk halus ditambah 400 ml aquadest kemudian dididihkan selama 30 menit. Kemudian dimasukkan kedalam labu takar 500 ml dan ditambah aquadest sampai tanda tera, lalu disaring (Filtrat I). Diambil 10 ml Filtrat I ditambah 25 ml larutan indigokarmin dan 750 ml aquadest. Selanjutnya dititrasi dengan larutan KMnO<sub>4</sub> 0,1 N sampai warna kuning emas, misal diperlukan A ml. Diambil 100 ml Filtrat I ditambah berturut-turut 50 ml larutan gelatin, 100 ml larutan garam asam, 10 gram kaolin powder. Selanjutnya digojog kuat-kuat beberapa menit dan disaring (Filtrat II). Diambil 25 ml Filtrat II, dicampur dengan larutan indigokarmin sebanyak 25 ml dan aquadest 750 ml kemudian dititrasi

dengan larutan KMnO<sub>4</sub> 0,1 N, misal butuh B ml. Standarisasi larutan KMnO<sub>4</sub> dengan Na-oksalat.

4. Uji Fitokimia Kualitatif (Tariq dan Reyaz, 2012)
  - a. Uji Flavonoid  
Sebanyak 0,3 gram ekstrak air dilarutkan dalam 2ml akuades lalu ditambahkan dengan 1ml larutan timbal asetat dan adanya flavonoid di tandai dengan munculnya endapan warna putih.
  - b. Uji Alkaloid  
Sebanyak 0,3 gram ekstrak air ditambah HCl 2N, setelah itu dipanaskan dengan selama 2-3 menit, sambil diaduk. Setelah dingin, campuran disaring dan ditambah beberapa tetes larutan NaOH 5%. Adanya alkaloid ditandai dengan perubahan larutan menjadi keruh atau munculnya endapan kuning.
  - c. Uji Tanin  
Sebanyak 0,3 gram ekstrak air dilarutkan dalam 1 ml air, dicampur merata dan kemudian 2 tetes larutan FeCl<sub>3</sub> ditambahkan. Adanya tanin galatditandai dengan warna biru sedangkan adanya tanin catecholic ditandai dengan warna hitam hijau
  - d. Uji Saponin  
Sebanyak 0,3 gram ekstrak air dilarutkan dengan 5 ml akuades dan adanya saponin ditunjukkan dengan adanya buih yang stabil.
5. Uji Total Fenol (Xu dan Chang 2007)  
Pembuatan larutan stok ekstrak daun gambir sebanyak 10ml, kemudian dilarutkan dalam etanol 96% 10 ml dalam labu takar, selanjutnya dipipet sebanyak 1 ml larutan ekstrak daun gambir dan tambahkan 4 ml larutan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 7% digojok hingga homogen, selanjutnya dipanaskan dengan suhu 50°C selama 5 menit kemudian diamkan pada suhu ruang selama 10 menit dan ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum 744,8 nm. Lakukan 3 kali pengulangan. Kadar fenol total ditunjukkan dalam *gallic acid equivalent* (GAE) dalam (mg/g) dengan rumus sebagai berikut:  
$$\text{Kadar Fenol Total (mg QE/g)} = \frac{c \times V \times F}{m} \quad (1)$$

Keterangan:  
C = Konsentrasi total fenol dari kurva standar (mg/L)  
V = Volumr Ekstrak (L)

M = Berat Ekstrak  
F = Faktor Pengenceran

### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yaitu dengan cara kuantitatif untuk penetapan susut pengeringan dengan perhitungan dan cara kualitatif untuk dengan mengamati perubahan warna pada setiap pengujian.

## PEMBAHASAN

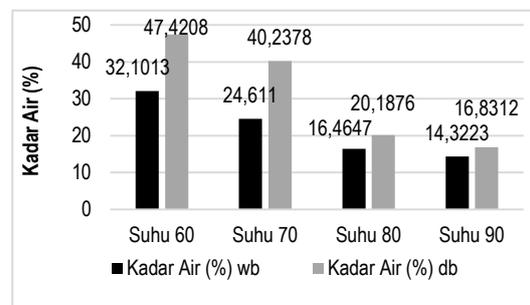
### Kadar Air

Kadar air merupakan sejumlah air yang terkandung dalam suatu bahan termasuk bahan pangan. Kadar air merupakan persentase kandungan air suatu bahan yang dinyatakan berdasarkan berat basah (*wet basis*) dan berat kering (*dry basis*) kadar air ini adalah parameter penentu mutu bahan. Air dalam bahan pangan sangat berpengaruh terhadap kualitas dan daya simpan.

Berdasarkan pada hasil pengujian kadar air wb dan db yang terdapat pada daun gambir kering, dapat diketahui bahwa daun gambir dengan variasi suhu pengeringan memiliki persentase kadar air yang berbeda dimana kadar air yang terendah di dapat pada suhu pengeringan 90°C dengan persentase (wb)14,3223%, (db) 16,8312% dan tertinggi pada suhu pengeringan 60°C dengan persentase (wb) 32,1013, (db) 47,4208 kemudian disusul dengan suhu pengeringan 70°C dan 80°C. Hal ini menunjukkan belum tercapainya kadar air yang sesuai dengan syarat Teh Mutu kering yang ditetapkan (*Badan Standarisasi Nasional, 2013*) dengan nilai maksimal kadar air 8,0%. Tinggi nya kadar air saat dilakukan analisa pembuatan teh daun gambir bisa di sebabkan adanya masalah teknis saat pengeringan dengan menggunakan oven, lama waktu pengeringan dan pemetikan daun. Berdasarkan penelitian dari Supriyanto, dkk. (2014) tentang teh daun kakao, teh daun kakao dari petikan atas memiliki kadar air lebih tinggi daripada teh dari petikan daun bawah. Teh yang berasal daun tua memiliki jumlah kadar air yang sedikit dikarenakan sel-sel yang sudah rusak sehingga mengganggu jalannya transportasi air dari akar ke daun, sedangkan pada daun muda kadar airnya tinggi karena memiliki lebih banyak sel yang aktif (Lakitan, 1993)

Menurut Nurawan dan Herawati (2006) kadar air sangat mempengaruhi mutu teh kering, pada produk mutu teh kering

akan mempengaruhi umur simpan, dimana apabila teh kering mengandung cukup banyak kadar air akan mengakibatkan teh cepat lembab dan mudah rusak. Rata-Rata kadar air teh daun gambir dapat dilihat pada Gambar 2, sedangkan Tabel 1 menampilkan hasil identifikasi kualitatif fitokimia.



Gambar 2. Histogram Kadar Air Teh Daun Gambir

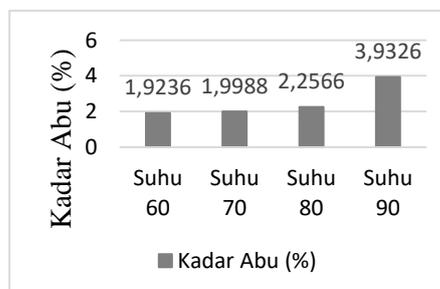
Tabel 1. Identifikasi Kualitatif Fitokimia

Senyawa	Tanda	Keterangan
Flavonoid	+	Ditandai dengan adanya endapan warna putih
Alkaloid	-	Tidak terjadi perubahan larutan menjadi keruh/munculnya endapan kuning
Tanin	+	Larutan ditandai dengan warna hitam hijau
Saponin	+	Larutan ditandai adanya buih yang stabil

(Sumber: Data Terolah, 2020)

### Kadar Abu

Kadar abu digunakan untuk mengetahui jumlah bahan anorganik yang tidak terabukan yang terkandung didalam gambir. Kadar abu merupakan indikator yang menyatakan tingkat ketidakmurnian yang ada didalam daun gambir. Hasil uji kadar abu teh daun gambir yang dihasilkan ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Histogram Kadar Abu Teh Daun Gambir

Hasil penelitian kadar abu pada teh daun gambir menunjukkan bahwa suhu pengeringan berpengaruh pada hasil kadar abu. Data pada Tabel 3 menunjukkan kadar abu daun gambir pada suhu pengeringan 60°C yaitu 1,9236, 70°C yaitu 1,9988, 80°C yaitu 2,2566 dan 90°C 3,9326. Hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi suhu maka kadar abu juga semakin meningkat. Hasil yang didapatkan sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Asrawaty (2011), bahwa peningkatan kadar abu terjadi karena semakin lama waktu dan semakin tinggi suhu pengeringan.

Berdasarkan Badan Standarisasi Nasional (2013) kadar abu untuk teh kering adalah maksimal 8,0%. Hasil yang diperoleh dari penelitian kadar abu ini memenuhi SNI teh kering dalam kemasan. Menurut Haris dan Karmas (1989) semakin tinggi suhu pengeringan akan meningkatkan kadar abu karena peningkatan suhu yang sesuai dalam suatu proses pengeringan tidak mengakibatkan kerusakan zat gizi bahan makanan terutama mineral.

#### Fitokimia Kualitatif

Dari hasil analisis fitokimia kualitatif menunjukkan bahwa daun gambir mengandung Flavonoid, Tanin dan Saponin. Sementara itu Alkaloid tidak terdeteksi pada daun gambir (Tabel 1).

Menurut para ahli, adapun senyawa yang terkandung pada daun gambir memiliki manfaat yang baik untuk kesehatan. Kandungan flavonoid berfungsi sebagai antioksidan untuk penyakit kanker, antimikroba, dan antivirus. Selain itu, khasiat antioksidan juga bisa diperoleh dari golongan senyawa fenol. Tanin merupakan senyawa fenol yang larut dalam air, memiliki berat molekul 500-3.000, dan menimbulkan rasa pahit/sepat di dalam teh. Selain tanin, saponin juga berkontribusi terhadap rasa pahit di dalam teh. Saponin merupakan senyawa fenolik yang memiliki aktivitas yang luas seperti antibakteri, antifungi, kemampuan menurunkan kolesterol dalam darah, dan menghambat pertumbuhan sel tumor (Vinarova dan Atanasov, 2015).

#### Total Fenol

Senyawa fenol adalah salah satu senyawa yang terdistribusi pada bagian tumbuhan (Pangesty, 2016), dengan kadar yang berbeda-beda pada setiap bagian tumbuhan (Salimi, 2012). Senyawa fenol juga banyak terdistribusi di daun

(Felicia, dkk., 2016). Fenol terdistribusi pada tumbuhan bermanfaat sebagai antioksidan biasanya digunakan untuk mencegah reaksi radikal bebas. Fenol adalah suatu senyawa aromatik yang struktur kimianya diturunkan dari *benzene*. Hasil kadar total fenol ekstrak daun gambir dengan larutan etanol 96% dengan pengujian spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang serapan maksimum 744,8 nm tampak pada Tabel 2.

Tabel 2. Total Fenol Ekstrak Daun Gambir

Sampel	Ulangan	Kons. (mg/L)	Kadar Fenol (GAE)
Ekstrak	1	0,374	3,74
Daun	2	0,383	3,83
Gambir	3	0,413	4,13
Rata-Rata		0,39	3,9

(Sumber: Data Terolah, 2020)

Keterangan:

Konsentrasi (mg/L) merupakan nilai hasil absorbansi kadar fenol yang diukur dengan spektrofotometri UV-Vis.

Kadar fenol (GAE) dengan menggunakan konsentrasi ekstrak 1 (mg/ml) yang kemudian dihitung menggunakan rumus penentuan kadar total fenol.

Pada penetapan kadar fenol, dibuatlah seri larutan standar asam galat, asam galat merupakan larutan standar dalam uji yang tergolong asam fenol sederhana (Vemmeris dan Nicholson, 2006), agar memperoleh persamaan regresi yang selanjutnya digunakan untuk menetapkan kadar fenol dalam sampel. Dari hasil pengukuran absorbansi larutan standar pada Panjang gelombang maksimum 744,8 nm diperoleh persamaan regresi linier dan kurva kalibrasi (hubungan antara konsentrasi (x) dan absorbansi (y) dari seri larutan standar.

Kadar total fenol dihitung dengan memasukkan data nilai serapan sampel ke dalam persamaan garis regresi linier  $y=ax+b$ , yang diperoleh dari kurva kalibrasi asam galat. Hasil kandungan fenol total dalam tumbuhan dinyatakan dalam satuan GAE (*Galllic Acid Equivalent*) yaitu mg konsentrasi ekstrak per gram sampel (mg/g). Untuk mengetahui kandungan total fenol dapat digunakan rumus konsentrasi hasil absorbansi (mg/L) dibagi konsentrasi ekstrak (sampel) (g/L) (Saeed, dkk., 2012).

Berdasarkan hasil penelitian total fenol pada teh daun gambir didapatkan bahwa kadar nilai fenol pada ulangan 3 lebih tinggi yaitu 4,13 mg GAE/10mg sedangkan nilai ekstrak ulangan 1 dan 2 tidak berbeda

signifikan adapun nilai ulangan 1 yaitu 3,74 mg GAE/10mg, ulangan 2 yaitu 3,83 mg GAE/10mg. Mengingat teh daun gambir memiliki kandungan fenol yang baik, kedepannya produk teh daun gambir akan lebih banyak diminati oleh masyarakat karena senyawa fenol dikenal memiliki aktivitas antioksidan.

Karakteristik kimia teh daun gambir yang dihasilkan adalah kadar air pada suhu 60°C 32,1013% (wb), 47,4208% (db), suhu 70°C 24,611% (wb), 40,2378% (db), suhu 80°C 16,4647% (wb), 20,8312% (db) dan suhu 90°C 14,3223%(db), 16,8312% (wb).

Kadar Abu pada suhu 60°C 1,9236, suhu 70°C 1,9988, suhu 80°C 2,2566 dan suhu 90°C 3,9326. Kadar fenol yang dihasilkan dari teh daun gambir adalah ulangan 1 3,74 mg GAE/10mg, ulangan 2 3,83 mg GAE/10mg dan ulangan 3 4,13 mg GAE/10mg sehingga rata-rata total fenol daun gambir 3,9 mg GAE/10mg.

Karakteristik teh daun gambir yang mendekati SNI 2013 adalah pada suhu 90°C dengan kandungan kadar air 14,3223%(db), 16,8312%. Kadar abu 90°C 3,9326 dengan kadar total fenol yang terkandung pada daun gambir 3,9 mg GAE/10mg.

Senyawa yang terkandung dalam daun gambir meliputi flavonoid, tanin dan saponin. Sedangkan alkaloid pada daun gambir negatif.

#### KESIMPULAN

Karakteristik teh daun gambir yang mendekati SNI 2013 adalah pada suhu 90°C dengan kandungan kadar air 14,3223%(db), 16,8312%. Kadar abu 90°C 3,9326 dengan kadar total fenol yang terkandung pada daun gambir 3,9 mg GAE/10mg. Senyawa yang terkandung dalam daun gambir meliputi flavonoid, tanin dan saponin.

#### DAFTAR PUSTAKA

Andriyani, D., 2010, Penetapan Kadar Tanin Daun Rambutan (*Nepheleum Lappaceum*.L) secara Spektrofotometri Ultraviolet Visibel, Purwokerto: Fakultas Farmasi Muhammadiyah Purwokerto.

Apsari, P.D., dan Susanti, H., 2011, Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Metanol Kelopak Bunga Rosella Merah (*Hibiscus sabdariffa* Linn) dengan Variasi Tempat Tumbuh Secara Spektrofotometri, *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 2(1): 73-80.

Asrawaty, 2011, Pengaruh Suhu dan Lama Pengerinan Terhadap Mutu Tepung Pandan, *Jurnal KIAT*, Edisi Juni, Universitas Alkhairaat, Palu.

Bappeda Sumatera Barat, 2012, *Sumatera Barat dalam Angka Tahun 2011*.

Felicia, N., Widarta, I.W.R., dan Yusasrini, N.L.A., 2016, Pengaruh Ketuaan Daun dan Metode Pengolahan Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Karakteristik Sensoris Teh Herbal Bubuk dan Alpukat (*Persea americana* mill.), *Jurnal ITEPA*, 5(2): 85-94.

Haris, M. 2011. Penetapan Kadar Flavonoid Total dan Aktifitas Antioksidan dari Daun Dewa (*Gynura pseudochina*) Dengan Spektrofotometer UV-Visible. (Skripsi). Padang: Universitas Andalas

Haris, R. dan Karmas, E., 1989, Evaluasi Gizi pada Pengolahan Bahan Pangan. ITB, Bandung.

Hambali, E.M.Z., Nasution, dan Herliana, E., 2005, *Membuat Aneka Herbal Tea*, Jakarta: Penebar Swadaya.

Jamal, R., 2010, Prinsip-prinsip Dasar Isolasi dan Identifikasi, Padang: Penerbit Universitas Baiturrahma.

Lakitan, B., 1993, *Dasar-Dasar Fisiologis Tumbuhan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Nurawan, A. dan Herawati, H., 2006, Peningkatan Nilai Tambah Produk Teh Hijau Rakyat di Kecamatan Cikalong Wetan Kabupaten Bandung, *Laporan Penelitian*, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Jawa Tengah.

Nielsen, S.S., 2010, *Food Analysis Laboratory Manual*, 2nd Edition, Springer Science+Business Media, LLC.

Pangestuty, A., 2016, *Uji aktivitas antioksidan dan penetapan kadar fenolik total fraksi etil asetat ekstrak etanol buah buni [Antidesma bunius L.(Spreng)] dengan metode 2,2-difenil-1 pikrilhidrazil (DPPH) dan metode folin-ciocalteu*, Universitas Sanata Dharma

Salimi, Y.K., 2012, *Peranan ekstrak dan tepung sorgum (Sorghum bicolor L.) dalam penghambatan kanker secara in vitro dan in vivo pada mencit balb/c*. Bogor: Sekolah Pascasarjana, IPB.

Supriyanto, P., Darmadji, dan Susanti, I., 2014, Studi Pembuatan Teh Daun Kakao (*Theobroma cacao*, L) Sebagai Minuman Penyegar, *Jurnal Agritech*, 34(4), November 2014.

Sudarmadji, Slamet, Bambang Haryono, dan Suhardi, 2010, *Prosedur Analisa untuk*

- Bahan Makanan dan Pertanian, Yogyakarta: Liberty.*
- Tariq, A.L. & Reyaz, A.L., 2012, *Phytochemical Analysis of Camellia Sinensis Leaves, Int. J. of Drug Development and Research*, 4(4): 311-316.
- Vemmeris, W., and Nicholson, R., 2006, *Phenolic Compound Biochemistry*. US, Springer.
- Vincken, J.P., Heng, L., Groot, A.D., and Gruppen, H., 2007, Saponins, Classification and Occurrence In The Plant Kingdom. *Journal Phytochemistry*, 6(2):275-297.
- Vinarova, L., Atanasov, V., 2015, Lowering of Cholesterol Bioaccessibility and Serum Concentrations by Saponins: In Vitro and In Vivo Studies, *Food & Function*, 6(2): 501-512.
- Winarsi, H., 2011, *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*, Yogyakarta: Kanisius.
- Xu, B J., dan Chang, K.C., 2007, A Comparative Study on Phenolic Profiles and Antioxidant Activities of Legumes as Affected by extraction Solvent, *J. Food Sci*, 72(2): S159-S166.

#### **BIODATA PENULIS**

**Dodi Iskandar, S.Si., M.Pd.**, lahir di Cllacap tanggal 17 November 1979, menyelesaikan pendidikan S1 bidang ilmu kimia dari Universitas Negeri Sebelas Maret tahun 2005 dan S2 bidang ilmu Pendidikan Kimia dari Universitas Negeri Yogyakarta tahun 2014. Saat ini tercatat sebagai Dosen Tetap di Politeknik Negeri Pontianak dengan jabatan akademik Penata pada bidang minat kimia bahan alam.

**Noval Aditya Ramadhan**, lahir di Pontianak tanggal 15 Januari 1997, saat ini tercatat sebagai mahasiswa semester 6 Politeknik Negeri Pontianak.