

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ORGANOLEPTIK TEH KOMBINASI
DAUN TIN DAN DAUN MINT
DENGAN VARIASI LAMA PENGERINGAN**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh:

DANIK ROFIAH

A 420 144 003

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ORGANOLEPTIK TEH KOMBINASI
DAUN TIN DAN DAUN MINT
DENGAN VARIASI LAMA PENGERINGAN**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

DANIK ROFIAH

A 420 144 003

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



(Dra. Titik Suryani, M.Sc)

NIDN. 0511046402

HALAMAN PENGESAHAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ORGANOLEPTIK TEH KOMBINASI
DAUN TIN DAN DAUN MINT
DENGAN VARIASI LAMA PENGERINGAN

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

DANIK ROFIAH

A 420 144 003

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Fakultas Keguruan dan Ilmu

Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada Hari Selasa, 24 Juli 2018

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji :

1. Dra. Titik Suryani, M.Sc

(Ketua Dewan Penguji)

2. Dra. Aminah Asngad, M.Si

(Anggota 1 Dewan Penguji)

3. Endang Setyaningsih, S.Si., M.Si

(Anggota 2 Dewan Penguji)

(.....)

(.....)

(.....)

Surakarta, 24 Juli 2018

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M. Hum.

NIP. 196504281993031001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diberikan orang lain, kecuali yang secara tertulis, diacu atau dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran saya disatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 9 Juli 2018

Penulis



Danik Rofiah

A 420 144 003

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ORGANOLEPTIK TEH KOMBINASI DAUN TIN DAN DAUN MINT DENGAN VARIASI LAMA PENGERINGAN

Abstrak

Teh adalah minuman yang banyak digemari masyarakat terbuat dari daun, pucuk daun, atau tangkai daun yang dikeringkan. Salah satu inovasi bahan teh adalah kombinasi daun tin dan daun mint. Daun tin mengandung Mucilages, vitamin, enzim, asam nikotinat, tirosin dan flavinoid berupa luteolin dan kuersetin. Sedangkan daun mint mengandung 78% mentol, resin dan tanin. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan kualitas teh kombinasi daun tin dan daun mint pada variasi lama pengeringan. Rancangan penelitian ini dengan Rancangan Penelitian Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor yaitu: faktor 1: kombinasi daun tin dan daun mint $T_1=1:1$ (2 g:2 g), $T_2=2:1$ (4 g:2 g), $T_3=3:1$ (6 g:2 g) dan faktor 2: variasi lama pengeringan P_1 (120 menit) dan P_2 (150 menit) dengan suhu 50°C dan 2 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada perlakuan T_3P_1 yaitu pada kombinasi daun tin 6 g : daun mint 2 g dengan lama pengeringan 120 menit sebesar 81,652 %. Kualitas teh terbaik terdapat pada perlakuan T_1P_1 (kombinasi daun tin 2 g : daun mint 2 g) dengan lama pengeringan 120 menit berwarna kuning kecoklatan, beraroma khas mint, rasa segar dan cukup disukai masyarakat.

Kata kunci: Teh, Daun Tin dan Daun Mint, Aktivitas Antioksidan.

Abstract

Tea is a popular drink made from leaves, leaf buds, or dried leaves. One of its innovation ingredient is a combination of tin leaves and mint leaves. Tin contain Mucilages, vitamins, enzymes, nicotinic acid, tyrosine and flavinoids in the form of luteolin and quercetin. While mint leaves contain 78% menthol, resin and tannin. The purpose of this research is to identify the antioxidant activity and the quality of combination tea of tin leaf and mint leaf on long drying variation. The design of this study using Randomized Complete Randomized Design (RAL) with two factors, they are: first factor: combination of tin leaf and mint leaf $T_1 = 1: 1$ (2 g: 2 g), $T_2 = 2: 1$ (4 g: 2 g), $T_3 = 3 : 1$ (6 g: 2 g) and second factor: variation of drying time P_1 (120 min) and P_2 (150 min) with temperature 50°C and 2 times replication. The results showed that the highest antioxidant activity was found in the T_3P_1 treatment, which was in combination of tin leaf 6 g: mint leaf 2 g with 120 minutes drying time of 81.652%. The best quality of tea is available in the T_1P_1 treatment (a combination of 2 g leaf: mint 2 g) with a 120-minute drying time of brownish yellow, distinctive mint flavor, fresh flavors and liked.

Keywords: Tea, Tin Leaf and Mint Leaves, Antioxidant Activity.

1. PENDAHULUAN

Teh adalah minuman yang mengandung tanin dan polifenol, merupakan sebuah infusi yang terbuat dari hasil menyeduh daun, pucuk daun, atau tangkai daun yang dikeringkan (Kusumaningrum, 2013). Menurut Ali (2016), menyatakan bahwa prinsip pengolahan teh yaitu mengeringkan bagian lembaran dari tanaman berupa daun maupun kulit untuk mengurangi kadar air pada bagian tersebut, kebanyakan teh berasal dari daun tanaman teh, tetapi ada juga daun yang diolah menjadi teh berasal dari tanaman lain. Salah satu jenis tanaman yang daunnya dapat dimanfaatkan untuk teh herbal adalah daun tin.

Ficus carica L. adalah tanaman di Indonesia yang disebut sebagai Tin, banyak digunakan dalam pengobatan (Wahyuni, 2016). Kandungan dari tanaman tin baik berupa daun, buah maupun akarnya, yaitu antara lain: serat, vitamin A, C, kalsium, magnesium dan kalium yang sangat diperlukan oleh tubuh serta kandungan flavonoid, phenolik dan beberapa senyawa bioaktif seperti arabinose, β -amirin, β karoten, glikosida, β -setosterol dan xanthol yang merupakan senyawa antioksidan (Joseph, 2011). Bagian dari tanaman tin yang berpotensi memiliki aktivitas antioksidan berturut-turut paling tinggi adalah daun, daging buah, dan kulit buah. Antioksidan pada daun tin berperan dalam menghambat radikal bebas 70 % dengan metode DPPH dan 50% dengan metode oksidasi nitrit masing-masing dengan konsentrasi 170 dan 500 $\mu\text{g/ml}$ (Agustina, 2017).

Pada daun mint selain mengandung 78% mentol terdapat resin dan tanin yang merupakan beberapa antioksidan berjenis polifenol yang mencegah atau menetralisasi efek radikal bebas. Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menunda, memperlambat, atau menghambat reaksi oksidasi serta dapat melawan radikal bebas (Agustina, 2017). Radikal bebas adalah suatu molekul yang sangat reaktif karena mempunyai satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan. Kelebihan radikal bebas dapat menyerang senyawa apa saja dan berimplikasi pada timbulnya berbagai penyakit seperti jantung, kanker, arteriosklerosis serta gejala penuaan (Kusumowati, 2012).

Hasil penelitian Sari (2015), menunjukkan bahwa pengeringan daun alpukat pada suhu 50°C dengan lama pengeringan 120 menit menghasilkan teh daun

alpukat terbaik dengan aktivitas antioksidan sebesar 85,11%. Parameter yang dipakai untuk menunjukkan aktivitas antioksidan adalah harga konsentrasi efisien atau efficient concentration (EC50) yaitu konsentrasi suatu zat antioksidan dapat menyebabkan 50% DPPH kehilangan karakter radikal bebasnya.

Hasil penelitian Adri dan Hersoelistyorini (2013), menunjukkan bahwa pengeringan daun sirsak pada suhu 50°C dengan lama pengeringan 150 menit menghasilkan teh daun sirsak terbaik dengan aktivitas antioksidan tertinggi yaitu 76,06% dan nilai EC50 terendah yaitu 82,16 µg/ml.

Rauf (2017), menyatakan bahwa pelayuan pada daun alpukat selama 18 jam pada suhu ruang. Kemudian dilakukan perajangan (pemotongan dengan alat perajang) pada daun tin dan daun mint yang bertujuan untuk memperkecil ukuran daun alpukat serta memperbesar luas permukaan daun sehingga mempercepat proses pengeringan.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan kualitas teh kombinasi daun tin dan daun mint pada variasi lama pengeringan.

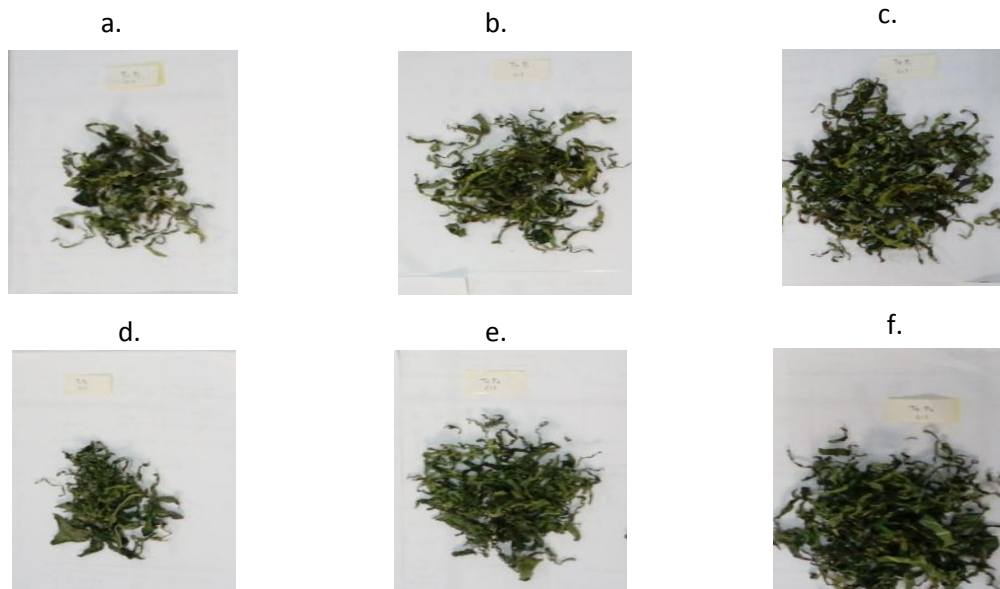
2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2018. Merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan metode eksperimental dan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor 1 adalah kombinasi daun mint dan daun tin (1:1, 2:1, 3:1) dan faktor 2 adalah Variasi lama pengeringan 120 menit (P₁) 150 menit (P₂) dengan suhu pengeringan 50°C. Masing-masing perlakuan dengan 2 kali ulangan.

Prosedur pelaksanaan penelitian diawali dengan tahap persiapan terdiri dari pemetikan, pelayuan dan pemotongan daun tin dan mint, kemudian tahap pelaksanaan pembuatan dan penyeduhan dengan bahan daun tin dan daun mint. Selanjutnya dilaksanakan pengujian antioksidan dan pengujian organoleptik serta daya terima masyarakat teh kombinasi daun tin dan daun mint dengan variasi lama pengeringan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengeringan teh kombinasi daun tin dan daun mint dengan variasi lama pengeringan dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini :



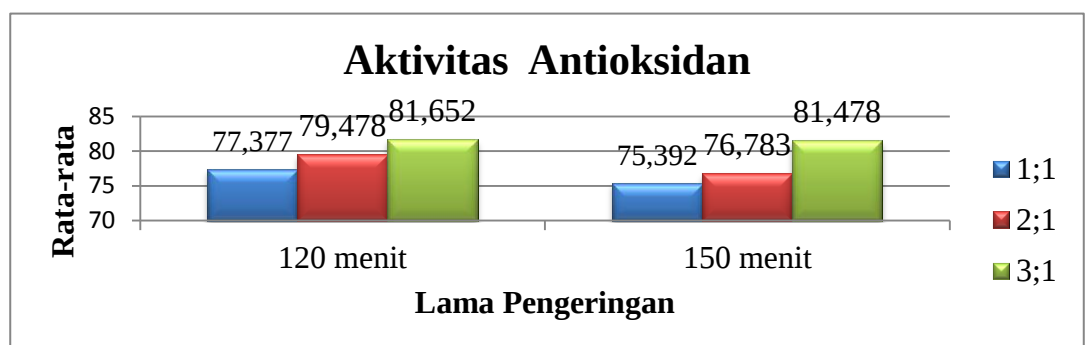
Gambar 1. Hasil Pengeringan Teh Kombinasi Daun Tin dan Daun Mint Dengan Variasi Lama Pengeringan.

Keterangan :

- a. T_1P_1 = 2 g Daun Tin : 2 g Daun Mint dengan lama pengeringan 120 menit.
- b. T_2P_1 = 4 g Daun Tin : 2 g Daun Mint dengan lama pengeringan 120 menit.
- c. T_3P_1 = 6 g Daun Tin : 2 g Daun Mint dengan lama pengeringan 120 menit.
- d. T_1P_2 = 2 g Daun Tin : 2 g Daun Mint dengan lama pengeringan 150 menit.
- e. T_2P_2 = 4 g Daun Tin : 2 g Daun Mint dengan lama pengeringan 150 menit.
- f. T_3P_3 = 6 g Daun Tin : 2 g Daun Mint dengan lama pengeringan 150 menit.

Analisis teh kombinasi daun tin dan daun mint yaitu menggunakan analisis uji aktivitas antioksidan dan organoleptik serta daya terima masyarakat antara lain:

3.1 Aktivitas Antioksidan



Gambar 2. Histogram Aktivitas Antioksidan Teh Kombinasi Daun Mint Dan Daun Tin.

Berdasarkan gambar 2 menunjukkan grafik adanya aktivitas antioksidan pada semua sampel, hal ini dikarenakan pada daun tin normal terdapat aktivitas antioksidan berupa flavonoid yang lebih tinggi dibandingkan daun berkarat (Laily, 2017). Flavonoid merupakan kelompok pigmen tanaman yang memberikan perlindungan terhadap serangan radikal bebas yang merusak. Flavonoid akan mengubah reaksi tubuh terhadap senyawa lain seperti allergen, virus, dan karsinogen sehingga mempunyai kemampuan sebagai anti peradangan antialergi, antivirus, antioksidan dan anti karsinogen. Flavonoid pada daun tin berupa luteolin dan kuersetin (Ahmad, 2013).

Serta pada daun mint selain mengandung 78% mentol terdapat resin dan tanin (Tjitrosoepomo, 2010). Tanin merupakan beberapa antioksidan berjenis polifenol yang mencegah atau menetralisasi efek radikal bebas yang merusak, menyatu dan mudah teroksidasi menjadi asam tanat yang bersifat tahan terhadap panas, sehingga aktivitas antioksidan pada teh tersebut sehingga tidak rusak apabila dipanaskan (Shinya, 2008). Sehingga pada penelitian ini kandungan antioksidan sudah dipastikan ada pada teh kombinasi daun tin dan daun mint.

Aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada perlakuan T3P1 yaitu pada kombinasi daun tin 6 g : daun mint 2 g dengan lama pengeringan 120 menit, sedangkan aktivitas antioksidan terendah terletak pada perlakuan T1P2 dengan kombinasi daun tin 2 g : daun mint 2 g dengan lama pengeringan 150 menit. Semakin lama waktu pengeringan maka aktivitas antioksidan juga akan semakin menurun dikarenakan sifat antioksidan yang tidak tahan terhadap panas.

Sifat antioksidan yang tidak tahan terhadap proses pemanasan dibuktikan dalam hasil penelitian Sari (2015), menunjukkan bahwa pengeringan daun alpukat pada suhu 50°C dengan lama pengeringan 120 menit menghasilkan teh daun alpukat terbaik dengan aktivitas antioksidan sebesar 85,11%, waktu pengeringan berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan, semakin lama waktu pengeringan maka aktivitas antioksidan juga akan semakin menurun. Antioksidan bersifat sangat mudah dioksidasi, sehingga radikal bebas akan mengoksidasi antioksidan dan

melindungi molekul lain dalam sel dari kerusakan akibat oksidasi oleh radikal bebas atau oksigen reaktif (Werdhasari, 2014).

Menurut Salunkhe dan Kadam dalam penelitian Muawanah (2012), perlakuan pemanasan dapat mempercepat oksidasi terhadap antioksidan yang terkandung dalam sistem bahan alam dan mengakibatkan penurunan aktivitas antioksidan yang terkandung dalam sistem bahan alam tersebut, serta mengakibatkan penurunan aktivitas antioksidan dengan tingkat yang berbeda dan sangat dipengaruhi oleh jenis komponen yang berperan sebagai antioksidasi dalam bahan tersebut.

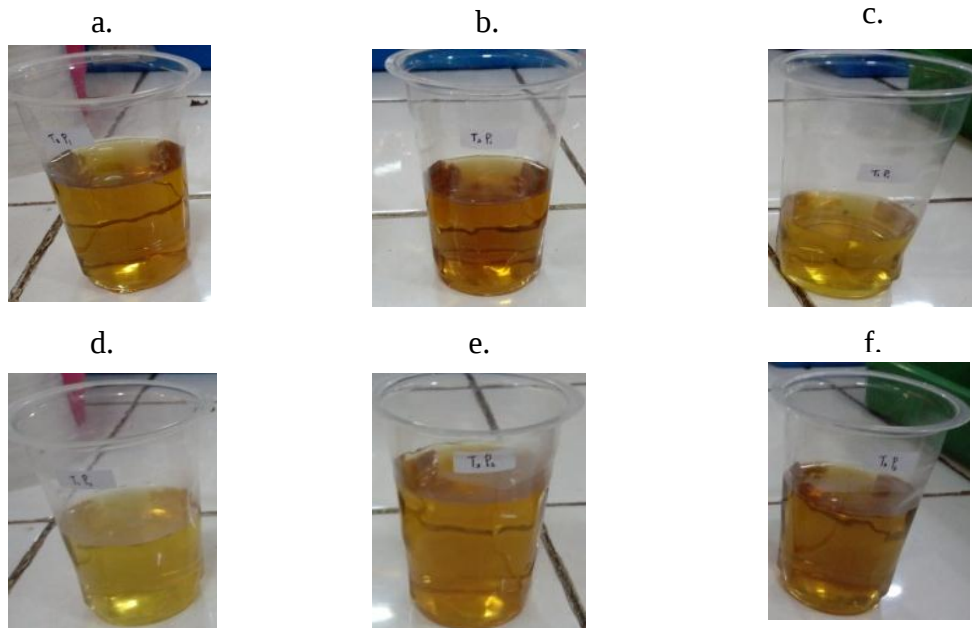
Sependapat dengan Hartiati (2009), dalam penelitiannya menunjukkan bahwa pada bahan baku yang mengalami proses pengeringan, aktivitas antioksidannya lebih kecil karena terjadi kerusakan senyawa yang terkandung pada rosella. Beberapa senyawa antioksidan seperti gossypetin, antosianin, dan glukosida hibiscin mengalami kerusakan sehingga aktivitas antioksidannya menurun.

Selain faktor lama pengeringan aktivitas antioksidan mengalami kenaikan dan penurunan berdasarkan kombinasi teh daun tin dan daun mint. Dimana pada teh kombinasi daun tin dan daun mint perlakuan T_3P_1 dengan perbandingan 3:1 (6 g daun tin : 2 g daun mint) lama pengeringan 120 menit terdapat aktivitas antioksidan tertinggi sebesar 81,652 %. Dan pada perlakuan T_1P_2 dengan perbandingan 1:1 (2 g daun tin : 2 g daun mint) lama pengeringan 150 menit terdapat aktivitas antioksidan terendah sebesar 75,392%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar perbandingan daun tin maka semakin tinggi aktivitas antioksidan.

Sesuai dengan hasil penelitian Testiningsih (2015), menunjukkan bahwa nilai tertinggi aktivitas antioksidan terdapat pada perlakuan F1S1 (formulasi daun alpukat 2 g : daun mint 0,4 g, dan daun stevia 0,3) yaitu 49,87% dari perbandingan formulasi daun alpukat (2 g) : daun mint (0,4 g, 0,8 g, 1,2 g) dan daun stevia (0,3 g, 0,6 g). Hal ini karena komponen antoksidan yang berada bersamaan dalam suatu sistem, dapat bersifat sinergik, antagonik atau bahkan bisa saling tidak berpengaruh.

3.2 Uji Organoleptik dan Daya Terima Masyarakat

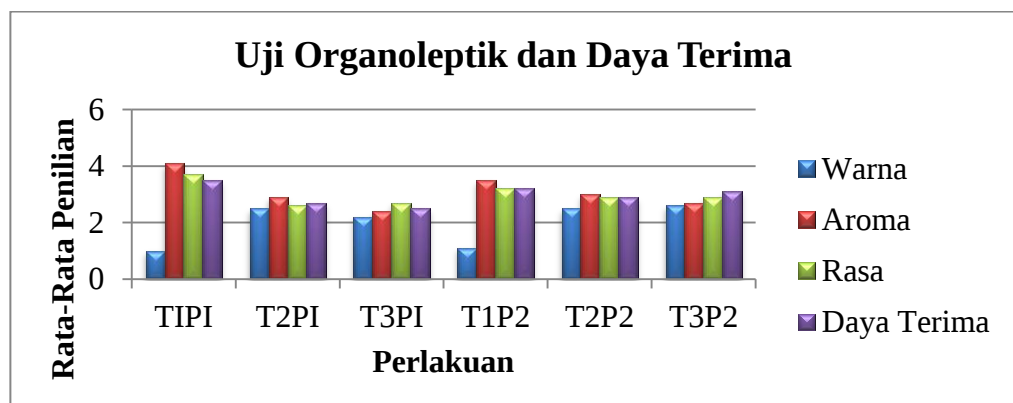
Hasil penyeduhan dan uji organoleptik serta daya terima masyarakat disajikan pada gambar 3, gambar grafik 4 dibawah ini:



Gambar 3. Hasil Penyeduhan Teh Kombinasi Daun Tin dan Daun Mint dengan Variasi Lama Pengeringan

Keterangan :

- a. T_1P_1 = 2 g Daun Tin : 2 g Daun Mint dengan lama pengeringan 120 menit.
- b. T_2P_1 = 4 g Daun Tin : 2 g Daun Mint dengan lama pengeringan 120 menit.
- c. T_3P_1 = 6 g Daun Tin : 2 g Daun Mint dengan lama pengeringan 120 menit.
- d. T_1P_2 = 2 g Daun Tin : 2 g Daun Mint dengan lama pengeringan 150 menit.
- e. T_2P_2 = 4 g Daun Tin : 2 g Daun Mint dengan lama pengeringan 150 menit.
- f. T_3P_3 = 6 g Daun Tin : 2 g Daun Mint dengan lama pengeringan 150 menit.



Gambar 4. Histogram Uji Organoleptik Teh Kombinasi Daun Tin Dan Daun Mint.

Warna merupakan salah satu bagian dari penampakan produk serta parameter penilaian sensori yang penting karena merupakan sifat penilaian sensori yang pertama kali dilihat oleh konsumen. Warna yang dihasilkan dari teh kombinasi daun tin dan daun mint adalah Kuning kecoklatan, Coklat muda, Coklat, Coklat kemerahan.

Berdasarkan uji organoleptik dan daya terima masyarakat oleh 15 panelis didapatkan hasil didapatkan bahwa pada sampel T_1P_1 dan T_1P_2 menghasilkan warna kuning kecoklatan, sedangkan pada T_2P_1 , T_2P_2 dan T_3P_1 menghasilkan warna Coklat muda, dan pada T_3P_2 menghasilkan warna Coklat, hal ini menunjukkan lama pengeringan dan kombinasi teh daun tin dan daun mint berpengaruh nyata terhadap warna seduhan teh. Semakin lama pengeringan dan semakin besar kombinasi teh daun tin dan daun mint, warna yang dihasilkan semakin coklat menyebabkan warna hijau klorofil pada daun teroksidasi menjadi coklat atau terjadi peristiwa pencoklatan (browning).

Aroma adalah salah satu parameter yang menentukan tingkat penerimaan konsumen. Berdasarkan uji organoleptik teh diperoleh pada uji aroma didapatkan bahwa pada T_2P_1 , T_2P_2 , T_3P_2 beraroma biasa (tidak langu), pada T_3P_1 beraroma langu. Pada perlakuan T_1P_1 dan T_1P_2 beraroma khas mint, Hal ini dikarenakan proses pelayuan dan pengeringan mengakibatkan perubahan kimia pada daun yaitu perubahan asam-asam amino yang mengakibatkan pembentukan aroma dan rasa (Lase, 2010).

Penambahan daun mint memberikan aroma khas mint, Menurut Ciptadi dalam Adri (2013), menyatakan bahwa senyawa pembentuk aroma teh terutama terdiri dari minyak atsiri yang bersifat mudah menguap dan bersifat mudah direduksi sehingga dapat menghasilkan aroma harum pada teh. Kandungan peppermint juga mengandung menthol dimana menthol merupakan senyawa aromatis yang berbau tajam dan bersifat volatile atau mudah menguap (Abbas dalam Anggraini, 2014). Kombinasi teh daun tin dan daun mint berpengaruh nyata terhadap aroma, semakin besar perbandingan daun tin menghasilkan aroma biasa (tidak berbau) dikarenakan pengupuan kandungan yang terdapat pada daun

serta jumlah daun jumlah mint yang sedikit dibandingkan dengan daun tin.

Rasa merupakan kriteria penting dalam menilai suatu produk pangan yang banyak melibatkan indra pengecap yaitu lidah. Berdasarkan uji organoleptik teh diperoleh pada uji rasa didapatkan bahwa pada $T_2P_1, T_3P_1, T_1P_2, T_2P_2, T_3P_2$ menghasilkan rasa tidak pahit, cukup segar, sedangkan pada T_1P_1 menghasilkan rasa tidak pahit, segar. Adanya perbedaan rasa yang dihasilkan pada masing-masing sampel teh kombinasi daun tin dan daun mint dikarenakan kandungan bahan bioaktif dari daun tin dan daun mint. Rasa tidak pahit berasal dari teh daun tin sedangkan rasa segar berasal dari daun mint, kandungan kadar tanin yang rendah pada daun tin dan daun mint menghasilkan rasa yang tidak pahit. Dimana kadar tanin yang tinggi menghasilkan rasa pahit pada bahan pangan tersebut. Tanin bermanfaat mencegah oksidasi, kolesterol, dan LDL dalam darah, sehingga dapat mengurangi risiko stroke (Astatin, 2014).

Sedangkan perbedaan daya terima pada masing-masing sampel teh kombinasi daun tin dan daun mint dikarenakan pengaruh dari warna aroma, rasa, pada teh kombinasi daun tin dan daun mint pada variasi lama pengeringan. Hal ini menghasilkan bahwa ada perbedaan kualitas pada teh kombinasi daun tin dan daun mint dengan variasi lama pengeringan.

4. PENUTUP

Aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada perlakuan T_3P_1 (kombinasi daun tin 6 g : daun mint 2 g) dengan lama pengeringan 120 menit sebesar 81,652 %, sedangkan aktivitas antioksidan terendah pada perlakuan T_1P_2 (kombinasi daun tin 2 g : daun mint 2 g) dengan lama pengeringan 150 menit sebesar 75,392% . Kualitas teh terbaik terdapat pada perlakuan T_1P_2 (kombinasi daun tin 2 g : daun mint 2 g) dengan lama pengeringan 150 menit yaitu 3,1 berwarna kuning kecoklatan, beraroma khas mint, rasa segar dan cukup disukai masyarakat.

Terima kasih kepada orang tua, dosen pembimbing Dra. Titik Suryani, M.Sc, dosen penguji I Dra. Aminah Asngad, M.Si. Dosen penguji II Endang Setyaningsih S.Si, M.Si. Seluruh dosen FKIP Biologi dan teman-teman yang telah memberikan dukungan dan doa untuk penelitian dan penulisan artikel ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adri, Delvi. dan Hersoelistyorin, Wikanastri. 2013. "Aktivitas Antioksidan dan Sifat Organoleptik Teh Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.) Berdasarkan Variasi Lama Pengeringan ". *Jurnal Pangan dan Gizi* Vol. 04 No.7
- Agustina, Eva. 2017." Uji Aktivitas Senyawa Antioksidan Dari Ekstrak Daun Tiin (*Ficus Carica* Linn.) Dengan Pelarut Air, Metanol Dan Campuran Metanol-Air ". *KLOROFIL* Vol. 1 No. 1.
- Ahmad, Javed. and Khan, Iffat; et all. 2013. "Evaluation of Antioxidant and Antimicrobial Activity of Ficus Carica Leaves: an In Vitro Approach". *J Plant Pathol Microb* Vol.4.
- Ali, Muhkti. 2016. "Optimasi Pengolahan Teh Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*)". *AGRITEPA* Vol. II, No.2 hal: 216-223.
- Ananda, A, Dwi. 2009. "Aktivitas antioksidan dan karakteristik organoleptik minuman fungsional teh hijau (*Camellia sinensis*) rempah instan". *Skripsi*. Fakultas Pertanian : Institut Pertanian Bogor.
- Anggraini, Tuty dan Silvy, Diana; dkk. 2014. "Pengaruh Penambahan Peppermint (*Mentha Piperita*, L.) Terhadap Kualitas Teh Daun Pegagan (*Centella Asiatica*, L. Urban)". *Jurnal Litbang Industri*. Vol. 4 No. 2.
- Astatin, Gista. R. 2014. "Pemanfaatan Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn) Dan Kulit Jeruk Purut (*Cyrus hystrix*) Sebagai Bahan Dasa Pembuatan Teh Dengan Variasi Lama Pengeringan". *Skripsi*. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan : Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Bahriul, Putrawan dan Rahman,Nurdin; dkk. 2014. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Dengan Menggunakan 1,1-Difenil-2pikrilhidrazil". *Jurnal Akademika Kimia*. Vol.3 No.2.
- Hartiati, Amna dan Mulyani, Sri;dkk. 2009. "Pengaruh Preparasi Bahan Baku Rosella dan Waktu Pemasakan terhadap Aktivitas Antioksidan Sirup Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)". *Agrotekno* Vol.15 No.1.
- Josepb, Baby and Raj, S J. 2011. "Pharmacognostic and phytochemical properties of Ficus carica Linn –An overview ". *International Journal of PharmTech Research* Vol. 3 No.1.
- Kusumaningrum, Ria; Supriadi, Agus dan J, Siti, H R. 2013. "KARAKTERISTIK DAN MUTU TEH BUNGA LOTUS (*Nelumbo nucifera*)". *Fishtech* Vol.2 No.1.
- Kusumowati, Ika T D. dan Sudjono, T A;dkk. 2012. "Korelasi Kandungan Fenolik Dan Aktivitas Antiradikal Ekstrak Etanol daun Empat Tanaman Obat Indonesia

(*Piper bettle*, *Sauropus androgynus*, *Averrhoa bilimbi*, *Guazuma ulmifolia*)“. *Jurnal Farmasi Indonesia* Vol.13 No.1.

- Laiyl, Nur. F. 2017. “Pengaruh Lama Pelayuan Dan Kondisi Daun Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, Serta Sensoris Teh Daun Tin (*Ficus carica*)”. *Skripsi*. Fakultas Pertanian : Universitas Sebelas Maret.
- Lase,V. A. 2010. Laporan Praktek Kerja Lapangan Pada Pengolahan teh Hitam (*Orthodox*) di TPN IV Sidamanik. Departemen Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara.
- Muawanah, Anna, dan Ira Djajanegara; dkk, 2012. “Penggunaan Bunga Kecombrang (*Etlingera elatior*) dalam Proses Formulasi Permen Jelly”. *Jurnal Kimia Valensi* Vol. 2 No.4.
- Rauf, Abdul dan Pato, Usman;dkk. 2017. “Aktivitas Antioksidan Dan Penerimaan Panelis Teh Bubuk Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill.) Berdasarkan Letak Daun Pada Rantin”. *Jom FAPERTA* Vol. 4 No. 2.
- Sari, M. A. 2015. “Aktivitas Antioksidan Teh Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) Dengan Variasi Teknik Dan Lama Pengeringan”. *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan : Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Shinya, Hiromi. 2008. *The Miracle of Enzyme*. Bandung: PT Mizan Publika.
- Testiningsih, Riski F. 2015. “Aktivitas Antioksidan Teh Alpukat Dengan Variasi Penambahan Daun Mint Dan Daun Stevia”. *Naskah Publikasi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan : Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wahyuni, Oktavia T. dan Hertiani, T. 2016. “Dpph Radical Scavenging Activity, Total Phenolics And Flavonoids Of Water Soluble Extracts Derived From Leaves And Fruit Of *Ficus Carica* L. And *Ficus Parietalis* Bl”. *Traditional Medicine Journal* Vol. 21 No.2.
- Werdhasari, Asri. 2014. “Peran Antioksidan Bagi Kesehatan”. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*. Vol.3 No.2.
- Yamin, Muhammad dan Ayu, Dewi F;dkk. 2017. “Lama Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Mutu Teh Herbal Daun Ketepeng Cina (*Cassia Alata* L.)”. *Jom FAPERTA* Vol. 4 No. 2.