

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SIFAT ORGANOLEPTIK TEH DAUN
KELOR DENGAN VARIASI LAMA PENGERINGAN DAN
PENAMBAHAN JAHE SERTA LENGKUAS SEBAGAI PERASA ALAMI**

NASKAH PUBLIKASI

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Biologi**



Disusun oleh :

DWI ROFIAH

A 420110078

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

2015



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. A. Yani Tromol Pos 1 – Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417, Fax : 7151448 Surakarta 57102

Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah

Yang bertanda tangan di bawah ini pembimbing skripsi/ tugas akhir:

Nama : Dra. Aminah Asngad, M. Si

NIDN : 062809591

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi/tugas akhir dari mahasiswa:

Nama : Dwi Rofiah

NIM : A420110078

Program Studi : Pendidikan Biologi

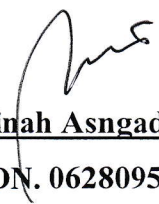
Judul Skripsi : **AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SIFAT
ORGANOLEPTIK TEH DAUN KELOR DENGAN
VARIASI LAMA PENGERINGAN DAN PENAMBAHAN
JAHE SERTA LENGKUAS SEBAGAI PERASA ALAMI.**

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan.

Demikian persetujuan dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, Maret 2015

Pembimbing


Dra. Aminah Asngad, M. Si

NIDN. 062809591

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SIFAT ORGANOLEPTIK TEH DAUN
KELOR DENGAN VARIASI LAMA PENGERINGAN DAN
PENAMBAHAN JAHE SERTA LENGKUAS SEBAGAI PERASA ALAMI**

Dwi Rofiah ⁽¹⁾, A420110078, Program Studi Pendidikan Biologi, Aminah
Asngad⁽²⁾, Dosen Pembimbing, Skripsi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2015.

ABSTRAK

Teh merupakan minuman yang terbuat dari pucuk daun teh. Daun kelor, jahe dan lengkuas merupakan bahan yang dapat digunakan sebagai pembuatan teh. Daun kelor mengandung fospor, zat besi, protein, vitamin C dan kalsium. Jahe dan lengkuas memiliki kandungan minyak atsiri dimanfaatkan sebagai perasa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan aktivitas antioksidan dan sifat organoleptik. Metode penelitian ini Rancangan Acak Lengkap(RAL) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah formulasi jahe dan lengkuas 0,25g:0,50g(1:2), 0,50g:0,25(2:1) dan faktor kedua variasi lama pengeringan (40 menit, 80 menit, dan 120 menit). Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi perasa dan lama pengeringan berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan. Aktivitas antioksidan tertinggi pada formulasi jahe 0,50g dan lengkuas 0,25g lama pengeringan 120 menit (D_3E_3) sebanyak 49,8%, sedangkan aktivitas antioksidan terendah pada formulasi jahe 0,50g dan lengkuas 0,25g lama pengeringan 40 menit (D_3E_1) sebanyak 13,3%. Teh daun kelor memiliki warna kuning, aroma harum, rasa kurang segar dan daya terima panelis suka.

Kata kunci: Teh , Kelor, Jahe, Lengkuas, Lama Pengeringan.

ANTIOXIDANT ACTIVITY AND ORGANOLEPTIC OF THE MORINGA
LEAVES TEA WITH THE VARIATION OF THE DRYING TIME AND THE
ADDITION OF GINGER WITH THE GALANGAL FOR NATURAL FLAVOR

Dwi Rofiah, A420110078, Biology Education Program Thesis,
Surakarta: Faculty of Teacher Training and Education,
University of Muhammadiyah Surakarta, 2015

ABSTRACT

Tea is a drink that made from tip of a leaf tea. The moringa leaves, the ginger, and the galangal are materials that can be used for making of tea. The moringa leaves contain phosphor, iron, protein, vitamin C and calcium. The ginger and the galangal contains essential oil be used for flavor. The research purpose is to identify contains of antioxidant activity and organoleptic. The writer uses Completely Randomized Design as the research method by using two factors. First factor is the ginger and the galangal formulation 0,25g:0,5g (1:2), 0,50g:0,25g(2:1) and second factor is the variation of the drying time (40 minutes, 80 minutes, and 120 minutes). The result showed that the flavor formulation and the time of drying effect in the antioxidant activity. The antioxidant activity is highest of the ginger 0,50g and the galangal 0,25g formulations, the drying time 120 minutes (D_3E_3) 49,8%, while the antioxidant activity is lowest of the ginger formulation 0,50g and the galangal 0,25g, the drying time 40 minutes (D_3E_1) 13,3%. The moringa leaves tea have yellow color, aromatic, less fresh flavor, and panelists like acceptance.

Key word : *Tea, Moringa Leaves, Ginger, Galangal, Time of Drying*

PENDAHULUAN

Tanaman Teh adalah spesies tanaman yang daun dan pucuk daunnya digunakan untuk membuat teh yang sebelumnya mengalami proses pemanasan untuk menonaktifkan enzim-enzim yang terdapat dalam daun teh, kemudian digulung dan dikeringkan. Teh merupakan salah satu jenis minuman yang digemari oleh seluruh masyarakat Indonesia maupun dunia.

Menurut Krisnadi (2013), bahwa *Moringa oleifera* Lam yang kita kenal dengan nama Kelor adalah salah satu tanaman yang bergizi, sejak dahulu dikenal oleh masyarakat sebagai tanaman yang berkhasiat. Menurut Haryadi (2011), Daun Kelor kering per 100 g mengandung air 7,5%, kalori 205 g, karbohidrat 38,2 g, protein 27,1 g, lemak 2,3 g, serat 19,2 g, kalsium 2003 mg, magnesium 368 mg, fosfor 204 mg, tembaga 0,6 mg, besi 28,2 mg, sulfur 870 mg, potasium 1324 mg.

Jahe merupakan tanaman herba yang sering dimanfaatkan untuk rempah-rempah, bumbu dapur dan juga dimanfaatkan sebagai obat. Hasil penelitian Eze dan Agbo (2011), Jahe kering mempunyai kadar air 7-12%, minyak atsiri 1-3%, oleoresin 5-10%, pati 50-55% dan sejumlah kecil protein, serat, lemak sampai 7%. Menurut Koswara (2012), bahwa rimpang jahe dapat digunakan sebagai bumbu masakan, pemberi aroma, dan rasa pada makanan, seperti roti, kue, biskuit, dan berbagai minuman.

Lengkuas atau dikenal dengan Laos (*Alpinia galanga*) merupakan tanaman tahunan berupa semak tinggi sekitar 2 m, akar rimpang, dan dimanfaatkan masyarakat sebagai bumbu dapur. Menurut Kartasapoetra (2004), bahwa lengkuas mengandung linalferida dan galangin, minyak atsiri 48%, sineol 20%-30%, kamfer, eugenol, dan seskuiterpen galangol. Menurut Murdiati dan Amaliah (2013), rimpang lengkuas putih yang muda dapat dimanfaatkan untuk ramuan jamu tradisional yang dibuat sebagai perasa minuman.

Penelitian Hernani dan Rahmawati (2009), tentang pengeringan tanaman obat, pengoven pada daun sambiloto dengan variasi suhu 40°, 50°

dan 60°C. Suhu pengeringan dengan oven akan mempengaruhi kualitas daun kering dan kandungan senyawa aktif daun tersebut. Penelitian Anshar (2012), perbandingan dalam pembuatan minuman herbal dengan menggunakan bahan baku kunyit putih dan gula pasir, secara organoleptik yang baik adalah perlakuan 1:1.

Pembatasan masalah ini adalah subjek penelitian berupa daun kelor, jahe dan lengkuas, objek penelitian adalah teh dari daun kelor dengan penambahan perasa jahe dan lengkuas, parameter penelitian adalah kualitas teh dengan uji aktivitas antioksidan dan sifat organoleptik (warna, aroma, rasa dan daya terima).

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kandungan antioksidan dan sifat organoleptik pada teh daun kelor yang ditambah perasa alami jahe dan lengkuas dengan variasi lama pengeringan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biologi UMS dan Laboratorium Farmasi UMS pada bulan Januari-Februari 2015.

Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua variabel yaitu variabel bebas daun kelor. Sedangkan variabel terikat terdiri dari 2 faktor yaitu Faktor 1 adalah formulasi jahe: lengkuas, (1:2) 0,25g : 0,50g (D₂), dan (2:1) 0,50g : 0,25g (D₃). Faktor 2 adalah variasi lama pengeringan 40 menit, 80 menit, 120 menit dengan suhu 55°C.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sifat aktivitas antioksidan

Tabel 1. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan

Perlakuan	Rata-Rata	Keterangan
D ₂ E ₁	19,6%	Jahe 0,25 g dan Lengkuas 0,50 g 1:2 dengan lama pengeringan 40 menit.
D ₃ E ₁	13,3%*	Jahe 0,50 g dan Lengkuas 0,25 g 2:1 dengan Lama pengeringan 40 menit.
D ₂ E ₂	19,6%	Jahe 0,25 g dan Lengkuas 0,50 g 1:2

D ₃ E ₂	25,3%	dengan lama pengeringan 80 menit. Jahe 0,50 g dan Lengkuas 0,25 g 2:1
D ₂ E ₃	39,6%	dengan Lama pengeringan 80 menit. Jahe 0,25 g dan Lengkuas 0,50 g 1:2
D ₃ E ₃	49,8%**	dengan lama pengeringan 120 menit. Jahe 0,50 g dan Lengkuas 0,25 g 2:1 dengan Lama pengeringan 120 menit.

Keterangan: ** : Antioksidan tertinggi

*: Antioksidan terendah

Hasil penelitian produk teh celup daun kelor dengan penambahan perasa jahe serta lengkuas dan variasi lama pengeringan mengandung aktivitas antioksidan yang cukup tinggi. Aktivitas antioksidan yang tertinggi pada perlakuan D₃E₃ yaitu dengan formulasi perbandingan perasa (2:1) jahe 0,50 g dan lengkuas 0,25 g dengan lama pengeringan 120 menit, pada suhu 55° C, aktivitas antioksidan sebesar 49,8%, penyebab tingginya aktivitas antioksidan pada pengeringan 120 menit dikarenakan daun kelor sendiri memiliki kandungan nutrisi serta senyawa senyawa antioksidan yang berupa asam fenolik, selenium, karotenoid, flavonoid, glutasion, koenzim Q10, melatonin dan likopen, ditambah pemberian perasa jahe memiliki senyawa aktif non volatil fenol seperti gingerol, shogaol dan zingeron, senyawa tersebut tahan akan panas sehingga pada daun kelor dengan lama pengeringan 120 menit akan menghasilkan aktivitas antioksidan menjadi semakin tinggi, hal ini dibuktikan dalam penelitian Pramitasari (2010). Sedangkan penambahan lengkuas mempengaruhi tingginya kadar aktivitas antioksidan, karena lengkuas memiliki kandungan flavonol yaitu galangin, kaemferol dan kuersetin, dimana ketiga senyawa flavonol ini memiliki efek antioksidan yang sangat baik. hal ini terbukti dalam penelitian Wathoni (2010).

Aktivitas antioksidan terendah pada perlakuan D₃E₁ yaitu dengan formulasi perbandingan perasa jahe (2:1) 0,50 g dan lengkuas 0,25 g dengan lama pengeringan dalam oven 40 menit, pada suhu 55° C, aktivitas antioksidan sebesar 13,3% penyebab rendahnya aktivitas antioksidan pada pengeringan 40 menit, karena formulasi perbandingan perasa yang berbeda dan kurang optimalnya lama pengeringan daun kelor sehingga

mempengaruhi aktivitas antioksidan menjadi rendah. Hal ini dibuktikan pada penelitian Adri dan Wikanastri (2013), bahwa aktivitas antioksidan daun akan semakin tinggi apabila pengeringan dalam oven semakin lama.

Pengeringan daun dalam oven paling lama yaitu 120 menit dan mempengaruhi aktivitas antioksidan yang terdapat pada teh celup daun kelor. Dibuktikan pada penelitian Winarno (2004), bahwa kondisi tersebut disebabkan pada proses pengeringan yang mengakibatkan zat aktif yang terkandung dalam daun teh. Jadi pengeringan 120 menit paling optimal menghasilkan aktivitas antioksidan paling tinggi dibandingkan dengan pengeringan 40 menit dan 80 menit padahal menggunakan suhu yang sama, yaitu 55°C.

Faktor yang mempengaruhi menurunnya aktivitas antioksidan di antaranya adalah variasi lama pengeringan, formulasi perasa dan kandungan senyawa yang dimiliki perasa.

2. Sifat Organoleptik

Tabel. 2. Hasil sifat organoleptik

Penilaian kualitas teh daun kelor dengan sifat organoleptik				
Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Daya Terima
D ₂ E ₁	Kuning	Kurang harum	Kurang segar	Kurang suka
D ₃ E ₁	Kuning	Harum	Segar	Suka
D ₂ E ₂	Kuning	Kurang harum	Kurang segar	Kurang suka
D ₃ E ₂	Kuning	Harum	Kurang segar	Kurang suka
D ₂ E ₃	Kuning	Harum	Kurang segar	Suka
D ₃ E ₃	Kuning	Harum	Segar	Suka

Keterangan:

- D₂ E₁ : Jahe 0,25 g dan Lengkuas 0,50 g 1:2 dan lama pengeringan 40 menit dengan suhu 55°C.
- D₂ E₂ : Jahe 0,25 g dan Lengkuas 0,50 g 1:2 dan lama pengeringan 80 menit dengan suhu 55°C.
- D₂ E₃ : Jahe 0,25 g dan Lengkuas 0,50 g 1:2 dan lama pengeringan 120 menit dengan suhu 55°C.
- D₃ E₁ : Jahe 0,50 g dan Lengkuas 0,25 g 2:1 dan Lama pengeringan 40 menit dengan suhu 55°C.

- D₃ E₂ : Jahe 0,50 g dan Lengkuas 0,25 g 2:1 dan Lama pengeringan 80 menit dengan suhu 55° C.
D₃ E₃ : Jahe 0,50 gr dan Lengkuas 0,25 g 2:1 dan Lama pengeringan 120 menit dengan suhu 55° C.

a. Warna

Warna yang dihasilkan teh daun kelor yaitu warna kuning. Perasa jahe dan lengkuas memiliki warna kuning sehingga campuran dari kedua perasa tersebut akan mempengaruhi warna teh daun kelor menjadi warna kuning. Teh daun kelor tanpa penambahan perasa berwarna hijau karena daun kelor sendiri berwarna hijau karena mengandung klorofil dan saat dioven tidak merubah warna yang dimiliki daun tersebut, maka dari itu diberi penambahan perasa jahe dan lengkuas supaya memberikan warna pada teh daun kelor.

b. Aroma

Teh daun kelor cenderung yang mempunyai aroma kurang harum dan harum. Penambah perasa jahe dan lengkuas pada teh daun kelor menjadikan aroma yang khas seperti aroma minuman teh herbal. Perbandingan perasa yang menyebabkan aroma teh daun kelor kurang harum karena banyaknya formulasi lengkuas menyebabkan aroma yang kurang harum. Dari rata-rata penilaian 20 orang panelis teh daun kelor beraroma kurang harum, disebabkan karena penambahan perasa jahe dan lengkuas yang mengandung minyak atsiri, sehingga menimbulkan aroma yang khas pada teh daun kelor. Aroma daun kelor tanpa tambahan jahe dan lengkuas beraroma langu maka dari itu untuk

memberikan aroma yang khas ditambahkan jahe dan lengkuas untuk memberikan aroma pada teh daun kelor.

c. Rasa

Teh daun kelor cenderung mempunyai rasa kurang segar dan segar. Rasa pada teh daun kelor berasal dari bahan yang digunakan yaitu jahe dan lengkuas. Jadi teh daun kelor cenderung berasa kurang segar dikarenakan formulasi lengkuas yang lebih banyak, sedangkan rasa akan segar seperti minuman herbal apabila formulasi jahe lebih banyak. Jahe memiliki senyawa oleoresin yang menyebabkan rasa pedas, sedangkan pada lengkuas memiliki senyawa eugenol yang menyebabkan rasa pedas. Jadi jahe dan lengkuas sama-sama memiliki senyawa yang menyebabkan rasa teh daun kelor menjadi pedas dan kurang segar.

d. Daya terima

Hasil penelitian sifat organoleptik daya terima masyarakat produk minuman yang berupa teh daun kelor dengan penambahan perasa jahe dan lengkuas, terhadap 20 orang panelis cenderung suka. Teh daun kelor yang disukai panelis terdapat pada perlakuan D_3E_1 , D_2E_3 , D_3E_3 , sedangkan yang kurang disukai panelis terdapat pada perlakuan D_2E_1 , D_2E_2 , D_3E_2 . Daya terima panelis suka disebabkan penambahan perasa formulasi jahe yang lebih banyaknya.

Secara keseluruhan setelah dilakukan sifat organoleptik teh daun kelor dengan penambahan perasa jahe dan lengkuas terhadap 20 orang panelis, sampel teh daun kelor memiliki karakteristik warna kuning,

aroma harum, rasa kurang segar, dan daya terima panelis suka. Lama pengeringan pada pembuatan teh celup daun kelor akan mempengaruhi kualitas sifat organoleptik.

SIMPULAN

1. Aktivitas antioksidan yang tertinggi terdapat pada perlakuan D_3E_3 (Penambahan perasa jahe 0,50 g dan lengkuas 0,25 g (2:1), lama pengeringan 120 menit) sebesar 49,8%, sedangkan aktivitas antioksidan terendah pada perlakuan D_3E_1 (Penambahan perasa jahe 0,50 g dan lengkuas 0,25 g (2:1) lama pengeringan 40 menit) sebesar 13,3%.
2. Sifat organoleptik pada teh daun kelor masing-masing perlakuan yaitu warna kuning, aroma harum, rasa kurang segar seperti minuman herbal, dan daya terima panelis suka.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan yang terhormat Ibu Dra. Aminah Asngad, M.Si atas kesediaan ibu membantu dan memberi masukan selama penelitian ini berlangsung sampai selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Adri, Delvi dan Wikanastri Hesolisstyorini. 2013. Aktivitas Antioksidan dan Sifat Organoleptik Teh Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn) Berdasarkan Variasi Lama Pengeringan. Jurusan Teknologi Pangan dan gizi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Semarang. Vol. 04 No. 07 Tahun 2013.
- Anshar, Achmad. 2012. “Studi Pembuatan Serbuk Kunyit Putih (*Kaempferia rotunda* L) Untuk Minuman Herbal”. (Skripsi S-1 Progdi Studi Ilmu Teknik Pangan). Makasar. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanudin.
- Eze, J.I. dan K.E. Agbo. 2011. *Comparative studies of sun and solar drying of peeled and unpeeled ginger*. Am. J. Sci. Ind. Res. 2 : 136-143.
- Haryadi, Nur Kholis. 2011. *Kelor Herbal Multikhasiat*. Solo: Delta Media.
- Hernani dan Rahmawati Nurdjanah. 2009. *Aspek Pengeringan Dalam Mempertahankan Kandungan Metabolit Sekunder Pada Tanaman Obat*. Jurnal Perkembangan Teknologi Tro. Vol. 21 No. 2, Desember 2009: 33-39.
- Kartasapoetra. 2004. *Budidaya Tanaman Obat Berkhasiat*. Jakarta: RINEKA CIPTA.
- Koswara, Sutrisno, dkk. 2012. *Panduan Proses Produksi Minuman Jahe Merah Instan*. Bogor: IPB.
- Krisnadi, A Dudi. 2013. *e-Book Kelor Super Nutrisi*. Blora: KELORINA.COM.
- Murdiati, Agnes dan Amaliah. 2013. *Panduapan Penyiapan Pangan Sehat Untuk Semua*. Jakarta: KENCANA.
- Pramitasari, Dika. 2010. “Penambahan Ekstrak Jahe (*Zingiber Officinale* Rosc.) Dalam Pembuatan Susu Kedelai Bubuk Instan Dengan Metode Spray Drying : Komposisi Kimia, Sifat Sensoris dan Aktivitas Antioksidan”. (Skripsi S-1 Progdi Studi Teknologi Hasil Pertanian). Surakarta. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret.
- Wathoni, Nasrul, Taofik Rusdiana dan Riny Yunita Hutagaol. 2010. *Formulasi Gel Antioksidan Ekstrak Rimpang Lengkuas (*Alpinia galanga* L.Willd) dengan Menggunakan Basis Aqupec 505 HV*. Jurnal Farmasi.
- Winarno, F.G., 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.