

Komparasi senyawa volatil dalam serai wangi secara *proximate analysis*

Ni Made Suaniti^{1)*}, I Wayan Bandem Adnyana²⁾, Manuntun Manurung¹⁾

¹⁾Program Studi Kimia, Universitas Udayana, Kampus Bukit Jimbaran Bali

²⁾Program Studi Teknik Mesin, Universitas Udayana, Kampus Bukit Jimbaran Bali.

Naskah diterima 20/06/2021; direvisi 24/09/2021; disetujui 30/09/2021

doi: <https://doi.org/10.24843/JEM.2021.v14.i02.p05>

Abstrak

Proksimat sebagai analisis awal untuk mendeteksi persentase senyawa volatil dalam serai wangi sebagai bahan antioksidan dan limbah serai wangi dapat dibuat arang aktif untuk menjernihkan limbah seperti minyak goreng bekas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan senyawa volatil yang terkandung dalam serai wangi bentuk bubuk dan arang. Metode analisis yang digunakan adalah Analisis Proksimat. Serbuk serai dimasukkan dalam oven pada suhu 500°C selama 24 jam untuk memperoleh arang. Hasil pengujian menunjukkan bahwa terjadi penurunan kandungan senyawa volatil setelah pembuatan arang serai wangi sebesar 46,88% pada kondisi basah dan 61,02% pada kondisi kering. Namun setelah serai wangi ditambahkan ke dalam virgin coconut oil (VCO) 10%b/b meningkatkan persentase volatil sampai 100% untuk arang dan 99,98% untuk serbuk dengan moisture 0,9% pada kedua serai wangi.

Kata kunci: analisis proximate, senyawa volatile, Serai wangi

Abstract

Proximate as an initial analysis to detect the percentage of volatile compounds in citronella as an antioxidant and citronella waste can be made activated charcoal to purify waste such as used cooking oil. The purpose of this study was to compare the volatile compounds contained in citronella powder and charcoal. The analytical method used is Proximate Analysis. The lemongrass powder was put in an oven at 500°C for 24 hours to get charcoal. The test results showed that there was a decrease in the content of volatile compounds after making citronella charcoal by 46.88% in wet conditions and 61.02% in dry conditions. However, after citronella was added to virgin coconut oil (VCO) 10% w/w increased the volatile percentage to 100% for charcoal and 99.98% for powder with 0.9% moisture in both citronella.

Keywords: citronella, proximate analysis, volatile compounds

1. Pendahuluan

Cymbopogon adalah genus tumbuhan serai meliputi sekitar 80 spesies dengan beberapa jenis darinya mengandung minyak atsiri dapat meningkatkan ekonomi Indonesia [1]. Serai berbau kuat wangi [2] menyerupai lemon (Lemongrass) ditemukan dua jenis di Indonesia yaitu serai dapur (*Cymbopogon citratus*) dan serai wangi (*Cymbopogon nardus L.*), yang penggunaannya sebagai aroma dalam bumbu dapur [3].

Minyak atsiri (minyak eteris/minyak esensial/minyak terbang) sebagai senyawa yang mudah menguap atau volatil serta turunannya sebagai salah satu komoditas ekspor Indonesia untuk industri parfum, kosmetik, farmasi, makanan, dan energi. Secara kimia organik termasuk golongan terpen yang mudah menguap pada suhu kamar tanpa mengalami dekomposisi. Minyak atsiri biasanya diperoleh dari bagian-bagian tanaman seperti daun, buah, biji, bunga, rimpang, kulit kayu, bahkan seluruh bagian tanaman. Bagian serai dapur yang mengandung paling banyak minyak atsiri adalah batang semu [4].

Senyawa volatil ini dapat diperoleh dengan beberapa cara, yaitu destilasi (penyulingan), Pressing (*expression*), Ekstraksi pelarut, dan Adsorpsi oleh lemak padat yang dikenal dengan nama enfleurasi [7] [5] (Widiastuti, 2012). Perolehan senyawa ini secara destilasi uap kurang dari 1,5% [6], ekstraksi menggunakan metanol diperoleh sekitar 7% lebih tinggi dari n-heksana (0,44%) dan aseton (3,15%).

Teknik perolehan senyawa ini diperlukan cara lain yang lebih efisien dan dapat diperoleh kandungan secara langsung baik berbasis basah maupun kering. Proses ini menggunakan metode pemanasan pada suhu tertentu yang disebut dengan analisis proximate menggunakan alat *Thermal Gravimetry Analysis* (TGA).

2. Metode Penelitian

2.1. Bahan dan peralatan penelitian

Batang serai wangi, baskom, pisau, ayakan, botol wadar sampel, oven, *Thermal Gravimetry Analysis* (TGA-701 LECO), akuades, timbangan.

*Korespondensi: Tel.: +6281236815916
E-mail: madesuaniti@unud.ac.id

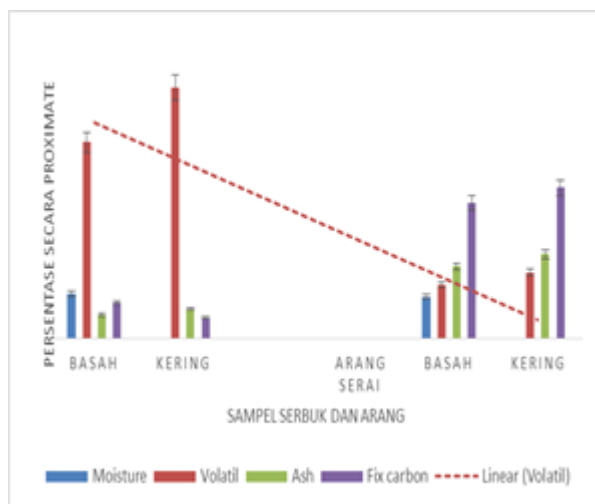
2.2. Prosedur penelitian

Batang serai wangi dicuci dengan akuades, dikering-anginkan, dipotong kecil-kecil kemudian dikering-anginkan sampai kering. Serai wangi kecil kering diblender sampai diperoleh serbuk dan dilakukan pengayakan sampai diperoleh 500g. Serbuk halus kemudian dibagi dua dan ditempatkan masing-masing dalam botol A dan B. Serbuk halus B dilakukan pengarangan dengan cara dioven pada suhu 500°C selama 24 jam. Kedua sampel diberi label untuk siap dianalisis *moisture*, *volatile*, *ash*, dan *fixed carbon*.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Moisture, senyawa volatil, ash, dan fixed carbon dalam serbuk dan arang serai wangi

Serbuk dan arang serai wangi dianalisis secara proximate yang hasilnya diperlihatkan dalam Gambar 1.



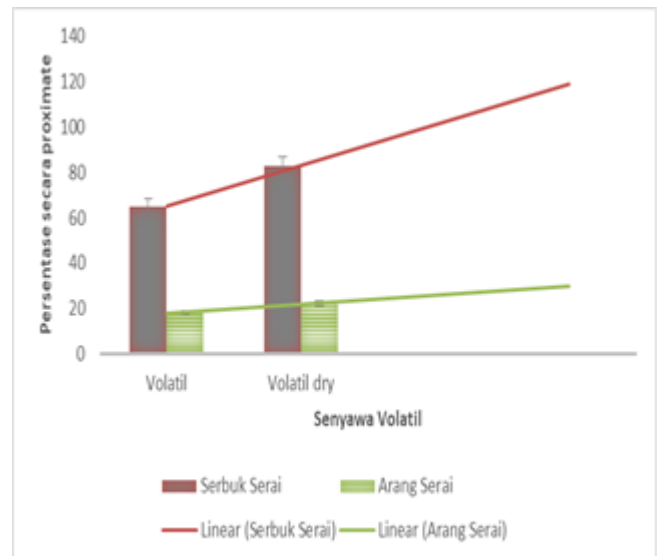
Gambar 1. Penurunan persentase senyawa volatil setelah serbuk serai dijadikan arang

Gambar 1 diperlihatkan bahwa Persentase senyawa volatil menurun setelah serai wangi dibuat arang dengan fixe karbon meningkat. Hal ini memungkinkan arang serai wangi dapat digunakan sebagai arang aktif hanya persentase moisture perlu diturunkan.

Tingginya kadar air pada serai wangi dalam bentuk serbuk dan arang masih di atas 10%, akan meningkatkan persentase air bila ditambahkan pada material sehingga meningkatkan kandungan air pada campuran. Kadar air sebagai salah satu parameter penting dalam uji kualitas serai wangi. Kadar air yang terlalu tinggi dapat memicu terjadinya reaksi hidrolisis yang dapat menyebabkan tengik atau kerusakan, salah satu akibat reaksi hidrolisis. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI), standar yang ditetapkan untuk kadar air dalam pangan seperti Virgin coconut oil (VCO) adalah maksimal 0,2 % [7].

3.2 . Senyawa Volatil dalam kondisi basah dan kering dalam serbuk dan arang serai wangi

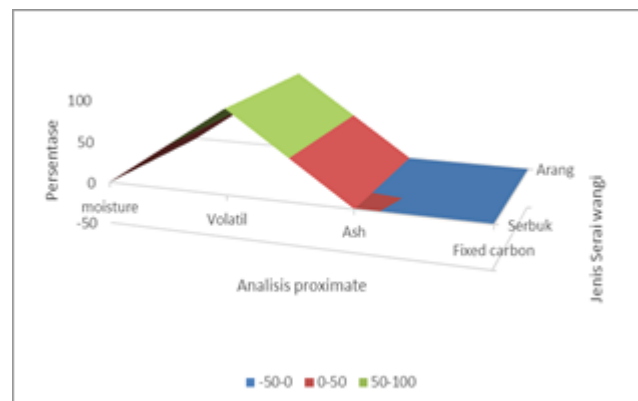
Hasil senyawa volatil dalam Gambar 2 menunjukkan bahwa terjadi penurunan persentase arang serai wangi sebesar 46,88% pada kondisi basah dan 61,02% pada kondisi kering.



Gambar 2. Persentase senyawa volatil kondisi kering lebih tinggi dari basah

3.3. Senyawa Volatil dalam serai wangi serbuk dan arang dalam VCO 10% b/b

Penerapan serbuk dan arang serai wangi pada sampel virgin coconut oil seperti diperlihatkan dalam Gambar 3.



Gambar 3. Persentase senyawa volatil arang serai wangi dan serbuk sarai wangi dalam VCO 10%b/b

Gambar 3 menunjukkan bahwa diperoleh persentase moisture pada kedua serai wangi serbuk dan arang dengan nilai 0,09 dan senyawa volatil masing-masing 100 dan 99,98%. Hal ini menunjukkan bahwa sampel virgin coconut oil bisa sebagai material untuk memperbaiki moisture dan senyawa volatil total namun perlu dianalisis secara lengkap dengan metode analisis lainnya.

4. Simpulan

Penurunan kandungan senyawa volatil setelah pengurangan serai wangi sebesar 46,88% dalam kondisi basah dan 61,02% kering. Suhu dan waktu pengurangan perlu dioptimasi untuk menurunkan persentase moisture dalam arang serai.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Direktorat Riset dan Penelitian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi sesuai dengan Kontrak Penelitian Nomor: B/22-23/UN14.4.A/PT.01.05/2021, tanggal 18 Maret 2021. Terima kasih pula kepada Rektor dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Udayana telah memfasilitasi dan memonitoring pelaksanaannya.

Daftar Pustaka

- [1] Sastrapradja, S. 1978. *Tanaman Industri*. Edisi ke-1. LIPI. Jakarta.
- [2] Satuhu, S., dan Sri Y. 2012. *Panduan Lengkap Minyak Asiri*. Edisi ke-1. Penebar Swadaya. Bogor.
- [3] Ella, M.U., Sumiartha, K., Suniti N.W., Sudiarta I.P., Semadi, A.N. 2013. Uji Efektivitas Konsentrasi Minyak Atsiri Sereh Dapur (*Cymbopogon citratus*) terhadap Pertumbuhan Jamur *Aspergillus* Sp. secara In Vitro. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 2(1):39-48.
- [4] Gunawan. 2010. *Manajemen Pemasaran (Analisis Untuk Perancangan Strategi Pemasaran)*. Edisi ke-1. Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN. Yogyakarta.
- [5] Widiastuti. 2012. *Sukses Agribisnis Minyak Atsiri*. Edisi ke-2. Pustaka Baru Pers. Yogyakarta.
- [6] Ginting, S. 2004. Pengaruh Lama Penyulingan Terhadap Rendemen Dan Mutu Minyak Atsiri Daun Sereh Wangi. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- [7] SNI (Standar Nasional Indonesia), 2008. SNI 7381:2008 Minyak Kelapa Virgin (VCO). <<http://pustan.bpkimi.kemenperin.go.id/files/SNI%2073812008.pdf>>. Akses tanggal 28 Maret 2020.



Ni Made Suaniti menyelesaikan pendidikan S1 MIPA-Kimia di Universitas Airlangga pada tahun 1990. Pendidikan magister Kimia diselesaikan di Universitas Padjadjaran pada tahun 1999 dengan area riset tentang Analisis Kimia secara Gas Chromatography-Mass Spektrometry.

Pada tahun 2010 ia menyelesaikan pendidikan doktoral di Universitas Udayana. Saat ini ia bekerja sebagai dosen di Program Studi Kimia, FMIPA Universitas

Udayana. Bidang penelitian utama yang digeluti Senyawa volatile seperti Fatty Acid Ethyl Ester dalam produk hasil sintesis dan Terapan



I Wayan Bandem Adnyana menyelesaikan studi program sarjana di Jurusan Teknik Mesin ITS tahun 1990. Pendidikan magister dan Doktor Ergonomi diselesaikan di Universitas Udayana pada tahun 2001 dengan area riset Bahan Bakar dan Pengereng



Manuntung Manurung menyelesaikan studi program sarjana dan Magister di Jurusan Kimia ITB tahun 1990. Serta lulus Doktoral di ITB tahun 2002 dengan area riset Pemisahan logam Ni, Pd, dan Pt (IV) dengan teknik membrane Cair bersufaktan