PENGARUH PENGGUNAAN CASSIAVERA (*Cinnamomum burmannii*) MUTU RENDAH TERHADAP KUALITAS OLEORESIN

The Utilization Effect of Low Grade Cinnamon (Cinnamomum Burmannii) on Oleoresin Quality

Silfia

Balai Riset dan Standardisasi Industri Padang
Jl. Raya LIK No. 23 Ulu Gadut Padang 25164
e-mail: silfiabintiarsul@yahoo.com

Diterima: 17 Juli 2013, revisi akhir: 28 Agustus 2013 dan disetujui untuk diterbitkan: 19 September 2013

ABSTRAK

Cassiavera (*Cinnamomum burmannii*) mutu rendah (grade B, C, KA, KB dan KC) merupakan cassiavera yang berasal dari kulit ranting dan dahan, sebagian besar tidak terkikis dengan bersih, berwarna kuning tua kecoklatan sampai coklat kehitaman, rasa kurang pedas, dan terdiri dari kepingan. Tujuan penelitian adalah untuk meningkatkan nilai tambah cassiavera mutu rendah menjadi oleoresin agar penggunaannya dalam industri lebih efisien dan terhindar dari pencemaran mikroorganisme sehingga dapat ditingkatkan nilai ekonomisnya. Penelitian dilakukan dengan memvariasikan sumber bahan baku cassiavera yaitu perlakuan A (Cassiavera mutu A, sebagai kontrol), B (Cassiavera mutu C), C (Cassiavera mutu A pecahan), D (Cassiavera mutu KB), dan E (Cassiavera mutu KC). Dalam pembuatan oleoresin, cassiavera diekstrak selama 2x2,5 jam pada suhu 50°C dengan pelarut etanol teknis 95% dengan perbandingan 1:6 dari bubuk cassiavera yang lolos ayakan 40 mesh. Dari hasil penelitian diperoleh perlakuan terbaik berasal dari cassiavera A pecahan dengan rendemen oleoresin dan sinamaldehyd tertinggi yaitu 32,85% dan 62,84%, berat jenis dan indeks bias yang rendah yaitu 1,008 dan 1,507 serta kadar air dan kadar abu bahan baku adalah 10,97% dan 2,982%.

Kata Kunci : Cassiavera, mutu rendah, oleoresin.

ABSTRACT

Low grade cinnamon (*Cinnamomum burmannii*) such as grade B, C, KA, KB and KC is cinnamon produced from bark of twigs and branches, the most part of them is not scraped with clean, range of color between brownish dark yellow to blackish brown, less spicy flavor, and consists of chips. The purpose of this research to increase the added value of low grade Cassiavera became oleoresin in order to be more efficient of its utilize in industry and avoid from contamination of microorganisms so that can be improved the economic value. The research was conducted with variations of source of Cassiavera raw materials that consisted of treatment A (Cassiavera grade A as a control), B (Cassiavera grade C), C (Cassiavera grade A broken, D (Cassiavera grade KB), and E (Cassiavera grade KC). To produce oleoresin, Cassiavera powder 40 mesh sieve was extracted for 2x2.5 hours at 50°C in 95% ethanol in ratio 1:6. Results of the research were obtained that the best treatment come from Cassiavera grade A broken with the highest yield of oleoresin and cinnamaldehyde obtained were 32.85% and 62.84%, low specific gravity 1.008 and refractive index 1.507, moreover results of the moisture content and ash content analysis of raw material were 10.97% and 2.982% respectively.

Keywords: Cinnamon, low grade, oleoresin

PENDAHULUAN

Cassiavera merupakan komoditi ekspor yang cukup penting di Indonesia disamping komoditi ekspor lainnya. Daerah penghasil terbesar Cassiavera yaitu sekitar 80% berasal dari Sumatera Barat dan Kerinci. Cassiavera umumnya digunakan dalam industri makanan, kosmetik dan farmasi (Sari, 2010). Selama ini Indonesia masih mengekspornya dalam bentuk gulungan kulit kayu manis (*quill*) yang mempunyai nilai ekonomi masih rendah bila dibandingkan dalam bentuk produk turunannya seperti minyak atsiri atau oleoresin.

Realisasi ekspor cassiavera dari Sumatera Barat pada tahun 2010 mencapai 103.594 ton dengan nilai US\$ 121.177 juta (BPS, 2011). Persyaratan kualitas Cassiavera atas dasar kebersihan, warna, bentuk, ukuran gulungan dan tebal gulungan, dengan 7 kualitas yaitu AA, A, B, C, KA, KB, KC, yang berasal dari batang, dahan dan ranting (Lisawati, 2002). Kualitas B, C, KA, KB, KC merupakan Cassiavera mutu rendah, karena kulit sebagian besar tidak terkikis dengan bersih, kulit berasal dari ranting dan dahan, kisaran warna kuning tua kecoklatan sampai coklat kehitaman, rasa kurang pedas, dan terdiri dari kepingan. Cassiavera mutu rendah, volume ekspornya hanya mencapai 45% dari total ekspor dengan harga jual 40%-50% lebih rendah dari harga jual kualitas A.

Mengingat potensi yang cukup besar, maka komoditi Cassiavera perlu dikembangkan dengan cara pengolahan cassiavera menjadi oleoresin, bahan yang mempunyai nilai jual yang tinggi. Oleoresin mempunyai beberapa keuntungan antara lain lebih digemari serta higienis karena aroma dan cita rasanya lebih kuat dari bahan mentahnya, dengan aroma kulit manis (Wangsa, et al, 2007).

Kandungan utama dari oleoresin cassiavera adalah sinmalaldehid 70%-80% dan resinnya disebut *coumasin*. Rumus bangun dari sinmalaldehid seperti Gambar 1.

Gambar 1. Rumus bangun sinmalaldehid (Guenther, 1987).

Penelitian pengaruh bahan tambahan terhadap sifat fisik oleoresin cassiavera mutu rendah telah dilakukan oleh Yusmeiarti (2007). Bahan baku yang digunakan hanya Cassiavera kualitas C (cassiavera bubuk/ cassiavera broken). Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian pembuatan oleoresin Cassiavera mutu rendah lainnya, mengingat cassiavera mutu rendah (low grade) mempunyai nilai ekonomis yang juga rendah. Diversifikasi produk olahan dalam bentuk oleoresin diharapkan mempunyai mutu yang sama jika dibandingkan dengan oleoresin dari cassiavera grade A (mutu tinggi). Berdasarkan hal itu maka dilakukan penelitian penggunaan cassiavera mutu rendah atau *low grade* dengan tujuan meningkatkan nilai tambah cassiavera mutu rendah.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah cassiavera mutu rendah (cassiavera C, A broken, KB dan KC) berasal dari kulit yang kurang bersih, dan etanol.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari peralatan ekstraksi, *rotary vacuum evaporator*, *crusher*, timbangan dan peralatan laboratorium untuk analisa.

Penelitian dilakukan untuk mendapatkan oleoresin dari 5 jenis bahan baku (5 perlakuan) cassiavera dan menganalisa mutu oleoresin yang didapatkan. Kegiatan ekstraksi dilakukan selama 2x2,5 jam pada suhu 50°C dengan pelarut etanol teknis 96% sebanyak 1:6 dari bubuk cassiavera yang lolos ayakan 40 mesh. Variasi perlakuan dengan kode sampel :

- A = Cassiavera A, kulit berasal dari batang pengikisan bersih (kontrol).
 B = Cassiavera C, kulit berasal dari batang atau dahan/ranting, sebagian besar tidak terkikis.
 C = Cassiavera A broken, kulit berasal dari batang, terdiri dari kepingan.
 D = Cassiavera KB, kulit berasal dari batang dan dahan, sebagian kulit kurang bersih.
 E = Cassiavera KC, kulit berasal dari dahan dan ranting, sebagian tidak terkikis

Diagram alir tahap penelitian pembuatan oleoresin dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2. Diagram alir pembuatan oleoresin.

Analisis kimia dilakukan terhadap bahan baku cassiavera meliputi kadar air, kadar abu dan analisis oleoresin hasil ekstraksi dengan parameter meliputi:

1. Rendemen oleoresin (SNI 01 – 3395 - 1994).

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Bobot oleoresin (g)}}{\text{Bobot bahan (1-Ka)}} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan : Ka = Kadar Air

2. Kadar sinamaldehyd (dihitung sebagai hidroksilamin (SNI 01-3395-1994).

$$\text{Sinamaldehyd} = \frac{(b-a) \times \text{NHCl} \times 132,15}{\text{Bobot contoh}} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan :

a = v HCl sampel

b = v HCl blanko

N = konsentrasi HCl

3. Berat Jenis (SNI 01-3395-1994).
 Berat jenis diukur dengan alat Piknometer menurut persamaan (3)

$$\text{BJ Oleoresin} = \frac{M2-M}{M1-M} \quad (3)$$

Keterangan:

BJ = Berat Jenis

M = berat piknometer kosong (g)

M1 = berat piknometer + air (g)

M2 = berat piknometer + oleoresin (g)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air dan Kadar Abu Bahan Baku

Kadar air merupakan faktor yang penting dari suatu produk dalam menentukan ketahanan simpan selama penyimpanan. Menurut SNI 01-3395-1994 tentang cassiavera, kadar air maksimal cassiavera adalah 14%. Hasil analisis kadar air dan abu bahan baku cassiavera mutu rendah seperti terlihat pada Gambar 3.

Kadar air cassiavera pada perlakuan B, E dan D, yaitu 16,15%, 16% dan 13,63%, lebih tinggi dari perlakuan A, C, yaitu 10,25%, 10,97%. Tingginya kadar air pada perlakuan B (Cassiavera C, kulit berasal dari batang/dahan/ranting, sebagian besar tidak terkikis), E (Cassiavera KC, kulit berasal dari dahan dan ranting, sebagian tidak terkikis), dan D (Cassiavera KB, kulit berasal dari batang dan dahan, sebagian kulit kurang bersih), disebabkan karena permukaan kulit cassiavera kurang bersih, sehingga saat pengeringan bahan baku, perubahan fase

air menjadi uap terhalang. Sementara kadar air perlakuan A dan C lebih rendah, karena permukaan kulit cassiavera bersih, sehingga saat pengeringan bahan baku, perubahan fase air menjadi uap lebih cepat (Dwika *et. al*, 2012).

Gambar 3. Hasil analisis kadar air dan abu bahan baku cassiavera.

Penentuan kadar abu berhubungan erat dengan kandungan mineral, kemurnian serta kebersihan suatu bahan yang dihasilkan. Bahan makanan yang dibakar dalam suhu tinggi akan menjadi abu (Widodo dkk, 2010). Hasil analisis kadar abu bahan baku cassiavera mutu rendah seperti terlihat pada Gambar 3.

Kadar abu bahan baku cassiavera berkisar antara 2,875%–3,095%, untuk semua perlakuan memenuhi persyaratan SNI 01-3395-1994 persyaratan maksimal 5%, (Badan Stándardisasi Nasional, 1994). Hal ini menandakan bahan baku cassiavera yang digunakan tidak tercemar oleh tanah dan pasir saat pemanenan, penjemuran dan penyimpanan di gudang. Selanjutnya ditambahkan oleh Idrus dkk, (2013), abu merupakan oksida-oksida logam yang terdiri dari mineral yang tidak dapat menguap pada proses pengabuan.

Rendemen Oleoresin

Rendemen merupakan salah satu parameter untuk mengetahui seberapa besar produk yang dihasilkan dari proses penelitian. Besarnya rendemen dinyatakan dengan perbandingan antara jumlah produk yang dihasilkan dengan jumlah bahan yang

digunakan (Warsono dkk, 2013).

Hasil analisis rendemen oleoresin cassiavera mutu rendah seperti terlihat pada Gambar 4, berkisar antara 24,13%-35,39%. Rendemen oleoresin cassiavera untuk perlakuan A, C dan D lebih tinggi dari perlakuan B dan E, hal ini disebabkan karena kulit batang dan dahan cassiavera mengandung minyak atsiri lebih tinggi dari kulit ranting. Minyak atsiri dalam tanaman aromatik dikelilingi oleh kelenjar minyak, pembuluh-pembuluh, kantong minyak atau rambut granular. Saat ekstraksi, terjadi peristiwa hidrodifusi, senyawa ester terhidrolisa sebagian menjadi linalil asetat, aldehid mengalami polimerisasi, senyawa sinamaldehyd dan terpen teroksigenasi, yang terdeteksi sebagai rendemen Cassiavera (Yuliarto dkk, 2012).

Gambar 4. Hasil analisis rendemen oleoresin cassiavera.

Kadar Sinamaldehyd

Sinamaldehyd merupakan senyawa organik yang memberikan rasa dan aroma kayu manis. Hasil analisis kadar sinamaldehyd dalam oleoresin Cassiavera seperti terlihat pada Gambar 5, berkisar antara 65,15%-50,25%. Semua perlakuan memenuhi karakteristik minyak Cassiavera menurut Rusli dan Hamid (1990), dalam Yusmeiarti (2007). Hal tersebut diduga karena proses pemisahan minyak atsiri yang kurang sempurna, sinamaldehyd merupakan senyawa yang agak larut dalam air sehingga banyak senyawa tersebut yang masih bercampur dalam destilat. Kadar sinamaldehyd perlakuan A, C dan D, lebih tinggi dari

perlakuan B dan E, hal tersebut dapat terjadi karena faktor bahan baku yang digunakan. Kualitas *Cassia vera* sangat dipengaruhi oleh *individual variability* tanaman. Menurut Yuliarto et al (2012), *Cassia vera* mempunyai minyak berkadar sinamaldehid lebih rendah (hanya 42,6%), disertai dengan nilai berat jenis dan indeks bias yang lebih rendah daripada hasil minyak atsiri lainnya yang umum yaitu kadar sinamaldehidnya sekitar 62,2-75%. Keragaman dalam sifat-sifat minyak murni ini tergantung sebagian besar kepada keadaan bahan baku dan umur *cassia vera* (Guenther, 1990).

Gambar5. Hasil analisis sinamaldehyd oleoresin *cassia vera* mutu rendah.

Berat Jenis

Berat jenis merupakan perbandingan antara massa suatu bahan pada suhu tertentu dengan massa air pada volume dan suhu yang sama. (Warsono dkk, 2013). Hasil analisis berat jenis dalam oleoresin *cassia vera* seperti terlihat pada Gambar 5, berkisar antara 1,005-1,022. Berat jenis lebih dari satu mendekati berat jenis air (1,020-1,070 pada suhu 25°C), ini menunjukkan bahwa oleoresin tersebut mempunyai tingkat kemurnian yang tinggi, artinya sedikit mengandung bahan pengotor (Warsono dkk, 2013).

Berat jenis perlakuan A,C dan D, lebih tinggi dari perlakuan B dan E. Menurut Harun (2010), berat jenis oleoresin tertinggi terdapat pada letak bahan yang semakin tinggi pada batang, sedangkan yang terendah terdapat pada letak bahan yang semakin rendah pada batang. Menurut Warsono dkk, (2013), berat jenis oleoresin

ditentukan oleh komponen kimia yang terkandung di dalamnya. Pada awal ekstraksi, komponen yang ringan terlebih dahulu terekstrak (letak bahan baku pada batang yang rendah) kemudian diikuti komponen berat (letak bahan baku pada batang yang semakin tinggi), maka semakin banyak komponen berat yang terekstrak makin tinggi berat jenisnya.

Gambar6. Hasil analisis berat jenis oleoresin *cassia vera* mutu rendah.

Indek Bias

Indeks bias suatu zat merupakan ukuran kelajuan cahaya di dalam zat cair dibanding ketika di udara (Supriyatin dkk, 2010). Hasil analisis nilai indeks bias pada Gambar 6, berkisar antara 1,005-1,022. Indeks bias tertinggi terdapat pada perlakuan A, C dan D, letak bahan baku pada batang yang semakin tinggi, sedangkan indeks bias terendah terdapat pada perlakuan B dan E, letak bahan pada batang lebih rendah. Menurut Warsono dkk, (2013), indeks bias oleoresin ditentukan oleh komponen kimia yang terkandung di dalamnya. Komponen yang mempunyai berat molekul tinggi seperti resin lebih banyak terekstrak, dimana pada awal proses ekstraksi komponen ringan akan terekstraksi lebih dahulu dan kemudian diikuti oleh komponen berat.

Menurut Yuliarto dkk, (2012) dan Harun (2010), nilai indeks bias sangat dipengaruhi oleh senyawa sinamaldehid dan terpen. Berat molekul dan kerapatan yang lebih tinggi akan mengakibatkan sinar yang menembus medium sukar diteruskan, sehingga nilai indeks bias medium tersebut semakin tinggi.

Gambar7. Hasil analisis indek bias oleoresin cassiavera mutu rendah.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, cassiavera mutu rendah perlakuan C (cassiavera A patahan, kulit berasal dari batang, berupa kepingan) dengan kadar air dan kadar abu adalah 10,92% dan 2,982%, memberikan hasil rendemen dan sinamaldehyd tertinggi yaitu 32,85% dan 62,84%, berat jenis 1,008 serta indek bias 1,507. Hasil yang diperoleh mendekati mutu oleoresin yang berasal dari cassiavera mutu baik (perlakuan A) dengan rendemen 35,39% kandungan sinamaldehyd 65,15%, berat jenis 1,005 dan indek bias 1,501

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2011. Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Badan Standardisasi Nasional. 2006. *Syarat Mutu Minyak Kayu Manis* (SNI 06-3734-2006).
- Dwika, Tinoso, R. 2012. Pengaruh suhu dan laju alir udara pengering pada pengeringan kerajinan menggunakan teknologi spray drier. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*. Volume 1 Nomor 1.
- Guenther, E. 1987. *Minyak Atsiri*. Jilid 1. Diterjemahkan oleh S. Ketaren. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Guenther, E. 1990. *Minyak Atsiri Jilid IVA*. Diterjemahkan oleh S. Ketaren. Universitas Indonesia Press. Jakarta.

Harun, N. 2010. Karakteristik minyak kayu manis (*Cinnamomum burmanii* Blume) berdasarkan letak kulit pada batang dan ukuran bahan pada proses penyulingan. *Jurnal Sagu*, Vol. 9 No. 2: 28-32.

Idrus R, Lapanporo, B.P., Putra, Y.S. 2013. Pengaruh suhu aktivasi terhadap kualitas karbon aktif berbahan dasar tempurung kelapa. *Jurnal Prisma Fisika*, Vol. I No. 1 (2013); 50-55

Irawan, B. 2010. [Tesis] *Peningkatan mutu minyak nilam dengan ekstraksi dan destilasi pada berbagai komposisi pelarut*. Universitas Diponegoro. Semarang.

Lisawati, Y. 2002. Pengaruh waktu distilasi dan derajat kehalusan (mesh) serbuk kulit kayu manis (*Cinnamomum burmanii* Nees ex Bl) Terhadap kadar sinamaldehyd pada minyak atsirinya, *Majalah Farmasi Indonesia*, Vol.13 No.3: 123-132.

Rusli, S., Hamid, 1990, Kayu Manis, Perkembangan penelitian tanaman penghasil minyak atsiri. *Jurnal Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*, Vol. VI No.1. Bogor.

Sari, E. 2010. Optimasi kinerja alat ekstraksi dalam perolehan oleoresin kulit kayu manis pada skala pilot plant. *Jurnal Ekotrans* Vol. 10 No. 1

Supriyatin, Jati, B.M.E., Karyono. 2010. Penyetaraan nilai viskositas terhadap indek bias pada zat cair bening, *Jurnal Berkala Fisika*. Vol.13 No.4: 119-124.

Wangsa, Rasdi dan Nuryati, S. 2007. *Status dan potensi pasar kayu manis organik nasional dan internasional*. Aliansi Organisme Indonesia. Bogor.

Warsono, B.L., Windi, A., Bambang, S.A. 2013. Ekstraksi cashew nut shell liquid (CNSL) dari kulit biji mete dengan menggunakan metode pengepresan. *Jurnal Teknosains Pangan*. Vol.II No.1

Widodo, D.S. 2010. *Kimia analisis kuantitatif dasar: Penguasaan aspek eksperimental*. Graha Ilmu, Yogyakarta.

Yusmeiarti, Silfia dan Syarif, R. 2007. Pengaruh bahan tambahan terhadap sifat fisik oleoresin cassiavera mutu rendah. *Bulletin BIPD* Vol. XV No. 2,

Yuliarto, F.T., Khasanah, L.U., Anandito, R.B.K. 2012. Pengaruh ukuran bahan dan metode destilasi air dan destilasi uap air terhadap kualitas minyak atsiri kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*), *Jurnal Teknosains Pangan* Vol. 1 No. 1: 12-23.