

Kajian Pengolahan Nilam (*Patchouli*) Menggunakan Metode Penyulingan Uap di Kecamatan Poleang Utara Kabupaten Bombana

Study of Patchouli Processing (*Patchouli*) Using Steam Distillation Method in North Poleang District, Bombana Regency

Dhian Herdhiansyah¹, Subhan¹, La Rianda¹, Asriani²

¹Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo Kendari; Jln.HEA Mokodompit Kampus Baru Tridharma, Anduonohu Kendari Kode Pos 93232

²Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Kendari, K.H Ahmad Dahlan No.10

^aKorespondensi : Dhian Herdhiansyah, E-mail: dhian.herdiansyah@uho.ac.id

Diterima: 08 – 08 – 2022 , Disetujui: 31 – 12 – 2023

ABSTRACT

This study examines the processing of patchouli oil using the steam distillation method in North Poleang District, Bombana Regency. Data collection methods: (a) observation; (b) interviews; (c) questionnaires; and (d) documentation. The method in this study is to describe the processing of patchouli oil using the steam distillation method. The results showed the processing of patchouli oil using the steam distillation method in North Poleang District, Bombana Regency. Distilleries are used with steam distillation systems. Distill water and steam through a kettle filled with water to the limit of the filter and patchouli leaves on the filter. Then the water is heated, producing steam passing through the material and flowing through a stainless pipe. (a) Patchouli oil is obtained from the leaves, stalks, stems, and patchouli plants. Harvesting can be done 6 - 8 months after planting in plants that grow well. Nilan harvest is usually done by pruning as high as 10 - 20 cm from the ground. Production of the first leaves and twigs is still low (about 50 - 75% of normal production). Done every 4 - 6 months depending on the rainfall and soil fertility; (b) drying is usually carried out by drying the crop (pattern leaves and stalks) are dried in the sun for 5 hours, followed by wind-drying for 2 - 3 days until the moisture content reaches 12 - 15%; and (c) direct steam distillation, in which the material is in a still boiler and water vapor is drained from the boiler at the bottom of the distillate. The duration of direct steam distillation ranges from 4-6 hours.

Keywords: patchouli oil, processing, steam distillation

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengolahan minyak nilam menggunakan metode penyulingan uap di Kecamatan Poleang Utara Kabupaten Bombana. Metode pengumpulan data : (a) observasi; (b) wawancara; (c) kuesioner; dan (d) dokumentasi. Metode dalam penelitian ini yaitu mendeskripsikan proses pengolahan minyak nilam pengolahan minyak nilam menggunakan metode penyulingan uap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pengolahan minyak nilam pengolahan minyak nilam menggunakan metode penyulingan uap di Kecamatan Poleang Utara Kabupaten Bombana. Penyulingan yang digunakan dengan sistem penyulingan uap. Proses penyulingan air dan uap melalui ketel yang diisi air sampai batas saringan dan daun nilam di atas saringan kemudian air dipanaskan dan menghasilkan uap yang akan melewati bahan dan dialirkan melalui pipa *stainless*. (a) minyak nilam diperoleh dari daun, tangkai, batang dan tanaman nilam. Pada tanaman yang tumbuh baik, panen dapat dilakukan pada umur 6 - 8 bulan setelah tanam. Panen nilan biasanya dilakukan dengan dipangkas setinggi 10 - 20 cm dari tanah. Produksi daun dan ranting pertama masih rendah (sekitar 50 - 75% dari produksi normal). Panen berikutnya dapat dilakukan setiap 4 - 6 bulan sekali tergantung dari curah hujan dan kesuburan tanah; (b) pengeringan biasanya dilakukan dengan cara dijemur, terna (daun dan tangkai nilam) hasil panen dijemur selama 5 jam yang diikuti pengering-angin selama 2 - 3 hari sampai kadar airnya mencapai 12 - 15%; dan (c) penyulingan dengan uap langsung, dimana bahan berada dalam ketel suling dan uap air dialirkan dari ketel uap pada bagian bawah suling. Lama penyulingan cara uap langsung lamanya berkisar antara 4-6 jam.

Kata kunci: minyak nilam, pengolahan, penyulingan uap

Herdhiansyah, D., Subhan, Rianda, L., & Asriani. (2023). Kajian Pengolahan Nilam (*Patchouli*) Menggunakan Metode Penyulingan Uap di Kecamatan Poleang Utara Kabupaten Bombana. *Jurnal Agroindustri Halal*, 9(3), 355 – 364.

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang terkenal memiliki kekayaan alam hayati yang melimpah. Kekayaan alam hayati tersebut menyebabkan Indonesia menjadi incaran dari negara lain yang ingin memperebutkan hasil alam hayati. Indonesia tersebut, terutama negara-negara dari Eropa. Banyak hasil bumi dan rempah-rempah yang di hasilkan dari bumi Indonesia sebagai komoditi dagangan yang diperjual belikan di pasar internasional. Perlunya adanya nilai tambah dari karakteristik produk yang dihasilkan dan daya saing produk yang dihasilkan, serta optimalisasi pengelolaan sumber daya alam disesuaikan dengan wilayah masing-masing (Herdhiansyah *et al.*, 2012; Herdhiansyah & Asriani, 2018).

Tanaman nilam (*pogostemon cablin benth*) merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri yang cukup penting, dikenal dengan nama *Patchouly Oil* (Krismawaty, 2005). Tanaman ini mengandung komponen utama *Patchouli Alcohol* (PA), yaitu suatu senyawa kelompok seskuiterpen dengan rumus molekul $C_{15}H_{26}O$ (Shinta, 2012). Kadar PA yang tinggi dalam minyak nilam memberikan arti bahwa akan semakin baik kualitas minyak tersebut. Kadar PA itu sendiri sangat menentukan harga minyak nilam, dimana semakin tinggi kadar PA maka harga jualnya akan meningkat. Menurut SNI 06-2385-2006, kadar PA dalam minyak nilam minimal 30% (Ramayanti *et al.*, 2021). *Patchouli alcohol* berfungsi sebagai bahan pengikat wewangian agar aroma keharumannya bertahan lebih lama. tanaman ini telah lama digunakan secara umum pada obat-obatan tradisional Asia, terutama China, India, dan Arab yaitu berkhasiat sebagai apodisiak (obat kuat), anti-stress, dan anti septik, meringankan sakit kepala dan demam. sedangkan minyaknya digunakan sebagai aroma terapi, minyak wangi, merawat kulit dengan memperlancar regenerasi kulit, menghilangkan bekas eksim dan jerawat serta serangga. Adanya perkembangan industri baik skala besar maupun home industri menyebabkan persaingan antar produsen semakin ketat persaingan antar produsen semakin ketat. eningkatnya persaingan tersebut menuntut produsen untuk selalu memperhatikan kepuasan pelanggan dan berusaha memenuhi harapan pelanggan dengan cara memberikan kualitas produk yang lebih baik dibandingkan pelaku usaha yang lain (Herdhiansyah *et al.*, 2021; Herdhiansyah *et al.*, 2022)

Minyak nilam adalah minyak atsiri yang diperoleh dari daun nilam (*Pogostemon cablin benth*) dengan cara penyulingan. Minyak tersebut merupakan komoditas ekspor non migas paling besar diantara ekspor minyak atsiri di Indonesia. Minyak nilam selain digunakan sebagai bahan pewangi, juga dapat digunakan sebagai penahan aroma wangi-wangian bahan pewangi lain sehingga bau wangi tidak cepat hilang dan lebih tahan lama (*fiksatif*) dalam pembuatan parfum, kosmetik dan sabun. Saat ini penyulingan minyak nilam dilakukan dengan cara yang sederhana dan memberikan hasil yang optimal serta kualitas yang cukup baik. Penyulingan yang dilakukan oleh sebagian besar petani pengolah di Kecamatan Poleang Utara Kabupaten Bombana memperhatikan kondisi-kondisi perlakuan terhadap bahan baku, proporsi batang dengan daun, cara penyulingan, jenis bahan alat suling yang dipakai dan penambahan air umpan ketel, serta sirkulasi pendinginan yang kurang memadai.

Untuk mendapatkan minyak nilam dengan kualitas baik dan memenuhi standar SNI yang telah ditentukan, maka hal yang perlu diperhatikan yaitu kualitas dari alat suling yang digunakan (Kembaren *et al.*, 2021). Adapun kualitas alat suling nilam tersebut dapat kita amati dari ketel air, ketel bahan baku, kondensor dan bak pendingin. Pada penelitian ini, kualitas alat suling dapat dibedakan menjadi tiga tipe yaitu T1 (modern), T2 (semi modern) dan T3 (tradisional). Pada ketel uap T1, bagian dalamnya dilengkapi dengan pipa api (asap) sehingga pemakaian panasnya lebih optimal dan juga dilengkapi dengan pengukur tekanan (manometer), klep keselamatan (*safety valve*), dan pipa pengukur.

Jenis bahan alat penyulingan, dan perlakuan daun nilam sangat menentukan kualitas minyak nilam. Penggunaan bahan stainless steel sebagai bahan konstruksi sangat menguntungkan, karena masa pakai cukup lama dan tahan karat, dan tidak memerlukan

penyulingan ulang karena minyak yang dihasilkan berwarna kuning cerah dan bermutu tinggi (Ramayana & Agustiar, 2014)

Kecamatan Poleang Utara adalah salah satu penghasil minyak nilam di Kabupaten Bombana yang dimana keadaan tanahnya sangat mendukung untuk ditanami nilam, oleh sebab itu banyak masyarakat di Kecamatan Poleang Utara memanfaatkan lahannya untuk budidaya tanaman nilam. Melihat prospek tanaman nilam yang cerah dan potensi yang ada di Kabupaten Bombana, kenyataan inilah yang mendorong peneliti mengadakan suatu penelitian mengenai proses pengolahan minyak nilam dengan metode penyulingan uap di Kecamatan Poleang Utara Kabupaten Bombana. penelitian ini bertujuan untuk mengetahui teknologi apa yang digunakan dalam pengolahan nilam menggunakan metode penyulingan uap Kecamatan Poleang Utara Kabupaten Bombana.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan bulan November tahun 2021 dengan objek yang dijadikan sebagai lokasi penelitian yaitu di Kecamatan Poleang Utara Kabupaten Bombana, yang dilakukan secara *purposive sampling*. Jenis data yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan data kuantitatif yaitu dengan cara mengumpulkan data yang berupa angka-angka yang terkait dengan masalah pemilihan *supplier* bahan baku. Sumber data yang diperlukan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder.. Data mengenai lokasi usaha penyulingan ini diperoleh dari pegawai Kecamatan Poleang Utara. Adapun teknik mengumpulkan data ini dengan cara melakukan observasi, memberikan kuesioner (angket), atau wawancara (Sugiyono, 2012).

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (a) observasi; (b) wawancara; dan (c) kuesioner. Data kuisisioner ditunjukkan kepada karyawan dan menejer di Kecamatan Poleang Utara, dan para petani nilam; dan (d) Dokumentasi adalah pengumpulan data yang penyelidikannya ditujukan pada penguraian dan penjelasan, melalui sumber-sumber dokumen. Dokumentasi juga diartikan sebagai pengumpulan informasi lewat fakta yang tersimpan dalam bentuk surat, catatan harian, arsip foto, hasil rapat, cenderamata, jurnal kegiatan dan sebagainya. Data berupa dokumen seperti ini bisa dipakai untuk menggali informasi yang terjadi di masa silam. Peneliti perlu memiliki kepekaan teoretik untuk memaknai semua dokumen tersebut sehingga tidak sekadar barang yang tidak bermakna (Faisal, 1990). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel yaitu penyulingan, bahan baku yang baik dan kualitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Wilayah

Wilayah Kabupaten Bombana merupakan bagian dari wilayah bagian Provinsi Sulawesi Tenggara yang secara definitif menjadi Daerah Tingkat II berdasarkan Undang-Undang No 29 tahun 2004 Secara geografis Kabupaten Bombana terletak pada koordinat $121^{\circ}27' 46,7''$ - $122^{\circ}11' 9,4''$ Bujur Timur dan $4^{\circ}22' 59,4''$ - $5^{\circ}28' 26,7''$ Lintang Selatan, dan membentang dari Barat ke Timur di antara 123.34° - 124.64° Bujur Timur (sepanjang ± 120 km. Kabupaten Bombana mempunyai luas $15.153,48$ km² atau $21,8\%$ dari luas wilayah Provinsi Sulawesi Tenggara yang terbagi dalam 22 kecamatan dan 138 desa atau kelurahan. Kecamatan terluas adalah Kecamatan Matausu dengan luas $456,17$ km² atau $13,76\%$ dari luas Kabupaten Bombana Sedangkan yang memiliki wilayah terkecil adalah Kecamatan Kepulauan Masaloka Raya dengan luas $2,66$ km² atau $0,08\%$ dari luas Kabupaten Bombana.

Kabupaten Bombana terkhususnya di Kecamatan Poleang Utara memiliki luas wilayah daratan 237,27 km². Secara administrasi Kecamatan Poleang Utara yang terdiri dari 8 Desa, Secara administratif Ibukota Kecamatan Poleang Utara adalah Desa Tanah Poleang. Desa Rompu-Rompu merupakan desa yang paling jauh dari ibukota kecamatan yaitu mencapai 10 kilometer, sedang yang paling dekat adalah Desa Toburi yang berjarak 2 kilometer ke ibukota kecamatan. Wilayah ini memiliki potensi dalam sektor pertanian terkhususnya di bidang budidaya pengolahan nilam menjadi minyak nilam atau minyak atsiri.

Deskripsi Usaha Mikro Penyulingan Minyak Nilam

Usaha Mikro adalah kegiatan ekonomi rakyat berskala kecil dan bersifat tradisional dan informal dalam arti belum terdaftar, belum tercatat, dan belum berbadan hukum. Usaha penyulingan ini masih bersifat tradisional, karena dalam melakukan proses produksinya masih bersifat sederhana dan semua kegiatannya dikerjakan oleh tenaga manusia. Modal usaha yang digunakan untuk melaksanakan operasional perusahaan berasal dari pengusaha sendiri dan bekerjasama dengan pengusaha yang membeli minyak nilam hasil produksi. Tenaga kerja yang digunakan seluruhnya berasal dari Kecamatan Poleang Utara, yaitu dari desa setempat, tetangga desa, atau tetangga yang masih menganggur. Usaha penyulingan minyak nilam ini semula dikenal dari pembicaraan penduduk bahwa usaha penyulingan ini memberikan hasil yang menguntungkan.

Kecamatan Poleang Utara membawahi 8 desa/kelurahan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan ternyata dari 8 Desa hanya ada 4 (empat) desa yang terdapat usaha penyulingan minyak nilam dengan jumlah penyulingan sebanyak 11 buah dengan kapasitas rata-rata sebanyak 700-800 kilogram dan menghasilkan minyak nilam seberat 15-20 kilogram. Usaha penyulingan minyak nilam di Kecamatan Poleang Utara telah menjadi mata pencaharian bagi penduduk, baik sebagai pengusaha, tenaga kerja, petani, dan pedagang nilam. Usaha penyulingan ini tersebar di 4 desa yaitu Desa Lawatu Ea, Tampa bulu, Toburi dan Desa Tanah Poleang. Untuk mengetahui persebaran usaha penyulingan minyak nilam di Kecamatan Poleang Utara dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Responden berdasarkan penyebarannya

No	Nama Desa	Jumlah Penyulingan	Jumlah Petani	(%)
1	Lawatu Ea	3	5	25
2	Tampa bulu	3	5	25
3	Toburi	2	5	25
4	Tanah Poleang	3	5	25
Jumlah		11		100 %

Usaha penyulingan minyak nilam yang terdapat di Desa Lawatu Ea berjumlah 3 buah, Tampa bulu 3 buah, Toburi 2 buah dan Desa Tanah Poleang 3 buah. di Desa Lawatu Ea terdapat petani nilam sebanyak 5 orang, Tampa bulu 5 orang, Toburi 5 orang dan Desa Tanah Poleang juga terdapat sebanyak 5 orang, dapat disimpulkan jumlah petani yang tersebar berjumlah 20 Orang dari empat desa yang memiliki penyulingan minyak nilam.

Proses pengolahan minyak nilam

Proses pengolahan minyak nilam di Kecamatan Poleang Utara Kabupaten Bombana yaitu dengan cara tradisional melalui penyulingan uap. Penyulingan dengan cara ini cukup sederhana sebelum penyulingan. Penjemuran daun nilam selama 5 hari dan diikuti pengeringan daun nilam selama 3-4 hari akan menghasilkan rendemen minyak sedikit lebih tinggi bila dibandingkan dengan daun nilam yang di jemur selama 2 hari. Tujuannya untuk menguapkan air yang terdapat dalam daun, setelah kering daun nilam siap untuk didestilasi,

pada proses destilasi air diisi pada ketel sampai batas saringan dan daun nilam diletakan di atas saringan.

Pemanenan nilam

Minyak nilam diperoleh dari daun, tangkai, batang dan tanaman nilam. Pada tanaman yang tumbuh baik, panen dapat dilakukan pada umur 6 - 8 bulan setelah tanam. Cabang-cabang tingkat pertama tidak dipanen terutama bila panen dilakukan pada musim kemarau. Minimal satu cabang ditinggalkan untuk menstimulir pertumbuhan cabang-cabang baru dan mencegah kematian tanaman terlalu cepat. Panen biasanya dilakukan dengan dipangkas setinggi 10 - 20 cm dari tanah. Produksi terna (daun dan ranting) pertama masih rendah (sekitar 50 - 75% dari produksi normal). Panen berikutnya dapat dilakukan setiap 4 - 6 bulan sekali tergantung dari curah hujan dan kesuburan tanah. Bila panen dilakukan menjelang musim kemarau, regenerasi tunas biasanya lebih lambat. Dalam keadaan demikian panen dapat diundur menjadi 6 bulan, yaitu menunggu sampai awal musim hujan.

Waktu panen perlu diatur sedemikian rupa (d disesuaikan dengan pola hujan), sehingga setelah tanaman dipangkas (dipanen) tidak mengalami musim kering yang terlalu lama. Panen sebaiknya dilakukan pada pagi hari atau menjelang malam dan jangan pada siang hari. Hal ini dimaksudkan agar daun tetap mengandung minyak atsiri yang tinggi. Apabila dilakukan pada siang hari maka sel-sel daun akan melakukan proses metabolisme yang akan mengurangi laju pembentukan minyak, daun kurang elastis, sehingga kehilangan minyak akan lebih besar karena daun mudah robek. Begitu pula dengan adanya transpirasi daun yang lebih cepat menyebabkan jumlah minyak yang dihasilkan akan berkurang. Pemanenan dilakukan sebelum daun berubah warna menjadi coklat karena daun yang demikian telah kehilangan sebagian minyaknya.

Kandungan minyak tertinggi terdapat pada tiga pasang daun termuda yang masih berwarna hijau (Badan Litbang Pertanian, 2008). Waktu, umur, dan cara pemanenan daun nilam sangat berpengaruh terhadap kuantitas dan kualitas minyak yang dihasilkan. Pemanenan nilam yang terlalu muda selain kadar minyaknya sedikit, kualitas minyaknya pun rendah. Sebaliknya, pemanenan nilam yang terlalu tua hingga daun nampak coklat, kandungan minyaknya akan menurun disebabkan sebagian minyak dalam daun telah menguap atau hilang. Cara pemanenan yang sembarangan atau tak beraturan juga dapat menyebabkan penurunan kadar minyak, kualitas minyaknya rendah, dan pertumbuhan tanaman terganggu (Mangun, 2008). Pemanenan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pemanenan nilam di Kecamatan Poleang Utara

Pengeringan (penjemuran) nilam

Pengeringan bertujuan untuk menguapkan sebagian air dalam bahan sehingga penyulingan berlangsung lebih mudah dan lebih singkat. Selain itu juga untuk menguraikan zat yang tidak berbau wangi menjadi berbau wangi. Untuk mendapatkan mutu dan rendemen minyak yang tinggi maka daun nilam harus dijemur. Pengeringan biasanya dilakukan dengan

cara dijemur, terna (daun dan tangkai nilam) hasil panen dijemur selama 5 jam yang diikuti pengering-angin selama 2 - 3 hari sampai kadar airnya mencapai 12 - 15%.

Setelah pengeringan berlangsung selama 2 - 3 hari, maka lapisan daun nilam harus dibalik 2 - 3 kali sehari agar keringnya merata dan terhindar dari proses fermentasi. Harus dihindari penumpukan daun dalam keadaan basah. Pengeringan yang terlalu cepat dapat menyebabkan daun menjadi kurang baik rapuh dan sulit disuling, sebaliknya pengeringan terlalu lambat menyebabkan daun menjadi lembab dan mudah terserang jamur, sehingga rendemen dan mutu minyak yang dihasilkan rendah. Tanda pengeringan sudah cukup waktu yaitu timbulnya bau nilam yang lebih keras dan khas bila dibandingkan daun segar.

Daun yang sudah cukup kering dapat segera disuling. Bila penyulingan tidak dapat langsung dilaksanakan, penyimpanan daun kering disarankan tidak lebih dari satu minggu. Sebelum disuling sebaiknya dilakukan perajangan pada daun dan ranting yang telah kering dengan panjang rajangan berkisar 15 - 20 cm. Perajangan pada daun segar dapat menyebabkan penurunan rendemen akibat penguapan minyak selama proses penjemuran dan pengering-anginan.

Penyulingan daun segar tidak dapat dibenarkan karena rendemen minyak terlalu rendah (Sieng, 1992). Hal ini disebabkan karena sel-sel yang mengandung minyak sebagian terdapat dipermukaan dan sebagian lagi dibagian dalam dari daun. Pada penyulingan daun segar hanya minyak yang berasal dari permukaan saja yang dapat keluar. Dengan pelayuan atau pengeringan, dinding-dinding sel akan terbuka sehingga lebih mudah ditembus uap. Pengeringan biasanya langsung di bawah sinar matahari, walaupun cara pengeringan tidak langsung lebih baik hasilnya. Minyak nilam yang dihasilkan dari daun yang mengalami penjemuran mempunyai bilangan ester yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak mengalami penjemuran. Pengeringan langsung di bawah sinar matahari juga menyebabkan sebagian minyak nilam akan turut menguap, dan pengeringan yang terlalu cepat menyebabkan daun menjadi rapuh dan sulit disuling. Sebaliknya bila terlalu lambat daun akan menjadi lembab dan timbul bau yang tidak disenangi akibat adanya kapang, sehingga mutu minyak yang dihasilkan akan menurun. Pengeringan nilam dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengeringan nilam di Kecamatan Poleang Utara

Penyulingan nilam

Penyulingan yang dilakukan untuk mendapatkan minyak atsiri, dengan cara mendidihkan bahan baku yang dimasukkan ke dalam ketel hingga terdapat uap yang diperlukan. Cara lain adalah mengalirkan uap jenuh (*saturated or superheated*) dari ketel pendidih air ke dalam ketel penyulingan. Dengan penyulingan ini akan dipisahkan zat-zat bertitik didih tinggi dari zat-zat yang tidak dapat menguap. Dengan kata lain penyulingan adalah proses pemisahan komponen-komponen campuran dari dua atau lebih cairan berdasarkan perbedaan tekanan uap masing-masing komponen tersebut. Penyulingan nilam dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Penyulingan nilam di Kecamatan Poleang Utara

Prinsip kerja penyulingan yaitu menggunakan metode uap dan air. Bahan ditempatkan di atas saringan dan tidak berhubungan dengan air tetapi berhubungan dengan uap. Bagian-bagian utama komponen penyulingan sebagai berikut:

- a. Ketel suling, ketel suling dibuat dari besi dengan memanfaatkan drum. Satu set alat suling hanya memiliki 1 ketel suling. Ketel suling berbentuk silinder dan berdiameter 50 cm dan tinggi 1 m. Daya tampung ketel suling ini adalah 2 karung nilam kering (1 karung nilam kering memiliki berat 30-36 kg). Ketel suling dilengkapi dengan tutup yang dapat ditutup dan dibuka. Saringan diletakkan diantara bahan suling dan air. Waktu yang diperlukan untuk melakukan 1 kali penyulingan rata-rata adalah 5 jam.
- b. Pipa pendingin, pipa pendingin berfungsi untuk mengembunkan uap air dan minyak. Pipa pendingin yang digunakan berbentuk pipa panjang berdiameter 10 cm. Pipa ini berada diantara ketel suling dan penampung hasil dan berbentuk huruf "L". Pada sebagian pipa dialirkan air yang cukup secara kontinyu ke dalam genangan air.
- c. Penampung hasil alat penampung berfungsi untuk menampung hasil suling yang keluar dari pipa pendingin. Alat ini terbuat dari kaleng yang dilengkapi 2 buah keran yang terdapat di bagian atas dan bawah. Minyak nilam memiliki berat jenis yang lebih kecil dibanding dengan air, sehingga minyak akan berada di bagian atas. Minyak nilam dikeluarkan melalui keran yang terletak di bagian atas sedangkan air dibuang melalui keran yang berada di bagian bawah.

Penyulingan minyak nilam pada umumnya dilakukan dengan 2 (dua) cara yaitu, penyulingan secara dikukus, pada cara ini bahan (terna kering) berada pada jarak tertentu di atas permukaan air. Penyulingan dengan uap langsung, dimana bahan berada dalam ketel suling dan uap air dialirkan dari ketel uap pada bagian bawah suling. Lama penyulingan dengan cara dikukus antara 5-10 jam, sedangkan dengan cara uap langsung lamanya berkisar antara 4-6 jam.

Lama penyulingan ini tergantung dari cara, kapasitas ketel suling, dan kecepatan penyulingan. Untuk penyulingan secara dikukus, kecepatan penyulingan yang baik adalah 0,6 uap/kg terna. Pada penyulingan dengan uap langsung tekanan uap mula-mula 1,0 ATM, lalu dinaikkan secara bertahap sampai 2,5 – 3 kg/cm² (tekanan dalam ketel suling 0,5-1,5 kg/cm²) pada akhir-akhir penyulingan. Hal ini dimaksudkan agar fraksi berat antara lain patchouli alkohol sebagian besar baru akan tersuling pada suhu tinggi atau jika waktu penyulingan cukup lama (Mauludi & Asman, 2005).

Minyak dipisahkan dari air sehingga diperoleh minyak nilam murni, yang selanjutnya dapat dimanfaatkan untuk industri kosmetik, sabun, obat, dan lain-lain. Cara penyulingan minyak nilam umumnya ada tiga macam, yaitu : 1. Penyulingan cara direbus (Water Distillation) 2. Penyulingan cara dikukus (Water and Steam Distillation) 3. Penyulingan dengan uap langsung (Steam Distillation) Pemilihan cara tersebut berdasarkan sifat fisik dan

kimia bahan yang akan disuling, dan tiap-tiap cara mempunyai keunggulan serta kelemahannya masing-masing. Pemisahan air pada minyak dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pemisahan minyak nilam dan air di Kecamatan Poleang Utara

Untuk mendapatkan rendemen dan mutu minyak yang baik disarankan untuk pengolahan minyak nilam dengan menggunakan cara penyulingan dikukus dan uap langsung. Namun demikian karena cara penyulingan dikukus merupakan penyulingan dengan tekanan uap rendah, cara ini tidak menghasilkan uap dengan cepat sehingga perpanjangan waktu penyulingan cukup penting artinya baik ditinjau dari mutu maupun rendemen minyak. Bahan konstruksi alat penyuling akan mempengaruhi mutu minyak dan warna minyak. Jika dibuat dari bahan plat besi tanpa galvanis akan menghasilkan minyak berwarna gelap dan keruh karena karat.

Alat penyulingan yang baik dibuat dari besi tahan karat (Stainless Steel) atau dari plat besi yang digalvanis (Carbon Steel). Setidaknya bahan ini terdapat pada bagian pipa pendingin dan pemisah minyak, agar diperoleh hasil minyak yang berwarna lebih muda dan jernih. Cara penyulingan minyak nilam : 1. Penyulingan cara direbus (*water distillation*) Penyulingan dengan cara direbus kurang banyak digunakan di lapangan dibandingkan dengan cara dikukus dan diuap langsung. Hal ini dikarenakan cara ini kurang efisien dan biayanya relatif tinggi.

Daun nilam kontak langsung (terendam) dengan air mendidih. Bagian utama dari alat penyuling secara direbus yaitu tungku api, ketel untuk merebus air, kondensor (pendingin), dan penampung/pemisah minyak. Penyulingan direbus, daun nilam kering dimasukkan dalam ketel berisi air dan dipanasi. Kapasitas ketel penyulingan bervariasi, mulai dari 200 - 2.000 liter. Ketel dibuat dari bahan antikorosi, seperti stainless steel, besi, atau tembaga berlapis aluminium. Dari ketel akan keluar uap, kemudian dialirkan lewat pipa yang terhubung dengan kondensor (pendingin). Uap berubah menjadi air. Air yang sesungguhnya merupakan campuran air dan minyak itu akan menetes di ujung pipa dan ditampung dalam wadah. Selanjutnya, dilakukan proses pemisahan sehingga diperoleh minyak nilam murni. Pada cara ini bahan yang akan disuling kontak langsung dengan air mendidih (terendam). Bahan tersebut mengapung di atas air atau terendam secara sempurna tergantung dari bobot jenis dan jumlah bahan yang disuling.

Dalam penyulingan daun nilam perlu diikutsertakan tangkainya. Tangkai tersebut mempunyai kadar minyak rendah, namun diperlukan agar daun tidak terlalu padat (membentuk rongga-rongga untuk melewatkan uap panas) karena daun nilam cenderung menggumpal bila terkena uap air panas. Proporsi tangkai terhadap daun mempengaruhi rendemen minyak yang dihasilkan. Semakin tinggi proporsi tangkai maka rendemen minyak semakin berkurang. Rendemen yang tertinggi diperoleh dari campuran daun dan tangkai dengan perbandingan 1 : 1 (Badan Litbang Pertanian, 2008)

Jumlah air, terna kering nilam yang sudah dimasukkan ke dalam ketel suling, sebaiknya dibasahi dengan air supaya terna tersebut dapat dipadatkan. Pembasahan dan pepadatan

dilakukan terhadap terna selama pengisian ketel suling. Harus diingat bahwa penyulingan terna kering nilam akan menyerap air sebanyak bobotnya jadi pada penyulingan yang menggunakan sistem kohobasi hal ini harus diperhatikan agar tidak terjadi kekurangan air selama penyulingan. Lama penyulingan dengan cara penyulingan dikukus 5 -10 jam, sedangkan dengan cara uap langsung lamanya berkisar antara 4 - 6 jam. Lama penyulingan ini tergantung dari cara, kapasitas ketel suling dan kecepatan penyulingan. Untuk penyulingan secara dikukus, kecepatan penyulingan yang baik adalah 0,6 uap/kg terna. Pada penyulingan dengan uap langsung tekanan uap langsung tekanan uap mula-mula 1,0 ATM, lalu dinaikkan secara bertahap sampai 2,5 - 3 kg/cm² (tekanan dalam ketel suling 0,5 - 1,5 kg/cm²) pada akhir-akhir penyulingan.

Hal ini dimaksudkan agar fraksi berat antara lain patchouli alkohol sebagian besar baru akan tersuling pada suhu tinggi atau jika waktu penyulingan cukup lama. Bahan konstruksi penampung/pemisah minyak sebaiknya juga *stainless steel*. Volume dan susunan alat pemisah minyak dibuat sedemikian rupa sehingga tidak terjadi emulsi minyak dalam air, terutama untuk minyak yang bobot jenisnya hampir sama dengan air. Hasil penyulingan nilam dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Minyak hasil suling di Kecamatan Poleang Utara

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada pengolahan minyak nilam menggunakan metode penyulingan uap di Kecamatan Poleang Utara Kabupaten Bombana didapatkan : (a) minyak nilam diperoleh dari daun, tangkai, batang dan tanaman nilam. Pada tanaman yang tumbuh baik, panen dapat dilakukan pada umur 6 - 8 bulan setelah tanam.. Panen nilam biasanya dilakukan dengan dipangkas setinggi 10 - 20 cm dari tanah. Produksi daun dan ranting pertama masih rendah (sekitar 50 - 75% dari produksi normal). Panen berikutnya dapat dilakukan setiap 4 - 6 bulan sekali tergantung dari curah hujan dan kesuburan tanah; (b) pengeringan biasanya dilakukan dengan cara dijemur, terna (daun dan tangkai nilam) hasil panen dijemur selama 5 jam yang diikuti pengering-angin selama 2 - 3 hari sampai kadar airnya mencapai 12 - 15%; dan (c) penyulingan dengan uap langsung, dimana bahan berada dalam ketel suling dan uap air dialirkan dari ketel uap pada bagian bawah suling. Lama penyulingan cara uap langsung lamanya berkisar antara 4-6 jam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo Kendari yang telah mendukung pelaksanaan penelitian dan membantu secara langsung pelaksanaan pengambilan data penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Herdhiansyah, D., Sutiarsa, L., Purwadi, D. & Taryono. (2012). Analisis Potensi Wilayah untuk Pengembangan Perkebunan Komoditas Unggulan di Kabupaten Kolaka Sulawesi Tenggara. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 22(2), 106-114.
- Herdhiansyah, D., & Asriani. (2018). Strategi Pengembangan Agroindustri Komoditas Kakao di Kabupaten Kolaka – Sulawesi Tenggara. *Jurnal Agroindustri Halal*, 4(1), 30-41. <http://dx.doi.org/10.30997/jah.v4i1.1124>.
- Herdhiansyah, D., Gustina, Ab., Patadja, Asriani. (2021). Kajian Penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) pada Pengolahan Keripik Pisang. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 15 (3), 845-853.
- Herdhiansyah, Dhian, Fitrawaty, Tamrin dan Asriani. (2022). Penerapan Sistem GMP (*Good Manufacturing Practices*) pada Usaha Mikro Tahu Tempe Benjo di Desa Lambusa Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Warta Industri Hasil Pertanian*, 39(1), 9 – 15.
- Krismawati, A. (2005). Nilam dan Potensi Pengembangannya Kalteng Jadikan Komoditas Rintisan. Diakses di <http://www.litbang.pertanian.go.id/artikel/91/pdf/>
- Mangun. (2007). *Analisis Alat Penyulingan pada Penyulingan pada Perkebunan Nilam*. [Skripsi, Institut Pertanian Bogor]. IPB University Scientific Repository.
- Mauludi, & Asman. (2005). Analisis Usahatani di Desa Laantula Jaya Kecamatan Witaponda Kabupaten Morowali. *Jurnal Agrotekbis*. 4(3), 350 - 355.
- Patong. (1993). *Analisis Pendapatan Usaha*. Penebar Swadaya.
- Badan Litbang Pertanian, (2008). *Teknologi Budidaya Nilam*. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian.
- Ramayana, & Agustiar. (2014). *Pengaruh Jenis Bahan Alat Suling dan Lama Pengeringan Daun Nilam Terhadap Mutu Minyak Nilam*. Teknik Kimia, ITM.
- Ramayanti, D., Harmawan, T., & Rahmatul, F. R. (2021). Analisis Kadar Patchouli Alcohol Menggunakan Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS) pada Pemurnian Minyak Nilam (*Pogostemon Cablin B.*) Aceh Tamiang Dengan Nanomontmorillonite. *Al-Kimiya: Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan*, 8 (2), 68-74.
- Sieng, T. H. (1992). *Minyak Atsiri*. Balai Penelitian Kimia PNPR. Nupika-Yasa Deperindag. Penerbit Kantor dan Penyuluhan Deperindag.
- Shinta, S. (2012). Potensi Minyak Atsiri Daun Nilam (*Pogostemon cablin Benth*), Daun Babadotan (*Ageratum conyzoides L*), Bunga Kenanga (*Cananga odorata hook F & Thoms*), dan Daun Rosemarry (*Rosmarinus officinalis L*) sebagai Repelan Terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti L*. *Media Litbang Kesehatan*, 22(2), 61-69.