



## Development Potency of Indonesian Cardamom Essential Oil as Export Diversification in Sukabumi Regency [Potensi Pengembangan Minyak Atsiri Kapulaga Indonesia sebagai Diversifikasi Ekspor Kabupaten Sukabumi]

Lela Lailatul Khumaisah<sup>1\*</sup>, Aris Juliansyah<sup>1</sup>, Juanda<sup>2</sup> dan Cici Suardi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Jl. R. Syamsudin, SH. No. 50 Sukabumi (43113)

<sup>2</sup> UKM Minyak Atsiri Kapulaga Sukabumi, Desa Mekarsari, Nyalindung Kabupaten Sukabumi (43196)

### ABSTRAK

Saat ini, perkembangan minyak atsiri di dunia semakin pesat dikarenakan manfaatnya yang sangat beragam, di antaranya sebagai bahan parfum, kosmetik, obat, dan aromaterapi. Kapulaga (*Elletaria cardamomum*) merupakan salah satu hasil pertanian Kabupaten Sukabumi yang masih belum mengalami pengolahan lebih lanjut sehingga daya jual atau nilai ekonomisnya masih rendah. Tanaman asli Indonesia ini masih belum banyak dikembangkan secara komersial oleh masyarakat dan menurut Dewan Atsiri Indonesia, berpotensi dikembangkan di masa mendatang. Di sisi lain, para petani kapulaga di Sukabumi termasuk mitra pengabdian kami baru hanya dapat menghasilkan buah kapulaga (bahan baku/mentah) saja dan belum mampu memproduksi minyak atsiri dari kapulaga. Jumlah produksi dari sekitar 700 pohon kapulaga menghasilkan 2 – 3 kuintal buah dengan harga jual berkisar Rp6.000,00 per kg, sedangkan minyak atsiri kapulaga (*cardamon oil*) dipatok seharga US 175 atau sekitar Rp 2.300.000,00 pada tahun 2017. Oleh karena itu, pengolahan lebih lanjut bahan mentah untuk menghasilkan minyak atsiri yang harganya jauh lebih mahal perlu dilakukan. Metode yang digunakan pada kegiatan pengabdian ini adalah penyuluhan dan pendampingan mitra dalam menghasilkan *cardomon oil* yang dilanjutkan dengan pengujian kualitas minyak yang dihasilkan melalui uji Standar Nasional Indonesia (SNI). Potensi pengembangan minyak atsiri kapulaga ini begitu menjanjikan, mengingat manfaat dari *cardamon oil* sangat beragam di antaranya sebagai antioksidan, antikarminatif, antitusif, analgetik mengingat kualitas yang dihasilkan telah sesuai dengan SNI. Adanya produk minyak kapulaga ini diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomis buah kapulaga yang akan berdampak pada peningkatan pendapatan para petani serta harapannya akan menjadi salah satu komoditas ekspor Kabupaten Sukabumi pada masa mendatang.

### ABSTRACT

Nowadays, the development of essential oils in the world is increasing rapidly due to their various benefits. It includes as an ingredient in perfumes, cosmetics, medicines, and aromatherapy. Cardamom (*Elletaria cardamomum*) is one of the agricultural products of Sukabumi which has not undergone further processing. Thus, its economic value is still low. This native plant from Indonesia is still not widely developed commercially. According to the Indonesian Atsiri Council, cardamom has the potential to be developed in the future. On the other hand, cardamom farmers in Sukabumi, including our service partners, can only produce cardamom fruit (raw material) and have not been able to produce cardamom essential oil. The total production of 700 cardamom trees produces 2 – 3 quintals of fruit with a selling price of around Rp. 6,000.00 per kg, while cardamon oil is at US 175 or around Rp. 2,300,000.00 in 2017. Therefore, further processing of raw materials to produce essential oils which are much more expensive needs to be carried out. The method used in this service activity is counselling and mentoring partners in producing cardamom oil followed by testing the quality of the oil produced through the Indonesian National Standard (SNI) test. The potential for developing cardamom essential oil is very promising, considering that the benefits of cardamom oil are very diverse, including as an antioxidant, anti-carminative, antitussive, and analgesic considering that the quality produced is by SNI. The existence of cardamom oil products is expected to increase the economic value of cardamom fruit which will have an impact on increasing the income of farmers and it is hoped that it will become one of the export commodities of Sukabumi in the future.

Alamat korespondensi:  
Program Studi Kimia Universitas Muhammadiyah Sukabumi  
Jalan R. Syamsudin, S.H. No. 50 Sukabumi (43113)  
E-mail: lelakhumaisah@ummi.ac.id

### INFO ARTIKEL

Diterima: 1 September 2022  
Direvisi: 11 Oktober 2022  
Disetujui: 4 November 2022  
Terpublikasi online:  
25 November 2022

### Kata Kunci:

Kapulaga  
(*Elletaria cardamom*)  
*Cardamon oil*  
Uji SNI  
Sineol  
Sukabumi

### Keywords:

Cardamon (*Elletaria cardamomum*)  
Cardamon oil  
SNI test  
Cineole  
Sukabumi

p-ISSN 2830-490X  
e-ISSN 2830-7178

## Pendahuluan

Sukabumi merupakan kabupaten terbesar di wilayah Provinsi Jawa Barat, dengan luas 4.128 km<sup>2</sup> atau 14,39% dari luas Provinsi Jawa Barat sesuai data dari Dokumen Perubahan RPJMD Kabupaten Sukabumi (2015). Dalam struktur perekonomian Kabupaten Sukabumi, sektor pertanian masih merupakan sektor yang paling dominan. Selain itu, sektor ini masih menyerap jumlah tenaga kerja yang besar pula (Situs resmi Kabupaten Sukabumi, 2014). Desa Mekarsari Kecamatan Nyalindung merupakan salah satu desa yang sebagian besar penduduknya bermatapencaharian di sektor pertanian. Hasil pertanian yang paling melimpah di antaranya padi, berbagai jenis sayuran, dan kapulaga yang dapat diolah menjadi minyak atsiri.

Minyak atsiri (*essential oil* atau *volatile oil*) merupakan minyak yang mudah menguap pada suhu kamar tanpa mengalami dekomposisi, mempunyai rasa getir (*pungent taste*), berbau wangi sesuai dengan bau tanaman penghasilnya, umumnya larut dalam pelarut organik dan tidak larut dalam air (Guenther, 1987). Minyak atsiri dihasilkan dari ekstrak tanaman. Kapulaga (*Elletaria cardamomum*) adalah jenis tanaman rempah yang banyak mengandung minyak atsiri dan termasuk ke dalam famili Zingiberaceae yang awalnya merupakan tanaman hutan (Prasasty, I., dkk., 2003). Tanaman asli Indonesia ini merupakan salah satu minyak atsiri yang masih belum banyak dikembangkan secara komersial oleh masyarakat dan menurut Dewan Atsiri Indonesia, tanaman ini berpotensi dikembangkan di masa mendatang (Ma'mun, 2006).

Potensi pengembangan minyak atsiri kapulaga ini begitu menjanjikan, mengingat manfaat dari *cardamon oil* sangat beragam, di antaranya sebagai antioksidan (Winarsi, H., 2014); pengenceran dahak (ekspektoran), memperlancar pengeluaran gas dari perut (karminatif), penambah aroma, obat encok, mulas, dan demam (Mursito, 2004); serta menghangatkan, membersihkan darah, antitusif, dan analgetik. Kapulaga memiliki aroma sedap sehingga orang Inggris menyajikannya sebagai *grains of paradise*. Aroma sedap ini berasal dari kandungan minyak atsiri pada kapulaga. Minyak atsiri kapulaga mengandung komponen utama sineol, borneol, terpineol, terpenil asetat,  $\alpha$ -pinen, dan  $\beta$ -pinen, selebihnya berupa monoterpen teroksigenasi, hidrokarbon monoterpen, dan sesquiterpen (Sumangat, D. dan Edy Mulyono, tanpa tahun; Trubus, 2009). Dalam bentuk minyak ini pula, kapulaga dipakai untuk menyedapkan *soft drink* dan es krim di pabrik Amerika (Market Brief, 2011).

Kapulaga sebagai komoditi ekspor diperdagangkan dalam bentuk buah kering dan minyak atsiri. Indonesia terutama mengekspor buah kering kapulaga ke Singapura, Hongkong, Jepang, Timur Tengah dan Amerika. Adapun minyak atsiri kapulaga belum secara luas dikenal dan diproduksi di Indonesia serta belum pernah diekspor sampai saat ini. Oleh karena itu, para petani yang masuk ke dalam kelompok Posdaya Mekar Mandiri mempunyai peluang untuk mengembangkan budidaya mereka selama ini yang hanya menjual hasil pertaniannya tersebut dalam bentuk buah kering menjadi minyak atsiri (*cardamon oil*) yang memiliki nilai ekonomis yang jauh lebih tinggi. Sehingga harapannya budidaya kapulaga ini dapat dikembangkan secara komersial dan menjadi komoditas ekspor kabupaten Sukabumi di masa mendatang.

## Metode

Khalayak sasaran pada kegiatan pengabdian ini adalah kelompok tani yang masuk ke dalam Posdaya Mekar Mandiri di Desa Mekarsari Kecamatan Nyalindung Kabupaten Sukabumi. Segi produksi minyak atsiri kapulaga dilakukan dengan menggunakan alat penyulingan dengan tahap awal berkapasitas 3 – 5 kg bahan. Pemahaman mengenai cara dan teknik pada proses penyulingan dengan cara *water-steam distillation* (sistem kukus) telah dilakukan melalui proses penyuluhan dan pendampingan langsung di lapangan. Adapun penyuluhan terkait cara pembudidayaan yang baik, perlakuan panen, dan penanganan pasca panen sebelum proses penyulingan juga telah dilakukan.

Pengujian kualitas minyak kapulaga yang dihasilkan dilakukan melalui beberapa parameter, di antaranya randemen, kadar minyak, kadar air, penampakan fisik minyak, dan kadar sineol dengan spektrometri GC (*Gas Chromatography*).

Manajemen usaha minyak kapulaga ini telah dilakukan dengan membentuk posdaya kapulaga Mekar Mandiri yang terdiri dari kedua mitra sebagai penanggung jawab dan masyarakat sekitar sebagai anggota. Hal ini dilakukan untuk menghindari ketidakberlanjutan usaha. Setiap keuntungan yang dihasilkan dari penjualan minyak kapulaga akan dibagi secara adil sesuai kontribusi dan jumlah bahan (buah kapulaga) yang diserahkan masing-masing petani. Untuk proses pemasaran, telah dilakukan pencarian pangsa atau peluang pasar di skala lokal dengan langkah awal adalah mengikuti konferensi nasional kimia minyak atsiri di Malang yang telah diselenggarakan tanggal 9 – 10 Oktober 2017. Jika kelompok usaha ini sudah menghasilkan minyak kapulaga secara terus-menerus, stabil dan dalam jumlah besar, maka peluang ekspor akan lebih besar.

## Hasil dan Pembahasan

Dalam pelaksanaan program pengabdian tentang minyak atsiri kapulaga yang telah berjalan telah dihasilkan beberapa target dan luaran yang telah dicapai.

### Budidaya Kapulaga

Pembudidayaan kapulaga seperti pada Gambar 1 oleh mitra kami sudah dilakukan sebelumnya meskipun masih belum secara intensif. Hal ini salah satunya disebabkan karena harga jual buah kapulaga basah yang relatif murah sehingga masyarakat enggan untuk membudidayakan kapulaga. Padahal pada dasarnya pembudidayaan tanaman ini tidak memerlukan biaya yang besar dan dapat tumbuh di daerah dataran tinggi maupun rendah dengan jenis tanah yang beragam. Akan tetapi, jenis tanah yang paling baik yang dapat menghasilkan produksi yang optimal buah kapulaga adalah tanah liat dan berpasir, dengan derajat keasaman (pH) tanah 5 – 6,8 dengan bahan organik tinggi. Meskipun hal ini jika dilihat pada kenyataannya di mitra kami, jenis tanah tidak terlalu berpengaruh terhadap produksi buah kapulaga. Hanya saja tingkat kematangan buah pada setiap pohonnya akan berbeda-beda.



**Gambar 1.** Budidaya kapulaga di desa Mekarsari.

Ada 2 jenis tanaman kapulaga, yakni kapulaga lokal (*Amomum cardamomum*) dan kapulaga sabrang (*Elletaria cardamomum*). Kapulaga lokal dapat hidup pada ketinggian 200 – 1000 meter di atas permukaan laut (mdpl), dan kapulaga sabrang pada 750 – 1500 mdpl. Namun, kapulaga lokal khususnya menghendaki ketinggian optimum antara 300 – 500 mdpl, karena pada ketinggian ini kapulaga dapat menghasilkan buah yang baik. Ketinggian tempat berkaitan erat dengan kondisi suhu udara setempat. Kapulaga memerlukan suhu 10 – 35°C dengan udara yang sedikit lembab. Apabila di daerah yang curah hujannya sedikit atau musim kemaraunya berkepanjangan, tanaman kapulaga menjadi kurang produktif.

Buah kapulaga dapat dipanen dari setelah penanaman berkisar 4 – 6 bulan, kemudian bisa dipanen kembali selang 2 bulan selama 2 – 5 tahun usia tanaman. Penanaman yang dilakukan warga di daerah Mekarsari ini ada 2 cara, yakni melalui tunas langsung atau diambil dari tanaman yang sudah muncul batangnya. Proses perawatan yang masyarakat lakukan termasuk kedua mitra kami yang terpenting adalah tahapan penyiangan. Tanaman kapulaga ini akan terganggu pertumbuhannya jika di sekitarnya terlalu rimbun (banyak gulma) atau justru terlalu jauh jaraknya antar setiap pohon. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengaturan jarak tanam dan proses pembersihan sebelum pemanenan.

Proses pemanenan dilakukan pada pagi hari dengan cara memilih dan mengambil buahnya yang muncul di sekitar akar tanamannya (Gambar 2a). Buah yang sudah matang terlihat berwarna merah muda, selanjutnya dilakukan proses pengeringan (Gambar 2b). Jumlah buah kapulaga yang dipanen ini sebanyak 6 kg basah. Adapun setelah pengeringan, beratnya menyusut menjadi 0,8 kg. Sehingga berdasarkan perhitungan, terjadi penyusutan berat yang sangat besar, yakni 87%.



**Gambar 2.** Buah kapulaga siap panen (a) dan Proses pengeringan buah kapulaga hasil panen (b).

**Produksi dan Pengujian Kualitas Minyak Kapulaga**

Produksi minyak kapulaga sebagai sampling telah dilakukan di Laboratorium Pengujian Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik Bogor. Adapun hasil pengujian kualitas minyak kapulaga yang dihasilkan disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Uji Kualitas Minyak Kapulaga Sukabumi

Test	Hasil	Standar ISO
Massa Jenis 25 <sup>o</sup> /25 <sup>o</sup> C	0.9174	0.919 – 0.938
Indeks Bias 25 <sup>o</sup> C	1.4625	1.462 – 1.468
Kelarutan dalam Alkohol 70%	1:1	1:2 sampai 1:5
Bilangan Asam	-	Maks. 6,0
Bilangan Ester	-	92 – 150
Putaran Optik	-10.10 <sup>o</sup>	22– 41
Kadar Sineol (GC)	78.30	

Selain itu, kami sudah memberikan pengadaan alat penyulingan dengan kapasitas 3-5 kg bahan seperti pada Gambar 3. Buah kapulaga yang sebelumnya dipanen, dilakukan proses penyulingan di Balitro Bogor sebagai sampling sekaligus untuk langsung meng etahui kualitas minyak yang dihasilkan dengan beberapa parameter yang sudah ditentukan, diantaranya adalah rendemen, kadar minyak, kadar air, penampakan fisik minyak, dan kadar sineol yang merupakan komponen utama dari minyak kapulaga (*cardamon oil*).



**Gambar 3.** Alat penyulingan minyak kapulaga.

**Sosialisasi Program, Penyuluhan, dan Pendampingan**

Kegiatan pengabdian ini dilakukan secara terencana agar terus berkesinambungan di masa mendatang. Beberapa hal yang telah dilakukan adalah mengadakan pendampingan dan sosialisasi program kepada masyarakat sekitar, aparat pemerintahan setempat, dan masyarakat luas. Ketiga hal tersebut dilakukan dengan cara pendekatan yang berbeda-beda.

Pendampingan dan sosialisasi kepada masyarakat sekitar tempat pengabdian di mana letak mitra kami berada dilakukan dengan cara mengadakan beberapa penyuluhan terkait program secara rinci, proses pembudidayaan kapulaga dan cara produksi minyak kapulaga.

Penyuluhan pertama yang diselenggarakan pada tanggal 17 Februari 2017 bertempat di salah satu mitra kami adalah tentang sosialisai program secara rinci. Penyuluhan pertama ini dihadiri oleh kedua mitra dan warga sekitar seperti ditunjukkan pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Penyuluhan pertama kepada mitra dan warga sekitar.

Penyuluhan kedua ke mitra dan masyarakat sekitar terutama para petani kapulaga mengenai budidaya serta teknik dan tata cara penyulingan minyak atsiri termasuk minyak kapulaga yang dilaksanakan pada tanggal 20 April 2017 seperti terlihat pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Penyuluhan kedua kepada mitra dan petani kapulaga.

## Simpulan

Kegiatan pengabdian kepada para petani minyak atsiri kapulaga di Kabupaten Sukabumi berjalan baik dan potensi pengembangan usaha ini pun begitu menjanjikan di masa depan sebagai salah satu komoditas baru dari Desa Mekarsari Kecamatan Nyalindung. Hal ini terlihat dari antusiasme masyarakat dan pemerintah setempat terhadap program yang telah kami lakukan. Selain itu, hasil uji kualitas minyak kapulaga Sukabumi sudah sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) sehingga layak untuk dipasarkan.

## Daftar Referensi

- Guenther, E. 1987. *Minyak Atsiri Jilid I*. Penerjemah: Ketaren, S. Jakarta: UI Press.
- Market Brief. 2011. *HS 0908 Biji Pala dan Kapulaga*. ITPC Osaka.
- Ma'mun. 2006. Karakteristik Beberapa Minyak Atsiri Famili Zingiberaceae dalam Perdagangan. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*. XVII, 2. Halaman 91 – 99.
- Mursito, B. 2004. *Tampil Percaya Diri Dengan Ramuan Tradisional*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Prasasty, I., Suranto dan Ratna Setyaningsih. 2003. Aktivitas Anticendawan Biji dan Buah Kapulaga Lokal (*Amomum cardamomum* Willd.) terhadap *Botrytis cinerea* Pers. asal Buah Anggur (*Vitis* sp.) *Biosamart*. Volume 5, Nomor 1. Halaman: 61 – 64. ISSN: 1411-321X.
- RPJMD Kabupaten Sukabumi, 2015.
- Situs Resmi Kabupaten Sukabumi. 2014. Sumberdaya Alam: Pertanian. Tersedia: [http://sukabumikab.go.id/home/potensi\\_det.php?id=3&q=Pertanian](http://sukabumikab.go.id/home/potensi_det.php?id=3&q=Pertanian). [Online] 14 April 2016.
- Sumangat, Djajeng dan Edy Mulyono. Tanpa tahun. Pengaruh lama Penyulingan dan Kondisi bahan pada Proses Penyulingan terhadap Randemen dan Karakteristik Mutu Minyak Kapulaga Lokal (*Amornum cardamomum*) dan Kapulaga Sabrang (*Elletaria cardamomum*). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Inovatif Pascapanen untuk Pengembongon Industri Berbasis Pertanian*. Halaman 731 – 743.
- Trubus. 2009. *Minyak Atsiri*. Redaksi Trubus. Volume 7.
- Wikipedia. 2016. Desa Mekarsari Kecamatan Nyalindung Kabupaten Sukabumi. Tersedia: [https://id.wikipedia.org/wiki/Mekarsari,\\_Nyalindung,\\_Sukabumi](https://id.wikipedia.org/wiki/Mekarsari,_Nyalindung,_Sukabumi). [Online] 14 April 2016.
- Winarsi, Hery. 2014. *Antioksidan Daun Kapulaga: Aplikasinya di Bidang Kesehatan*. Cetakan I. Yogyakarta: Graha Ilmu. ISBN: 978-602-262-370-0.