

PRODUKSI MINYAK ATSIRI DAUN KAPUR (*Dyrobalanops aromatica*) TINGKAT PERTUMBUHAN POHON DAN PANCANG

Josua Siregar, Yansen, Budiyanto

Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu. Jl. WR supratman, Bengkulu

Email: Siregarjosua98@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Mengetahui perbandingan rendemen produksi minyak atsiri dari daun kapur tingkat pertumbuhan pohon dan pancang. Hasil penelitian ini diketahui bahwa rendemen yang dihasilkan dari daun kapur tingkat pertumbuhan pohon dan tingkat pertumbuhan pancang tidak berpengaruh secara nyata. Hasil pancang memiliki nilai rata-rata rendemen sebesar 0.139% dan pada daun kapur tingkat pohon memiliki nilai rata-rata rendemen sebesar 0,125%. Adapun saran yang dapat disampaikan dari penelitian ini adalah perlu adanya penelitian lanjut untuk mengetahui mutu komposisi senyawa minyak atsiri yang dimiliki dari daun tingkat pertumbuhan pancang karena karakteristik warna yang dimiliki dari minyak atsiri daun kapur tingkat pertumbuhan pancang berbeda dengan minyak atsiri dari daun kapur tingkat pertumbuhan pohon.

Kata Kunci: Minyak Atsiri, Daun Kapur, Tingkat Pertumbuhan

PENDAHULUAN

Minyak atsiri dikenal juga sebagai minyak teris, atau minyak terbang (*volatile oil*) merupakan salah satu hasil dari proses metabolisme dalam tanaman yang terbentuk karena adanya reaksi antara berbagai senyawa kimia dengan air. Minyak atsiri dapat diperoleh dari bagian tumbuhan seperti daun, bunga, batang, dan akar (Nurhaen *et al.*, 2016). Hasil dari proses ekstraksi minyak atsiri dapat dikelola menjadi makanan dan parfum. Saat ini minyak atsiri telah menjadi komoditas ekspor Indonesia yang meliputi pala, cengkeh, serai wangi, kayu manis, dan cendana. Selain dari itu, tumbuhan kapur dipercaya memiliki kandungan minyak atsiri yang dapat dikelola.

Menurut Prasetyo (2013), pohon kapur yang telah mengalami pertumbuhan penuh memiliki ukuran diameter batang dapat mencapai 70 cm – 150 cm dan tinggi pohon mencapai 62 m. Pohon kapur memiliki batang yang tegak, lurus, bulat, terdapat resin, dan kulit batang berwarna coklat. Kesan raba pada kayu agak kasar dan merata serta memilih arah serat yang lurus dan permukaan licin jika diraba. Jika batang dari pohon kapur ditebang akan mengeluarkan aroma minyak berupa kamfer atau resin yang beraroma khas.

Menurut *International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN *Redlist* 2018 dalam Suka, 2018), pohon kapur termasuk dalam status *Critically Endangered* (kritis). *Critically endangered* merupakan status keterancaman dengan tingkat yang paling tinggi sebelum punah. Kepunahan ini diakibatkan karena kurangnya pengetahuan masyarakat dalam mengelolah pohon kapur. Selama ini masyarakat mengelolah pohon kapur dengan cara menebang pohon untuk memperoleh minyak kamfer atau resin dari pohon kapur yang dapat mengurangi populasi pohon kapur. Keberadaan pohon kapur hanya ditemukan pada ketinggian 300 m dpl yang biasanya tumbuh di lereng bukit, dan di tanah pegunungan yang memiliki teksur berpasir. Populasi pohon kapur yang ada di Indonesia dapat ditemukan pada wilayah Singkil, Sungai Natal, Sibolga dan Padang Sidempuan sampai Aerbangis. Pada wilayah timur terdapat di Selatan sungai Rokan sampai utara Batanghari. Pada daerah timur dapat ditemukan di Kepulauan Riau termasuk wilayah Bengkalis dan Malaka, lalu kearah barat terdapat di pulau Morsala, akan tetapi di pulau – pulau Simalur, Nias dan kepulauan Batu tidak ditemukannya pohon kapur (Nababan *et al.*, 2019). Kelangkaan ini membuat keberadaan pohon kapur semakin terancam punah, hal inilah yang menjadi latar belakang dilakukannya pemanfaatan terhadap daun kapur untuk dikelola secara HHBK dengan cara mengekstrak daun kapur untuk memperoleh minyak atsiri.

Pohon merupakan suatu tegakan yang memiliki diameter yang lebih dari 20 cm. Pada umumnya tumbuhan membutuhkan waktu yang lama untuk mencapai diameter yang lebih dari 20 cm. Pancang merupakan tumbuhan yang memiliki diameter kurang dari 10 cm dan tingginya lebih dari 1,5 m. Pada umumnya tumbuhan dapat menempuh diameter batang kurang dari 10 cm dengan waktu singkat. Bila dilihat dari pengolahan dan pemanfaatannya, pertumbuhan tingkat pancang lebih efisiensi terhadap waktu. Menurut Aswandi dan Kholibrina (2019) dalam Aswandi dan Kholibrina (2020), salah satu skema dalam memanfaatkan hasil hutan bukan kayu dari pohon kapur adalah melakukan pemungutan minyak kamfer Sumatera atau kapur (*D. aromatica*). Ekstraksi minyak atsiri daun kapur baru sebelumnya berasal dari Subulassalam dan Aceh Singkil. Namun pada penelitian sebelumnya umur tumbuhan kapur belum diketahui. Waktu yang dibutuhkan tumbuhan kapur untuk mencapai tingkat pohon cukup lama, sehingga pengolahan minyak atsiri kurang efisien karena keberadaan pohon kapur yang saat ini keberadaannya sulit ditemukan dan memiliki status tingkat kepunahan yang tinggi. Oleh karena itu peneliti ingin meneliti minyak atsiri dari daun kapur tingkat pancang karena dapat mempersingkat waktu dalam memanfaatkan dan mengelola minyak atsiri dari tumbuhan kapur. Penelitian ini menggunakan daun kapur *D. aromatica* yang sudah mengalami pertumbuhan penuh pada tingkat pertumbuhan pohon dan pancang yang berasal dari kawasan Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Aek Nauli, Sibaganding, Parapat, Sumatera Utara.

MATERI DAN METODE

Kegiatan penyulingan dilakukan di Laboratorium Kelompok Peneliti Silvikultur BP2LHK Aek Nauli Parapat Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan 2 Mei – 18 Mei 2021.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kelompok Peneliti Silvikultur Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Aek Nauli, Parapat, Sumatera utara. Penelitian ini menggunakan daun yang sudah mengalami pertumbuhan penuh dari tumbuhan Kapur (*D. aromatica*) yang diambil dari tingkat pertumbuhan pohon dan pancang.

Daun kapur dari tingkat pertumbuhan pohon diambil dari satu pohon yang berumur 25 tahun. Daun kapur tingkat pertumbuhan pohon berwarna hijau tua dan memiliki keadaan fisik yang kaku serta tebal. Pada daun kapur dari tingkat pancang diambil sebanyak 15 pancang dari 100 pancang yang berumur 3 – 5 tahun. Daun kapur tingkat pertumbuhan pancang berwarna hijau tua dan memiliki keadaan fisik yang lentur dan tipis. Pohon dan pancang tumbuhan kapur (*D. aromatica*) berasal dari kawasan BP2LHK Aek Nauli, Parapat, Sumatera Utara

Data hasil penelitian akan dianalisis dengan menggunakan uji-T *independent test* pada taraf $\alpha = 5\%$ dengan menggunakan bantuan *software SPSS windows*. Uji-T digunakan untuk mengetahui perbedaan rendemen minyak atsiri daun kapur tua dari tingkat pohon dan pancang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyulingan daun kapur *D. aromatica* dari tingkat pertumbuhan pohon dan pancang dilakukan selama 8 jam penyulingan dan 3 kali proses pengulangan. Pengulangan dilakukan untuk melihat nilai rata-rata rendemen ekstraksi minyak atsiri dari daun kapur. Proses penyulingan daun kapur membutuhkan waktu yang berbeda-beda untuk mengekstrak cairan

hidrosol dan minyak atsiri dari masing-masing tingkat pertumbuhan. Waktu yang dibutuhkan dalam proses ekstraksi daun kapur disajikan dalam Tabel 1 berikut

Tabel 1. Proses ekstraksi daun kapur tingkat pohon

No	Berat Daun	Ulangan ke-	Waktu penyulingan	Lama Penyulingan	Waktu Mulai Produksi		Rendemen Minyak Atsiri
					Hidrosol	Minyak Atsiri	
1	1000 g	1	10.30-18.30	8 jam	11.06	12.10	0,14 %
2	1000 g	2	10.15-18.15	8 jam	10.59	11.53	0,152 %
3	1000 g	3	10.10-18.10	8 jam	10.48	12.07	0,083 %
Rata-rata							0,125 %
Standar Deviasi							0,03686

Tabel 2. Proses ekstraksi daun kapur tingkat pancang

No	Berat Daun	Ulangan ke-	Waktu penyulingan	Lama Penyulingan	Waktu Mulai Produksi		Rendemen Minyak Atsiri
					Hidrosol	Minyak Atsiri	
1	1000 g	1	7.28-15.28	8 jam	7.56	8.11	0,191 %
2	1000 g	2	7.29-15.29	8 jam	7.59	8.05	0,121 %
3	1000 g	3	7.30-15.30	8 jam	7.56	8.15	0,106 %
Rata-rata							0,139 %
Standar Deviasi							0,0456

Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2 menunjukkan bahwa proses ekstraksi daun kapur dari tingkat pohon dan pancang menghasilkan waktu yang berbeda-beda. Proses penyulingan daun kapur dari tingkat pohon disuling lebih siang hari dari pada daun kapur dari tingkat pancang. Pada saat pengambilan sampel daun pada tingkat pohon membutuhkan waktu yang cukup lama karena batang pohon yang cukup tinggi sehingga membutuhkan alat galah untuk membantu pengambilan daun dari tingkat pohon. Pada tingkat pancang proses penyulingan dimulai pagi hari karena daun dari tingkat pancang lebih mudah untuk dipetik secara langsung. Selama penyulingan dilakukan, produksi minyak atsiri dari daun kapur tingkat pohon lebih lama terekstrak dibandingkan daun kapur tingkat pancang. Hal ini dikarenakan daun kapur tingkat pohon memiliki ketebalan daun yang lebih tebal sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama untuk proses pelayuan dan penguapan. Produksi minyak atsiri daun kapur tingkat pancang lebih cepat terekstrak karena daun kapur dari tingkat pancang lebih tipis sehingga pelayuan dan penguapan cepat terjadi.

Setelah penyulingan telah selesai dilakukan, maka didapat hasil produksi berupa hidrosol dan minyak atsiri, namun cairan hidrosol tidak dimanfaatkan dalam penelitian ini. Minyak atsiri diambil dengan memisahkan hidrosol secara manual tanpa memberikan perlakuan khusus dengan membuka keran pemisah pada tabung *oil trap* dan diperoleh minyak atsiri yang disajikan dalam Tabel 3 sebagai berikut

Tabel 3. Hasil ekstraksi daun kapur

No	Ulangan	Berat daun segar	Hasil penyulingan	
			Daun pohon	Daun pancang
1	Ulangan 1	1000 gram	1,4 gram	1,91 gram
2	Ulangan 2	1000 gram	1,52 gram	1,21 gram
3	Ulangan 3	1000 gram	0,83 gram	1,06 gram
	Rata-rata	1000 gram	1,25 gram	1,39 gram

Berdasarkan data penyulingan pada Tabel 3, dapat dilihat hasil ekstraksi pada ulangan ke 3 dari daun tingkat pertumbuhan pohon memiliki hasil yang rendah dari pada penyulingan pada ulangan 1 dan 2 hal ini terjadi karena waktu pemanenan daun cuaca berbeda dengan yang sebelumnya. Menurut Esti *et al*, 2012, bahwa cuaca pemanenan berpengaruh terhadap hasil penyulingan minyak atsiri. Ekstraksi minyak atsiri kemudian diolah untuk mengetahui nilai rendemen dari daun kapur tingkat pohon dan pancang. Hasil perhitungan rendemen minyak atsiri disajikan pada Tabel 3 sebagai berikut

Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2, daun tingkat pancang memiliki hasil yang lebih maksimal dengan nilai rata-rata rendemen 0,139 %, sedangkan daun tingkat pohon memiliki nilai rata-rata sebesar 0,125 %. Menurut Sembiring dan Manoi (2015), proses ekstraksi minyak atsiri dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti titik didih, besarnya tekanan uap dan berat molekul dari masing-masing komponen serta kecepatan minyak yang berekstraksi dari bahan. Proses ekstraksi juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lain seperti proses penyulingan, dan kadar air. Berdasarkan penelitian sebelumnya berat daun mempengaruhi hasil dari proses ekstraksi untuk mendapatkan minyak atsiri yang lebih maksimal.

Penyulingan daun kapur dari tingkat pohon menghasilkan minyak atsiri dengan warna *burlywood*, bau khas yang menyengat dan mudah menguap. Hal ini menunjukkan sifat minyak atsiri pada umumnya. Berikut hasil dari destilasi minyak atsiri daun kapur tua dari pohon



Gambar 1. Minyak atsiri daun tua kapur tingkat pohon

Penyulingan daun kapur dari tingkat pancang menghasilkan minyak atsiri dengan warna *oldlace* pucat dan hampir menyerupai air. Bau khas yang dihasilkan tidak terlalu menyengat dan mudah menguap. Hal ini menunjukkan sifat minyak atsiri pada umumnya. Berikut hasil destilasi minyak atsiri daun tua dari tingkat pancang



Gambar 2. Minyak atsiri daun tua kapur tingkat pancang

KESIMPULAN

Hasil rendemen yang dihasilkan dari daun kapur tingkat pertumbuhan pohon dan tingkat pertumbuhan pancang tidak berpengaruh secara nyata. Hasil pancang memiliki nilai rata-rata rendemen sebesar 0.139% dan pada daun kapur tingkat pohon memiliki nilai rata-rata rendemen sebesar 0,125%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyani, F., L.E. Setiawan, dan F.E. Soetaredjo. 2008. Ekstraksi minyak atsiri dari tanaman sereh dengan menggunakan pelarut Metanol, Asetol, dan N-Heksana. *Widya Teknik* Vol. 7 (2) : 124 - 133.
- Aswandi, A, dan C.R. Kholibrina. 2020. Potensi minyak kamfer Sumatera Utara (*Dyrobalanops aromatica Gaertn.*) untuk bahan baku obat herbal. *J. Farmasi Udayana* 171-179.
- Astuti, E., R. Sunarminingsih., U.A. Jenie., S., S. Mubarika, dan Sismindari. (2014). Pengaruh lokasi tumbuh, umur tanaman dan variasi jenis destilasi terhadap komposisi senyawa minyak atsiri rimpang *Curcuma mangga* produksi beberapa sentra di Yogyakarta. *J. Manusia dan Lingkungan*. V (21) 3 : 323-330.
- Azhari Ichwan. 2017. Politik historiografi sejarah lokal kisah kemenyan dan kapur dari Barus, Sumatera Utara. *Sejarah dan Budaya* 1: 9 – 23
- Guenther, E. 1987. Minyak atsiri. Jilid I. UI Press. Jakarta.
- Juliarti, A., N. Wijayanto., I. Mansur, dan Trikoesoemaningtyas. 2020. Analisis rendemen minyak serehwangi (*Cymbopogon nardus L.*) yang ditanam dengan pola agroforestry dan monokultur pada lahan revegetasi pasca tambang batubara. *Jurnal Sylva Lestari* Vol. 8 (2) : 181 – 188.
- Lee, K.S., R. Wicneswari, dan C.Y. Choong. 2007. *Stand structure and genetic diversity of Kompassia malaccensis and Dyrobalanops aromatica in unlogged and logged-over stands. Sains Malaysiana* 36 (2) : 233 - 242.
- Le, T.X., A.S.H. Ho., S.H. Mah., T.W. Wong., H.C. ong., P.H.M. Loh, dan Y.M. Lim. 2016. *Determination of borneol and other chemical compounds of essential oil Dyrobalanops aromatica exudate from Malaysia. Tropical Journal of Pharmacy Research* 15 (6) : 1293 - 1297.
- Siarudin, M dan A. Widiyanto. 2014. Karakteristik penguapan dan kualitas minyak pada daun kayu putih jenis *Asteromyrtus siymphyocarpa*. *J. Penelitian Hasil Hutan* V 32 (2) 139 - 150.
- Nababan, S.Y., Y, N., T. Purba, dan T. Astuti. 2019. Potensi kapur barus (*Dyrobalanops sumatranensis*) sebagai sumber benih di Desa Siordang Kecamatan Sirandorung Kabupaten Tapanuli Tengah. *Jurnal Akar* V 1 (1) : 131 - 141.
- Oktaviani, F.A., C.R. Dwi, dan G. Gondo. 2019. Perolehan rendemen minyak atsiri pada daun jeruk purut (*Citrus hystrix dc*) yang dipetik pada sore hari dengan metode destilasi uap air (Sampel diambil dari Desa Alang-alang Madura). *Repository Akademi Farmasi Surabaya*.
- Pasaribu, G., Gusmailina, dan S. Komarayati. 2014. Pemanfaatan minyak *Dyrobalanops aromatica* sebagai bahan pewangi alami. *J. Penelitian Hasil Hutan*, 32(3), 235–242.
- Pasaribu, G., Gusmailina, S. Komarayati., Zulnely, dan E. Dahlan. 2014. Analisis senyawa kimia *Dyrobalanops aromatica* (*Chemical compound analisis Dyrobalanops*

- aromatica*). J. Penelitian Hasil Hutan Vol. 32 (1) : 21 - 216.
- Prasetyo Budi. 2013. Populasi pohon kapur (*Dyrobalanops camphora* Colebr.) diambang kepunahan. Prosiding Seminar Nasional Matematika, sains, dan Teknologi V 4 : 74-84.
- Prasetyo Harry. 2018. Inventarisasi karakteristik lahan pohon kapur (*Dyrobalanops aromatica* Colebr.) Skripsi. Ilmu Tanah. Universitas Sumatera Utara, Sumatera Utara (dipublikasikan).
- Puspitojasti Triyono. 2011. Persoalan definisi hutan dan hasil hutan dalam hubungannya dengan pengembangan HHBK melalui hutan tanaman (*The issues of forest and non wood definition in relation to the development of NWFP through forest estate*). J Analisis Kebijakan Kehutanan V 8 (3) : 210 - 227.
- Sagi. F.N., F.S. Bagu, dan W. Pembengo. 2017. Pengaruh umur panen dan waktu penjemuran terhadap rendemen minyak nilam (*Pogostemon cablin* Benth) varietas Sidikalang. JATT Vol. 6 (1) : 56 - 63.