



# I. PENDAHULUAN

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Minyak nilam merupakan minyak atsiri yang diperoleh dengan penyulingan daun nilam (*Pogostemon cablin* B). Minyak nilam banyak digunakan dalam industri wewangian, kosmetik, sabun dan farmasi karena merupakan bahan pengikat terbaik. Minyak nilam merupakan salah satu ekspor minyak atsiri terpenting Indonesia. Luas perkebunan nilam di Indonesia pada tahun 2021 adalah 17.400 ha dan produksi minyak nilam di Indonesia sebanyak 1.800 ton (BPS, 2022). Harga minyak nilam sangat tidak stabil dalam perkembangannya. Minyak nilam bernilai Rp150.000/kg hingga Rp1.200.000/kg (Nugraha, 2018). Tinggi rendahnya harga minyak nilam sangat bergantung pada mekanisme pasar dan kualitas minyak nilam itu sendiri.

Mutu minyak nilam meliputi warna, bobot jenis, indeks bias, bilangan asam, bilangan ester, kelarutan dalam etanol 90%, putaran optik, kadar besi dan kadar alkohol minyak nilam menurut SNI 06-2385-2006. Standar mutu dirumuskan secara baik berdasarkan konsensus pihak-pihak terkait, pemangku kepentingan (produsen, konsumen, ilmuwan dan regulator), tanpa dominasi atau campur tangan kelompok tertentu, sehingga menjadi tolok ukur/acuan pasar yang efektif (Badan Standarisasi Nasional, 2006).

Ada berbagai hal yang harus diperhatikan agar mutu minyak nilam skala petani (skala kecil) bisa menembus pasar agribisnis internasional. Kendala umum dalam agribisnis minyak nilam antara lain adalah rendahnya kadar minyak, mutu minyak rendah dan beragam, penyediaan produk tidak kontinyu dan harganya berfluktuasi (Yahya dan Yunus, 2013). Penanganan industri minyak nilam yang panjang dalam rantai pasok menyebabkan kurang menguntungkan bagi pelaku usaha minyak nilam dan bagi konsumen. Beberapa masalah yang mungkin timbul adalah penurunan kualitas karena kemasan yang tidak tepat atau adanya interaksi langsung dengan matahari serta kemungkinan adanya tindakan pemalsuan.

Transaksi jual beli melalui *marketplace* saat ini telah mengalami peningkatan,

termasuk di media baru. Media baru sendiri disebut sebagai medium pemasaran yang relatif murah tetapi cukup efektif karena penjual berinteraksi dengan pelanggan melalui percakapan, saling berbagi, berkolaborasi, dan saling terlibat melalui berbagai saluran elektronik yang mencakup situs web dan aplikasi online yang didedikasikan untuk buletin HTML, forum, blog, mikroblog, jejaring sosial, dan platform lainnya (Yao, *et al.*, 2018). Selain itu, pemasaran di media baru juga didorong oleh adanya kebutuhan komunikasi pelanggan, serta kebutuhan komunikasi yang berkaitan dengan hubungan itu sendiri tanpa adanya hubungan langsung dengan transaksi, seperti informasi tentang status pelanggan.

Dengan demikian, perlu dilakukan pengujian mutu minyak nilam komersil yang dijual di *marketplace* dari beberapa wilayah di Indonesia sebagai masukan bagi konsumen untuk meningkatkan kewaspadaan dalam membeli minyak atsiri nilam.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi mutu minyak nilam komersil yang dijual di *marketplace* dari beberapa wilayah di Indonesia.

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

Kebutuhan minyak nilam untuk memenuhi kebutuhan industri nasional dan internasional dibatasi oleh kualitas minyak nilam yang dihasilkan oleh petani nilam. Harga minyak nilam di pasar industri didasarkan pada kandungan alkohol nilam pada minyak nilam. Menurut Direktorat Jenderal Perkebunan (2021), sentra produksi minyak nilam Indonesia berada di wilayah Sulawesi (Sulawesi Tenggara dan Gorontalo), selain sentra produksi di wilayah Sumatera (Aceh, Sumut, Sumbar) dan beberapa wilayah di Pulau Jawa.

Menurut Pujianto (2012), minyak nilam memiliki peluang ekonomi yang cemerlang untuk menaklukkan pasar lokal dan global, namun masih banyak keterbatasan penyiapannya terkait dengan rendemen, lamanya proses ekstraksidan kualitasproduk. Indonesia telah menjadi pemasok utama, memasok 90 persen kebutuhan minyak nilam dunia. Berasal dari Indonesia, minyak nilam awalnya sebagian besar diproduksi di pulau Jawa dan Sumatera. Dalam beberapa tahun

terakhir, produksi Sulawesi meningkat hingga 80 persen. Namun jika mengacu pada standar minimal SNI, kualitas minyak nilam Sumatera lebih tinggi dan kandungan nilam dalam minyaknya bervariasi antara 30-34%, sedangkan Sulawesi 26-30%. Meskipun minyak nilam Sumatera memiliki kualitas yang sama (30% nilam), namun nilainya USD 6/kg lebih tinggi dibandingkan minyak Sulawesi (Sumatera USD 56/kg dan Sulawesi USD 50/kg) (Mayura, 2020).

#### **1.4 Hipotesis**

Adapun hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan mutu minyak nilam komersil yang di jual di marketplace dari beberapa wilayah di Indonesia.

#### **1.5 Kontribusi**

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi yaitu memberikan informasi kontribusi berupa pengetahuan tentang mutu minyak nilam yang dijual di marketplace bagi masyarakat umum berdasarkan minyak nilam yang dihasilkan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Nilam

Nilam merupakan salah satu jenis tanaman penghasil minyak atsiri. ± 80 tanaman nilam tumbuh di Asia Selatan, Asia Tenggara, China dan Jepang, serta satuvarietas di Australia. Menurut Kardinan dan Ludi (2004), tanaman nilam di Indonesia dibedakan menjadi tiga jenis berdasarkan ciri morfologi, kandungan dan kualitas minyak, serta ketahanan biotik dan abiotik. Ada tiga jenis minyak nilam:

1. *Pogostemon cablin* B.



Gambar 1. *Pogostemon Cablin* Banco

Sumber: Adrianty N. 2019.

Nama lainnya adalah *Pogostemon patchoil* atau *Pogostemon metaha*. Jenis ini juga sering disebut nilam Aceh dan ditanam secara komersial. Nilam jenis ini jarang berbunga. Oleh karena itu, kandungan minyaknya yang tinggi yakni 2,5-5% laris di pasaran.

2. *Pogostemon heyneanus* sering juga dinamakan nilam jawa atau nilam hutan.



Gambar 2. *Pogostemon heyneanus*

Sumber: Adrianty N. 2019.

Tanaman nilam jenis ini sering berbunga sehingga kandungan minyaknya lebih rendah yaitu 0,5-1,5%.

3. *Pogostemon hortensis* disebut juga nilam sabun.



Gambar 3. *Pogostemon hortensis*

Sumber: Adrianty N. 2019.

Jenis ini hanya terdapat di Banten. Kandungan minyaknya 0,5-1,5%. Komposisi minyak yang dihasilkan buruk sehingga nilam jenis ini tidak bisa dijual di toko.

Berdasarkan informasi botani yang mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: akar serabut, daun bulat dan lonjong, serta batang berkayu dengan diameter 10-20 mm. Sistem cabang melimpah dan berlapis di sekeliling batang (3-5 tingkat cabang). Tanaman berumur 6 bulan dapat mencapai tinggi satu meter dan radius cabang kurang dari 60 cm. Umur tanaman nilam cukup panjang yaitu sekitar tiga tahun. Panen pertama dapat dilakukan pada tanggal 6-7. Setiap bulan dan setiap 2-3 bulan tergantung cara perawatan dan pemanenannya, hasil tanaman ini dapat diperbarui dengan cara disemai atau dipotong (Daniel, 2012).

Peningkatan yang dapat diterapkan pada panen ketika pemanen memperoleh hingga 8 kali lipat hasil panen petani. Panen pertama dilakukan pada saat tanaman berumur 6 bulan dan panen berikutnya setiap 4 bulan sekali sampai tanaman berumur tiga tahun, setelah itu tanaman nilam harus diremajakan. Kandungan minyak tertinggi terdapat pada tiga pasang daun termuda yang masih berwarna hijau. Sabit dapat digunakan sebagai alat panen, yaitu memotong tanaman setinggi 20 cm dari permukaan tanah. Sebaiknya menyisakan satu atau dua cabang pada setiap panen untuk merangsang pertumbuhan tunas (Dinas Perkebunan, 2013).

Untuk memperoleh minyak nilam yang berkualitas, tanaman nilam yang ditanam haruslah varietas unggul yaitu tanaman dengan produktivitas tinggi,

kandungan minyak dan kemampuan beradaptasi. Penampilan varietas saja tidak cukup untuk mendapatkan minyak berkualitas tinggi. Aspek tersebut harus didukung oleh aspek budidaya dan lingkungan yang merupakan salah satu faktor non genetik yang sangat penting dalam menentukan tinggi rendahnya kualitas dan rendemen minyak nilam yang dihasilkan. Dalam menanam tanaman harus diperhatikan penyiapan bahan tanaman dan bibit, persiapan dan penanaman, pemeliharaan, pengendalian hama tanaman dan tanaman.

Umur panen mempengaruhi rendemen dan kualitas minyak nilam. Hariyani *etal.*, (2015) melaporkan bahwa waktu panen yang memberikan hasil minyak nilam tertinggi adalah empat bulan setelah tanam dan empat bulan setelah panen. Nilam dapat tumbuh di dataran rendah dan menengah (0-700 meter diatas permukaan laut). Nilam yang ditanam pada ketinggian tersebut biasanya memiliki kandungan minyak yang lebih tinggi dibandingkan nilam yang ditanam pada ketinggian 700 meter di atas permukaan laut.

Nilam dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah yaitu Andosol, Latosol, Regosol, Potsol dan Cambisol (Puslitbang Perkebunan, 2007). Nilam tumbuh baik pada tanah gembur dengan kandungan humus tinggi, curah hujan 1750-3500 mm/tahun dan kelembaban udara 70-90% (Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik, 2008). Kriteria kesesuaian tanah dan iklim disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kesesuaian Tanah dan Iklim

No	Parameter	Tingkat Kesesuaian			
		Sangat Sesuai	Sesuai	Kurang Sesuai	Tidak Sesuai
1	Ketinggian (mdpl) 100-400	100-400	0-700	>700	>700
2	Jenistanah	Andosol Latosol	Regosol, Podsolik, Kambisol	Lainnya	Lainnya
3	Drainase	Baik	Baik	Agakbaik	Terhambat
4	Tekstur	Lempung	Liat Berpasir	Lainnya	Lainnya
5	Kedalaman Air(cm)	>100	75-100	50-75	<50
6	Ph (Keasaman)	5.5-7	5-5.5	4.5-5	<4.5
7	Curah hujan	2300-3000	3000-3500	>3500	<5000
8	Jumlah bulan basah (curahhujan>200mm/bulan )	10s/d 11	9s/d10	<9	<8

Sumber: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, 2007

## 2.2 Produksi Tanaman Nilam di Indonesia

Berdasarkan statistik yang diolah Dirjen Perkebunan, luas areal dan produksi minyak nilam bervariasi. Dan minat petani untuk menanam nilam terus beradaptasi dengan permintaan pasar. Sentra produksi minyak nilam di Indonesia terletak di wilayah Sulawesi (Sulawesi Tenggara dan Gorontalo), kecuali sentra produksi wilayah Sumatera (Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat) dan beberapa wilayah di Pulau Jawa. Informasi luas tanam nilam di Indonesia disajikan pada Tabel 2.



Tabel 2. Luas Perkebunan Nilam Berdasarkan Provinsi di Indonesia Tahun 2017-2021 (ha).

No.	Provinsi	Tahun					Pertumbuhan
		2017	2018	2019	2020	2021	<u>2017-2021</u> %
1.	Aceh	2.041	1,210	1.219	1.112	1.177	0,79
2.	Sumatera Utara	744	897	901	910	1.111	0,42
3.	Sumatera Barat	2.958	2.890	2.900	2.512	2.532	0,35
4.	Riau	-	-	-	-	-	0,00
5.	Kepulauan Riau	-	-	-	-	-	0,00
6.	Jambi	1.702	1.689	1.599	1.614	1.621	-5,33
7.	Sumatera Selatan	511	511	518	524	530	1,37
8.	Bangka Belitung	-	-	-	-	-	0,00
9.	Bengkulu	-	-	-	-	-	0,00
10.	Lampung	65	54	55	55	55	1,85
11.	DKI Jakarta	-	-	-	-	-	0,00
12.	Jawa Barat	402	578	531	532	532	-8,20
13.	Banten	3	3	-	-	-	-100,00
14.	Jawa Tengah	950	874	458	290	257	-47,65
15.	DIY Yogyakarta	67	74	64	64	64	-13,20
16.	Jawa Timur	1.417	923	1.019	1.021	1.021	10,46
17.	Bali	-	10	10	5	5	0,00
18.	Nusa Tenggara Barat	-	-	-	-	-	0,00
19.	Nusa Tenggara Timur	-	-	-	-	-	0,00
20.	Kalimantan Barat	-	-	-	-	-	0,00
21.	Kalimantan Tengah	-	-	-	-	-	0,00
22.	Kalimantan Selatan	-	-	-	-	-	0,00
23.	Kalimantan Timur	60	33	-	-	-	-100,00
24.	Kalimantan Utara	-	-	-	-	-	0,00
25.	Sulawesi Utara	-	-	-	-	-	0,00
26.	Gorontalo	247	184	70	60	65	-61,96
27.	Sulawesi Tengah	1.362	1.078	1.296	1.519	1.520	20,22
28.	Sulawesi Selatan	2.227	2.108	460	460	468	-78,17
29.	Sulawesi Barat	579	592	591	666	666	-0,22
30.	Sulawesi Tenggara	5.174	7.644	5.171	4.654	4.189	-32,35
31.	Maluku	-	-	-	-	-	0,00
32.	Maluku Utara	-	-	-	-	-	0,00

No.	Provinsi	Tahun					Pertumbuhan
		2017	2018	2019	2020	2021	<u>2017-2021</u>
							%
33.	Papua	-	-	-	-	-	0,00
34.	Papua Barat	-	-	-	-	-	0,00
Indonesia		20.508	21.351	16.861	15.999	15.813	-21,03

Sumber: Direktorat Jendral Perkebunan, 2022

### 2.3 Minyak Nilam

Minyak nilam merupakan minyak yang diperoleh melalui penyulingan tanaman nilam, dalam dunia komersial sering disebut dengan minyak nilam. Minyak nilam berwarna kuning cerah dan berbau khas, mengandung senyawa seskuterpen patchouli alkohol yang merupakan komponen utama minyak nilam dan konsentrasinya 50-60%. Patchouli alkohol merupakan senyawa alkohol tersier trisiklik, tidak larut dalam air, larut dalam alkohol, ester atau pelarut organik lainnya, dengan titik didih 280,37 °C dan titik leleh kristal yang terbentuk 56 °C. Komponen minyak nilam terdiri dari komponen utama yaitu patchouli alkohol yang merupakan senyawa seskuterpen trisiklik, dan beberapa komponen minor seperti nilam, azulena, eugenol, benzaldehida, sinamaldehida, keton dan senyawa seskuterpen lainnya. Aroma khas minyak nilam disebabkan karena minyak nilam terdiri dari campuran senyawa terpen dan alkohol. Minyak nilam mengandung lebih dari 30 jenis komponen kimia, antara lain 4 hidrokarbon monoterpen, 9 hidrokarbon seskuterpen, 2 monoterpen teroksidasi, 4 epoksida, 5 seskuterpen alkohol, 1 alkohol non-seskuterpen, 2 keton seskuterpen, dan 3 keton seskuterpen (Mangun, *et al.*, 2012).

### 2.4 Proses Pengolahan Minyak Nilam

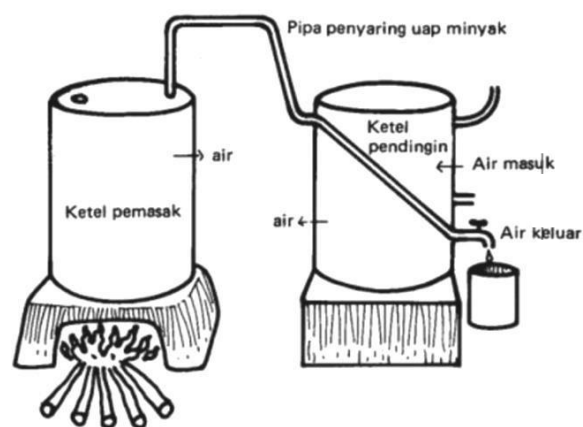
Pengolahan minyak nilam bisa dilakukan dengan cara yang sederhana. Walaupun caranya sederhana, namun peralatan yang digunakan memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi, karena sebagian besar peralatan yang digunakan terbuat dari bahan stainless steel sehingga higienis dan tahan

lama. Ada beberapa cara penyulingan minyak nilam, antara lain sebagai berikut.

#### 1. Sistem air (*Water Distillation*)

Cara menyaring minyak nilam yang pertama adalah dengan merebusnya. Cara ini adalah cara terbaik. Pada dasarnya sistem pembersihan dengan cara ini adalah aliran uap bertekanan tinggi. Dalam metode ini, harus ada dua drum, yaitu drum ketel dan drum nilam. Sistem operasinya adalah uap yang dihasilkan drum ketel dialirkan ke dalam drum bahan nilam. Bahan nilam yang akan disuling dimasukkan ke dalam drum di atas piring yang berlubang.

Lubang ini bisa mempunyai lebih dari satu lubang yang berlapis-lapis dan di setiap tingkatan, baik di atas maupun di bawah. Juga harus ada ruang kosong antara pelat dan bagian bawah drum. Ini dirancang untuk uap yang dihasilkan dalam air mendidih. Uap dari drum boiler diarahkan ke drum material. Minyak nilam mengalir ke tabung pendingin bersama uap. Kemudian setelah dingin, campuran air dengan minyak, karena massa air dan minyak berbeda maka kedua zat tersebut terpisah (Gambar 4). Dengan demikian, minyak nilam yang berkualitas tinggi dapat dengan mudah dipisahkan dari air (Mangun, *et al.*, 2012).



Gambar 4. Proses penyulingan dengan metode air

Sumber: Iconagry, 2022

## 2. Sistem dengan air dan uap (*Water and Steam Distillation*)

Cara penyulingan ini hampir sama dengan cara pertama, hanya saja penyulingannya dilakukan dalam satu drum dimana daun nilam disimpan pada pelat penyaring dan airnya pada drum bagian bawah. Airnya kemudian dipanaskan dan daun nilam dikukus (gambar 5). Cara ini paling banyak digunakan dalam dunia industri karena memerlukan air yang cukup banyak, sehingga dapat mempersingkat waktu proses produksi. Metode pengukusan ini biasanya dilakukan dengan sistem cohob, dimana kondensat dari separator secara otomatis dikembalikan ke boiler untuk meminimalkan kehilangan air. Namun, biaya produksi juga dipertimbangkan dalam arti komersial. Sebaliknya sistem evaporasi cohobas lebih menguntungkan karena bebas dari proses hidrolisis komponen minyak atsiri dan dispersi minyak dengan air panas. Selain itu, degradasi minyak akibat panas lebih baik dibandingkan dengan metode uap langsung (Mangun, *et al.*, 2012).

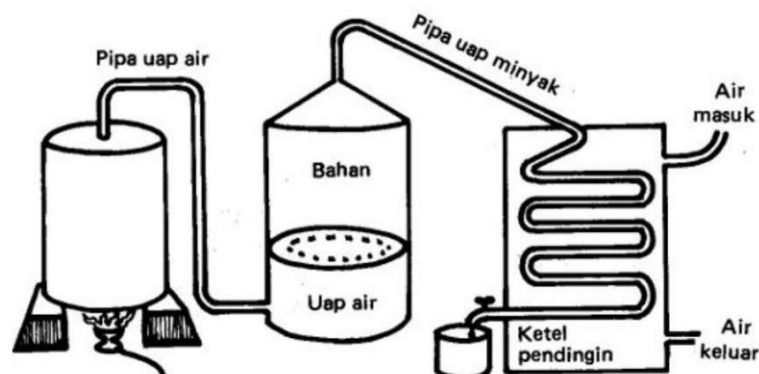


Gambar 5. Proses Penyulingan dengan Metode Air dan Uap

Sumber: Iconagry, 2022

### 3. Sistem dengan uap langsung (*Direct Steam Distillation*)

Metode penyulingan yang terakhir adalah penyulingan uap, dimana penyulingan ini merupakan penyulingan sempurna karena minyak yang dihasilkan tidak bercampur dengan air sehingga kualitas minyak atsirinya terjamin. Prinsip metode uap adalah daun nilam tidak bersentuhan langsung dengan air atau api. Uap bertekanan tinggi dialirkan langsung ke dalam boiler/drum dari boiler air menuju boiler lain yang berisi daun nilam. Prinsip metode uap adalah daun nilam tidak bersentuhan langsung dengan air atau api. Uap bertekanan tinggi tersebut dialirkan langsung ke dalam boiler/drum dari boiler air menuju boiler lain yang berisi daun nilam. Uap air yang dihasilkan dialirkan melalui tabung menuju kondensor hingga mengalami proses kondensasi (Gambar 6). Cairan yang keluar kemudian dikumpulkan dan dipisahkan menjadi minyak nilam berkualitas tinggi (Mangun, *et al.*, 2012).



Gambar 6. Proses Penyulingan dengan Metode Uap

Sumber: Iconagry, 2022

Persyaratan mutu SNI no. 06-2385-2006 ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Mutu Persyaratan SNI No.06-2385-2006

No	JenisUji	Satuan	Persyaratan
1.	Warna	-	Kuning muda-coklat kemerahan
2.	Bobot jenis $25^{\circ}\text{C}$	-	0,950-0,975
3.	Indeks Bias( $n_D^{20}$ )	-	1,507-1,515
4.	Kelarutan dalam etanol 90% Padasuhu $20^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$	-	Larutan jernih atau opalsensi ringan Dalam perbandingan volume 1:10
5.	Bilangan asam	-	Maks.8
6.	Bilangan ester	-	Maks.20
7.	Putaran optic	-	(-) $48^{\circ}$ - (-) $65^{\circ}$
8.	Patchouli Alkohol ( $\text{C}_{15}\text{H}_{26}\text{O}$ )	%	Min.30
9.	Kandungan besi (Fe)	Mg/kg	Maks.25

Sumber: Badan Standardisasi Nasional, 2006

## 2.5 Marketplace

Marketplace berbeda dengan toko online. E-commerce mengacu pada satu toko (bukan kumpulan penjual di satu platform) yang menjual produknya secara online. Ada banyak perusahaan pemasaran di dunia. Beberapa perusahaan pemasaran besar seperti Amazon, Rakuten, Alibaba dan eBay. Beberapa pasar bahkan lebih spesifik, seperti Etsy (kerajinan tangan), Runnics (pakaian dan perlengkapan lari), Shop Surf (peralatan scuba). Ada beberapa perusahaan marketplace yang ada di Indonesia antara lain Shopee, Tokopedia, BliBli, Shoppingcom, JD.ID, Lazada, Bhineka, OLX, Elevania dan Bukalapak. Menurut Sari (2022), secara umum ada dua jenis pasar yaitu:

- Pasar murni merupakan kerjasama dimana pasar hanya menawarkan kios-kios yang terjangkau. Penjual juga harus secara mandiri memberikan deskripsi dan gambar produk.
- Pasar konsinyasi merupakan sistem konsinyasi dimana penjual hanya perlu mengirimkan produk dan informasi detail produk ke pasar.

Pasar kemudian menangani penjualan, mulai dari gambar produk, inventaris, pengiriman produk hingga opsi pembayaran.