

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Minyak atsiri (*essential oli, volatile*) merupakan salah satu hasil ekstrak tanaman yang mempunyai rasa getir, serta berbau wangi sesuai dengan bau tanaman penghasilnya seperti tanaman pala, cengkeh, sereh wangi, kayu manis, akar wangi, dll. Ketersediaan berbagai jenis tanaman tersebut menjadikan Indonesia sebagai salah satu produsen utama minyak atsiri dunia dengan kemampuan memasok sekitar 85%. Beberapa jenis minyak atsiri yang terdapat di Indonesia memiliki pangsa pasar dunia yang besar yaitu minyak nilam 90%, minyak cengkeh 63%, minyak pala 72%, minyak kenanga 67%, minyak akar wangi 26% dan minyak sereh wangi 12% (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2006).

Minyak sereh wangi adalah cairan kuning terang tidak berwarna dengan karakteristik mirip aroma kayu, rumput atau lemon. Minyak sereh wangi merupakan produk penting untuk menghasilkan bahan dasar pembuatan parfum, antiseptik, kosmetik obat-obatan, perisa makanan dan minuman serta pencampuran rokok kretek (Ketaren, 1985). Minyak sereh wangi berfungsi sebagai penolak nyamuk, aromaterapi, sebagai obat diuretik, antiseptik, analgesic, buang angin, penenang saraf, antibiotik, antimikrobal, penurun panas serta stimulant untuk obat sakit perut (Simarmata, 2017). Dalam dunia perdagangan, minyak serah dikategorikan menjadi dua jenis:

1. Minyak sereh wangi tipe Ceylon atau “Lenabatu” yang diperoleh dari *Cymbopogon nardus* Rendle (tipe inferior)
2. Minyak sereh wangi tipe Jawa atau “Mahapengiri” yang diperoleh dari *Cymbopogon winterianus* Jowitt (tipe superior)



Gambar 1.1 Tanaman Sereh Wangi 1.2 Minyak Sereh Wangi

Klasifikasi tanaman serih wangi:

Kingdom : *Plantae*
Subkingdom : *Trachebionta*
Divisi : *Spermatophyta*
Subdivisi : *Angiospermae*
Kelas : *Monocotyledonae*
Sub Kelas : *Commelinidae*
Ordo : *Poales*
Famili : *Poaceae*
Genus : *Cymbopogon*
Species : *Cymbopogon nardus (L) Rendle.*

(Ketaren,1985)

Tanaman serih wangi tersebar hampir diseluruh wilayah Indonesia. Beberapa daerah penghasil minyak serih wangi dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Daerah Penghasil Minyak Serih Wangi di Indonesia

Daerah	Luas Lahan (ha)	Produksi (ton)		
		2012	2013	2014
Aceh	17.478	2317	2353	2385
Jawa Barat	1.136	197	206	217
Jawa tengah	375	40	46	55
Sulawesi Selatan	56	9	11	11

Sumber : Direktorat Jenderal Perkebunan (2016)



Gambar 1.3 Daerah Persebaran Tanaman Sereh Wangi

Komposisi minyak sereh wangi terdiri atas 30 hingga 40 komponen kimia yang antara lain termasuk golongan alkohol, hidrokarbon, ester, aldehid, keton, oksida, lactone dan terpen. Komponen kimia utama penyusun minyak sereh wangi adalah sitronelal, sitronelol dan geraniol yang memberikan bau khas citrus yang disukai (Gunther, 1990). Komponen kimia yang terdapat dalam minyak sereh wangi dapat dilihat pada tabel 1.2.

Tabel 1.2 Komponen Kimia Minyak Sereh Wangi

Senyawa Kimia	Kadar (%)	Titik Didih (°C)
Sitronelal	32-45	208
Geraniol	12-18	230
Sitronelol	12-15	225
Geraniol Asetat	3-8	245
Sitronelil Asetat	2-4	223
L-Limonen	2-5	176
Elemol & Seskuiterpen lain	2-5	145
Elemen & Kadinen	2-5	144

Sumber : Ketaren (1985)

1.1.1 Standar Mutu Minyak Sereh Wangi

Standar mutu produk minyak sereh wangi mengacu pada SNI 06-3953-1995 BSN berdasarkan Standar Perdagangan SP-5-1975/Rev.Maret 1992 dan Standar Industri Indonesia (SII) 0025-1979 dapat dilihat pada tabel 1.3 dan 1.4.

Tabel 1.3 Spesifikasi Persyaratan Mutu Minyak Sereh Wangi

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1	Warna	-	Kuning pucat sampai kuning kecokelatan
2	Bobot Jenis, 20°C/20°C	-	0,880 – 0,922
3	Indeks Bias (nD ₂₀)	-	1,466-1,475
4	Total geraniol bobot/bobot	%	Min. 85
5	Sitronelal, bobot/bobot	%	Min. 35
6	Kelarutan dalam etanol 80%	-	1:2 jernih seterusnya Jernih sampai opalesensi
7	Zat asing : <ul style="list-style-type: none">o Lemako Alkohol tambahano Minyak 4elicano Minyak Tementin	- - - -	Negatif Negatif Negatif Negatif

Sumber : BSN (2015)

Tabel 1.4 Jenis Uji dan Syarat Mutu Sereh Wangi Rekomendasi

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1	Bau	-	Segar, khas minyak sereh
2	Putaran optik	° (derajat)	-(-6)
3	Titik nyala	°C	76-84

Sumber : BSN (2015)

1.1.2 Budi Daya Tanaman Sereh Wangi

Tanaman sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) mulai tumbuh dari dataran rendah sampai dataran tinggi (1200 mdpl) tetapi pada ketinggian 250 mdpl sereh wangi sudah berproduksi optimum (Arya,2012) dengan intensitas cahaya 75-100%. Daerah lereng gunung (daerah pegunungan) dengan curah hujan turun secara teratur merupakan tanah yang paling sesuai untuk tanaman sereh. Penanaman sereh wangi dilakukan pada musim hujan dengan menanam 1-2 bibit pada tiap lubang yang berukuran 30 cm x 30 cm x 30 cm dengan jarak tanam 100 cm x 100 cm serta memberikan pupuk kandang 0,2 – 0,3 kg. Pada umur

satu bulan setelah ditanam, tanaman dibumbun dan di beri pupuk urea 100-150 kg/ha, SP36 60-90kg/ha dan KCL 100-150 kg/ha. Pemupukan selanjutnya dilakukan setelah panen pertama dan setiap enam bulan sekali. Tanaman sereh wangi dapat dipanen setelah tanaman berumur enam bulan dengan hasil panen 20 ton/ha daun sereh wangi dan panen selanjutnya setiap tiga bulan. Jika panen terlambat, tanaman akan berbunga sehingga menyebabkan mutu minyak menurun. Pemanenan sebaiknya dilakukan pada pagi hari dengan memangkas daun kira-kira 5 cm dibawah leher pelepah daun. Tanaman sereh wangi dapat dipanen sampai umur 10 tahun. Umumnya, 1 ton sereh segar akan menghasilkan 7-8 kg minyak sereh wangi.

Pengolahan minyak sereh wangi yang saat ini ada di Indonesia masih tergolong dalam *home industri* yang dikelola secara tradisional dengan menggunakan peralatan sederhana sehingga minyak yang dihasilkan tidak semuanya memenuhi persyaratan mutu yang ditetapkan. Padahal nilai jual dari minyak sereh wangi sangat ditentukan oleh kualitas minyak dan kadar komponennya. Hal ini menjadi salah satu faktor berfluktuasinya nilai ekspor minyak sereh wangi Indonesia. Minyak yang kurang memenuhi persyaratan ekspor dijual di pasar dalam negeri sebagai bahan baku sabun, pasta gigi dan obat-obatan. Oleh karena itu, minyak sereh wangi di Indonesia masih perlu banyak di kembangkan untuk meningkatkan nilai investasinya. Pertimbangan pembangunan pabrik minyak sereh wangi dalam skala besar di Indonesia merupakan salah satu cara untuk memperbaiki kualitas minyak sereh wangi menjadi lebih baik sehingga nilai ekspor minyak sereh wangi dapat stabil bahkan meningkat. (Anna Sulaswatty & Adilina, 2019)

1.2 Data Analisis Pasar

1.2.1 Data Produksi

Indonesia memiliki persebaran lahan sereh wangi yang sangat luas sehingga menghasilkan minyak sereh wangi dalam jumlah yang besar. Minyak atsiri sereh wangi mendapat perhatian besar dari negara-negara barat terutama Amerika dan Eropa. Untuk perkembangan produksi di Indonesia dapat dilihat pada tabel 1.5

Tabel 1. 5 Data Produksi Minyak Atsiri Sereh Wangi di Indonesia

Tahun	Jumlah Produksi (ton)	Laju Pertumbuhan
2011	2376	-
2012	2563	0,08
2013	2616	0,02
2014	2669	0,02
2015	2790	0,05
Rata-rata laju pertumbuhan		0,03

(Dirjen Perkebunan, 2016)

Dari data tabel 1.5 menunjukkan bahwa hasil produksi minyak atsiri di Indonesia setiap tahunnya naik dan diproduksi dalam jumlah besar. Hal tersebut terjadi karena Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki budi daya sereh wangi yang sangat banyak.

Tabel 1. 6 Proyeksi Jumlah Produksi Minyak Atsiri Sereh Wangi di Indonesia

Tahun	Proyeksi Jumlah Produksi (ton)
2018	3075,38
2019	3176,86
2020	3281,68
2021	3389,96
2022	3501,81

1.2.2 Data Konsumsi

Peningkatan jumlah impor minyak sereh wangi di Indonesia menunjukkan besarnya permintaan industri pada produk tersebut. Hal ini berkaitan dengan perkembangan sektor industri yang memanfaatkan minyak sereh wangi sebagai bahan baku seperti parfum, obat-obatan, antiseptik, sabun, aromaterapi yang dalam beberapa tahun mendatang diperkirakan akan berkembang dengan baik sehubungan dengan perubahan gaya hidup. Untuk data konsumsi dapat di lihat pada tabel 1.7.

Tabel 1. 7 Data Konsumsi Minyak Atsiri Sereh Wangi di Indonesia

Tahun	Jumlah Konsumsi (ton)	Laju Pertumbuhan
2015	2681	-
2016	2779	0,03
2017	2842	0,02
2018	2865	0,01
Rata-rata laju pertumbuhan		0,02

(BPS, 2019)

Dari data tabel 1.7 menunjukkan bahwa konsumsi minyak atsiri sereh wangi di Indonesia setiap tahunnya meningkat. Hal tersebut terjadi karena minyak atsiri sereh wangi merupakan bahan baku yang dapat digunakan di berbagai industri sehingga semakin banyak industri makanan, obat-obatan, parfum di Indonesia maka semakin tinggi juga permintaan akan minyak atsiri sereh wangi.

Tabel 1. 8 Proyeksi Jumlah Konsumsi Minyak Atsiri Sereh Wangi di Indonesia

Tahun	Proyeksi Jumlah Konsumsi (ton)
2019	2930,55
2020	2996,84
2021	3064,64
2022	3133,97

1.2.3 Data Impor

Impor minyak sereh wangi di Indonesia masih tinggi karena minyak sereh wangi yang dihasilkan di Indonesia tidak semua sesuai dengan standard mutu sehingga Indonesia membutuhkan Negara pengimpor minyak sereh seperti Amerika Serikat, China, Taiwan, Singapura, Belanda, Jerman, dan Filipina (Unido & FAO,2005). Untuk perkembangan impor minyak sereh wangi dapat dilihat pada tabel 1.9.

Tabel 1. 9 Data Impor Minyak Atsiri Sereh Wangi ke Indonesia

Tahun	Jumlah Impor (ton)	Laju Pertumbuhan
2015	12,811	-
2016	32,736	1,55
2017	30,027	-0,08
2018	36,742	0,22
Rata-rata laju pertumbuhan		0,56

(BPS, 2019)

Dari data tabel 1.9 menunjukkan bahwa jumlah impor ke Indonesia setiap tahun mengalami fluktuatif. Hal tersebut menunjukkan bahwa jumlah konsumsi minyak atsiri semakin tinggi sehingga membutuhkan impor minyak atsiri untuk memenuhi permintaan industri di Indonesia. Permintaan impor minyak atsiri merupakan minyak atsiri yang sudah memenuhi standar mutu sebagai bahan baku suatu produk.

Tabel 1. 10 Proyeksi Jumlah Impor Minyak Atsiri Sereh Wangi ke Indonesia

Tahun	Proyeksi Jumlah Impor (ton)
2019	57,51
2020	90,03
2021	140,93
2022	220,62

1.2.4 Data Ekspor

Produksi minyak sereh wangi yang besar menyebabkan peningkatan jumlah ekspor Indonesia. Peningkatan jumlah ekspor memberi keuntungan bagi Negara dan meningkatkan pendapatan para petani. Ekspor minyak sereh wangi berupa minyak mentah yang belum diproses lebih lanjut. Untuk perkembangan ekspor dapat dilihat pada table 1.11.

Tabel 1. 11 Data Ekspor Minyak Atsiri Sereh Wangi dari Indonesia

Tahun	Jumlah Ekspor (ton)	Laju Pertumbuhan
2015	122,596	-
2016	163,069	0,33
2017	166,662	0,02
2018	221,019	0,32
Rata-rata laju pertumbuhan		0,22

(BPS, 2019)

Dari data tabel 1.11 menunjukkan bahwa jumlah ekspor minyak atsiri sereh wangi dari tahun ke tahun meningkatkan. Hal tersebut terjadi karena produksi minyak atsiri sereh wangi di Indonesia sangat besar sehingga minyak tersebut dapat di ekspor.

Tabel 1. 12 Proyeksi Jumlah Ekspor Minyak Atsiri Sereh Wangi dari Indonesia

Tahun	Proyeksi Jumlah Ekspor (ton)
2019	270,99
2020	332,26
2021	407,39
2022	499,51

1.3 Penentuan Kapasitas Pabrik

Penentuan kapasitas produksi minyak sereh wangi perlu memperhatikan beberapa faktor dibawah ini :

- a. Kapasitas Ekonomi
- b. Ketersediaan bahan baku

Peluang kapasitas pabrik dapat di hitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \textit{Supply} &= \textit{Demand} \\ \text{Produksi} + \text{Impor} &= \text{Konsumsi} + \text{Ekspor} \end{aligned}$$

Tabel 1. 13 Selisih antara Supply dan Demand pada Tahun Pendirian Pabrik

	Supply (ton)		Demand (ton)	
		Produksi	3501,81	Konsumsi
	Impor	220,62	Ekspor	499,51
Total	3722,43		3633,48	
Selisih	88,95			

Dari hasil perhitunga *supply* dan *demand* diperoleh kapasitas produksi 88,95 ton. Karena pabrik menggunakan bahan baku tanaman, maka penentuan kapasitas dilihat dari ketersediaan bahan baku dan kapasitas terpasang di dunia. Kapasitas minyak sereh wangi yang diproduksi oleh beberapa negara dapat dilihat pada table 1.14.

Tabel 1. 14 Kapasitas Ekonomis Pabrik Minyak Atsiri Sereh Wangi

No	Perusahaan	Negara	Kapasitas Produksi (ton/tahun)
1.	Guangzhou Sixun Trade Co., Ltd.	China	520
2.	Aarnav Global Export	India	416
3.	Jiangxi Hairui Natural Plant Co., Ltd.	China	96
4.	Aromaaz International	India	24

(Alibaba, 2019)

Dari data tabel 1.14 menunjukkan bahwa kapasitas terpasang minyak atsiri sereh wangi di dunia mulai dari 24 – 520 ton/tahun.

Penentuan kapasitas pabrik jika berdasarkan data tabel diatas memiliki peluang 185 ton. Dengan kapasitas tersebut memiliki peluang untuk mendirikan pabrik karena kapasitas yang dihasilkan masih berada di antara kapasitas terpasang di dunia. Namun hal yang harus dipertimbangkan adalah ketersediaan bahan baku. Karena pabrik minyak atsiri sereh wangi membutuhkan bahan baku berupa tanaman sereh wangi yang membutuhkan waktu untuk bertumbuh hingga panen. Ketersediaan luas lahan bahan baku saat ini berkisar 50 ha dengan perolehan minyak 88 ton/tahun sehingga peluang yang diambil untuk mendirikan pabrik adalah 88 ton/tahun.

1.4 Penentuan Lokasi

Penentuan lokasi pabrik minyak atrisi sereh wangi merupakan salah satu hal terpenting untuk mendirikan pabrik. Dalam perancangan pabrik, lokasi yang dipilih adalah Kecamatan Talawi, Sawahlunto, Sumatera Barat. Daerah merupakan salah satu daerah yang memiliki ketersediaan lahan sereh wangi yang belum memiliki investor. Daerah Sawahlunto memiliki ketinggian 250-650 mdpl sesuai dengan kondisi sereh wangi bias tumbuh. Beberapa parameter untuk penentuan lokasi pabrik sebagai berikut :

1.4.1 Pasokan Bahan Baku

Untuk mengurangi biaya transportasi dalam mengangkut bahan baku maka daerah yang dipilih untuk mendirikan pabrik harus dekat dengan lahan tanam sereh wangi. Jarak yang jauh dari bahan baku dapat mengurangi jumlah bahan baku karena jauhnya jarak yang ditempuh. Berdasarkan perhitungan $\text{index material} = (\text{bahan baku} / \text{produk}) > 1$, maka daerah pabrik berada di dekat bahan baku. Pertimbangan lain yang dilakukan adalah dengan melihat ketersediaan bahan baku lainnya seperti CO₂.

Daerah yang dipilih untuk pendirian pabrik adalah Kecamatan Talawi, Sawahlunto, Sumatera Barat. Luas lahan yang telah digunakan untuk budi daya sereh wangi sebesar 50 ha. Daerah Sawahlunto juga memiliki distributor CO₂ sehingga mempermudah dalam proses produksi.

1.4.2 Daerah Pemasaran

Minyak sereh wangi yang dihasilkan akan dipasarkan/di jual di daerah Belawan, Sumatera Utara karena di daerah tersebut banyak industri-industri yang membutuhkan minyak sereh wangi sebagai bahan baku dari proses produksi seperti industri makanan, dan obat-obatan.

1.4.3 Transportasi

Jalur transportasi darat maupun laut di daerah Sawahlunto sudah berkembang sehingga mempermudah dalam pengiriman produk. Pelabuhan Teluk Bayur merupakan salah satu pelabuhan untuk melakukan kegiatan ekspor-impor barang di Sawahlunto. Selain pelabuhan, terdapat jalur kereta api dan jalanan yang menghubungkan antar daerah.

1.4.4 Penyediaan Utilitas

Untuk menjalankan proses produksi pabrik diperlukan sarana pendukung sebagai pembangkit tenaga listrik dan air. Sumber air diperoleh PDAM sedangkan untuk listrik diperoleh dari Perusahaan Listrik Negara dan menggunakan generator sebagai cadangan listrik.

1.4.5 Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan salah satu modal untuk pendirian pabrik, dengan di dirikannya pabrik ini di Kecamatan Talawi, Sawahlunto maka tenaga kerja dapat diperoleh dari penduduk setempat atau pendatang yang jumlahnya masih tersedia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, jumlah penduduk Talawi pada tahun 2018 berjumlah 18502 jiwa. Jumlah pengangguran di daerah tersebut mencapai 1800 jiwa (databoks,2016). Banyaknya sumber daya manusia yang tidak memiliki pekerjaan dapat dimanfaatkan sebagai tenaga kerja di pabrik sehingga dengan demikian angka pengangguran dapat berkurang.

1.4.6 Iklim

Kondisi iklim dalam pendirian suatu pabrik memiliki peran yang penting dalam pemilihan lokasi pabrik. Hal ini menjadi penting karena akan mempengaruhi kondisi proses, kondisi alat proses dan banyaknya kebutuhan utilitas yang diperlukan. Kecamatan Talawi memiliki iklim tropis sehingga mendukung aktivitas pabrik. Kondisi iklim tropis dengan kisaran suhu 22,5°C - 27°C dan curah hujan 1.071,6 mm/tahun mendukung kondisi tumbuh dari sereh wangi. Sereh wangi dapat tumbuh pada iklim tropis dengan kisaran suhu 18°C - 25°C dan curah hujan 1.800 – 2.500 mm/tahun.

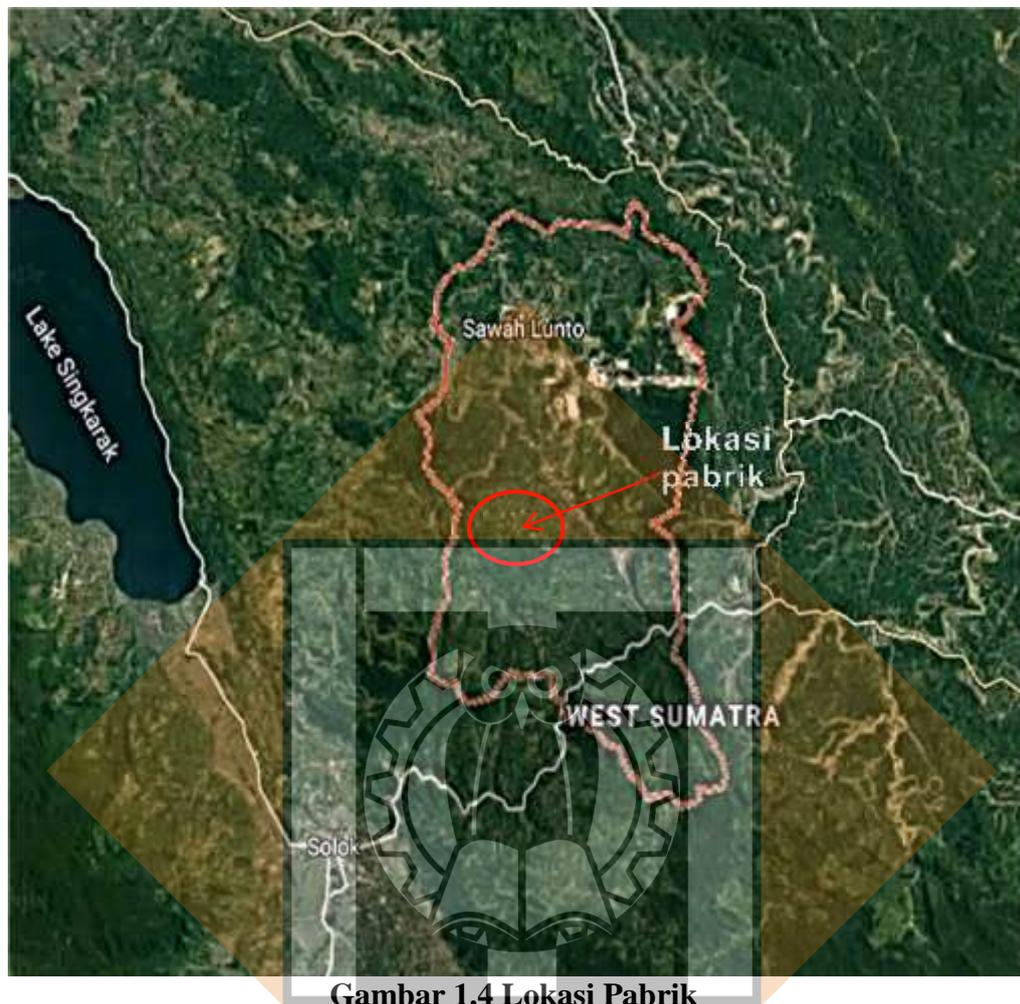
1.4.7 Ketersediaan Tanah yang Cocok

Kecamatan Talawi merupakan kecamatan yang memiliki dataran tanah yang baik di Kota Sawahlunto serta dilalui oleh sungai Ombilin yang merupakan sungai terbesar yang terdapat di Sawahlunto sehingga drainase daerah tersebut lancar dan sumber air yang dibutuhkan juga dekat.

1.4.8 Dampak Lingkungan

Limbah yang dihasilkan dari proses pembuatan minyak atsiri dari daun sereh wangi berupa ampas daun sereh wangi. Ampas tersebut dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak

sehingga limbah yang dihasilkan tidak membahayakan daerah disekitar pabrik dan lingkungan pabrik tidak dekat dengan hutan, sungai dan pantai.



Gambar 1.4 Lokasi Pabrik