



# SERAIWANGI

*Penghasil*

**Minyak Atsiri &  
Sumber Pakan  
Ternak**



Oleh: Sukanto dkk.



**PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN**  
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian



SERAIWANGI  
PENGHASIL MINYAK ATSIRI DAN  
SUMBER PAKAN TERNAK

Penyusun:

**Sukamto**

**Cheppy Syukur**

**Syafaruddin**

**Iwa Mara Trisawa**

Disain dan tata letak:

Agus Budiharto

Sumber dana:

DIPA 2015, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan

Diterbitkan oleh:

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan

Jl. Tentara Pelajar No. 1 Bogor 16111

Telp. (0251) 8313083. Faks. (0251) 8336194

e-mail: [puslitbangbun@litbang.pertanian.go.id](mailto:puslitbangbun@litbang.pertanian.go.id)

website: [www.perkebunan.litbang.pertanian.go.id](http://www.perkebunan.litbang.pertanian.go.id)

ISBN 978-979-8451-89-8

## KATA PENGANTAR

Seraiwangi (*Andropogon nardus* L.; *Cymbopogon nardus* L) merupakan salah satu jenis tanaman minyak atsiri, yang tergolong sudah berkembang. Hasil penyulingan daunnya diperoleh minyak seraiwangi yang dalam dunia perdagangan dikenal dengan nama *Citronella Oil*. Minyak seraiwangi Indonesia dipasarkan dunia terkenal dengan nama "*Citronella Oil of Java*".

Industri minyak atsiri memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan mengingat Indonesia memiliki keunggulan komparatif dalam penyediaan bahan bakunya. Selain itu pembangunan minyak atsiri akan menimbulkan efek berganda berupa peningkatan pendapatan petani tanaman atsiri, pembukaan lapangan kerja di bidang agroindustri serta pengenalan sistem dan perilaku industri di pedesaan.

Booklet tentang tanaman seraiwangi ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi para pengguna.

Kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk menyempurnakan informasi dalam buku ini sangat diharapkan. Semoga booklet ini bermanfaat.

Bogor, September 2015

Penyusun,



## DAFTAS ISI

KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
PENDAHULUAN .....	1
BOTANI .....	2
1. Sejarah dan Penyebaran .....	2
2. Sistematika dan Morfologi Tanaman .....	3
SYARAT TUMBUH.....	5
1. Tinggi Tempat .....	5
2. Iklim .....	6
3. Tanah .....	6
TEKNIK BUDIDAYA .....	6
1. Pengadaan Bahan Tanaman .....	6
2. Mempersiapkan Lahan, Bahan Tanaman dan Cara Penanaman .....	7
3. Pemeliharaan .....	9
4. Polatanam .....	11
5. Panen .....	13
6. Pengolahan .....	13
KEGUNAAN .....	15
1. Potensi Limbah Seraiwangi Sebagai Pakan Ternak .....	15
2. Model Integrasi Seraiwangi Ternak Sapi .....	17
PENUTUP .....	18
BAHAN PUSTAKA.....	19



## PENDAHULUAN

Seraiwangi (*Andropogon nardus* L.; *Cymbopogon nardus* L) merupakan salah satu jenis tanaman minyak atsiri, yang tergolong sudah berkembang. Hasil penyulingan daunnya diperoleh minyak seraiwangi yang dalam dunia perdagangan dikenal dengan nama *Citronella Oil*. Minyak seraiwangi Indonesia dipasarkan dunia terkenal dengan nama "*Citronella Oil of Java*".

Industri minyak atsiri memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan mengingat Indonesia memiliki keunggulan komparatif dalam penyediaan bahan bakunya. Selain itu pembangunan minyak atsiri akan menimbulkan efek berganda berupa peningkatan pendapatan petani tanaman atsiri, pembukaan lapangan kerja dibidang agroindustri serta pengenalan sistem dan perilaku industri di pedesaan.

Minyak atsiri seraiwangi diperoleh dari proses penyulingan bagian daun tanaman seraiwangi. Minyak ini mengandung geraniol, sitronelal, borneol, limoren, kempen, dipenten, geraniol, asetat, metil eugenol, farresol, dll. Dua senyawa penting yang menjadi standar mutu minyak seraiwangi adalah sitronellal dan geraniol yang merupakan bahan dasar pembuatan ester untuk parfum dan kosmetik. Di Indonesia minyak seraiwangi merupakan komoditas ekspor. Sekitar 40% produksi minyak seraiwangi Indonesia diekspor dengan volume ekspor sekitar 37.382 ton pada tahun 2012.

Daerah sentra produksi seraiwangi di Indonesia adalah Propinsi Aceh, Jawa Barat, Jawa Tengah, Banten dan Jawa Timur (Ditjenbun, 2012). Akan tetapi pada umumnya petani masih memakai seraiwangi lokal yang memberikan hasil minyak dengan kandungan sitronellal maksimal 27% dan geraniol maksimal 82%, kurang dari standar ekspor yang ditetapkan dalam SNI 06-3953-1995 yaitu kandungan sitronellal minimal 35% dan geraniol minimal 85%. Untuk meningkatkan mutu minyak seraiwangi Indonesia, saat ini sudah ada tiga varietas unggul yang di lepas oleh Kementerian Pertanian tahun 1992 yaitu varietas **Seraiwangi 1** untuk pengembangan di dataran rendah dengan kandungan sitronellal

antara 39 – 45% dan kandungan geraniol antara 88 – 90% dengan rendemen hasil minyak rata-rata 0,99%, lebih tinggi dibandingkan seraiwangi lokal dengan rata-rata rendemen 0,8% (Daswir dan Kusuma, 2006). Dua varietas berikutnya dilepas tahun 2015 yaitu varietas **Sitrona 1 Agribun** dan **Sitrona 2 Agribun** untuk pengembangan di daerah dataran menengah dan tinggi dengan kandungan sitronellal antara 45 - 60% dan kandungan geraniol antara 88 – 90% dengan rendemen hasil minyak rata-rata 1.5%, lebih tinggi dibandingkan Seraiwangi local dan varietas Seraiwangi 1.

Untuk meningkatkan penyerapan adopsi teknologi penggunaan varietas unggul, penyelenggaraan pelatihan teknis dan sosialisasi secara berkesinambungan melalui kelompok tani atau tokoh masyarakat dengan penyediaan sumber bibit perlu dilakukan seintensif mungkin.

Analisis sensitifitas finansial usahatani dan agroindustri penyulingan seraiwangi dengan menggunakan varietas unggul dan lokal telah dilakukan oleh Damanik tahun 2007, dengan keuntungan usahatani secara maksimum dapat diperoleh melalui pemakaian bibit unggul dan tenaga kerja yang optimal dan efektif. Dengan demikian respon petani dalam penggunaan bibit unggul akan meningkat dan adopsi teknologi mudah diterima.

## BOTANI

### 1. Sejarah dan Penyebaran

Tanaman seraiwangi diduga berasal dari rumput “mana” (*Cymbopogon confertiflorus* Stapf) yang tumbuh liar di Ceylon. Pada tahun 1890 jenis tanaman seraiwangi dari species *Andropogon nardus* L. Var. genuinus Hack, mulai diperkenalkan di Economic Garden Bogor. Jenis ini termasuk jenis seraiwangi tipe Maha Pengiri, merupakan tipe unggul dan berasal dari pulau Jawa. Karena mutu minyaknya tinggi, maka banyak ditanam dan menyebar sampai keluar pulau Jawa, antara lain Sumatera, Kalimantan, dan Sulawesi. Sedangkan jenis lainnya, yaitu jenis Lena Batu, banyak diusahakan di Srilangka dan Indonesia, mutu minyaknya lebih rendah dari pada yang dihasilkan tipe Maha Pengiri.

## 2. Sistematika dan Morfologi Tanaman

Seraiwangi, *Andropogon nardus* dan *Cymbopogon nardus*, termasuk famili Graminae (rumput-rumputan). Genus dari rumput-rumputan ini meliputi hampir 80 species, yang penting diantaranya adalah *Cymbopogon nardus* dan *Cymbopogon winterianus*.

Klasifikasi seraiwangi adalah sebagai berikut :

Diviso : Anthophyta  
 Phylum : Angiospermae  
 Clas : Monocotyledonae  
 Famili : Graminae  
 Genus : *Cymbopogon*, *Andropogon*  
 Species : *Cymbopogon nardus* Redle, *Cymbopogon winterianus*

Sebelumnya di Indonesia telah dikenal dua jenis tanaman seraiwangi yang dapat dibedakan berdasarkan sifat-sifat morfologi dan fisiologinya, yaitu : (1) *Cymbopogon nardus* Rendle atau *Andropogon nardus* Ceylon de YONG, yang dikenal sebagai tipe Lena Batu, (2) *Cymbopogon winter* JOWITT atau *Andropogon nardus* Java de YONG, yang dikenal sebagai tipe Maha Pengiri. Karakteristik kedua seraiwangi tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik seraiwangi tipe Maha Pengiri dan tipe Lena Batu

Karakteristik	Maha Pengiri	Lena Batu
Bentuk rumpun	Pendek dan kecil	Tinggi
Tinggi rumpun	40 -70 cm	100 - 200 cm
Batang semu (pelepah daun) :		
a. Warna	Kuning kehijauan dengan campuran warna merah ke-ungu-unguan seperti warna tembaga	Hijau
b. Bentuk pangkal	Membesar	Ramping
Daun :		
a. Warna	Hijau	Hijau muda
b. Tekstur	Lemas, agak sulit patah	Kaku, agak mu-dah patah
c. Bentuk	Lebih pendek dan lebih besar	Lebih panjang dan kurang lebar
Produksi daun basah (ton/ha/tahun)	10 - 12	12 - 16
Rendemen minyak atsiri (% b/b daun segar)	0,8 - 1,0	0,4 - 0,6
Kadar geraniol (%)	80 - 97	55 - 65
Kadar citronella (%)	30 - 45	15

Balitro memiliki tiga varietas unggul seraiwangi yaitu varietas Seraiwangi 1, Sitrona 1 Agribun, dan Sitrona 2 Agribun yang dapat menghasilkan minyak atsiri dengan kadungan geraniol dan citronellal yang tinggi (Gambar 1). Deskripsi dari seraiwangi unggul tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.



Gambar 1. Penampilan tanaman tiga varietas unggul seraiwangi.

Tabel 2. Deskripsi tiga varietas unggul seraiwangi

Uraian	Seraiwangi 1	Sitrona 1 Agribun	Sitrona 2 Agribun
A. Rumpun	Condong ke atas dan batang bulat meruncing	Condong ke atas dan batang bulat meruncing	Condong ke atas dan ba-tang bulat meruncing
B. Daun	Agak lemas merumbai hi-jau, permukaan kasar.  Bentuk daun pita dengan ratio panjang/lebar 44,5.  Tepi daun rata agak tajam dan ujung meruncing.  Warna pelepah hijau bercampur merah	Daun pada bagian pucuk rumpun Kaku tegak dan daun pada bagian rumpun bawah agak lemas merumbai, hijau, permukaan kasar.  Bentuk daun pita dengan ratio panjang/lebar 44,5.  Tepi daun rata agak tajam dan ujung meruncing.  Warna pelepah hijau bercampur ungu.	Agak lemas merumbai hijau, permukaan kasar.  Bentuk daun pita dengan ratio panjang/lebar 44,5.  Tepi daun rata agak tajam dan ujung meruncing.  Warna pelepah ungu
C. Jumlah anakan	36	73	67
D. Perbanyakan	Vegetatif dengan anakan 0–150	Vegetatif dengan anakan 900–1500	Vegetatif dengan anakan 900–1.500
E. Ketinggi-an lokasi (m dpl)	46	50	58

F. Produksi daun segar (t/ha/th)			
G. Redemen (%)	1,02	1,50	1,83
H. Produksi minyak (kg/ha/th)	472	506	508
I. Mutu minyak :			
- Geraniol (%)	89,97	85,24	89,91
- Citronellal (%)	39,55	54,54	55,92
- Warna	jemih	Jernih agak kuning	jemih

Pertumbuhan tanaman seraiwangi tipe Lena Batu biasanya lebih tegak ke atas, sedangkan tipe Maha Pengiri tumbuhnya merumbai ke bawah. Seraiwangi yang menghasilkan minyak dengan mutu yang tinggi adalah tipe Maha Pengiri yang ada di Indonesia dikenal dengan nama Serai Tembaga, sedangkan Sereh Balon dan Sereh Munding dari tipe Lena Batu menghasilkan minyak dengan mutu rendah. Saat ini terdapat 20 nomor koleksi tanaman seraiwangi di KP Manoko Lembang Bandung, dari tipe Maha Pengiri.

## SYARAT TUMBUH

Pertumbuhan tanaman seraiwangi dipengaruhi oleh tinggi tempat dari permukaan laut, iklim dan kesuburan tanah.

### 1. Tinggi Tempat

Tanaman seraiwangi dapat tumbuh mulai dari dataran rendah sampai ketinggian 1.200 m dpl dengan ketinggian optimum pada 250 m dpl. Tinggi tempat umumnya berpengaruh pada kualitas dan kandungan minyak yang diperoleh. Pada ketinggian tempat di bawah 1.200 m dpl. Setiap varietas unggul memiliki kesesuaian tinggi tempat tertentu antara lain : varietas Seraiwangi 1 sesuai untuk ketinggian 0-150 m dpl, varietas Sitrona 1 Agribun dan Sitrona 2 Agribun sesuai pada ketinggian 900-1.200 m dpl, sedangkan klon unggul G3 sesuai pada ketinggian tempat 600-1.200 m dpl, klon unggul G4 cocok untuk daerah pada ketinggian 300-1.200 m dpl.

## **2. Iklim**

Untuk mendapatkan pertumbuhan daun yang baik diperlukan iklim yang lembab serta intensitas cahaya yang cukup karena akan berpengaruh terhadap kandungan minyak. Pada tempat yang tingkat naungannya cukup tinggi, intensitas cahaya yang sampai ke tanaman rendah, pertumbuhan tanaman dan daun yang kurang sempurna, daun kelihatan lebih kecil, tipis dan juga jumlah anakan sedikit. Tanaman seraiwangi sangat cocok ditanam di tempat terbuka (tidak terlindung) dengan kisaran intensitas cahaya antara 75-100%. Curah hujan yang turun secara teratur selama pertumbuhan merupakan keharusan dalam pertumbuhan tanaman seraiwangi. Curah hujan rata-rata yang diperlukan antara 2.500-4.000 mm/th dengan penyebaran 100-200 mm/bln, bulan basah lebih dari 6 bulan dan bulan kering kurang dari 3 bulan, dengan suhu optimum antara 24-28° C, serta kelembapan di atas 75%.

## **3. Tanah**

Tanaman seraiwangi akan tumbuh optimal pada tanah yang subur gembur dan kaya akan humus serta tidak tergenang. Tanah subur di daerah pegunungan dimana curah hujan turun secara teratur, merupakan tanah yang paling cocok untuk tumbuhnya. Ketersediaan bahan organik terutama yang banyak mengandung hara N dan K serta penggunaan jarak tanam optimum diperkirakan dapat menghasilkan daun dan minyak dalam jumlah yang tinggi.

# **TEKNIK BUDIDAYA**

## **1. Pengadaan Bahan Tanaman**

Tanaman seraiwangi umumnya diperbanyak secara vegetatif dengan serpihan anakan/rumpun. Perbanyak dengan cara generatif jarang dilakukan karena walaupun tanaman berbunga tetapi jarang sekali dijumpai bijinya. Serpihan anakan dari rumpun ini dapat ditanam langsung di lapang atau melalui kebun pembibitan terlebih dahulu (Gambar 2). Bahan tanaman harus berasal dari pohon induk dengan

pertumbuhan optimal dan sudah diketahui potensi produksinya (klon unggul). Klon unggul harus memenuhi beberapa kriteria persyaratan antara lain : (1) pertumbuhan fisiknya harus bagus, sehat, (2) relatif tahan dan bebas dari serangan hama dan penyakit, (3) mempunyai jumlah anakan yang banyak, (4) setiap anakan mempunyai helaian daun yang lebat, tebal, lebar dan panjang.



Gambar 2. Bahan tanaman, anakan siap tanam (A), penanaman secara langsung (B), anakan dibibitkan terlebih dahulu/dederan (C).

## 2. Mempersiapkan Lahan, Bahan Tanaman dan Cara Penanaman

### *Penyiapan tanah*

Tanaman seraiwangi merupakan salah satu tanaman yang muda tumbuh, apa lagi pada tanah-tanah yang gembur. Oleh karena itu areal yang akan digunakan untuk penanaman harus diolah terlebih dahulu supaya bersih dari gulma dan sisa-sisa tanaman yang ada. Teknik dan kegiatan yang dilakukan untuk mengolah tanah untuk pembibitan maupun penanama produksi sama. Tanah lapisan atas (top soil) diolah dengan cara dibajak agar lebih efisien. Hal ini dimaksudkan untuk memperbaiki fisik dan struktur tanah, aerasi serta memutus siklus patogen tanah. Oleh karena itu bongkahan tanah ini dibiarkan selama satu bulan.

Setelah dibiarkan selama sebulan, tanah diberi pupuk dasar dengan pupuk organik berupa pupuk kandang sebanyak 20-30 ton/ha, dan setelah itu bongkahan tanah dihancurkan dan diratakan, sehingga menjadi butiran-butiran yang lebih kecil. Seminggu kemudian dapat dipersiapkan lubang tanam. Pembuatan lubang tanam dilakukan dengan

cara ditugal dan jaraknya disesuaikan dengan keperluan serta tingkat kemiringan lahan. Untuk keperluan pembibitan, lubang tanam dibuat dengan jarak tanam rapat ( $1 \times 0,50$  m atau  $1 \times 0,75$  m), sedangkan untuk areal produksi, lubang tanam dibuat dengan jarak  $1 \times 1$  m (pada lahan dengan kemiringan 0-15%), serta  $1 \times 0,75$  m pada lahan dengan kemiringan antara 15-30%.

Luas areal pembibitan dipegaruhi oleh kemiringan lahan maupun rencana penanaman untuk areal produksi. Apabila lahan produksi berlereng 0-15%, maka jarak tanam yang digunakan adalah  $1 \times 1$  m, dengan demikian kebutuhan areal pembibitannya adalah 80%. Sebagai contoh apabila rencana luas areal tanaman produksinya 10 ha, maka luas areal pembibitan yang diperlukan sebesar 0,8 ha. Namun apabila lahan produksi berlereng 15-30%, maka jarak tanam yang diunakan lebih rapat, yakni  $1 \times 0,75$  m, sehingga luas areal pembibitan yang diperlukan menjadi 10% dari luas areal produksi. Hal ini disebabkan karena kebutuhan bahan tanaman pada jarak tanam rapat lebih banyak. Untuk mengantisipasi apabila terdapat tanaman yang mati maka perlu dipersiapkan juga bahan tanaman untuk sulaman. Penggunaan jarak tanam rapat ( $1 \times 0,75$  m atau  $1 \times 0,50$  m) mampu menghasilkan jumlah anakan antara 500.000-650.000 batang tiap hektarnya.

Perlu diperhatikan pula dalam persiapan lahan ini adalah pembuatan saluran-saluran pembuangan air (drainase). Saluran drainase ini diperlukan selain untuk menjaga agar areal pertanaman tidak tergenang air pada musim hujan juga untuk menjaga agar kelembapan tanah tidak terlalu tinggi. Kelembapan tanah yang terlalu tinggi dapat merangsang pertumbuhan patogen penyebab penyakit.

### ***Penyiapan bahan tanaman***

Bahan tanaman berbentuk serpihan (anakan yang dipisahkan dari rumpun), diambil dari pohon induk terpilih (klon unggul unggul). Daunnya dipangkas setinggi 20 cm dari permukaan tanah untuk mengurangi penguapan selama proses pemisahan. Serpihan/anakan harus mempunyai akar yang sehat. Agar anakan tidak rusak atau putus akarnya, pengambilannya dilakukan dengan cara membongkar rumpun

dengan menggunakan garpu. Setelah itu baru kemudian rumpun dipisahkan. Rumpun yang baik biasanya menghasilkan 3-40 anakan.

### ***Cara Penanaman***

Cara penanaman di areal pembibitan pada prinsipnya sama dengan penanaman di areal produksi. Penggunaan jarak tanam disesuaikan dengan kemiringan lahan seperti tersebut pada penjelasan sebelumnya. Setiap lubang sebaiknya ditanam dengan 2-3 serpihan anakan. Waktu penanaman sebaiknya dilakukan pada awal musim hujan, karena kebutuhan air pada awal pertumbuhan menjadi faktor yang sangat menentukan dalam keberhasilan penanaman, disamping itu pekerjaan menjadi lebih efisien karena tidak perlu penyiraman. Apabila curah hujan kurang, maka setelah tanam, areal pertanaman perlu diberi penutup dengan mulsa agar kelembapan tanah bisa terjaga.

### **3. Pemeliharaan**

Untuk memperoleh pertumbuhan yang optimal tindakan pemeliharaan yang intensif sangat diperlukan, terutama pada periode awal pertumbuhan. Kendala yang biasa dihadapi pada awal pertumbuhan antara lain tanaman mati karena kekeringan atau busuk, persaingan dengan tumbuhnya gulma, tanaman kerdil dan lambat pertumbuhannya. Untuk mengatasi hal-hal tersebut, tindakan pemeliharaan yang diperlukan antara lain : (1) penyulaman, (2) penyiangan atau pembuangan gulma, (3) pembumbuan, (4) pemupukan serta (5) pemberantasan hama dan penyakit.

### ***Penyulaman***

Dua sampai tiga minggu setelah tanam, proses adaptasi dan pertumbuhan tanaman sudah dapat diketahui. Apabila tanaman banyak yang mati dalam tanaman/bibit dicabut dan diganti dengan bibit yang baru. Penyulaman sebaiknya menggunakan bahan tanaman/bibit yang berasal dari areal pembibitan yang sama karena mempunyai umur yang sama. Apabila luas areal pembibitan digunakan sesuai petunjuk, maka keperluan pengadaan bahan tanaman sudah termasuk persiapan untuk bahan penyulaman dalam bentuk persemaian atau dederan.

### *Penyiangan*

Kemampuan daya serap akar tanaman pada awal pertumbuhan sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tumbuhnya. Oleh karena itu guna menghindari persaingan dalam penyerapan unsur hara maka gulma yang tumbuh di sekitar pertanaman perlu dibersihkan. Upaya ini sekaligus merupakan usaha untuk memberantas atau mengendalikan hama penyakit, karena gulma-gulma yang berasal dari famili yang sama dengan seraiwangi dapat berfungsi sebagai inang bagi pathogen penyebab penyakit.

### *Pembumbunan*

Guna merangsang pertumbuhan dan menjaga agar tunas-tunas baru tidak rubuh terkena angin kencang, sebaiknya dilakukan pembumbunan di sekitar rumpun, sekaligus agar air tidak tergenang kalau curah hujan tinggi, karena pembumbunan sekaligus berfungsi untuk memperbaiki drainase. Periode pertumbuhan vegetatif tanaman biasanya berlangsung sampai tanaman berumur 3-4 bulan. Pada periode tersebut perkembangan jumlah anakan juga cukup cepat, oleh karenanya pembumbunan dilakukan 2-3 minggu sekali, dan pelaksanaannya dapat dilakukan bersamaan dengan waktu penyiangan, sehingga biaya pemeliharaan dapat dihemat.



Gambar 3 . Penyiangan dan pembumbunan seraiwangi

### *Pemupukan*

Pemupukan dilakukan dengan maksud agar diperoleh pertumbuhan optimal yang akhirnya dapat memberikan produksi tinggi

pula. Hal ini dapat dilakukan dengan menambahkan pupuk anorganik selain pupuk kandang, antara lain Urea, SP-36 dan KCl, dengan maksud meningkatkan ketersediaan unsur hara makro yang berfungsi dalam pembentukan tunas dan akar serta mempertahankan kesuburan tanah. Dosis pupuk anorganik yang dianjurkan untuk diberikan adalah : Urea 100 kg/ha, SP-36 25 kg/ha, KCl 125 kg/ha untuk tanaman yang ditanam dengan jarak tanam 100 x 75 cm dikombinasikan dengan pemberian 30 ton pupuk kandang setiap hektarnya sebagai pupuk dasar. Kalau menggunakan jarak tanam 100 x 75 cm, dosis pupuk yang diberikan terdiri atas Urea 150 kg/ha, TSP/SP-36 sebanyak 60 kg/ha, KCl 90 kg/ha, pupuk kandang 20 ton/ha. Pupuk diberikan dengan cara membenamkan di sekitar perakaran tanaman dengan cara melingkar dan dilakukan pada awal musim hujan. Takaran pemberian diatur sebagai berikut : semua dosis pupuk kandang 1 minggu sebelum tanam, 1/3 dosis urea, 1 dosis KCl, saat akan tanam dan untuk TSP/SP-36 setelah tanaman berumur 2-3 minggu, kemudian 2/3 Urea lagi setelah tanaman berumur 12 minggu (3 bulan).

#### ***Pengendalian hama dan penyakit***

Selama ini pembudidayaan tanaman seraiwangi cukup aman dari serangan hama maupun penyakit, bila ada serangan hama dan penyakit pada umumnya masih jauh dibawah ambang ekonomi. Penyakit yang bisa menyerang seraiwangi adalah penyakit bercak bergaris (leaf stripe) dengan gejala nekrosis disebabkan oleh *Curvularia andropogonis*. Serangan penyakit ini belum menjadi masalah di lapang sehingga jarang dilakukan pengendalian (Djiwanti dan Wahyuno, 2012).

#### **4. Pola tanam**

Tanaman seraiwangi dapat dibudidayakan secara tumpang sari dengan tanaman lain baik tanaman semusim maupun tanaman tahunan. Tujuan dan manfaat yang dapat diperoleh dari penanaman secara tumpang sari adalah :

1. Mengoptimalkan penggunaan lahan sebagai upaya peningkatan usaha tani

2. Mengurangi resiko gagal panen tanaman pokok karena pengaruh iklim atau serangan hama/penyakit
3. Memutus siklus hidup inang penyebab hama/penyakit

Ada dua macam pilihan penanaman seraiwangi dengan sistim pola tanam yang dapat diterapkan yaitu :

1. Tanaman seraiwangi sebagai tanaman pokok, dengan tanaman semusim sebagai tanaman sela
2. Tanaman seraiwangi sebagai tanaman sela di antara ruang atau tegakan pohon hutan atau perkebunan

Apabila seraiwangi sebagai tanaman utama, maka tanaman semusim yang digunakan sebagai tanaman sela, seperti tanaman pangan (padi gogo, jagung, kacang tanah, kedelai dan sebagainya), tanaman sayuran (kubis, wortel, tomat, kentang dan sebagainya), maupun tanaman obat (kumis kucing, tempuyung, dan sebagainya) dapat ditanam sebelum seraiwangi ditanam, bersamaan atau sesudah seraiwangi berumur satu bulan berlanjut sampai menjelang panen (umur 6 bulan) asal kanopi tanaman seraiwangi tidak sampai menutup tanaman sela. Pada penanaman dengan satu jenis tanaman sela atau lebih, yang perlu sekali diperhatikan adalah jarak tanam yang digunakan, terutama untuk tanaman selanya, sehingga pertumbuhannya tidak terganggu akibat kurangnya intensitas cahaya yang diterima tanaman serta persaingan dalam penyerapan unsur hara. Sehubungan dengan hal tersebut, maka untuk jarak tanam ini, sebaiknya menggunakan jarak tanam renggang/lebar, yaitu : 100 x 100 cm, 100 x 150 cm atau 200 x 200 cm.

Sedangkan untuk sistim pola tanam yang menggunakan seraiwangi sebagai tanaman sela, akan lebih sesuai apabila dilakukan diantara, tanaman tahunan, diantara pohon/ tegakan hutan atau di perkebunan rakyat yang merupakan tanaman muda agar kebutuhan cahaya bagi tanaman seraiwangi dapat terpengaruhi. Tanaman tahunan yang dapat disisipi oleh tanaman seraiwangi ini cukup banyak antara lain: albasia, kelapa, cengkeh, lada, karet, mahoni dan tanaman buah-buahan seperti duren, duku rambutan dan sebagainya.



Gambar 4. Pola tanam monokultur dan polikultur.

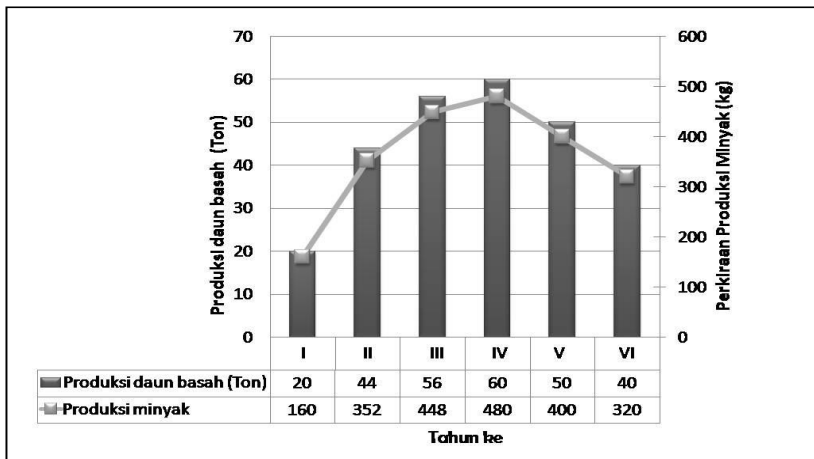
#### 4. Panen

Tanaman seraiwangi mulai dipanen pada umur 6 bulan setelah tanam dengan cara memangkas/memotong daun dari rumpun tanaman. Pemangkasan dilakukan dengan cara memotong atau memangkas daun yang setinggi 10-15 cm dari permukaan tanah. Pemangkasan yang terlalu rendah, menyebabkan pertumbuhan berikutnya memerlukan waktu lebih lama, disamping itu tanaman lebih mudah mati dan kekeringan, terutama pada saat kemarau panjang. Panen berikutnya dapat dilakukan setiap 3 bulan sekali tergantung dari kondisi tanaman, curah hujan dan kesuburan tanah. Curah hujan yang rendah menyebabkan pertumbuhan daun agak terlambat demikian juga apabila tanah tempat tumbuhnya kurang subur. Setelah itu perlu diremajakan, lebih dari itu produksinya semakin menurun.

#### 5. Pengolahan

Sebelum disuling, daun seraiwangi hasil pemangkasan sebaiknya dikeringkan dibawah panas matahari selama 4-5 jam pada cuaca penuh (sinar matahari cerah). Kalau musim penghujan, daun dapat ditebar di tempat teduh dan kering selama dua hari. Usahakan daun yang sudah dipanen tidak lebih dari dua hari disimpan karena akan menurunkan volume dan kadar minyak. Penyulingan dapat dilakukan dengan cara dikukus atau langsung dengan air uap. Lama penyulingan 4-5 jam. Alat penyulingan sederhana bagian utama terdiri dari ketel pemasak, alat pendingin dan pemisah minyak. Ketel pemasak terbuat dari plat besi

yang pada 1/3 ketinggian dari dasar ketel terdapat saringan, ketel diisi air sampai permukaannya mencapai 10-15 cm di bawah saringan. Sebagai bahan bakar digunakan kayu bakar atau ampas daun seraiwangi yang sudah dikeringkan sebelumnya. Uap yang terbentuk naik melalui daun dan membawa minyak yang ada dalam daun untuk selanjutnya dialirkan ke alat pendingin, yang terdiri dari pipa berukuran 1½-2 inch, panjang 25-45 m (tergantung kapasitas ketel). Pipa pendingin tersebut dibuat melingkar dan direndam dalam bak/tangki dimana ada aliran air. Uap yang mengembun (terkondensasi) dalam alat pendingin selanjutnya ditampung pada alat pemisah minyak dari botol/gelas yang berkapasitas 10-20 liter. Penyulingan dapat dihentikan apabila minyak sudah tidak keluar lagi.



Gambar 5. Proyeksi produksi seraiwangi daun basah (kg/ha) dan produksi minyak (kg/ha) selama 6 tahun (I-VI)

Sebaiknya minyak yang sudah dihasilkan dipisah-pisahkan berdasar interval waktu dan lamanya penyulingan agar memenuhi standar ekspor, dan dipisahkan pula dari air dan kotoran yang ada dalam minyak dengan menggunakan kertas saring. Standar mutu minyak seraiwangi dapat dibagi dalam 3 kualitas seperti yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Klasifikasi kualitas minyak seraiwangi

Kualitas	Kandungan	
	Geraniol	Sitronellal
A	≥ 85 %	≥ 35 %
B	80 – 85 %	Tidak ada syarat minimum
C	≤ 80 %	Tidak ada syarat minimum

## KEGUNAAN

Minyak seraiwangi mengandung senyawa sitronella sekitar 35-45%, geraniol 85-90%, sitronellal 11-15% geraniol asetat 3-8%, sitronellal asetat 2-4% dan sedikit mengandung seskuiterpen serta senyawa lainnya. Kandungan citronellal dan geraniol yang tinggi merupakan persyaratan ekspor. Minyak seraiwangi banyak digunakan sebagai bahan baku industri sabun, pasta gigi dan obat-obatan. Citronellal dan geraniol umumnya digunakan untuk bahan dasar pembuatan ester-ester, seperti hidroksi citronellal geraniol setat dan mentol sintetik yang mempunyai sifat lebih stabil dan banyak digunakan dalam industri parfum dan wangi-wangian lain. Hidroksi citronellal penting untuk sabun dan parfum berkualitas tinggi, sedangkan mentol untuk bahan dasar obat batuk, pasta gigi dan pencuci mulut.

Minyak seraiwangi juga digunakan sebagai pestisida nabati seperti fungisida, bakterisida, insektisida dan nematisida (Oroojalin *et al.*, 2010). Pada akhir-akhir ini, minyak seraiwangi juga dikembangkan sebagai bioaditif bahan bakar minyak.

### 1. Potensi Limbah Seraiwangi sebagai Pakan Ternak

Limbah tanaman pangan dan perkebunan merupakan potensi yang besar dalam penyediaan pakan hijau bagi ruminansia seperti sapi, kambing, domba dan kerbau. Beberapa limbah perkebunan yang telah digunakan sebagai pakan ternak antara lain limbah kelapa sawit, kakao, tebu, dan ubi kayu. Limbah seraiwangi merupakan salah satu potensi yang dapat dikembangkan sebagai pengganti pakan hijau untuk ternak karena kandungan minyak

atsirinya telah dihilangkan melalui proses penyulingan. Hasil analisis menunjukkan bahwa limbah seraiwangi mempunyai mutu yang baik dibandingkan dengan jerami (Tabel 5). Limbah seraiwangi mempunyai kandungan protein 7%, dan lebih baik dari limbah jerami (3,93%) (Sukamto *et al.*, 2011).

Tabel 5. Perbandingan kandungan gizi limbah seraiwangi (10% kadar air), rumput gajah dan jerami

Gizi	Limbah Seraiwangi	Rumput Gajah	Jerami
Protein	7,00%	10,19%	3,93%
Lemak	2,35%	1,64%	0,87%
Energi	3353,00 kkg/GE/kg	4031,00 kkg/GE/kg	3167,00 kkg/GE/kg
Serat kasar	25,73 %	34,15%	32,99%
Ca	0,35%	0,48%	1,2%
P	0,14 %	0,23%	1,2%
Kadar abu	7,91 %	11,73 %	22,44 %

Peningkatan mutu/kadar protein dan energi dapat dilakukan melalui proses fermentasi menggunakan probion. Fermentasi dengan starbio dan molase kandungan protein meningkat menjadi 11,19%, sedangkan dengan starbio, molase dan urea menjadi 38,56% (Tabel 6). Limbah seraiwangi juga memiliki kandungan serat kasar (25,73%) yang lebih baik/rendah sebagai pakan dibandingkan dengan limbah jerami dan rumput gajah.

Tabel 6. Peningkatan gizi limbah seraiwangi dengan fermentasi

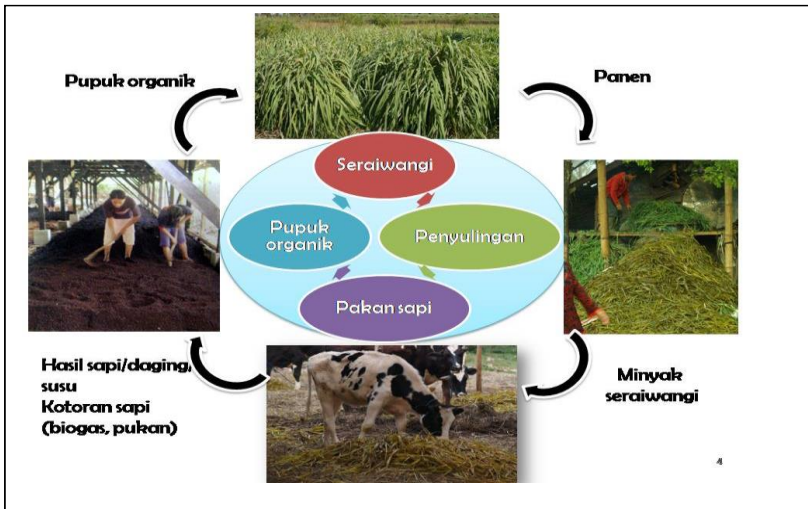
Gizi	Tanpa Fermentasi	Fermentasi Starbio+ Molase	Fermentasi Starbio+ molase +Urea
Protein	7,00%	11,19%	38,56%
Lemak	2,35%	3,90%	3,39%
Energi	3353,00	4745,49	4950,22
	kgg/GE/kg	kgg/GE/kg	kgg/GE/kg
Serat kasar	25,73%	32,11%	33,39%
Ca	0,35%	0,57%	0,43%
P	0,14%	0,19%	0,16%
Kadar abu	7,91%	11,82%	10,84%

## 2. Model Integrasi Seraiwangi Ternak Sapi

Dari uraian diatas menunjukkan limbah seraiwangi sangat berpotensi untuk pengganti hijau pakan ternak. Model integrasi seraiwangi dan ternak sapi telah dilakukan di Kebun Percobaan Manoko, Lembang. Pada integrasi seraiwangi ternak yang mutlak harus ada adalah tanaman seraiwangi, penyulingan dan ternak sapi (Gambar 2). Limbah hasil sulingan seraiwangi dapat langsung digunakan setelah 1-2 hari, dan bila limbah telah kering sebelum diberikan disiram air hingga agak basah dan siap digunakan sebagai pakan ternak. Pemberian pakan di KP. Manoko pada sapi perah dilakukan dengan 10 kg limbah seraiwangi + 10 kg ampas tahu setiap kali pemberian pakan. Pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore. Setiap kali menyuling dihasilkan 800-1.000 kg limbah seraiwangi, dan cukup untuk pemberian 30 ekor sapi dengan waktu pemberian 2 kali yaitu setiap pagi dan sore. Untuk dapat tersedia 800-1.000 kg limbah setiap hari, akan dibutuhkan seraiwangi seluas 1.000 m<sup>2</sup> atau satu hektar untuk keperluan 10 hari. Sehingga kebutuhan pakan untuk sebulan (30 hari) dapat di penuhi dengan penanaman 3 hektar. Seraiwangi dapat dipanen kembali setiap 3 bulan setelah panen maka agar pakan selalu tersedia sepanjang tahun, pertanaman serawangi minimal harus ada 9 hektar pada satu kawasan dengan interval waktu

penanaman selama 1 bulan (setiap bulan yang berbeda di tanam 3 hektar). Pada integrasi ini dengan seraiwangi minimal 9 hektar maka akan cukup persediaan pakan hijauan untuk 30 ekor sapi.

Penambahan pakan seraiwangi ini dapat menghasilkan pupuk kandang yang tidak berbau di bandingkan dengan pakan dari hijauan lainnya. Kotoran sapi pada model integrasi ini dapat diolah menjadi biogas, yang dapat digunakan untuk keperluan rumah tangga, atau industri rumah tangga lainnya seperti pengolahan tahu dll. Ampas tahu dapat digunakan sebagai konsentrat untuk pakan sapi.



Gambar 2. Model integrasi seraiwangi

## PENUTUP

Budidaya seraiwangi dapat dilakukan secara monokultur atau pola tanaman campuran dengan tanaman perkebunan atau semusim. Penyulingan seraiwangi menghasilkan minyak dengan rendemen 0,8-1,2%, serta limbah hasil sulingan dapat digunakan

sebagai pakan ternak yang bermutu. Integrasi seriwangi dengan ternak sebagai simpul agribisnis diharapkan menjadi pengembangan agribisnis baru berbasis ruminant-atsiri untuk meningkatkan pendapatan petani.

## BAHAN BACAAN

- Balittro, 2006. Varietas dan Nomor Harapan Unggul Tanaman Obat dan Aromatik. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik, Bogor. pp. 33-39.
- Daswir dan I. Kusuma, 2006. Pengembangan Tanaman Seraiwangi di Sawah Lunto Sumatera Barat. Per-kembangan Teknologi Tanaman Rempah dan Obat. Bogor. pp. 12-22.
- Ditjenbun, 2012. Statistik Perkebunan Indonesia: Seraiwangi. Direktorat Jendral Perkebunan. Jakarta. 131 p.
- Djiwanti SR. dan Wahyuno D. 2012. Pengelolaan penyakit-penyakit pada tanaman atsiri. Bunga Rampai Inovasi Tanaman Astiri Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian 134-142.
- Gittinger, JP. 1986. Analisis Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian. UI Press-John Hopkins, Jakarta. 505 p.
- Ketaren, S dan B Djatmiko. 1978. Minyak atsiri bersumber dari daun. Dep. THP, Fatemeta IPB, Bogor. 11-16.
- Mansur, M, dan M.P. Laksamanahardja. 1987. Plasma nutfah Seraiwangi dalam Pengembangan Penelitian Plasma Nutfah Tanaman Rempah dan Obat. Edisi Khusus Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. 3(1) : 38-46.
- Masada, Y. 1976. Analisis of essential oils by chromatography and mass spectrometry. A Halted Press Book, John Wiley & Sons, Inc, New York.
- Muhammad, H dan Emmyzar. 1994. Tanaman Seraiwangi dalam Penyiapan dan Perbanyakkan Bahan Rempah dan Obat. 10(1) : 29-35.
- Muhammad, H, Emmyzar dan P. Wahid. 1992. Pengaruh jarak tanaman dan bidang pangkas terhadap tumbuhan, produksi

dan rendeman minyak seraiwangi pada panen berikutnya. Balitro tidak dipublikasi. 16 hal.

- Oroojalin F., Kasra-kermen R., Azizi M., dan Bassimi, MR. 2010. Phytochemical composition of the essential oils from three Apiaceae species and their antibacterial effect on food-borne pathogen. *Food Chemistry* 120(3): 765-770.
- Rusli, S, N. Nurjanah, Sudiarto, D. Sitepu, A. Sardina dan D. T. Sitorus. 1985. Penelitian dan Pengembangan Minyak Atsiri Indonesia Hasil Pertemuan Konsultasi Pengembangan Tanaman Minyak Atsiri. Edsus No. 2 : 10-15.
- Salja dan Djoewarni Ali. 1978. Komposisi minyak-minyak sereh Jawa, Varietas G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>, G<sub>3</sub>. Proceeding Seminar Minyak Atsiri III, BPK. 274-286.
- Somaatmajda, D. 1973. Pembinaan mutu minyak atsiri 1 Minyak Citronella. *di dalam* : Prosiding Minyak Atsiri 1, BPK, Bogor, 17-30.
- Sukamto, Suheryadi, D., Wahyudi, A. 2012. Sistem integrasi usahatani seraiwangi dan ternak sapi sebagai simpul agribisnis terpadu. Bunga Rampai Inovasi Tanaman Atsiri Indonesia: 16-20.
- Suratman dan Kappaw, N. 1987. Pedoman bercocok tanam dan pengolahan hasil seraiwangi. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. 21 hal.
- Wiroatmodjo, J, D. D. Tarigans dan F, Rahman. 1991. Pengaruh pupuk organik, anorganik dan jarak tanam terhadap produksi bahan tanaman seraiwangi, Fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Pertanian. *Buletin Agronomi* 20(1) : 43-50.
- Zainal, M., Daswir, I. Kusuma, Ramadhan, Idris, A. David dan Y. Fery, 2003. Laporan Akhir Pengembangan Tanaman Perkebunan Berwawasan Konservasi di Sawah Lunto. Kerjasama Pemerintah Kota Sawah Lunto dengan Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor. (Unpublish).



