

Sirkuler

INFORMASI TEKNOLOGI TANAMAN REMPAH DAN OBAT

ISBN 978-979-548-055-6



SERAIWANGI
(*Andropogon nardus* L.)



Kementerian Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat



SCIENCE, INNOVATION, NETWORKS
www.litbang.pertanian.go.id

Sirkuler

INFORMASI TEKNOLOGI TANAMAN REMPAH DAN OBAT

VARIETAS UNGGUL SERAIWANGI , TEKNOLOGI BUDIDAYA DAN PASCA PANEN

Cheppy Syukur dan Octivia Trisilawati



Kementerian Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat



Sirkuler

INFORMASI TEKNOLOGI TANAMAN REMPAH DAN OBAT

Penanggung Jawab
Kepala Balittro
Dr. Wiratno, M. Env. Mgt

Penyunting Ahli
Ketua Merangkap Anggota
Prof. Dr. Ir. Rosihan Rosman, MS.

Anggota
Ir. Agus Ruhnayat
Dra. Siti Fatimah Syahid
Dra. Nur Maslahah, M.Si
Efiana, S.Mn.
Miftahudin

Diterbitkan oleh:
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan

Alamat Redaksi
Jl. Tentara Pelajar No. 3
Kampus Penelitian Pertanian Cimanggu Bogor 16111
Email: publikasitro@gmail.com

Design Sampul dan Tata Letak :
Miftahudin

Sumber Dana
DIPA 2018
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan

KATA PENGANTAR

Seraiwangi (*Andropogon nardus* L.) merupakan salah satu jenis tanaman minyak atsiri yang tergolong sudah berkembang. Komoditas ini berperan sangat besar terhadap sumber devisa dan pendapatan petani serta penyerapan tenaga kerja. Permasalahan yang dihadapi Indonesia dalam pengembangan seraiwangi mencakup bahan baku, penanganan pasca panen, proses produksi, tata niaga, teknologi pengolahan dan peralatan penyulingan. Penggunaan varietas unggul seraiwangi seperti varietas Seraiwangi 1 yang telah dilepas sejak tahun 1992, varietas Sitrona 1 Agribun dan varietas Sitrona 2 Agribun yang dilepas tahun 2015, menghasilkan minyak atsiri dengan kandungan geraniol dan sitronella yang tinggi pada pengembangan di dataran rendah sampai tinggi. Untuk lebih mengenal ke tiga varietas tersebut, informasi karakter morfologi yang dapat membedakan ke tiga varietas tersebut sangat diperlukan.

Tulisan ini memberikan penjelasan tentang tiga varietas unggul seraiwangi yang dapat digunakan sebagai sumber benih, agar dapat dibedakan secara morfologi di lapangan. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi peneliti yang menekuni komoditas Seraiwangi, petani, penangkar, penyuluh, petugas sertifikasi benih dan pengguna lainnya.

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Kepala,

Dr. Wiratno, M. Env. Mgt.
NIP. 19630702 198903 1 002

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	iv
PENDAHULUAN	1
SEJARAH PENGEMBANGAN SERAIWANGI	2
KLASIFIKASI TANAMAN SERAIWANGI	3
VARIETAS UNGGUL SERAIWANGI	3
1. Varietas Seraiwangi 1	4
2. Varietas Sitrona 1 Agribun dan Sitrona 2 Agribun	5
TEKNOLOGI BUDIDAYA TIGA VARIETAS SERAIWANGI	7
1. Bahan Tanaman	7
2. Persiapan Lahan	8
3. Penanaman	9
4. Pemeliharaan	10
4.1. Penyulaman	10
4.2. Penyiangkan	11
4.3. Penggemburan dan pembumbunan	11
5. Pemupukan	11
6. Pengendalian OPT	12
7. Panen dan Pasca Panen	12
8. Penyulingan	14
DAFTAR PUSTAKA	18

Gambar 1. Penampilan morfologi varietas unggul Seraiwangi 1	4
Gambar 2. Penampilan morfologi varietas unggul Sitrona 1 Agribun	5
Gambar 3. Penampilan morfologi varietas unggul Sitrona 2 Agribun	6
Gambar 4. Pembibitan dengan menggunakan bahan tanaman dari anakan yang digunakan sebagai benih siap tanam harus yang berakar	8
Gambar 5. Pertumbuhan seraiwangi umur 1 bulan setelah tanam	10
Gambar 6. Alat penyulingan untuk menghasilkan minyak Seraiwangi (Rusli 2008)	16

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbedaan karakter kualitatif (Produksi dan Mutu) ke 3 Varietas Unggul Seraiwangi	6
Tabel 2. Kriteria Kesesuaian Lahan dan Iklim Tanaman Seraiwangi	7
Tabel 3. Pengaruh penjemuran dan pelayuan daun seraiwangi terhadap sifat fisika kimia minyaknya	14

PENDAHULUAN

Minyak atsiri yang beredar di pasar dunia sekitar 70 jenis dan 40 spesies tanaman penghasil minyak atsiri tumbuh dan diproduksi di Indonesia (Anonymous, 2010). Salah satu tanaman penghasil minyak atsiri penting yang dihasilkan Indonesia adalah seraiwangi (*Andropogon nardus* L.). Komponen kimia dalam seraiwangi cukup kompleks namun yang terpenting adalah citronellal dan geraniol, yang menentukan intensitas bau, harum, serta nilai harga minyak seraiwangi. Kadar komponen kimia penyusun utama minyak seraiwangi tidak tetap, dan tergantung pada beberapa faktor biasanya jika kadar geraniol tinggi maka kadar citronellal tinggi. (Pandia S. *et al.*, 2008).

Komponen kimia utama minyak seraiwangi adalah *asam citronellic*, *borneol*, *sitronelol*, *geraniol*, *nerol*, *citral*, *sitronelal*, *camphene*, *dipentene* dan *limonene* (Anonymous, 2011). Minyak seraiwangi digunakan untuk bahan dasar pembuatan ester-ester seperti *hidroksi citronelal*, *geraniol asetat* dan menthol sintetik yang mempunyai sifat lebih stabil dan digunakan dalam industri wewangian. Minyak yang kurang memenuhi persyaratan ekspor dijual di pasar domestik sebagai bahan baku industri sabun, pasta gigi dan obat-obatan.

Di perdagangan dunia dikenal dua tipe minyak seraiwangi yaitu tipe Srilanka dan tipe Jawa. Tipe Srilanka disebut juga Lenabatu berasal dari tanaman *Cymbopogon nardus* Rendle (Syn. *Andropogon nardus* Ceylon de Joung). Tipe Jawa disebut juga Mahapengiri berasal dari *Cymbopogon winterianus* Jowitt (Syn. *Andropogon nardus* Java de Joung) atau Java Citronella. Tipe Mahapengiri mempunyai ciri daun lebih pendek dan lebih lebar dari Lenabatu. Selain itu mutu minyaknya lebih baik karena mempunyai kadar geraniol dan citronelal lebih tinggi (Guenther. 1990). Persyaratan mutu ekspor minyak seraiwangi adalah kandungan geraniol dalam minyak minimal 85%, sitronelal minimal 35% dan tidak mengandung zat-zat asing (Mayuni. 2005).

Tipe seraiwangi yang banyak dikembangkan di Indonesia adalah Mahapengiri, dengan sentra pengembangan utama di daerah Jawa khususnya Jabar dan Jateng dengan pangsa pasar dan produksi mencapai 95% dari total produksi Indonesia. Area lainnya adalah NAD dan Sumatera Barat. Daerah sentra produksi di Jawa Barat adalah Purwakarta, Subang, Pandeglang, Bandung, Ciamis, Kuningan, Garut, dan Tasikmalaya. Sedangkan di Jateng adalah Cilacap, Purbalingga dan Pemalang (Anonymous. 2010).

Indonesia adalah produsen minyak seraiwangi ke-3 dunia setelah China dan Vietnam. Beberapa Negara yang selalu aktif membeli seraiwangi Indonesia adalah Singapura, Jepang, Amerika Serikat, Australia, Belanda, Inggris, Perancis, Jerman, Italia, India dan Taiwan dengan pembeli utama adalah Amerika Serikat, Perancis, Italia, Singapura dan Taiwan. (Harahap, 2012).

SEJARAH PENGEMBANGAN SERAIWANGI

Sejarah pengembangan seraiwangi (*Andropogon nardus*) di Indonesia, memiliki asal-usul yang sangat terkait dengan berkembangnya usaha penyulingan minyak seraiwangi. Seraiwangi ditanam dan dijadikan bidang usaha untuk dipanen daunnya, dan disuling untuk diambil minyaknya.

Berawal dari tahun 1890, seorang pengusaha minyak atsiri, AKJ Kaffer melakukan survei di sekitar Cirebon dan secara tidak sengaja menemukan ketel penyulingan yang sederhana. Kemudian memanfaatkan ketel penyulingan tersebut dengan bahan baku daun seraiwangi. Keberhasilan Kaffer dalam penyulingan seraiwangi diikuti pula oleh ahli-ahli destilasi seperti; M. Treub, PV van Romburg, AWK de Jong, HW Hofstede yang kemudian berusaha menanam seraiwangi di Kebun Raya Bogor tahun 1899 dari jenis Mahapengiri asal Srilangka. Tahun 1900 seraiwangi jenis Lenabatu di introduksi dari Srilanka untuk mempercepat dan memantapkan produksi minyak seraiwangi, karena permintaan pasar Eropa sangat besar. Namun setelah tahun 1900, konsumen Eropa justru mulai tertarik kepada minyak seraiwangi tipe Jawa (Syukur, 2015)

Dunia usaha penyulingan minyak seraiwangi sampai tahun 1902, yang mampu menunjukkan eksistensinya, yaitu; pabrik Odorata milik Kaffer di Cicurug, dan Cikancana di Cianjur. Namun pada waktu itu minyak seraiwangi asal Jawa belum mampu bersaing dengan asal Ceylon. Pada tahun 1919, produk ekspor minyak seraiwangi asal Jawa berhasil menandingi ekspor dari Ceylon. Komoditas ini berperan sangat besar terhadap sumber devisa dan pendapatan petani serta penyerapan tenaga kerja. Permasalahan yang dihadapi Indonesia dalam pengembangan seraiwangi mencakup bahan baku, penanganan pasca panen, proses produksi, tata niaga, teknologi pengolahan dan peralatan penyulingan (Syukur, 2015).

KLASIFIKASI TANAMAN SERAIWANGI

Seraiwangi termasuk ke dalam golongan rumput-rumputan, dengan nama latin *Andropogon nardus* atau *Cymbopogon nardus*. Klasifikasi seraiwangi adalah sebagai berikut (Ketaren, 1985):

Divisio : Anthophyta

Phylum : Angiospermae

Klas : Monocotyledonae

Famili : Graminae

Genus : Cymbopogon

Species : *Cymbopogon nardus/Andropogon nardus*

Komponen terpenting dalam minyak seraiwangi adalah sitronellal dan geraniol. Kedua komponen tersebut menentukan intensitas bau, harum, serta nilai harga minyak atsiri, sehingga kadarnya harus memenuhi syarat ekspor agar dapat diterima. Minyak ini digunakan dalam industri, terutama sebagai pewangi sabun, sprays, desinfektans, pestisida nabati, bahan pengilap, peningkat oktan BBM dan aneka ragam preparasi teknis. Tanaman seraiwangi yang diusahakan di Indonesia terdiri dari 2 jenis yaitu Lenabatu dan Mahapengiri. Jenis Mahapengiri mempunyai ciri-ciri daunnya lebih luas dan pendek, disamping itu menghasilkan minyak dengan kadar sitronellal dan geraniol yang tinggi. Sedangkan jenis Lenabatu menghasilkan dengan kadar sitronellal dan geraniol yang lebih rendah (Bangun 2014).

VARIETAS UNGGUL SERAIWANGI

Penggunaan varietas unggul seraiwangi seperti varietas Seraiwangi 1 yang telah dilepas sejak tahun 1992 dapat menghasilkan minyak atsiri dengan kandungan geraniol (88,97%) dan sitronella (39,55%), yang tinggi pada pengembangan di dataran rendah. Akan tetapi dengan semakin meluasnya pengembangan seraiwangi sampai ke dataran tinggi, maka varietas unggul yang dapat tumbuh baik dengan produksi minyak tinggi, sangat diharapkan. Balitro tahun 2015 telah melepas varietas unggul baru Seraiwangi Sitrona 1 Agribun (lampiran 1) dan Sitrona 2 Agribun (Lampiran 2) dengan daerah pengembangan mulai dataran rendah sampai dataran tinggi.

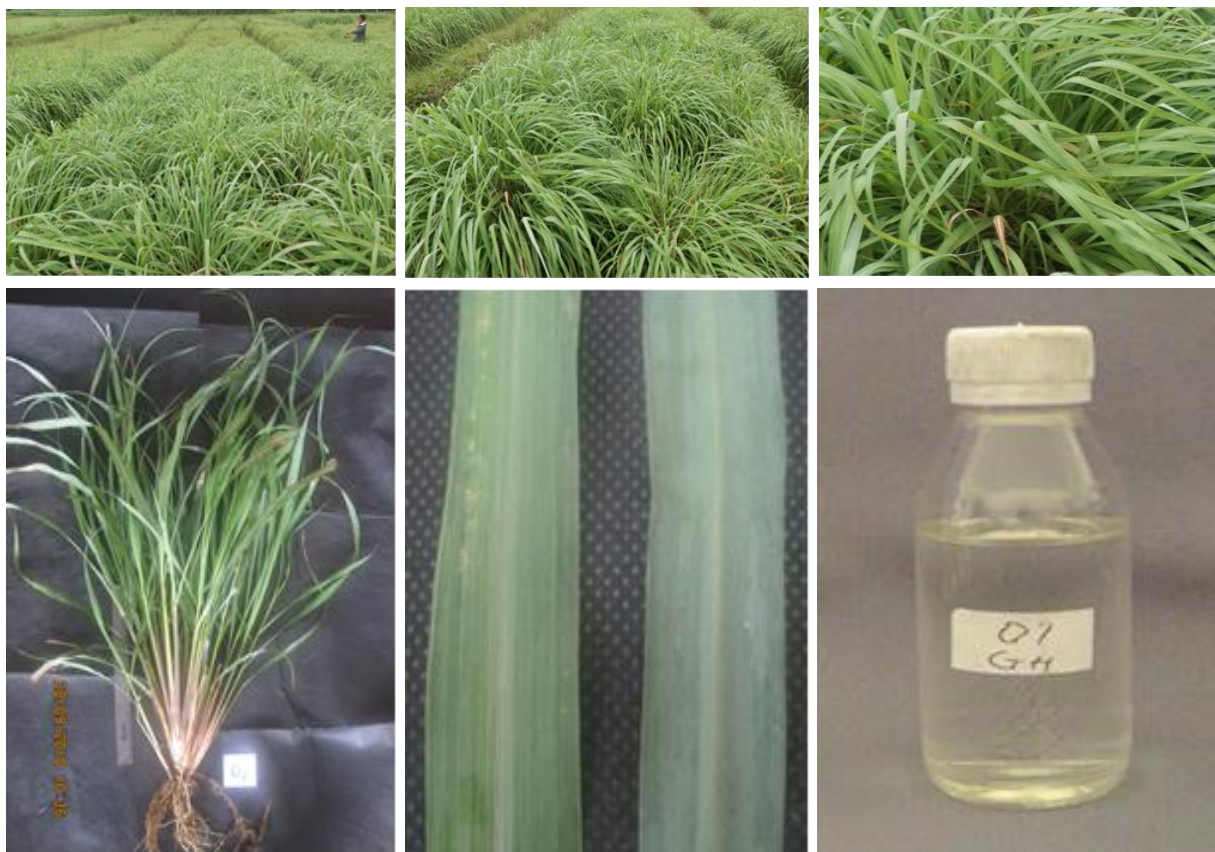
Produksi minyak, kandungan sitronela dan geraniol dari kedua varietas tersebut lebih tinggi dari varietas Seraiwangi 1 dan adaptasi pengembangan kedua varietas tersebut meluas ke lahan-lahan marjinal/lahan kering, lahan miring sebagai konservasi dan pemanfaatan lahan diantara tegakan pada lahan-lahan perkebunan.

Karakter kualitatif dan kuantitatif (produksi dan mutu) ke tiga varietas tersebut antara lain :

Secara penampilan morfologi yang sangat membedakan dari ke 3 varietas tersebut adalah type daun yang di bagian pucuk/tengah rumpun untuk Sitrona 1 Agribun tegak lurus keatas dan kaku, sedangkan Sitrona 2 Agribun terkulai/lemas sehingga akan jelas terlihat perbedaan rumpun keduanya, sedangkan Seraiwangi 1 penampilan pucuk rumpun dan helaian daun terlihat agak lemas dengan tipe anakan tegak, serta karakter pembeda lainnya (Gambar 1-3) dan perbedaan produksi dan mutu (Tabel 1).

1. Varietas Seraiwangi 1

Balittro telah melepas satu varietas unggul Seraiwangi pada tahun 1992 yang berasal dari koleksi plasma nutfah T-ANG-1 dari tipe Mahapengiri dengan nama Seraiwangi-1. Kesesuaian daerah pengembangannya di dataran rendah 0-150 m dpl., potensi produksi minyak rata-rata 473 liter/ha/th (416 kg/ha/th) dengan kandungan geraniol 88,97% dan sitronelal 39,55%. (Kementan, 1992).



Gambar 1. Penampilan morfologi varietas unggul Seraiwangi 1

2. Varietas Sitrona 1 Agribun dan Sitrona 2 Agribun

Tahun 2015, Balitro atas nama menteri pertanian, telah melepas kembali dua varietas unggul seraiwangi melalui proses pemuliaan dengan nama varietas Sitrona 1 Agribun dan varietas Sitrona 2 Agribun dengan kesesuaian daerah pengembangan di dataran sedang sampai tinggi. Potensi produksi minyak Sitrona 1 Agribun, rata-rata 506,93 kg/ha/th dengan kandungan geraniol 85,24% dan sitronelal 54,54% dan potensi produksi minyak Sitrona 2 Agribun, rata-rata 508,94 kg/ha/th dengan kandungan geraniol 89,91% dan sitronelal 55,92%, (Tabel 1).



Gambar 2. Penampilan morfologi varietas unggul Sitrona 1 Agribun



Gambar 3. Penampilan morfologi varietas unggul Sitrona 2 Agribun

Tabel 1. Perbedaan karakter kualitatif (Produksi dan Mutu) ke 3 Varietas Unggul Seraiwangi

URAIAN	VARIETAS		
	Sitrona 1 Agribun	Sitrona 2 Agribun	Seraiwangi 1
Produksi daun basah	2.597 g/rmpn/th	2.932 g/rmpn/th	2.173 g/rmpn/th
Produksi minyak	506,93 kg/ha/th	508,94 kg/ha/th	416 kg/ha/th
Rendemen (%)	1,50	1,83	1,02
Sitronela (%)	54,54	55,92	39,55
Geraniol (%)	85,24	89,91	88,97
Daerah pengembangan	Sedang-tinggi	Sedang-tinggi	Rendah

Syarat Tumbuh Seraiwangi

Seraiwangi mempunyai syarat tumbuh seperti pada Table 2. Memerlukan sinar matahari yang cukup untuk meningkatkan kadar minyaknya. Seraiwangi Cocok tumbuh pada tanah yang subur, gembur dan mengandung banyak bahan organik, pH tanah optimum 6,0 – 7,5, Cocok tumbuh pada berbagai kontur tanah (datar, miring, atau berbukit-bukit), akan tetapi tanah mediteran kuning coklat atau coklat berpasir sangat cocok untuk media tumbuh seraiwangi (Rizal, 2011).

Seraiwangi tumbuh liar di daerah-daerah tropis seperti Indonesia, Malaysia, Vietnam, India, Amerika Tengah, sebagian Amerika Selatan dan Afrika. Meskipun dapat juga tumbuh pada iklim dingin namun produktivitasnya akan menurun. Seraiwangi lebih menyukai daerah dengan limpahan cahaya matahari yang besar, curah hujan tidak terlalu berlimpah (Tabel 2). Cuaca yang panas dan sinar matahari akan merangsang pembentukan minyak dalam tanaman. Di daerah yang curah hujannya melimpah, seraiwangi dapat dipanen lebih sering dibandingkan dengan daerah kering, namun minyak yang dihasilkan lebih rendah.

Tabel 2. Kriteria Kesesuaian Lahan dan Iklim Tanaman Seraiwangi

Parameter	Tingkat kesesuaian			
	Sangat sesuai	Sesuai	Kurang sesuai	Tidak sesuai
Ketinggian (m dpl.)	100–600	0-100 600-1200	>1.200	>1.200
Tanah				
1. Jenis tanah	Andosol, latosol	Regosol, podsolik, kambisol	Lainnya	Lainnya
2. Drainase	Baik	Baik	Agak baik	Terhambat
3. Tekstur	Lempung	Liat berpasir	Lainnya	Lainnya
4. Kedalaman air tanah (m)	>100	75-100	50-75	<50
5. pH	5,5-7	5-5,5	4,5-5	<4,5
6. C-organik (%)	2-3	3-5	<1	-
7. P205 (ppm)	16-25	10-15	>25	-
8. K20 (me/100 g)	>1,0	0,6-1,0	0,2-0,4	-
9. KTK (me/100 g)	>17	5-16	<5	-
Iklim				
1. Curah hujan (mm)	2.000-3.000	1.500-2.000 * (3000-4.000)	(1.000–1.500) (> 4000)	< 1.000 (> 5.000)
2. HH/tahun	190-200	170-190 atau 200-250	< 170 atau >250	-
3. Bln basah/tahun	10-11	9-10	6- 8	<6
4. Kelembaban udara %	80-90	70-80	< 60	<50
5. Temperatur 0C	22-23	24-26	> 26	-
6. lintensitas cahaya	100 *	75-100	50-75	<50

Keterangan : * Hobir et al. (1989); Rosman (2002). Rosman (2010)

Tanaman ini tumbuh baik pada tanah yang berdrainase, bertekstur ringan, lempung berpasir, sampai pasir berdebu. Namun hasilnya kurang pada tanah bertekstur berat, keras, dan dapat menahan air. Seraiwangi yang dibudidayakan di atas tanah yang baik dapat meningkatkan rendemen minyak serta kandungan sitronelol lebih tinggi.

TEKNOLOGI BUDIDAYA DAN PASCA PANEN TIGA VARIETAS UNGGUL SERAIWANGI

1. Bahan Tanaman

Bahan tanaman dalam bentuk anakan berasal dari varietas unggul yang sudah dilepas yaitu Seraiwangi 1, Sitrona 1 Agribun dan Sitrona 2 Agribun (Lampiran 1, 2, 3). Anakan diambil dari populasi yang tumbuh sehat dengan rumpun-rumpun yang optimal dengan cara memisahkan menjadi anakan-anakan dengan tinggi anakan minimal 30 cm (Gambar 4).



Gambar 4. Pembibitan dengan menggunakan bahan tanaman dari anakan yang digunakan sebagai benih siap tanam harus yang berakar

2. Persiapan Lahan

Bila lahan yang akan ditanami seraiwangi berupa hutan, harus dilakukan kegiatan pembukaan lahan atau *Land clearing* (LC) terlebih dahulu, bila lahannya hanya berupa semak belukar cukup dibabat dan dibakar saja, atau dapat juga langsung dibajak. Setelah pembukaan lahan dilakukan pengajiran lobang tanam.

Jarak tanam di tanah yang subur yaitu 100 cm x 100 cm, sedangkan di tanah yang kurang subur 75 cm x 75 cm. Ukuran lubang tanaman adalah 30 cm x 30 cm x 30 cm. Penanaman seraiwangi dapat juga dilakukan dengan sistim parit. Jarak parit, ukuran lebar dan dalam parit sama seperti sistim lobang.

Pada lahan yang topografinya lereng, sebaiknya barisan lobang atau parit tanam melintang lereng atau searah garis kontour. Untuk penanaman seraiwangi pada kemiringan lahan 25 – 30° dengan curah hujan 3.500 mm/th, sebaiknya memakai terasering dan pertanaman secara pagar. Dengan sistim ini jumlah tanah yang dihanyutkan hanya 24,1 m³/ha/th, sehingga seraiwangi juga dapat berfungsi sebagai tanaman konservasi.

Sebelum tanam, apabila semak bekas dibabat dan dibakar tumbuh kembali, semprot dengan herbisida sampai basah. Konsentrasi atau perbandingan herbisida dengan air adalah 60 ml herbisida dicampur dengan 10 liter air.

Pertumbuhan tanaman seraiwangi dipengaruhi oleh kesuburan tanah, iklim dan tinggi tempat di atas permukaan laut. Tanaman seraiwangi dapat tumbuh pada berbagai tipe tanah baik di dataran rendah maupun dataran tinggi sampai ketinggian 1.000 m dpl, dengan ketinggian tempat optimum 250 m dpl. Untuk pertumbuhan daun yang baik diperlukan iklim yang lembab, sehingga pada musim kemarau pertumbuhannya menjadi agak lambat. Tanaman pelindung berpengaruh kurang baik terhadap produksi daun dan kadar minyaknya. Sebagai tanaman sela pada perkebunan karet, tanaman ini hanya dapat ditanam sampai umur 5 tahun.

Secara umum seraiwangi tumbuh baik di daerah dengan iklim A dan B, jenis tanah gembur sampai liat dengan pH 5,5 – 7,0. Di daerah dengan iklim D sampai E atau curah hujan rata-rata 1.000 – 1.500 mm/tahun dengan bulan kering 4 – 6 bulan, produksi daun menjadi menurun tetapi rendemen dan mutu minyak meningkat.

3. Penanaman

Penanaman seraiwangi sudah dapat dilakukan satu minggu setelah penyemprotan herbisida. Untuk menghindari penyiraman setelah tanam, sebaiknya penanaman dilakukan tepat diawal atau diakhir musim hujan. Benih yang ditanam pada musim hujan akan tumbuh dengan cepat.

Setelah lobang tanam atau parit kembali ditutup dengan tanah, ditanamkan 1 – 3 batang benih seraiwangi per lobang. Bila ukuran batang benih yang akan ditanam cukup besar dan berakar , cukup ditanam 1 batang per lobang, tetapi bila kecil-kecil ditanam 2 – 3 batang per lobang. Penanaman dilakukan dengan membenamkan batang yang berakar sampai sedikit diatas pangkal batang, lalu tanah disekitar bibit tersebut dipadatkan.



Gambar 5. Pertumbuhan seraiwangi umur 1 bulan setelah tanam

Pengolahan yang baik dan terencana pada lahan datar akan menghasilkan tata letak dan jarak tanam yang teratur sehingga pada umur tanaman 1-3 bulan akan tampak pertumbuhan tanaman seperti pada Gambar 5 dan akan membantu proses pembentukan kanopi yang baik sehingga pertumbuhan anakan dan daun akan optimal.

4. Pemeliharaan

Selain penyulaman, kegiatan pemeliharaan yang utama pada tanaman seraiwangi adalah penyiangan, penggemburan, pembumbunan, dan pemupukan. Penyemprotan pestisida hampir tidak pernah dilakukan, karena sampai saat ini belum ditemukan hama penyakit yang berbahaya menyerang tanaman seraiwangi.

4.1. Penyulaman

Bila ada benih yang tidak tumbuh atau mati dalam kurun waktu satu bulan setelah tanam, dilakukan penyulaman. Penyulaman ini sangat penting untuk mempertahankan jumlah populasi dan produksi per luas areal pertanaman. Benih yang digunakan untuk penyulaman dapat berasal dari anakan yang sudah ditanam atau dari rumpun induk yang sejenis.

4.2. *Penyiangan*

Bila semak atau rumput banyak yang tumbuh dekat rumpun seraiwangi, maka harus dilakukan penyiangan. Penyiangan pertama dilakukan pada umur 1 bulan setelah tanam, dan selanjutnya selang tiga bulan atau 4 kali dalam setahun atau tergantung pertumbuhan gulma. Semak atau rumput bekas siangan dapat diletakkan di rumpun seraiwangi. Bila ada daun seraiwangi yang sudah tua dan kering juga harus disiangi atau dibuang. Kalau dibiarkan, daun kering dan mati ini akan dapat mengganggu pertumbuhan tanaman seraiwangi.

Disamping itu penyiangan atau pembabatan semak diantara tanaman seraiwangi juga perlu dilakukan. Pekerjaan ini biasanya hanya dilakukan pada tahun pertama setelah tanam, atau sebelum daun tanaman seraiwangi saling bertemu dan menutup tanah. Kegiatan pembabatan semak ini biasanya dilakukan sekali 4 bulan atau 3 kali dalam setahun.

4.3. *Penggemburan dan pembumbunan*

Penggemburan sekitar rumpun dilakukan pertama kali pada saat tanaman berumur 1 bulan setelah tanam. Penggemburan kedua adalah setelah panen pertama. Penggemburan dilakukan dengan mencangkul tanah sekitar rumpun secara melingkar, lalu tanahnya dibumbunkan ke rumpun seraiwangi.

5. **Pemupukan**

Untuk menjaga kesuburan tanah dan kestabilan produksi, tanaman seraiwangi perlu dipupuk. Pemupukan tidak berpengaruh terhadap kadar maupun susunan minyak seraiwangi, tetapi berpengaruh pada produksi daun dan banyaknya minyak atsiri yang dihasilkan per hektar (Rusli *dkk*, 1985). Akhir-akhir ini pembeli luar negeri, terutama Amerika Serikat lebih menyukai minyak atsiri dari pertanaman yang dipelihara secara organik atau tanpa menggunakan pupuk dan pestisida kimia.

Penggunaan pupuk organik dan anorganik di tanah subur menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata (Wiroatmojo, 1991). Pemupukan pada tanaman seraiwangi tergantung dari kondisi tanah, baik sifat fisik maupun kesuburannya. Pemberian pupuk kandang dan kapur, wajib diberikan untuk lahan yang memiliki tingkat kesuburan dan pH yang rendah.

Jenis dan dosis pupuk anorganik yang diberikan adalah Urea 100 kg/ha, SP-36 25 kg/ha dan KCl 125 kg/ha. Untuk tanaman yang ditanam dengan jarak tanam

100 x 50 cm dikombinasikan dengan pemberian pupuk kandang 30 ton/ha sebagai pupuk dasar. Kalau menggunakan jarak tanam 100 x 75 cm, dosis pupuk yang diberikan terdiri atas Urea 150 kg/ha, SP-36 sebanyak 60 kg/ha, KCl 90 kg/ha, pupuk kandang 20 ton/ha. Pupuk diberikan dengan cara membenamkan dan melingkar disekitar perakaran tanaman. Pupuk diberikan pada awal musim hujan. Pupuk kandang sebagai pupuk dasar diberikan satu minggu sebelum tanam. Pemberian 1/3 dosis Urea dan satu dosis KCl diberikan pada saat akan tanam dan SP-36 setelah tanaman berumur 2 – 3 minggu, kemudian 2/3 Urea diberikan setelah tanaman berumur 12 minggu (3 bulan), (Rusli, 2008). Perlakuan pemupukan dilaksanakan bersamaan waktunya dengan penggemburan. Pupuk diberikan dengan cara melingkari rumpun berjarak 25 cm atau satu jengkal dari pangkal batang.

6. Pengendalian OPT

Walaupun tingkat serangannya sangat rendah, gejala serangan penyakit pada seraiwangi, satu diantaranya yang paling umum adalah gejala serangan berbentuk bercak yang disebabkan oleh jamur *Fusarium sp.*, yang dapat menurunkan rendemen minyak Seraiwangi 54-81%, serta kandungan sitronellal dan geraniol 23.27 dan 41.60% (Rusli, 2008). Sejauh ini petani tidak melakukan pengendalian terhadap penyakit ini, sedangkan upaya pengendalian penyakit bercak *Fusarium sp.*, dapat dilakukan dengan fungisida sintetis .

7. Panen dan Pasca Panen

Panen pertama dapat dilakukan pada saat tanaman seraiwangi sudah berumur 5 – 6 bulan setelah tanam. Panen dilakukan dengan jalan memotong daun seraiwangi minimal 5 cm diatas ligula (batas pelepah dengan helaian daun) dari daun paling bawah yang belum mati atau kering. Panen selanjutnya dapat dilakukan setiap 3 bulan pada musim hujan dan setiap 4 bulan pada musim kemarau. Untuk tanah yang subur dan tanaman terpelihara dengan baik, hasil daun segar berkisar 50 – 70 ton/ha/th. Sedangkan untuk tanaman yang tidak terpelihara dengan baik, produksinya hanya antara 15 – 20 ton daun segar/ha/th. (Rusli *dkk*, 1990; Kusuma 1996).

Bila petani memiliki luasan pertanaman seluas 1 hektar, dengan jarak tanam 1 m x 1 m atau jumlah populasi 10.000 rumpun seraiwangi per hektar, maka setiap petani cukup memanen 100 – 150 rumpun per hari. Dengan demikian, bila seluruh

seraiwangi dalam satu hektar sudah selesai dipanen, maka yang 100 – 150 rumpun pertama panen sudah bisa dipanen kembali. Artinya, panen dilakukan setiap hari. Jumlah dan mutu minyak seraiwangi yang dihasilkan selain ditentukan oleh jenis tanaman, kondisi iklim dan tanah, serta mutu daun waktu dipanen, juga ditentukan oleh cara penanganan daun setelah panen dan penyulingan. Penanganan daun sebelum disuling yang kurang tepat dapat menurunkan produksi dan mutu minyak. Daun seraiwangi yang akan disuling tidak perlu dipotong-potong pendek (Daswir dan Kusuma, 2005).

Untuk daun seraiwangi sebaiknya menggunakan penyulingan secara kukus, dengan perbandingan garis tengah dan tinggi ketel penyuling efektif maksimum 1 : 1,5. Kepadatan daun dalam ketel penyulingan yaitu 250 – 300 g/l dengan kecepatan penyulingan 0,16 kg uap /jam/kg daun. Lama penyulingan untuk ketel penyulingan berkapasitas 1 ton daun adalah 4 – 5 jam dengan kecepatan penyulingan 120 kg uap/jam. Sebaiknya ketel penyulingan diberi isolasi untuk mencegah kehilangan panas (Rusli, 1989).

Hasil penelitian Risfaheri (1990), mutu minyak yang terbaik diperoleh dari bahan baku segar. Perlakuan penjemuran dan pelayuan tidak berpengaruh terhadap fisika minyak, tetapi berpengaruh pada sifat kimianya. Proses penjemuran dan pelayuan daun seraiwangi sebelum disuling pada batas tertentu tidak berpengaruh terhadap rendemen minyak, tetapi jumlah bahan yang dapat disuling setiap kali penyulingan bertambah besar, sehingga penyulingan bahan dalam keadaan kering lebih efisien. Penjemuran dan pelayuan terlalu lama menurunkan kadar sitronellal dan total geraniol dalam minyak. Minyak yang dihasilkan semua perlakuan memenuhi standar mutu minyak seraiwangi, kecuali perlakuan penjemuran selama 4 jam (Tabel 3).

Penjemuran dan pelayuan daun seraiwangi sebelum penyulingan, bertujuan untuk memudahkan uap air menarik minyak atsiri ke luar dan memperbesar jumlah daun yang dapat disuling sehingga penyulingan lebih efisien. Penjemuran dan, pelayuan daun maupun kombinasinya, tidak berpengaruh terhadap rendemen minyak.

Tabel 3. Pengaruh penjemuran dan pelayuan daun seraiwangi terhadap sifat fisika kimia minyaknya

Perlakuan	Kadar sitronellal (%)	Total Geraniol (%)
Daun segar	48.72	92.14
Daun segar dilayukan 3 hari	46.17	87.35
Dilayukan 5 hari	45.71	88.68
Dijemur 2 jam	47.66	90.50
Dijemur 2 jam, dilayukan 3 hari	45.52	90.20
Dijemur 2 jam, dilayukan 5 hari	45.37	85.25
Dijemur 4 jam	45.08	84.00
Standar EOA	30-45	80
KK (%)	2.93	3.34

Sumber: Risfaheri 1990.

Rendemen tertinggi diperoleh pada perlakuan penjemuran tanpa pelayuan (3.8%) dan rendemen terendah diperoleh dari daun segar (2.6%). Namun demikian penjemuran atau pelayuan daun dapat mengurangi kadar air sehingga jumlah bahan yang disuling pada setiap satuan volume tangki penyuling dapat lebih tinggi.

8. Penyulingan

Pada penyulingan minyak-minyak atsiri rendemen dan mutu minyak yang akan dihasilkan antara lain ditentukan oleh jenis tanaman/bahan baku, konstruksi alat penyuling dan cara-cara penyulingan, sehingga pembuatan alat penyuling yang tepat akan sangat menguntungkan. Di Srilangka, perbandingan diameter dan tinggi tangki penyuling adalah 1 : 1.8, sedangkan di Jawa perbandingannya adalah 1 : 2.2 dan di Jawa Barat minimum perbandingannya 1 : 1.5 (Guenther, 1953, Rusli, 1977). Tangki penyulingan yang digunakan di Kenya (Brown dan Islip, 1953), memiliki perbandingan diameter dan tinggi 1 : 1.2 dan alat pendingin yang digunakan *multitubular kondensor*, dengan sistem pengeluaran uap air yang mengandung minyak (distilat) melalui bagian atas tangki penyuling.

Alat penyulingan yang sederhana dan banyak dipergunakan adalah sistim penyulingan dengan uap air. Bagian utama alat ini terdiri dari ketel pemasak, alat pendingin dan pemisah minyak. Ketel pemasak terbuat dari plat besi yang pada 1/3 tinggi dari dasar ketel terdapat saringan. Diatas saringan ditaruh daun seraiwangi dan ketel diisi air sehingga permukaan air 15 - 20 cm dibawah saringan. Sebagai

bahan bakar untuk memanaskan air dapat dipakai ampas daun seraiwangi, kayu atau bahan bakar lainnya. Uap yang terbentuk akan naik melalui bahan/daun dan membawa minyak yang ada di dalam daun dan selanjutnya didinginkan dalam alat pendingin. Alat pendingin terdiri dari pipa 1½ - 2 inch yang panjangnya 25 - 45 meter (tergantung pada kapasitas ketel). Pipa pendingin tersebut dibuat melingkar dan direndam dalam bak/tangki dimana ada aliran air. Kalau diinginkan konstruksi alat pendingin yang lebih kompak dapat dibuat dari pipa kecil (3/8 inch) sebanyak 6 - 12 buah dan panjangnya 4 - 6 meter. Uap yang mengembun (kondensasi) dalam alat pendingin selanjutnya ditampung pada alat pemisah minyak, (Rusli, 2008).

Dari botol gelas yang berkapasitas 10-20 liter dapat dilihat proses penyulingan dengan mengetahui banyaknya minyak yang ditampung dan proses pemisahan minyak dari air (uap yang mengembun (kondensasi) dalam alat pendingin ditampung pada alat pemisah minyak). Proses penyulingan juga dapat menggunakan drum kecil yang dilengkapi dengan pipa-pipa pengeluaran air dan minyak.

Lama waktu penyulingan dengan sistem air dan uap ini berkisar antara 3 - 4 jam. Sebaiknya minyak yang ditampung dipisah-pisah dalam interval waktu dan jam agar selalu ada minyak yang mencapai kualitas ekspor. Selesai penyulingan sebaiknya minyak segera dipisahkan dari air dan kotoran-kotoran yang ada dalam minyak dengan kertas saring.



Gambar 6. Alat penyulingan untuk menghasilkan minyak Seraiwangi (Rusli 2008)

Menurut Rusli, (2008), Alat-alat penyulingan terdiri dari Ketel/tangki bahan, Tungku pemanas, Tabung pendingin dan Alat penampung / pemisah minyak.

Tipe/Konstruksi alat :

- Stainless steel (SS) 3 mm
- Sistem penyulingan air dan uap (Water dan steam distillation) dilengkapi dengan pengembalian air otomatis (kohobasi)
- Pemanasan (Bahan bakar) BBM/kayu bakar/oli bekas/batubara/limbah tanaman atau bahan lain.
- Kapasitas alat 10.000 liter atau 1000 kg daun seraiwangi
- Harga unit penyulingan : Rp. 120.000.000,- dengan Jangka Usia Ekonomis (JUE) 20 Tahun
- Bangunan pabrik Rp. 40.000.000,- dengan JUE = 20 tahun
- Kapasitas suling per hari : 3000 kg daun seraiwangi (3x penyulingan)
- Kapasitas kerja penyulingan : 3 x 5 jam = 15 jam/hari
- Rendemen minyak : 0,8% -1.2%

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2007. Tanaman Atsiri Untuk Konservasi dan sumber Pendapatan Petani. <http://www.litbang.deptan.go.id/artikel/one/154/pdf/Tanaman%20Atsiri%20untuk%20Konservasi%20dan%20Sumber%20Pendapatan%20Petani.pdf>. Diakses tanggal 21 Februari 2012.
- Anonim, 2011a. Komoditas Tanaman Seraiwangi.
- Anonim, 2011b. Seraiwangi. <http://www.atsiri-indonesia.com/index.php?page=tanaman-atsiri&o=8>
- Anonimous 2012. Sejarah tanaman seraiwangi. <http://gilberto-pribadi.blogspot.com/2012/06/sejarah-tanaman-sereh-wangi-di.html> diunduh tanggal 12 Februari 2013
- Anonymous, 1967. Laporan Tahunan LPTI Bogor, hal. 44.
- Anonymous, 1974. Laporan Seminar Standarisasi dan Pengawasan Mutu Barang-barang Ekspor. Ditstan Dep. Perdagangan. Jakarta. BPTP (Balai Penyelidikan Teknik Pertanian), 1955. Laporan Tahunan. Balai Besar penyelidikan Pertanian. hal. 47-48.
- Balittro, 2010. Penggunaan Minyak Seraiwangi sebagai Bahan Bio-Aditif Bahan Bakar Minyak. <http://pustaka.litbang.deptan.go.id/inovasi/kl10114.pdf>. Diakses tanggal 19 Februari 2012.
- Bangun, 2014. <http://tanamanherbalindo.blogspot.com/2014/05/sereh-andropogon-nardus-l.html> diunduh 25 September 2018
- BBSDLP.litbang.pertanian.go.id/kriteria/seraiwangi.php
- BPTP (Balai Penyelidikan Teknik Pertanian), 1956. Laporan Tahunan. Balai Besar penyelidikan Pertanian. hal.69 – 71. BPTP (Balai Penyelidikan Teknik Pertanian), 1957. Laporan Tahunan. Balai Besar penyelidikan Pertanian. hal.78 – 80.
- BPTP (Balai Penyelidikan Teknik Pertanian), 1958. Laporan Tahunan. Balai Besar Penyelidikan Pertanian. hal.100 – 101.
- Dewan Atsiri dan IPB, 2009. Minyak Atsiri Indonesia. dalam Anonim, 2010. Tanaman-Tanaman Penghasil Minyak Atsiri di Indonesia. <http://budidayabenihitanaman.blogspot.com/2010/08/sumber-dewan-atsiri-indonesia-dan-ipb.htm>. Diakses tanggal 18 Februari 2012.
- Djaenudin, D., Marwan, H., Subagjo, H., dan A. Hidayat. 2011. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Litbang Pertanian, Bogor. 36p
- Forum Komunikasi PBT, 2008. Varietas Unggul Seraiwangi. <http://pengawasbenihitanaman.blogspot.com/2008/12/varietas-ungggun-serai-wangi.html>. Diakses tanggal 19 Februari 2012.
- Guenther, E., 1990. Minyak atsiri (terjemahan, S. Ketaren dan R. Mulyono). UI Press. Jakarta.
- Heribowo, J. 2010. Seraiwangi Bibit Unggul. <http://atsirioil.blogspot.com/2010/05/seraiwangi-bibit-unggul.html>. Diakses tanggal 18 Februari 2012.
- Heyne, K., 1987. Tumbuhan berguna di Indonesia. Jilid I. Badan Litbang Departemen Kehutanan. hal 185 – 190

- Hobir, DD. Tarigan dan H. Hamid, 1989 minyak atsiri (kenanga, mentha, seraiwangi) Edsus V (1). 12-23
- <http://ditjenbun.deptan.go.id/budtansim/images/pdf/serai%20wangi.pdf>. Diakses tanggal 14 Februari 2012.
- Ketaren, S. dan B. Djatmiko, 1978. Minyak atsiri bersumber dari daun. Dep. THP, Fatemeta IPB, Bogor. hal. 1-16.
- Ketaren S. 1985. Pengantar Teknologi Minyak Atsiri. PN. Balai Pustaka. Jakarta. Hal. 204-220.
- Mansur, M. dan M. Pandji L., 1987. Perkembangan penelitian plasma nutfah tanaman rempah dan obat. Edisi khusus Littro (1) : 38 – 46.
- Mansur, M. dan O. Udin Suryana, 1992. Seraiwangi unggul. Edisi Khusus Littro. Vol. VIII (29: 54 – 59).
- Mansur, M., 1989. Seleksi mutu dan produksi minyak seraiwangi. Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri Vol. XIV (4) : 151 – 157.
- Mansur, M., 1990. Mutu dan produksi minyak klon unggul T-ANG 1,2,3 dan 113. Prosiding Simposium I Hasil Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Buku VII (Tanaman Minyak Atsiri). Bogor. hal. 1062 – 1067.
- Rizal, E. 2011. Budidaya Seraiwangi. <http://edirizal24.blogspot.com/2011/05/psk-budidaya-serai-wangi.html>. Diakses tanggal 14 Februari 2012.
- Rosman R. 2012. Kesesuaian Lahan dan Iklim Tanaman Seraiwangi. Bunga Rampai Inovasi Tanaman Atsiri Indonesia. Balitro, hal.95-104.
- Rusli, S., N. Nurdjanah, Soediarso, D. Sitepu, Ardi S. dan D.T. Sitorus, 1985. Penelitian dan pengembangan minyak atsiri di Indonesia. Edisi Khusus Penelitian Tanaman Rempah dan Obat No. 2: 10-39
- Rusli, S. 2008. Budidaya seraiwangi, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, 12 hal
- Santoso, H. B. Sereh Wangi. Bertanam dan Penyulingan dalam <http://books.google.co.id>. Diakses tanggal 1 Maret 2012.
- Rosman 210. Analisis peran ekologi dalam pengembangan tanaman seraiwangi. Perkembangan Teknologi Tanaman Rempah dan Obat 22 (2) : 57 – 63
- Rosman 2002. Peta kesesuaian lahan dan iklim tanaman industri (Rempah, Obat dan Atsiri) di Pulau Jawa bagian Barat. Balitro 66 hal
- Soenardi, Darmono dan Marlijunadi, 1981. Cara pemupukan seraiwangi. Pemberitaan LPTI Vol. 7 (39) : 10 – 14.
- Soenardi, Marlijunadi dan Darmono, 1980. Percobaan waktu pemupukan seraiwangi di KP Kalipare. Pemberitaan LPTI No. 36 : 21-28.
- Somaatmadja, D., 1973. Pembinaan mutu minyak atsiri I : minyak citronella. Proceedings minyak atsiri I. BPK, Bogor. hal. 17 – 30
- Somaatmadja, D., 1973. Pembinaan mutu minyak atsiri I : minyak citronella. Proceedings minyak atsiri I. BPK, Bogor. hal. 17 – 30
- Wahyuni, Sri. Dkk. 2003. Status Pemuliaan Tanaman Seraiwangi (*Andropogon nardus* L.). Perkembangan Teknologi TRO Vol. XV, No. 2, 2003.

Lampiran 1.**Deskripsi Varietas Seraiwangi SITRONA 1 AGRIBUN****Informasi Umum**

Asal	: Koleksi Plasma Nutfah Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Kode seleksi	: Harapan Seraiwangi 006 (Andus 010)
Nama asal	: <i>Andropogon nardus</i> L.
Perbanyakan	: Vegetatif dengan anakan
Daun	
Bentuk	: Bangun pita
Ujung	: Meruncing (<i>acuminatus</i>)
Tepi	: Rata berduri tajam
Permukaan	: Agak kasar (<i>hispidus</i>)
Kelenturan	: Agak kaku bagian tengah dan merumbai
Daging	: Perkamen (tipis tetapi cukup kuat) (<i>tertamenteus</i>)
Bau	: Khas
Warna helai	: Hijau (<i>Yellow Green Group</i>) 146 B
Panjang (cm)	: $100,87 \pm 7,06$
Lebar (cm)	: $2,34 \pm 0,13$
Jumlah anakan (anakan)	: $73,47 \pm 5,53$
Lebar kanopi (cm)	: $186,17 \pm 10,38$
Batang	
Habitus/ tipe pertumbuhan	: Terkulai / payung
Warna pelepah	: Hijau-Ungu (<i>Yellow Green Group</i> 144C; <i>Purple Group</i> N 79B)
Bentuk	: Pipih agak cembung
Permukaan	: Halus
Akar	
	: Serabut, sedikit agak pendek
Produksi	
daun basah (g/rumpun)	: $2.597 \pm 407,64$
daun kering (g/rumpun)	: $1.621 \pm 217,92$
Minyak	
Produksi minyak (ml/rumpun)	: $58,98 \pm 4,84$
Produksi minyak (kg/ha)	: $506,93 \pm 86,55$
Mutu	
Kadar minyak (%)	: $4,47 \pm 0,39$
Kadar sitronelal (%)	: $54,54 \pm 6,69$
Kadar geraniol (%)	: $85,24 \pm 2,67$
Rendemen (%)	: $1,50 \pm 0,29$
Ketahanan terhadap OPT Utama	
Nama yang diusulkan	: SITRONA 1 AGRIBUN
Rekomendasi wilayah pengembangan	: Sesuai dikembangkan di dataran menengah sampai tinggi (900 mdpl – 1.500 mdpl) pada daerah lahan kering iklim kering dan lahan kering iklim basah.
Pengusul	: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Pemulia	: Cheppy Syukur, Endang Hadipoentyanti, Nurliani Bermawie
Peneliti	: Agus Wahyudi, Susi Purwiyanti, Octivia Trisilawati,
Teknisi	: Rudiana Bakti, Dedi Surachman, Dedi Suheryadi, Saefulloh dan Siti Riffiah

Lampiran 2.**Deskripsi Varietas Seraiwangi SITRONA 2 AGRIBUN****Informasi Umum**

Asal	: Koleksi Plasma Nutfah Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Kode seleksi	: Harapan Seraiwangi 004 (Andus 007)
Nama asal	: <i>Andropogon nardus</i> L.
Perbanyakan	: Vegetatif dengan anakan

Daun

Bentuk	: Bangun pita
Ujung	: Meruncing (<i>acuminatus</i>)
Tepi	: Rata berduri tajam
Permukaan	: Agak kasar (<i>hispidus</i>)
Kelenturan	: Agak lemas merumbai
Daging	: Perkamen (tipis tetapi cukup kuat) (<i>tertamenteus</i>)
Bau	: Khas
Warna helai	: Hijau (<i>Yellow Green Group</i>) 146 B

Panjang (cm)	: $94,16 \pm 7,06$
Lebar (cm)	: $1,97 \pm 0,13$
Jumlah anakan (anakan)	: $67,62 \pm 5,53$
Lebar kanopi (cm)	: $174,83 \pm 10,38$

Batang

Habitus/ tipe pertumbuhan	: Terkulai / payung
Warna pelepah	: Ungu (<i>Purple Group</i>) N 79A
Bentuk	: Pipih agak cembung
Permukaan	: Halus
Akar	: Serabut, lebat dan panjang

Produksi

daun basah (g/rumpun)	: 2.932 ± 408
daun kering (g/rumpun)	: 1.332 ± 218

Minyak

Produksi minyak (ml/rumpun)	: $68,84 \pm 4,84$
Produksi minyak (kg/ha)	: $508,94 \pm 86,55$

Mutu

Kadar minyak (%)	: $5,28 \pm 0,39$
Kadar sitronelal (%)	: $55,92 \pm 6,69$
Kadar geraniol (%)	: $89,91 \pm 2,67$
Rendemen (%)	: $1,83 \pm 0,29$

Ketahanan terhadap OPT Utama

Nama yang diusulkan	: SITRONA 2 AGRIBUN
Rekomendasi wilayah	: Sesuai dikembangkan di dataran menengah sampai tinggi (900 mdpl – 1.500 mdpl) pada daerah lahan kering iklim basah.
Pengusul	: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Pemulia	: Cheppy Syukur, Endang Hadipoentyanti, Nurliani Bermawie
Peneliti	: Agus Wahyudi, Susi Purwiyanti, Octivia Trisilawati,
Teknisi	: Rudiana Bakti, Dedi Surachman, Dedi Suheryadi, Saefulloh dan Siti Riffiah



The diagram illustrates the process of seed certification, centered around a green oval labeled **Sertifikasi**. The process follows a sequence of steps connected by red arrows:

- Pengolahan Lahan** (Land Preparation): A person is shown working in a field.
- Pertumbuhan Vegetatif** (Vegetative Growth): A field of young plants.
- Pemeriksaan Lapangan** (Field Examination): Two people examining plants in a field.
- Pemeriksaan Rimpang** (Rhizome Examination): A person examining plant rhizomes.
- Kemasan Benih** (Seed Packaging): Seedlings in a tray.

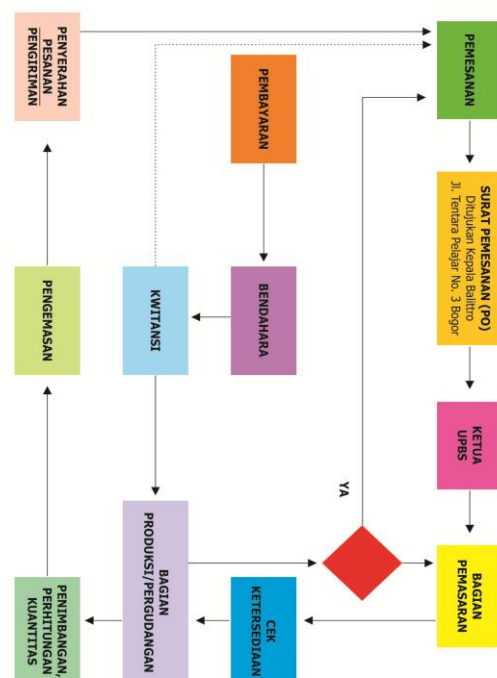
At the bottom, a sample **BENIH DASAR** (Basic Seed) label is shown, containing the following information:

No. Produksi Benih: 10016	No. Kelompok: 10016
Volume: 10016	Volume: 10016
Tanggal Panen: 23-08	Tanggal Panen: 23-08
Tanggal Pemeriksaan Rimpang: 05-09	Tanggal Pemeriksaan Rimpang: 05-09
Tanggal Pengemasan: 05-09	Tanggal Pengemasan: 05-09

The label also includes fields for the farmer's name (Jenis Tanaman: 10016), the breeder's name (Petani: 10016), and the certifier's name (Sertifikasi: 10016).

Tanaman	Nama varietas
Jahe Putih Besar	Cimanggu 1
Jahe Putih Kecil	Halina 1, Halina 2, Halina 3, Halina 4
Jahe Merah	Jahira 1, Jahira 2
Kencur	Galesia 1, Galesia 2, Galesia 3
Kunyit	Turina 1, Turina 2, Turina 3, Curdonia 1.
Temulawak	Cursina 1, Cursina 2, Cursina 3
Pegagan	Castina 1 dan Castina 3
Sambiloto	Sambina 1
Purwoceng	Pruacan 1
Nilam	Tapaktuan, Sidikalang, Lhokseumawe, Patchoulina 1 dan 2
Seral wangi	G1
Menthha	Mearsia 1
Akar wangi	Verina 1, Verina 2

DIAGRAM ALUR PEMESANAN BIBIT UPBS





Science & Technology for Agriculture
www.balitro.litbang.pertanian.go.id

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Jl. Tentara Pelajar No. 3 Cimanggu Bogor 16111
Telp. (0251) 8321879 ; Fax. (0251) 8327010
Email : balitro@litbang.deptan.go.id ; balitro@telkom.net
Website : www.balitro.litbang.pertanian.go.id

ISBN 978-602-544-055-6



9 789795 480556