

KESESUAIAN LAHAN DAN IKLIM TANAMAN SERAIWANGI

Rosihan Rosman

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Jalan Tentara Pelajar No. 3 Bogor 16111

ABSTRAK

Dalam upaya mendukung pengembangan tanaman seraiwangi (*Cymbopogon nardus* L.) perlu diperhatikan kondisi lahan dan iklim. Oleh karena itu pengembangan tanaman sebaiknya diarahkan ke wilayah yang sesuai dengan persyaratan tumbuhnya. Berdasarkan hasil penelitian, pengalaman dan referensi yang ada, telah disusun kriteria kesesuaian lahan dan iklim yang selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk memetakan wilayah-wilayah yang berpotensi untuk tanaman seraiwangi. Wilayah yang telah di petakan adalah Banten, Jawa Barat dan Lampung. Dari hasil penyusunan peta kesesuaian lahan dan iklim didapatkan wilayah amat sesuai, sesuai dan hampir sesuai untuk serai wangi di propinsi Banten, Jawa Barat dan Lampung. Hasil pemetaan dapat dipakai sebagai pedoman untuk perluasan area dan penentuan teknologi budidaya yang dibutuhkan sehingga tanaman mampu berproduksi maksimal.

Kata kunci: Seraiwangi, *Cymbopogon nardus*, kesesuaian lahan dan iklim, produksi.

ABSTRACT

Land and Climate Suitability for Citronella Crop

Land and climate suitability are important to support the development of Java citronella grass. Therefore, the areas for its plantation has to be appropriate with its requirement. The land and climate suitability for citronella grass has been mapped based on the research, experience and references. The areas that has been mapped are Banten, West Java and Lampung which can be categorized as highly suitable, suitable and moderately suitable for citronella grass cultivation. The maps can be used as guidance for area expansion and to decide proper cultivation technology to get optimum production.

Keywords: *Citronella grass, Cymbopogon nardus, land and climate suitability, production.*

PENDAHULUAN

Aspek lahan dan iklim sangat menentukan arah dan strategi pengembangan tanaman seraiwangi. Rendahnya produksi dan mutu saat ini tidak terlepas dari aspek lahan dan iklim. Oleh karenanya identifikasi kondisi lingkungan sebagai tempat tumbuh untuk seraiwangi dapat dijadikan acuan dalam menentukan daerah pengembangan dan merupakan langkah awal dalam menentukan langkah-langkah selanjutnya dalam budidaya tanaman secara menyeluruh. Bila pengembangan tanaman seraiwangi sudah mempertimbangan kelayakan lahan dan iklim maka resiko kegagalan akan terhindari.

Seraiwangi adalah salah satu tanaman penghasil minyak atsiri dari famili Gramineae. Minyak seraiwangi (*citronella oil*) diperoleh dari tanaman dengan cara penyulingan uap dari daun. Minyak seraiwangi digunakan dalam berbagai industri parfum, kosmetik, makanan, minuman dan obat-obatan. Penggunaan serai wangi sebagai

tanaman konservasi mampu menekan erosi. Tingkat erosi pada tanah yang ditanami seraiwangi mencapai 12,04 t/ha, sedangkan terbuka 42,28 t/ha dalam periode 3-4 bulan (Daswir 2008).

Minyak seraiwangi mengandung citronellal sekitar 35-45%, geraniol 85-90%, citronellal 11-15%, geraniol asetat 3-8% dan senyawa sesquiterpen lainnya (Emmyzar dan Muhammad 2002). Mutu yang dipersyaratkan adalah citronelal minimal 35% dan geraniol minimal 85 % serta tidak mengandung zat-zat asing.

Di Lembang Jawa Barat pada ketinggian 1.200 m dpl, tanaman seraiwangi tumbuh dan menghasilkan dengan baik. Tanaman seraiwangi juga tumbuh baik dari ketinggian 250 m hingga 1.000 m dpl, tipe iklim A dan B, pH tanah 5-7. Produksi daun segar/ha untuk 3 kali panen (tahun pertama) adalah 44-56 ton dengan produksi minyaknya 444-571 kg (Mansur 1990). Pada ketinggian 450 m dpl di tanah Podsolik merah kuning Laing Sumatera Barat mampu menghasilkan panen pertama 44,8 kg/ha (Kusuma *et al.* 2007) dan

di Kalipare, Malang ketinggian 300 m dpl dengan curah hujan yang kurang sesuai (bulan basah 6-7 bulan) hanya mampu menghasilkan 26,19 kg/ha (Soenardi *et al.* 1981).

Minyak seraiwangi atau *Java citronella oil* merupakan salah satu komoditas ekspor Indonesia sejak sebelum Perang Dunia II (Mansur 1989). Mutu minyak seraiwangi Indonesia hanya mengandung citronelal maksimal 27% dan total geraniol maksimal 82% (Kusuma *et al.* 2007). Agar minyak seraiwangi Indonesia yang diekspor dapat bersaing dengan minyak negara lain, maka mutu harus diperbaiki. Salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap produksi dan mutu adalah kondisi lahan dan iklim.

LAHAN DAN IKLIM TANAMAN SERAIWANGI

Tanaman seraiwangi sebagaimana tanaman lainnya selama tumbuh dan berkembang dipengaruhi oleh kondisi lahan dan iklim. Kondisi lahan di antaranya adalah ketinggian dari muka laut, unsur-unsur tanah seperti, kimia (pH tanah, N, P, K dan sebagainya) dan fisika tanah (tekstur, struktur, drainase, kedalaman air tanah dan sebagainya), sedangkan iklim yaitu curah hujan, hari hujan, kelembaban udara, suhu, bulan kering dan bulan basah (Rosman 2010a).

Ketinggian, kimia dan fisika tanah

Hasil studi lapang, referensi dan pengalaman dilakukan evaluasi faktor yang berpengaruh terhadap tanaman seraiwangi. Tanaman seraiwangi tumbuh dan menghasilkan dengan baik pada ketinggian sampai 1.200 m di atas permukaan laut (Hobir *et al.* 1989; Rosman 2002; Emmyzar dan Muhammad 2002). Menurut Sasikumar *et al.* (2003) Kandungan minyak atsiri suatu tanaman dipengaruhi oleh perbedaan ketinggian lokasi.

Selain ketinggian dari permukaan laut, sifat kimia tanah (pH tanah, N, P, K, dan sebagainya) sangat berperan dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Nilai pH yang rendah atau terlalu tinggi dapat berpengaruh buruk terhadap tanaman. Seraiwangi menghendaki kondisi lahan dengan pH berkisar antara 5-7. Pada pH yang rendah (<5) diperlukan pengapuran. Pengapuran dapat memperbaiki keseimbangan hara tanah dan pada akhirnya berpengaruh baik pada tanaman. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yufdy

(1991) pada tanaman lada. Begitu pula unsur-unsur N, P, K, Mg, fisika tanah (tekstur, struktur, drainase, kedalaman air tanah dan sebagainya). Oleh karenanya penanaman tanaman di lokasi yang sesuai merupakan syarat utama dalam pengembangan suatu tanaman. Menurut Baslas (1970a dan b) penanaman di lokasi yang tidak sesuai menyebabkan rendahnya mutu.

Selain pH, sifat kimia lainnya terutama seperti kandungan N, P, dan K tanah juga akan mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Untuk lebih detailnya kebutuhan tanaman seraiwangi akan hara dapat dilihat Tabel 1.

Selain sifat kimia tanah, tanaman juga menghendaki sifat fisika tanah yang baik pula. Tanaman seraiwangi menghendaki tekstur tanah yang lempung atau liat berpasir. Tanah yang berkadar liat tinggi, pada musim kemarau akan pecah dan mengganggu pertumbuhan tanaman.

Iklim

Cahaya, curah hujan, kelembaban udara, suhu, hari hujan, bulan kering dan bulan basah, berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Hujan yang terlalu besar atau terlalu sedikit akan berpengaruh buruk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Begitu pula kelembaban udara, dan suhu. Faktor cahaya, curah hujan, kelembaban udara, suhu, hari hujan, bulan kering dan bulan basah sebetulnya saling berkaitan.

Kebutuhan tanaman akan cahaya berbeda-beda. Tanaman seraiwangi menghendaki cahaya penuh (100%) dan menurut Emmyzar dan Muhammad (2002), tanaman seraiwangi masih bisa tumbuh walaupun intensitas cahaya hanya 75%. Cahaya yang rendah akan berpengaruh buruk terhadap penurunan produksi minyak dalam tanaman (Rosman *et al.* 2004; Ajithkumar dan Chandrar 2003).

Selain cahaya, tanaman juga dipengaruhi oleh curah hujan. Curah hujan terbaik pada seraiwangi adalah 1.500-4.000 mm/tahun. Curah hujan yang tinggi sekali akan berpengaruh buruk terhadap tanaman. Menurut Sukanto dan Tombe (1992) pada kondisi tersebut biasanya penyakit mudah muncul terutama penyakit yang berhubungan dengan tingkat kelembaban dan temperatur, seperti jamur.

Pada prinsipnya semua tanaman

menghendaki kondisi iklim yang optimal untuk setiap pertumbuhan tanaman. Iklim dengan curah hujan yang rendah akan berpengaruh buruk terhadap tingkat keberhasilan pengembangan suatu tanaman bahkan kegagalan pun akan mungkin terjadi. Hujan yang rendah menyebabkan tanah kekurangan air dan ini akan berakibat buruk terhadap tanaman. Kondisi air dalam tanah sebaiknya selalu dalam keadaan kapasitas lapang yaitu pF 2,54 (Rosman 1985). Adapun kriteria tingkat kesesuaian lahan dan iklim seraiwangi dapat dilihat Tabel 1.

PETA KESESUAIAN LAHAN DAN IKLIM

Suatu hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan tanaman seraiwangi adalah kondisi lingkungan (Hobir *et al.* 1989; Muhammad 1994; Rosman 2010b), meliputi faktor lahan dan iklim agar pengembangan berhasil dengan baik, sehingga aspek teknologi yang dibutuhkan dapat direncanakan dan dilaksanakan dengan baik. Peta kesesuaian lahan dan iklim dapat dijadikan pedoman untuk perluasan area dan menentukan teknologi yang dibutuhkan.

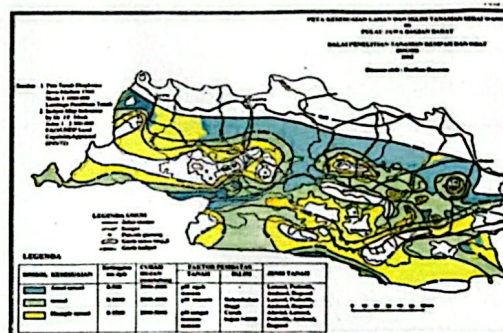
Teknologi yang sesuai dengan kondisi lahan perlu menjadi perhatian. Lahan dengan tingkat kesesuaian yang sangat sesuai akan sedikit membutuhkan input teknologi, sebaliknya dengan kondisi lahan yang kurang sesuai akan

memerlukan input teknologi yang tinggi. Balitro telah menyusun peta kesesuaian lahan dan iklim untuk tanaman seraiwangi di Jawa Bagian Barat dan Lampung (Rosman 2002) (Gambar 1).

Dari hasil pemetaan kesesuaian lahan dan iklim untuk tanaman seraiwangi didapatkan daerah-daerah yang sesuai untuk pengembangannya di Pulau Jawa bagian barat dan Lampung (Gambar 1 dan 2) (Rosman 2002).

Pulau Jawa Bagian Barat

Wilayah amat sesuai yaitu daerah dengan ketinggian 0-500 m di atas permukaan laut, curah hujan 2.000-3.000 mm/tahun, bulan kering 1-2, drainase baik, berada di daerah Barat Serang,



Gambar 1. Peta kesesuaian lahan dan iklim seraiwangi di Jawa Barat

Tabel 1. 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. P ₂ O ₅ (ppm)	16-25	10-15	>25	-
8. K ₂ O (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 6- 8	- <6
3. Bln basah/tahun	10-11	9-10	< 60	<50
4. Kelembaban udara %	80-90	70-80	> 26	-
5. Temperatur °C	22-23	24-26	50-75	<50
6. Iintensitas cahaya	100 *	75-100		

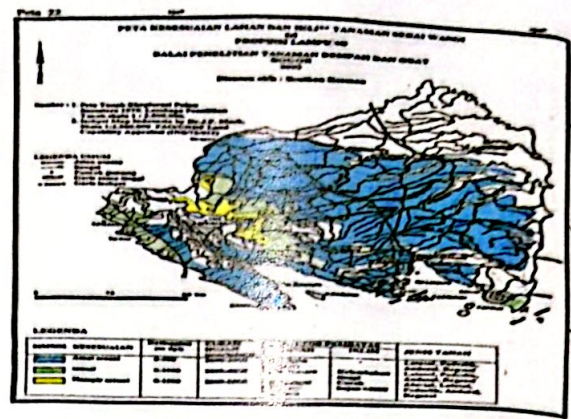
Keterangan : * Hobir *et al.* (1989); Rosihan (2002)

Selatan Jakarta hingga selatan Indramayu, selatan Cirebon, sebelah barat Sukabumi, Cianjur, sekitar Banjar, Ciamis dan sebelah timur Kuningan. Wilayah Sesuai: daerah dengan sedikit penghambat yang masih dapat diatasi. Daerah dengan ketinggian 0-1.000 m di atas permukaan laut, curah hujan 2.000-4.000 mm/tahun, bulan kering 2-3, drainase baik yaitu sebelah barat Pandeglang, Utara Kabupaten Bogor hingga Cirebon, Cipanas, Sukabumi, sekitar Kuningan, Garut, Tasikmalaya dan Ciamis. Wilayah hampir sesuai : sekitar Pandeglang, Rangkasbitung, sekitar Kabupaten Bogor, Sukabumi, selatan Gunung Papandayan, selatan Garut, Tasikmalaya dan Ciamis. Daerah dengan ketinggian 0-1.500 m dpl, curah hujan 2.000-5.000 mm/tahun, bulan kering 3-5, drainase baik.

Propinsi Lampung

Wilayah amat sesuai yaitu daerah dengan ketinggian 0-500 m di atas permukaan laut, curah hujan 2.000-3.000 mm/tahun, bulan kering 1-2, drainase baik, berada di Utara Negara Batin hingga Jabung, sebelah barat Krui hingga ke selatan, sekitar Gedongtataan, sekitar Talangpadang, dan sekitar Tanjung karang selatan Gedongtataan hingga Talangpadang. Wilayah sesuai : daerah dengan sedikit penghambat yang masih dapat diatasi. Daerah dengan ketinggian 0-1.000 m di atas permukaan laut, curah hujan 2.000-4.000 mm/tahun, bulan kering 2-3, drainase baik yaitu Utara Krui sampai ke selatan, utara Sumberjaya hingga ke selatan, selatan Talangpadang dan sekitar Kalianda. Wilayah hampir sesuai: Daerah dengan ketinggian 0-1.500 curah hujan m dpl, 2.000-5.000 mm/tahun, bulan kering 3-5, drainase baik, yaitu utara sumberjaya hingga ke selatan, dan sekitar Kalianda (Rosman 2003).

Dengan didapatnya daerah-daerah yang sesuai untuk pengembangan seraiwangi, maka sebaiknya upaya ekstensifikasi sebaiknya diarahkan ke daerah-daerah tersebut. Menurut Wahid dan Rosman (1998) pemilihan lahan yang tepat untuk pengembangan satu atau berbagai komoditas adalah sangat penting. Pengembangan yang tidak relevan dengan persyaratan tumbuh menyebabkan tingkat kematian yang tinggi, produktivitasnya rendah, input yang diperlukan tinggi, bahkan mutu hasilpun menjadi rendah dan tidak sesuai dengan yang diharapkan.



Gambar 2. Peta kesesuaian lahan dan iklim seraiwangi di Propinsi Lampung

TEKNOLOGI BERBASIS KONDISI LAHAN DAN IKLIM

Pada dasarnya ada 2 model/sistem pengembangan tanaman, yaitu monokultur dan polikultur. Pada monokultur tidak ditanam tanaman lain, akan tetapi pada polikultur ditanam lebih dari satu tanaman. Baik monokultur maupun polikultur, kondisi lahan dan iklim sangat menentukan keberhasilan pengembangan suatu tanaman. Monokultur tidak serumit polikultur. Pengembangan dengan model/sistem polikultur perlu dipertimbangkan masalah kecocokan tanaman induk dengan tanaman selanya.

Melalui evaluasi lahan dan iklim dapat ditentukan teknologi yang dibutuhkan tanaman. Lahan yang kurang subur dapat ditingkatkan kesuburannya dengan pemupukan. Pemupukan pada tanaman seraiwangi tergantung dari kondisi tanah, baik sifat fisik maupun kesuburannya. Pada tanah yang subur tidak diperlukan pupuk dengan dosis yang tinggi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Wiroatmojo (1991) dalam menggunakan pupuk organik dan anorganik di tanah subur yang memberikan hasil tidak berbeda nyata. Untuk itu dosis yang disarankan oleh Emmyzar dan Muhammad (2002) untuk tanaman seraiwangi yaitu 100-150 kg Urea/ha, 25-60 kg SP-36/ha, 90-125 kg KCl/ha, dan pupuk kandang 20-30 t/ha perlu disesuaikan dengan kondisi lahan dan iklim.

Untuk lahan yang memiliki tingkat kesuburan yang rendah dan pH yang rendah, upaya pemberian pupuk kandang dan kapur seyogyanya diberikan. Hasil penelitian Kusuma *et al.* (2006) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang 2

kg ditambah kapur 0,5 kg hingga tiga kali panen adalah yang tertinggi. Selanjutnya Kusuma *et al.* (2007) bahwa produksi seraiwangi meningkat dengan pemberian pupuk kandang 2 kg ditambah kapur 0,5 kg sekali 6 bulan, produksinya mampu mencapai 2,291 kg/100 rumpun (Tabel 2) dengan mutu sangat bagus yaitu bobot jenis 0,8779, indeks bias 1,4642, Sitronellal 43% dan Geraniol 95,11%.

Tabel 2. Produksi minyak per plot selama satu tahun dan 1,5 tahun (kg/plot)

Perlakuan	1 tahun	1,5 tahun
Tanpa pupuk	1,775	3,49
0,5 kg kapur	1,667	3,36
2 kg pupuk kandang	2,162	4,08
0,5 kg kompos	2,062	3,75
2 kg pukan + 0,5 kg kapur	2,291	4,28

Sumber : Kusuma *et al.* (2007)

Daerah dengan tingkat cahaya yang tinggi atau curah hujan yang rendah, perlu mendapat teknologi yang dapat menekan kemungkinan terjadinya kekeringan. Teknologi yang dimaksud adalah teknologi yang mampu mempertahankan ketersediaan air tanah. Teknologi pola tanam dapat dipertimbangkan untuk masuk diantara seraiwangi. Dengan pola tanam, tingkat evaporasi (penguapan) dapat ditekan, sehingga air tanah lebih tersedia. Selain itu, dapat pula meningkatkan pendapatan per satuan luas lahan. Tanaman seraiwangi dapat di pola tanamkan dengan Kayumanis Ceylon/*zeylanicum* dan klausena atau tanaman lain. Hasil penelitian, ternyata produksi daun seraiwangi tertinggi ada pada pola dengan populasi seraiwangi 4.000 rumpun/ha + klausena 2.040 batang/ha yaitu 2,45 kg/rumpun (atau 9,8 t/ha), sedangkan dengan *Zeylanicum* produksinya 2,06 kg/rumpun atau 8,24 t/ha (Ramadhan *et al.* 2007). Tanaman kayu manis memiliki perakaran dalam, sehingga akan mampu menarik air yang ada di bagian bawah ke permukaan tanah. Menurut Marani dan Levi (1973), berkurangnya air tersedia dalam tanah, kandungan air di daun makin berkurang, sehingga tanaman mengalami stress. Akibatnya laju fotosintesis berkurang dan pembentukan karbohidrat rendah yang akhirnya produksipun menjadi rendah. Sebaliknya bila hujan tinggi atau cuaca lembab maka berbagai tindakan untuk mereduksi kelebihan air tanah atau mengurangi kelembabanlah yang menjadi prioritas utama. Teknologi pembuatan saluran drainase, pengguludan, pemangkasan tajuk

untuk mengurangi tingkat intensitas cahaya, dan penyiangan gulma merupakan tindakan yang perlu dilakukan. Bila tindakan untuk mereduksi kelebihan air tanah atau mengurangi kelembaban tidak dilakukan, maka kemungkinan munculnya penyakit akan terjadi. Pada kondisi lembab jamur dan atau bakteri akan cepat menyebar ke seluruh areal pertanian.

Penentuan waktu tanam merupakan kegiatan budidaya yang erat hubungannya dengan kondisi iklim terutama curah hujan. Waktu tanam yang tidak tepat dapat berakibat kegagalan. Penanaman pada musim kemarau, kondisi air dan cuaca panas menjadikan tanaman tumbuh merana dan dapat beresiko kematian tanaman. Penanaman pada musim kemarau diperlukan input teknologi terutama pengairan dan penanangan. Dengan mengetahui kondisi iklim dapat ditentukan waktu tanam serempak dalam suatu wilayah. Penanaman serempak juga dapat menekan kemungkinan munculnya hama atau penyakit. Bila tidak serempak, maka hama dari tanaman yang telah lebih dahulu dipanen dapat menyerang ke tanaman baru. Pada tanaman seraiwangi hama dan penyakit belum banyak diketahui dan belum terlihat menjadi suatu hal yang penting.

Kondisi iklim yang agak kering diperlukan air. Teknik pengairan dengan cara penyiraman ataupun irigasi akan meningkatkan ketersediaan air tanah, sehingga cukup bagi kebutuhan tanaman. Pada tanaman seraiwangi belum diketahui berapa kebutuhan tanaman akan air. Hasil penelitian Rosman (1985) pada tanaman kenaf didapatkan pertumbuhan dan hasil tanaman paling baik pada pF 2,54 yakni pada keadaan kapasitas lapang (100% air tersedia), dan makin menurun dengan berkurangnya air tersedia bagi tanaman. Pemberian mulsa juga mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Pemberian mulsa merupakan salah satu upaya agar evaporasi dapat ditekan sehingga air tanah lebih lama tersedia bagi tanaman.

Pada kondisi ketika curah hujan tinggi, ketersediaan air tanah cenderung tinggi. Bila dibiarkan tanah menjadi lembab bahkan tergenang dan banjir. Keadaan seperti ini tidak menguntungkan bagi tanaman. Penyakit akan mudah muncul terutama penyakit yang disebabkan oleh jamur dan bakteri. Oleh karenanya pembuatan saluran drainase sangat diperlukan untuk

menyalurkan air yang tergenang atau mengurangi kadar air tanah agar kelembaban tanah menjadi berkurang. Selain itu penyiangan gulma juga merupakan salah satu upaya mengurangi kelembaban lingkungan di sekitar tanaman. Sekaligus mengurangi persaingan dalam penggunaan air dan hara tanah.

ARAH DAN STRATEGI PENGEMBANGAN

Lahan dan iklim sangat menentukan dalam pengembangan seraiwangi. Lahan yang sesuai akan memberikan tingkat pertumbuhan dan produksi yang tinggi. Untuk itu dalam upaya mendukung pengembangan seraiwangi, seyogyanya diarahkan kemana tanaman seraiwangi sebaiknya dikembangkan. Pengembangan ke wilayah yang sesuai dengan persyaratan tumbuh akan lebih menjamin tingkat keberhasilan tanaman untuk dapat menghasilkan dengan baik.

Peta kesesuaian lahan dan iklim yang ada dapat dijadikan pedoman ke arah mana sebaiknya tanaman dikembangkan. Selain itu, berdasarkan peta atau evaluasi lahan dan iklim ditentukan teknologi yang dibutuhkan.

Adapun strategi pengembangan seraiwangi sebaiknya ditekankan kepada teknologi yang berbasis kondisi lahan dan mampu meningkatkan produktivitas dan efisien.

PENUTUP

Faktor lahan dan iklim memegang peran yang sangat strategis dalam mendukung pengembangan tanaman seraiwangi meliputi ketinggian tempat, sifat fisik dan kimia tanah serta iklim yaitu curah hujan dan bulan kering perlu mendapat perhatian. Faktor lahan dan iklim berpengaruh pada peningkatan produktivitas dan efisiensi dalam berusahatani.

Pengembangan tanaman seraiwangi tanpa didasarkan kepada kesesuaian lahan dan iklim berpeluang menyebabkan kerugian atau kegagalan akan hasil yang diharapkan. Oleh karenanya pengembangan tanaman, sebaiknya diarahkan ke wilayah yang sesuai dengan persyaratan tumbuhnya. Peta kesesuaian lahan yang telah dibuat dapat dijadikan pedoman dalam menentukan perluasan area dan teknologi yang dibutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajithkumar, K. dan B.K. Jaya Chandrar. 2003. Influence of Shade Regimes on Yield and Quality of Ginger (*Zingiber officinale* Rosc). Journal of Spices and Aromatic Crops. 12 (1) : 29-33. Indian Society for Spices.
- Baslas, R.K. 1970a. Studies on The Influence of Various Factor on The Essential Oil From The Plants of *Mentha piperita*. The flavour industry. pp. 185-187.
- Baslas, R.K. 1970b. Studies on The Influence of Various Factor on The Essential Oil From The Plants of *Mentha arvensis* (Javanese Mint). The flavour industry. pp. 188-189.
- Daswir. 2008. Pola Pengembangan Tanaman Atsiri pada Lahan Kritis di Sumatera Barat. Perk Tek Tanaman Rempah dan Obat. Vol. XX (1) : 39-47.
- Emmyzar dan H. Muhammad. 2002. Budidaya Seraiwangi (*Cymbopogon nardus* L.). Circular No. 2. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor. Indonesia.
- Hobir, D.D. Tarigans dan A. Hamid. 1989. Minyak Atsiri (Kenanga, mentha, seraiwangi). Edisi Khusus. 5 (1) : 12-23.
- Kusuma, I., Ansyarullah, Emmyzar, Y. Rubaya, dan Herman. 2006. Pengaruh Pemupukan dan Periode Panen Terhadap Produksi Seraiwangi. Bul Littro. 17 : 59-65.
- Kusuma, I., Ansyarullah, Emmyzar, Y. Rubaya, dan Herman. 2007. Pengaruh Pemupukan dan Periode Panen Terhadap Produksi Seraiwangi. Laporan Teknis Penelitian TA 2006. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik, Bogor. pp. 10-26.
- Mansur, M. 1989. Seleksi Mutu dan Produksi Minyak Seraiwangi. Pemb. Littri. 14 (4) : 151-157.
- Mansur. 1990. Mutu dan Produksi Minyak Klon Unggul T-ANG 1,2,3, dan 113. Prosiding Simposium I Hasil Penelitian Pengembangan Tanaman Industri, Buku VII; Tanaman Atsiri. Seri Pengembangan No. 13. Puslitbangtri, Bogor : 1062-1067.
- Marani, A. and D. Levi. 1973. Effect of Soil Moisture During Early Stages of Development on Growth and Yield of Cotton Plants. Agron J. 65; pp. 637-641.
- Muhammad, H. 1994. Tanaman Seraiwangi. Edsus Littro. 15 : 29-35.
- Ramadhan, M. Adria, Burhaniddin, Irwandi, Daswir, dan I. Kusuma. 2007. Penelitian Pola Tanam Seraiwangi Dengan Tanaman Atsiri Lainnya (Kayumanis Ceylon dan klausena) Laporan Teknis Penelitian TA 2006. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik, Bogor. 27-37.
- Rosman, R. 1985. Pengaruh Kelembaban Tanah dan Pemberian Mulsa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kenaf. Pemb Littri. Vol. XI No. 1-2. Puslitbangtri Bogor-Indonesia.

- Rosman, R. 2002. Peta Kesesuaian Lahan dan Iklim Tanaman Industri (Rempah, Obat, dan Atsiri) di Pulau Jawa Bagian Barat. Makalah seminar Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor. 66 hlm.
- Rosman, R. 2003. Peta Kesesuaian Lahan dan Iklim Tanaman Industri (Rempah, Obat, dan Atsiri) di Lampung. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor. 65 hlm.
- Rosman, R. 2010a. Potensi Lahan dan Iklim untuk Pengembangan Tanaman Seraiwangi Sebagai Penghasil Minyak Bioaditif. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Perkebunan 2010. Puslitbangbun. hlm. 30-35.
- Rosman, R. 2010b. Analisis Peran Ekologi dalam Pengembangan Tanaman Seraiwangi. Perk Tek TRO. 22 (2) : 57-63.
- Rosman, R., Setyono, dan H, Suhaeni. 2004. Pengaruh Naungan dan Pupuk Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Nilam. Buletin Littri. 15 (1) : 43-49.
- Sasikumar, B., K.V. Saji, A Antony, J.K. George, T.J. Zachariah dan S.J. Eapen. 2003. IISR Mahima and IISR Rejatha-two High Yielding and High Quality Ginger (*Zingiber officinale* Rosc.). *Journal of Spices and Aromatic Crops* 12 (1) : 34-37. Indian Society for Spices.
- Soenardi, Darmono, dan Marlijunadi. 1981. Cara Pemupukan Seraiwangi. *Pembr Littri*. 7 (39) : 10-14.
- Sukamto, dan M. Tombe. 1992. Pengaruh Temperatur, Kelembaban dan Cahaya Terhadap Pertumbuhan *In Vitro Rhizoctonia solani* Kuhn. Asal Tanaman *Mentha piperita*. *Buletin Litro*. 7 : 26-30.
- Wahid dan Rosman. 1998. Pola Tanam Panili. Monograf Panili. No. 4. Balitro, Bogor : 63-67.
- Wiroatmodjo, J., D.D. Tarigans, dan Fatchur Rahman. 1991. Pengaruh Pupuk Organik, Anorganik dan Jarak Tanam Terhadap Produksi Bahan Tanaman Seraiwangi (*Cymbopogon nardus* Linn). *Bul Agr*. 20 (1) : 44-50.
- Yufdy. 1991. Pengaruh Pengapuran Terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Lada Pada Tanah Podsolik Merah Kuning. *Pemb Littri*. Puslitbangtri, Bogor. Indonesia. 17 (2) : 31-36.