

Analisis Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria Zizanioides*) di Kecamatan Samarang, Pasirwangi, Leles, Cilawu, Bayongbong, dan Tarogong Kaler Kabupaten Garut

Annisa Ramadhani¹, R. Wahyono Widodo², Odang Hidayat²

¹ Fakultas Pertanian Universitas Bandung Raya Jl. Banten No 11 Bandung 40272, Indonesia

² Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti Jl. Bandung-Sumedang No.29 Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45362

Korespondensi:
annisaramadhani.id@gmail.com

Abstract. Analysis of land suitability for vetiver plants in six districts in Garut Regency must be carried out to ensure the suitability of the land to vetiver plants, in order to produce maximum production and the land remains sustainable. The results of this study indicate the location and size suitable for planting fragrant root plants. The land suitability order for fragrant root plants consists of the order S (appropriate) with an area of 30,095 hectares or 83.57% of the area of the research area and order N (not suitable) with an area of 5,917 hectares or of 16.43% of the area of the research area. The grade level obtained is S2 (quite suitable) with an area of 11,157 hectares or 30.98%, S3 (marginal according) as much as 18,938 hectares or 52.59% and N (not suitable) with an area of 5,917 hectares or as large as 16.43%. At the sub-class level there are 11 sub-classes with limiting factors of temperature (t), water availability (w), oxygen availability (o), rooting media (r), nutrient retention (n), toxicity and sodicity (x), and erosion hazard (e). Obtained maps of actual land suitability for fragrant root plants in the Districts of Samarang, Pasirwangi, Leles, Cilawu, Bayongbong, and Tarogong Kaler Garut Regency.

Keywords: Land suitability analysis, vetiver plants.

Abstrak. Analisis kesesuaian lahan untuk tanaman akar wangi pada enam kecamatan di Kabupaten Garut perlu dilakukan guna mengetahui kesesuaian lahan tersebut terhadap tanaman akar wangi, agar menghasilkan produksi yang maksimal dan lahan tetap lestari. Hasil penelitian ini menunjukkan lokasi dan luasan yang sesuai untuk ditanami tanaman akar wangi. Ordo kesesuaian lahan untuk tanaman akar wangi terdiri dari ordo S (sesuai) dengan luas 30.095 hektar atau sebesar 83,57% dari luas area penelitian dan ordo N (tidak sesuai) dengan luas sebesar 5.917 hektar atau sebesar 16,43% dari luas area penelitian. Tingkat kelas yang diperoleh yaitu S2 (cukup sesuai) dengan luas 11.157 hektar atau 30,98%, S3 (sesuai marginal) sebanyak 18.938 hektar atau 52,59% dan N (tidak sesuai) dengan luas 5.917 hektar atau sebesar 16,43%. Pada tingkat sub kelas terdapat 11 sub kelas dengan faktor pembatas temperatur (t), ketersediaan air (w), ketersediaan oksigen (o), media perakaran (r), retensi hara (n), toksisitas dan sodisitas (x), dan bahaya erosi (e). Diperoleh peta kesesuaian lahan aktual untuk tanaman akar wangi di Kecamatan Samarang, Pasirwangi, Leles, Cilawu, Bayongbong, dan Tarogong Kaler Kabupaten Garut.

Kata kunci: Analisis kesesuaian lahan, tanaman akar wangi.

PENDAHULUAN

Kabupaten Garut yang memiliki 42 kecamatan adalah salah satu wilayah yang memiliki lahan pertanian dan bukan pertanian cukup luas. Menurut data Dinas Pertanian Kabupaten Garut pada tahun 2016 Kabupaten Garut memiliki lahan seluas 306.519 hektar terdiri dari lahan sawah 48.153 hektar lahan bukan sawah 207.315 hektar dan lahan bukan pertanian 51.051 hektar, dengan topografi dan kemiringan lereng yang beragam, dan kemiringan diatas 40° adalah seluas 125.867 hektar atau 41,06% dari luas wilayah Kabupaten Garut. Melihat karakteristik topografi Kabupaten Garut yang memiliki kemiringan diatas 40° seluas 41,06% dari total luas wilayah Kabupaten Garut, penggunaan lahan secara tepat penting untuk diperhatikan. Jika penggunaan lahan dilakukan secara tidak tepat maka akan berdampak terjadinya erosi pada lahan – lahan yang memiliki kemiringan yang curam.

Salah satu budidaya yang di hasilkan di Kabupaten Garut adalah tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides L.*). Di Indonesia, Kabupaten Garut penghasil terbesar untuk tanaman akar wangi. Kecamatan Samarang, Pasirwangi, Leles, Cilawu, Bayongbong, dan Tarogong Kaler adalah kecamatan penghasil tanaman akar wangi terbesar dibanding dengan kecamatan – kecamatan lain di Kabupaten Garut yang lebih terpusat dengan komoditi pertanian lainnya. Kabupaten Garut kini memiliki lahan budidaya akar wangi terluas di Indonesia, lebih dari 2.400 hektar. Kabupaten Garut mampu menghasilkan sekitar 20.000 ton akar wangi mentah, beserta hasil olahan berupa minyak akar wangi sebanyak 75 ton per tahun. Beberapa keunggulan dari tanaman akar wangi diantaranya, mencegah erosi dan mengontrol sedimen (Truong & Loch, 2004), akar wangi juga toleran terhadap logam berat seperti Cd, Cr, Ni, Cu, Pb, dan Hg (Truong & Baker, 1998). Sistem akar tanaman akar wangi yang dalam dan terstruktur dengan baik dapat menahan tanah dari limpasan air permukaan. Sistem akar tanaman akar wangi yang ekstensif dan tebal mengikat tanah sehingga sulit untuk tersapu. Akar yang memiliki daya tarikan rata-rata sekitar 75 Mega Pascal (MPa), nilai ini sebanding dengan 1/6 dari kekuatan baja ringan dan peningkatan kekuatan geser sebanyak 39% pada kedalaman 0.5 meter (Truong *et al.*, 2011). Ketika ditanam rapat, tanaman akar wangi membentuk pagar padat yang mengurangi kecepatan arus, mengalihkan limpasan air, menciptakan penyaring yang sangat efektif yang mengendalikan erosi.

Tanah merupakan suatu komponen penting dalam pemanfaatan lahan. Sebidang tanah yang akan dimanfaatkan sebagai media tanam suatu tanaman, harus diketahui kandungan didalam tanah tersebut apakah sudah tercukupi atau masih terdapat kekurangan. Maka perlu dilakukan tahap analisa terhadap tanah tersebut yang selanjutnya dapat mendiagnosa apakah tanaman akar wangi ini cocok ditanam di Kecamatan Samarang, Pasirwangi, Leles, Cilawu, Bayongbong, dan Tarogong Kaler Kabupaten Garut.

Saat ini informasi kelas kesesuaian lahan untuk tanaman akar wangi di Kecamatan Samarang, Pasirwangi, Leles, Cilawu, Bayongbong, dan Tarogong Kaler Kabupaten Garut masih sangat terbatas, dengan informasi kelas kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman akar wangi ini diharapkan dapat dilakukan sosialisasi terhadap masyarakat tentang kesesuaian lahan untuk tanaman akar wangi. Oleh Karena itu perlu dilakukan analisis kesesuaian lahan untuk tanaman akar wangi di Kecamatan Samarang, Pasirwangi, Leles, Cilawu, Bayongbong, dan Tarogong Kaler Kabupaten Garut, dengan tujuan untuk mengetahui lokasi mana saja dan seberapa luas lahan yang sesuai untuk ditanami tanaman akar wangi.

Analisis kesesuaian lahan sangat diperlukan untuk perencanaan penggunaan lahan yang produktif dan lestari. Penggunaan teknologi berbasis komputer untuk mendukung perencanaan tersebut semakin diperlukan untuk menganalisis, memanipulasi dan menyajikan informasi dalam bentuk tabel dan keruangan. Salah satu teknologi tersebut adalah Sistem Informasi Geografi (SIG) yang memiliki kemampuan membuat model yang memberikan gambaran, penjelasan dan perkiraan dari suatu kondisi faktual. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan model, informasi dan gambaran keruangan di Kabupaten Garut secara cepat dan akurat dengan SIG yaitu dengan perangkat lunak ArcGIS versi 10.4.1.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan mulai bulan Juni 2017 sampai Januari 2018 di Kabupaten Garut pada enam kecamatan yaitu, Kecamatan Samarang, Pasirwangi, Leles, Cilawu, Bayongbong, dan Tarogong Kaler dengan luas Kecamatan Samarang 5.535 hektar, Kecamatan Pasirwangi 5.325 hektar, Kecamatan Leles 7.455 hektar, Kecamatan Cilawu 7.982 hektar, Kecamatan Bayongbong 4.631 hektar dan Kecamatan Tarogong Kaler 5.084 hektar. Analisis karakteristik kesesuaian lahan merupakan analisis deskriptif dengan cara observasi membandingkan kualitas lahan berdasarkan satuan peta lahan dengan kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman akar wangi. Sehingga metode penelitian dilakukan dengan cara mencocokkan hasil pengamatan, pengukuran dan wawancara langsung di lapangan, dengan karakteristik lahan di Kecamatan Samarang, Pasirwangi, Leles, Cilawu, Bayongbong, dan Tarogong Kaler Kabupaten Garut untuk tanaman akar wangi. Dalam menganalisa kriteria kelas kesesuaian lahan akan menggunakan metoda kriteria kelas kesesuaian lahan FAO.

Data yang sekunder yang diperlukan sebagai parameter ukur seperti pada tabel 1 yaitu terdiri dari data temperatur, curah hujan, kelembaban, tekstur tanah, bahan kasar tanah, kedalaman tanah, KTK liat, kejenuhan basa, pH H₂O, c-organik, salinitas, alkalinitas, lereng, bahaya erosi, genangan, batuan di permukaan, dan singkapan batuan yang didapat dari instansi terkait yaitu Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) tahun 2016, Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Garut tahun 2016, Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat tahun 2014, dan hasil uji laboratorium Oktober tahun 2016.

Tahapan penelitian dimulai dari masing-masing komponen karakteristik lahan (karakteristik fisik) dipetakan sehingga diperoleh peta tematik untuk masing-masing karakteristik lahan, kemudian dilakukan operasi tumpang tindih (*overlay*) untuk mendapatkan peta satuan lahan (*land units*)/Satuan Peta Tanah (SPT). Langkah berikutnya adalah mencocokkan (*matching*) masing-masing satuan lahan (*land units*)/SPT pada peta satuan lahan dengan kriteria kesesuaian lahan (*land requirements*) untuk tanaman akar wangi seperti pada tabel 1, guna mendapatkan peta kesesuaian lahan untuk tanaman akar wangi di Kecamatan Samarang, Pasirwangi, Leles, Cilawu, Bayongbong, dan Tarogong Kaler. Analisis data kesesuaian lahan secara spasial memanfaatkan kemampuan Sistem Informasi Geografi (SIG) yaitu dengan perangkat lunak ArcGIS versi 10.4.1.

Tabel 1. Kesesuaian lahan tanaman akar wangi

Persyaratan penggunaan / karakteristik lahan	Kelas kesesuaian lahan			
	S1	S2	S3	N
Temperatur (tc)				
Temperatur rerata (°C)	18 - 20	20 - 27 10 - 12	27 - 30 8 - 10	> 30 < 8
Ketersediaan air (wa)				
masa	350 - 600	600 - 1.000	> 1.000	
pertumbuhan		300 - 350	230 - 500	< 250
Kelembaban (%)	42 - 75	36 - 42 75 - 90	30 - 36 > 90	< 30
Ketersediaan oksigen (oa)				
Drainase	baik, agak terhambat	agak cepat, sedang	terhambat	sangat terhambat, cepat
Media perakaran (rc)				
Tekstur	halus, agak halus, sedang	agak kasar	kasar	-
Bahan kasar (%)	< 15	15 - 35	35 - 55	> 55
Kedalaman tanah (cm)	> 75	50 - 75	30 - 50	< 30
Gambut:				
Ketebalan (cm)	< 60	60 - 140	140 - 200	> 200
Ketebalan (cm), jika ada sisipan bahan mineral/ pengkayaan	< 140	140 - 200	200 - 400	> 400
Kematangan	saprik+	saprik, hemik+	hemik, fibrik+	fibrik
Retensi hara (nr)				
KTK liat (cmol)	> 16	≤ 16		
Kejenuhan basa (%)	> 50	35 - 50	< 35	
pH H ₂ O	5,6 - 7,6	5,4 - 5,6 7,6 - 8,0	< 5,4 > 8,0	
C-organik (%)	> 1,2	0,8 - 1,2	< 0,8	
Toksitas (xc)				
Salinitas (dS/m)	< 1	1 - 1,5	1,5 - 2	> 2
Sodisitas (xn)				
Alkalinitas/ESP (%)	< 5	5 - 8	8 - 12	> 12
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	< 8	8 - 16	16 - 30	> 30
Bahaya erosi	sangat rendah	rendah - sedang	berat	sangat berat
Bahaya btnjir (fh)				
Genangan	F0	-	F1	> F1
Penyiapan lahan (lp)				
Batuan di permukaan (%)	< 5	5 - 15	15 - 40	> 40
Singkapan batuan (%)	< 5	5 - 15	15 - 25	> 25

Sumber: <http://bbsdlp.litbang.pertanian.go.id>

HASIL DAN PEMBAHASAN

Temperatur

Temperatur sangat mempengaruhi perkembangan profil tanah, faktor tersebut menentukan sifat kimia dan sifat fisik di dalam tanah. Temperatur rata-rata yang tinggi cenderung menambah kecepatan pelapukan dan pembentukan liat. Temperatur 18°C - 20°C yang termasuk dalam kelas S1 (sangat sesuai) karena merupakan temperatur optimal untuk tanaman akar wangi berada di Kecamatan Samarang, Pasirwangi dan

Leles dengan temperatur 19,8 °C. Temperatur 20°C - 27°C yang termasuk dalam kelas S2 (cukup sesuai) berada di Kecamatan Cilawu, Bayongbong dan Tarogong Kaler dengan temperatur 23,7 °C.

Curah Hujan

Berdasarkan data dari BMKG pada tahun 2016, diperoleh curah hujan di Kecamatan Samarang, Pasirwangi, Leles, Cilawu, Bayongbong, dan Tarogong Kaler Kabupaten Garut berkisar antara 250 – 1550 mm per bulan. Kondisi curah hujan tersebut jika disesuaikan dengan kelas kesesuaian untuk tanaman akar wangi terbagi dalam tiga kelas diantaranya kelas S1 (sangat sesuai) dengan curah hujan rata-rata 350-600 mm per bulan berada di Kecamatan Samarang, Leles, Cilawu, dan Tarogong Kaler. Kelas S2 (cukup sesuai) dengan curah hujan antara 600 – 1000 berada di Kecamatan Cilawu. Kelas S3 (sesuai marginal) yaitu lahan yang mempunyai pembatas sangat berat untuk suatu penggunaan yang lestari dengan curah hujan diatas 1000 mm per bulan berada di Kecamatan Samarang, Pasirwangi, Cilawu, dan Bayongbong.

Kelembaban

Berdasarkan data dari BMKG kelembaban di Kecamatan Samarang, Pasirwangi, Leles, Cilawu, Bayongbong, dan Tarogong Kaler Kabupaten Garut yaitu berkisar antara 70% - 80%. Jika dicocokkan dengan kelas kesesuaian lahan tanaman akar wangi, kelembaban dengan kelas kesesuaian lahan S1 (sangat sesuai) antara 42% - 75% berada di Kecamatan Cilawu dengan kelembaban 72%, Bayongbong dengan kelembaban 74% dan Tarogong Kaler dengan kelembaban 74%, sedangkan kelas kesesuaian lahan S2 (cukup sesuai) dengan kelembaban antara 75% - 90% berada di Kecamatan Samarang dengan kelembaban 77%, Pasirwangi dengan kelembaban 77% dan Leles dengan kelembaban 80%.

Drainase

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum tahun 2016, jika dicocokkan dengan kelas kesesuaian lahan untuk tanaman akar wangi kondisi drainase di Kecamatan Samarang, Pasirwangi, Leles, Cilawu, Bayongbong, dan Tarogong Kaler Kabupaten Garut memiliki dua kelas lahan yaitu kelas S1 (sangat sesuai) yaitu yang memiliki drainase baik dan agak terhambat, berada di Kecamatan Samarang dengan drainase agak terhambat, Pasirwangi dengan drainase agak terhambat, Bayongbong dengan drainase agak terhambat, dan Tarogong Kaler dengan drainase agak terhambat. Kelas yang berikutnya adalah kelas S2(cukup sesuai) yaitu yang memiliki kondisi drainase agak cepat dan sedang berada di Kecamatan Leles dengan drainase sedang dan Cilawu dengan drainase agak cepat.

Tekstur Tanah

Berdasarkan data dari laboratorium kesuburan tanah dan nutrisi tanaman Universitas Padjadjaran tahun 2016 dan ketetapan kelas kesesuaian lahan untuk tanaman akar wangi, terdapat 2 kelas dalam tekstur tanah yaitu kelas S1 dan kelas S2. Tanah dengan tekstur halus, agak halus dan sedang termasuk ke dalam kelas S1 (sangat sesuai) berada di Kecamatan Samarang dengan tekstur tanah sedang, Cilawu dengan tekstur tanah sedang dan Bayongbong dengan tekstur tanah agak halus. Kelas S2 (cukup sesuai) dengan tekstur tanah agak kasar berada di Kecamatan Pasirwangi, Leles, dan Tarogong Kaler.

Bahan Kasar Tanah

Berdasarkan data dari laboratorium kesuburan tanah dan nutrisi tanaman Universitas Padjadjaran tahun 2016 terdapat 2 kelas kesesuaian lahan untuk bahan kasar tanah yaitu kelas S1 dan kelas S2. Kelas S1 (sangat sesuai) yaitu tanah dengan bahan kasar < 15% berada di Kecamatan Cilawu dengan persentase bahan kasar 13,21%, Bayongbong dengan persentase bahan kasar 13,76% dan Tarogong Kaler dengan persentase bahan kasar 12,07%. Kelas S2 (cukup sesuai) dengan persentase antara 15% - 35% berada di Kecamatan Samarang dengan persentase bahan kasar 17,84%, Pasirwangi dengan persentase bahan kasar 18,73% dan Leles dengan persentase bahan kasar 17,93%.

Kedalaman Tanah

Berdasarkan data dari laboratorium kesuburan tanah dan nutrisi tanaman Universitas Padjadjaran tahun 2016 terdapat 2 kelas kesesuaian lahan untuk kedalaman tanah yaitu kelas S1 dan kelas S2. Kelas S1 (sangat sesuai) dengan kedalaman tanah > 75 cm berada di Kecamatan Samarang dengan kedalaman tanah 80,4 cm, Pasirwangi dengan kedalaman tanah 78,4 cm, Leles dengan kedalaman tanah 79,3 cm, Cilawu dengan

kedalaman tanah 77,8 cm, dan Tarogong Kaler dengan kedalaman tanah 87,4 cm. Kelas S2 (cukup sesuai) dengan kedalaman tanah antara 50 cm – 75 cm berada di Kecamatan Bayongbong dengan kedalaman tanah 74,7 cm.

KTK Liat

Berdasarkan data dari laboratorium kesuburan tanah dan nutrisi tanaman Universitas Padjadjaran tahun 2016 terdapat 2 kelas kesesuaian lahan untuk KTK liat tanah yaitu kelas S1 dan kelas S2. Kelas S1 (sangat sesuai) dengan KTK liat tanah >16 cmol berada di Kecamatan Samarang dengan KTK liat 27,63 cmol, Pasirwangi dengan KTK liat 18,31 cmol, Leles dengan KTK liat 28,74 cmol, dan Cilawu dengan KTK liat 17,43 cmol. Kelas S2 (cukup sesuai) dengan KTK liat tanah <16 cmol berada di Kecamatan Bayongbong dengan KTK liat 10,79 cmol dan Tarogong Kaler dengan KTK liat 11,29 cmol.

Kejenuhan Basa

Berdasarkan data dari laboratorium kesuburan tanah dan nutrisi tanaman Universitas Padjadjaran tahun 2016 terdapat 2 kelas kesesuaian lahan untuk kejenuhan basa yaitu kelas S1 dan kelas S2. Kelas S1 (sangat sesuai) dengan Kejenuhan Basa >50% berada di Kecamatan Samarang dengan kejenuhan basa 80, 45%, Pasirwangi dengan kejenuhan basa 86, 33%, Leles dengan kejenuhan basa 93, 86%, Cilawu dengan kejenuhan basa 115, 42%, dan Tarogong Kaler dengan kejenuhan basa 119%. Kelas S2 (cukup sesuai) dengan Kejenuhan Basa antara 35% - 50% berada di Kecamatan Bayongbong dengan kejenuhan basa 45, 82%.

pH H₂O

Berdasarkan data dari laboratorium kesuburan tanah dan nutrisi tanaman Universitas Padjadjaran tahun 2016 terdapat 2 kelas kesesuaian lahan untuk pH H₂O yaitu kelas S1 dan kelas S2. Kelas S1 (sangat sesuai) dengan pH H₂O antara 5,6 – 7,6 berada di Kecamatan Samarang dengan pH H₂O 7,53, Pasirwangi dengan pH H₂O 6,83, Leles dengan pH H₂O 7,46, Cilawu dengan pH H₂O 5,71, dan Tarogong Kaler dengan pH H₂O 6,8. Kelas S2 (cukup sesuai) dengan pH H₂O antara 5,4 – 5,6 berada di Kecamatan Bayongbong dengan pH H₂O 5,57.

C-Organik

Berdasarkan data dari laboratorium kesuburan tanah dan nutrisi tanaman Universitas Padjadjaran tahun 2016 jika dicocokkan ke dalam kelas kesesuaian lahan untuk tanaman akar wangi C-Organik kelas S1 (sangat sesuai) dengan C-organik > 1,2% berada di Kecamatan Samarang dengan C-organik 1,68%, Pasirwangi dengan C-organik 2,76%, Leles dengan C-organik 1,86%, Cilawu dengan C-organik 5,63%, Bayongbong dengan C-organik 1,21% dan Tarogong Kaler dengan C-organik 1,31%.

Salinitas

Berdasarkan data dari laboratorium kesuburan tanah dan nutrisi tanaman Universitas Padjadjaran tahun 2016 terdapat 2 kelas kesesuaian lahan untuk salinitas yaitu kelas S1 dan kelas S2. Kelas S1 (sangat sesuai) dengan salinitas < 1 dS/m berada di Kecamatan Samarang dengan salinitas 0,84 dS/m, Leles dengan salinitas 0,72 dS/m, Cilawu dengan salinitas 0,88 dS/m, Bayongbong dengan salinitas 0,81 dS/m dan Tarogong Kaler dengan salinitas 0,88 dS/m. Kelas S2 (cukup sesuai) dengan salinitas antara 1 – 1,5 dS/m berada di Kecamatan Pasirwangi dengan salinitas 1,26 dS/m.

Sodisitas

Berdasarkan data dari laboratorium kesuburan tanah dan nutrisi tanaman Universitas Padjadjaran tahun 2016 terdapat 2 kelas dalam sodisitas yaitu kelas S1 dan kelas S2. Kelas S1 (sangat sesuai) dengan sodisitas <5% berada di Kecamatan Samarang dengan sodisitas 4,19%, Pasirwangi dengan sodisitas 4,87%, Leles dengan sodisitas 4,26%, dan Cilawu dengan sodisitas 4,47%. Kelas S2 (cukup sesuai) dengan sodisitas antara 5% - 8% berada di Kecamatan Bayongbong dengan sodisitas 5,62% dan Tarogong Kaler dengan sodisitas 6,32%.

Lereng

Berdasarkan data dari Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat jika dicocokkan kedalam kelas kesesuaian lahan untuk tanaman akar wangi, terdapat 4 kelas untuk kemiringan lereng yaitu kelas S1, S2, S3 dan kelas N. Kemiringan lereng dengan persentase kurang dari 8 % termasuk kedalam kelas S1 (sangat sesuai) berada di

Kecamatan Samarang dengan luas 2.034 hektar, Pasirwangi 1.320 hektar, Leles 3.672 hektar, Cilawu 4.564 hektar, Bayongbong 3.216 hektar dan Tarogong Kaler 3.111 hektar. Kemiringan lereng dengan persentase 8 % - 16 % termasuk ke dalam kelas S2 (cukup sesuai) berada di Kecamatan Samarang seluas 1.127 hektar dan Pasirwangi 1.921 hektar. Kemiringan lereng dengan persentase 16 % - 30 % yang menempati kelas S3 (sesuai marginal) berada di Kecamatan Samarang seluas 1.635 hektar, Pasirwangi 1.639 hektar, Leles 1.958 hektar, Cilawu 2.223 hektar, Bayongbong 824 hektar dan Tarogong Kaler 851 hektar. Kemiringan lereng dengan persentase > 30% termasuk ke dalam kelas N (tidak sesuai) yaitu lahan yang mempunyai pembatas sangat berat, berada di Kecamatan Samarang seluas 738 hektar, Pasirwangi 445 hektar, Leles 1.825 hektar, Cilawu 1.195 hektar, Bayongbong 591 hektar dan Tarogong Kaler 1.122 hektar, sehingga untuk kelas N ini tidak mungkin untuk digunakan bagi suatu penggunaan yang lestari.

Bahaya Erosi

Berdasarkan data dari Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat terdapat 2 kelas untuk bahaya erosi yaitu kelas S1 dan S2. Kelas S1 (sangat sesuai) dengan bahaya erosi sangat rendah berada di Kecamatan Samarang dan Pasirwangi. Kelas S2 (cukup sesuai) dengan bahaya erosi rendah – sedang berada di Kecamatan Leles dengan bahaya erosi rendah, Cilawu dengan bahaya erosi rendah, Bayongbong dengan bahaya erosi sedang dan Tarogong Kaler dengan bahaya erosi rendah.

Genangan

Berdasarkan data dari Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat jika dicocokkan kedalam kelas kesesuaian lahan untuk tanaman akar wangi, Kecamatan Samarang, Pasirwangi, Leles, Cilawu, Bayongbong dan Tarogong Kaler termasuk ke dalam kelas genangan S1 (sangat sesuai) dengan genangan F0.

Batuan di Permukaan

Berdasarkan data dari Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat jika dicocokkan kedalam kelas kesesuaian lahan untuk tanaman akar wangi kelas batuan di permukaan S1 (sangat sesuai) yaitu < 5% berada di Kecamatan Samarang dengan batuan dipermukaan 3,84%, Pasirwangi dengan batuan dipermukaan 4,12%, Leles dengan batuan dipermukaan 4,66%, Cilawu dengan batuan dipermukaan 4,82%, Bayongbong dengan batuan dipermukaan 3,26% dan Tarogong Kaler dengan batuan dipermukaan 4,31%.

Singkapan Batuan

Berdasarkan data dari Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat jika dicocokkan kedalam kelas kesesuaian lahan untuk tanaman akar wangi kelas singkapan batuan S1 (sangat sesuai) yaitu < 5% berada di Kecamatan Samarang dengan singkapan batuan 4,21%, Pasirwangi dengan singkapan batuan 3,84%, Leles dengan singkapan batuan 4,22%, Cilawu dengan singkapan batuan 4,39%, Bayongbong dengan singkapan batuan 4,62% dan Tarogong Kaler dengan singkapan batuan 4,46%.

Analisis Kesesuaian Lahan Tanaman Akar Wangi

Karakteristik lahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah karakteristik lahan yang dapat mewakili kualitas lahan yaitu, temperatur (t), ketersediaan air (w), ketersediaan oksigen (o), retensi hara (r), toksisitas dan sodisitas (x), bahaya erosi (e), bahaya banjir (f) dan penyiapan lahan (l).

Analisis kesesuaian lahan dilakukan dengan melakukan *overlay* peta tematik temperatur, curah hujan, kelembaban, drainase, tekstur, bahan kasar, kedalaman tanah, KTK liat, kejenuhan basa, pH H₂O, c-organik, salinitas, sodisitas, lereng, bahaya erosi, genangan, batuan di permukaan dan singkapan batuan, yang kemudian di *matching* kan dengan kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman akar wangi kemudian diketahui lahan yang sesuai dan yang tidak sesuai untuk ditanami tanaman akar wangi sehingga diperoleh peta aktual kesesuaian lahan untuk tanaman akar wangi di Kecamatan Samarang, Pasirwangi, Leles, Cilawu, Bayongbong dan Tarogong Kaler Kabupaten Garut. Peta dapat dilihat pada gambar 1.

Tingkat ordo pada analisis kesesuaian lahan untuk tanaman akar wangi ini diperoleh ordo S atau sesuai dan N atau tidak sesuai. Ordo S (sesuai) memiliki luas 30.095 hektar atau sebesar 83,57% dari luas area penelitian dan ordo N (tidak sesuai) memiliki luas sebesar 5.917 hektar atau sebesar 16,43% dari luas area penelitian. Tingkat Kelas yang diperoleh yaitu S2 (cukup sesuai) dengan luas 11.157 hektar atau 30,98% dari luas area penelitian, S3 (sesuai marginal) sebanyak 18.938 hektar atau 52,59% dari luas area penelitian

dan N (tidak sesuai) dengan luas 5.917 hektar atau sebesar 16,43% dari luas area penelitian. Pada tingkat sub kelas terdapat 11 sub kelas dengan faktor pembatas temperatur (t), ketersediaan air (w), ketersediaan oksigen (o), media perakaran (r), retensi hara (n), toksisitas dan sodisitas (x), dan bahaya erosi (e) dapat dilihat di tabel 2.

Tabel 2. Unit kesesuaian lahan tanaman akar wangi

No	Sub Kelas	No	Sub Kelas
1	S2o,r,e	7	S2w,r,e
2	S2t,o,e	8	S3e
3	S2t,r,n,x,e	9	S3w
4	S2t,w,o,e	10	S3w,e
5	S2w,o,r,e	11	Ne
6	S2w,r		

Berdasarkan tabel 2 berikut usaha perbaikan yang dapat dilakukan di daerah penelitian:

a. Faktor pembatas temperatur (t)

Temperatur sangat berpengaruh dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman akar wangi. Tanaman akar wangi cocok pada suhu rata-rata 18°C – 20°C, sedangkan pada suhu lebih dari 20°C akar wangi tidak dapat tumbuh dan berkembang secara optimal. Faktor pembatas temperatur tidak dapat dilakukan perbaikan karena faktor pembatas berasal dari alam.

b. Faktor pembatas Ketersediaan air (w)

Curah hujan di daerah penelitian tidak tersebar secara merata tiap bulannya, curah hujan di daerah penelitian berkisar antara 250 – 1550 mm per bulan, sedangkan tanaman akar wangi akan tumbuh dan berkembang dengan optimal pada curah hujan antara 350-600 mm per bulan sehingga ada beberapa daerah penelitian yang tidak optimal jika di tanami tanaman akar wangi.

Kelembaban udara ini berpengaruh terhadap laju transpirasi tanaman, yaitu jika kelembaban udara tinggi, maka laju transpirasi rendah dan penyerapan zat-zat nutrisi juga rendah. Hal ini akan mengurangi ketersediaan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman sehingga pertumbuhannya juga akan terhambat. Kelembaban di daerah penelitian berkisar antara 70%-80%, sedangkan akar wangi akan tumbuh dan berkembang dengan optimal pada kelembaban antara 42%-75%. Faktor pembatas curah hujan dan kelembaban tidak dapat diperbaiki karena faktor pembatas berasal dari alam.

c. Ketersediaan oksigen (o)

Suatu lahan yang selalu tergenang atau dengan kata lain lahan dengan sistem drainase jelek umumnya tidak dapat digunakan sebagai lahan untuk bercocok tanaman selain padi. Tanaman tidak akan hidup karena tanaman tidak oksigen untuk respirasi akar tanaman, selain itu akar tanaman akan membusuk, dan akibatnya tanaman akan mati. Tanaman akar wangi akan tumbuh dan berkembang dengan optimal dengan drainase baik dan agak terhambat. Faktor pembatas ini dapat diperbaiki dengan memperbaiki saluran pada pengelolaan sedang dan pembuatan saluran drainase untuk pengelolaan tingkat tinggi.

d. Media perakaran (r)

Tanaman akar wangi karena memiliki akar serabut maka tanaman ini akan tumbuh dan berkembang dengan optimal di lahan dengan tekstur tanah halus sampai dengan tekstur sedang, dengan bahan kasar <15% dan pada kedalaman tanah >15%. Usaha perbaikan lahan untuk kedalam tanah dapat dilakukan dengan pembongkaran tanah pada saat dilakukan pengolahan tanah untuk lapisan tanah padas yang lunak dan tipis. Pembongkaran ini dilakukan supaya akar tanaman durian dapat menembus tanah lebih dalam, sehingga tanaman akar wangi memperoleh lebih banyak unsur hara dalam tanah.

e. Retensi hara (n)

Tanaman akar wangi akan tumbuh dan berkembang dengan optimal pada KTK tanah yang baik yaitu lebih dari 16 cmol, dengan kejenuhan basa >50%, pH 5,6 – 7,6 dan c-organik >1,2%. Usaha perbaikan

untuk KTK liat, kejenuhan basa dan menaikkan pH H₂O yaitu dengan cara pemberian kapur atau pemberian bahan organik.

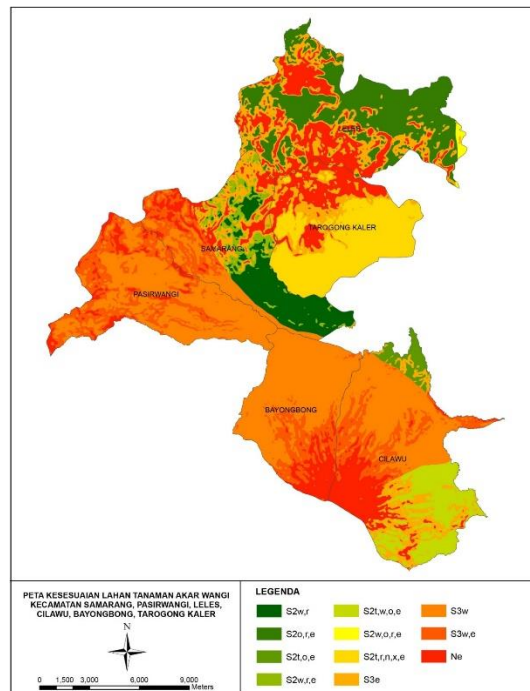
f. Toksisitas dan sodisitas (x)

Salinitas yang dikehendaki tanaman akar wangi yaitu < 1 dS/m dan alkalinitas < 5%. Usaha perbaikan salinitas dan sodisitas yaitu dengan penambahan bahan pembenah tanah seperti gipsum atau CaSO₄ (Makoi dan Verplancke, 2010) reklamasi secara biologi dapat dilakukan dengan penambahan bahan organik/pupuk organik seperti pupuk kandang (Kusmiyati *et al.*, 2002) penanaman legum *Glycyrrhiza glabra* (Khusiev *et al.*, 2005), penambahan kalium juga dapat memperbaiki pengaruh buruk dari tanah salin (Karimi *et al.*, 2009; Paksoy *et al.*, 2010).

g. Bahaya erosi (e)

Usaha perbaikan untuk kemiringan lereng dan bahaya erosi yaitu dengan cara pembuatan terasering, penanaman tanaman penutup tanah, dan penanaman sejajar kontur untuk mengatasi kemiringan lereng yang curam. Sistem terasering yang diterapkan harus disertai dengan saluran drainase. Sistem terasering yang dapat diterapkan yaitu berbentuk teras bangku miring ke dalam, lalu di bagian dalam dibuat saluran drainase berupa parit supaya air mengalir ke satu arah.

Gambar 1. Peta kesesuaian lahan Kecamatan Samarang, Pasirwangi, Leles, Cilawu, Bayongbong, dan Tarogong Kaler Kabupaten Garut



SIMPULAN

Kesesuaian lahan untuk tanaman akar wangi di Kecamatan Samarang, Pasirwangi, Leles, Cilawu, Bayongbong, dan Tarogong Kaler Kabupaten Garut pada tingkat ordo terdapat ordo S atau sesuai dan N atau tidak sesuai, ordo S (sesuai) memiliki luas 30.095 hektar atau sebesar 83,57% dari luas area penelitian dan ordo N (tidak sesuai) memiliki luas sebesar 5.917 hektar atau sebesar 16,43% dari luas area penelitian. Tingkat Kelas yang diperoleh yaitu S2 (cukup sesuai) dengan luas 11.157 hektar atau 30,98%, S3 (sesuai marginal) sebanyak 18.938 hektar atau 52,59% dan N (tidak sesuai) dengan luas 5.917 hektar atau sebesar 16,43%.

DAFTAR PUSTAKA

- Karimi, E., A. Abdolzadeh and H.R.Sadeghipour. 2009. Increasing salt tolerance in Olive, *Olea europaea* L. plants by supplemental potassium nutrition involves changes in ion accumulation and anatomical attributes. *Int. J. of Plant Product.* 3 (4) : 49 – 60.
- Kushiev, H., A.D. Noble, I. Abdullaev and U. Toshbekov. 2005. Remediation of abandoned saline soils using *Glycyrrhiza glabra*. A study from the hungry steppes of Central Asia. *Int. J. Agric. Sustain.* 3 : 102 – 113.
- Kusmiyati, F., R. T. Mulatsih dan A. Darmawati. 2002. Pengaruh pengguludan dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi hijauan rumput pakan pada tanah salin. *LitBang Propinsi Jawa Tengah* 1 : 46-52.
- Peraturan Daerah Kabupaten Garut Nomor 3 Tahun 2014. *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kabupaten Garut Tahun 2014 - 2019*
- Truong P., Baker D. 1998. Vetiver Grass System for Environmental Protection. *Royal Development Projects Protection,* " *Technical Bulletin No. 1998/1, Bangkok.*
- Truong P., Loch L. 2004. Vetiver system for erosion and sediment control. *Paper to be presented at the 13 th International Soil Conservation Organisation Conference, Brisbane, 4-7 July.*
- Truong P., Van T.T., Pinners E. Booth D. 2011. Penerapan system vertiver: *Buku Panduan Teknis Edisi Bahasa Indonesia. The Indonesian Vetiver Network.*
- [Http://bbsdlp.litbang.pertanian.go.id](http://bbsdlp.litbang.pertanian.go.id)