

Biofisik Wilayah dan Potensi Pengembangan Nilam Rakyat di Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar
(*Regional Biophysics and Potential for Community Patchouli Development in Lhoong Sub-district, Aceh Besar Regency*)

Dhea Fitriani¹, Muyassir Muyassir¹, Sufardi Sufardi^{1*}

¹Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

*Corresponding author: sufardi_usk@usk.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kondisi biofisik wilayah dan potensi pengembangan nilam rakyat di Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar. Penelitian dilaksanakan menggunakan metode deskriptif melalui studi literatur, analisis peta, pengamatan lapangan dan analisis laboratorium. Biofisik yang dinilai meliputi iklim, pola penggunaan lahan, topografi (bentuk wilayah), dan jenis tanah serta penilaian kesesuaian lahan potensial yang didasarkan pada faktor pembatas utama terhadap pertumbuhan tanaman nilam (*Pogestemon cablin*). Hasil evaluasi menunjukkan bahwa wilayah Kecamatan Lhoong memiliki iklim tipe C dengan curah hujan rata-rata tahunan 1.850 mm/th dengan jumlah bulan kering 3-4 bulan dan bulan basah <8 bulan. Bentuk wilayah umumnya berbukit hingga bergunung (8-45%) dan yang sesuai untuk lahan budidaya nilam adalah sekitar 93,5%. Wilayah Kecamatan Lhoong dengan kemiringan lahan >45% didominasi oleh tanah ordo Entisols yang berbatu dan terjal, sedangkan wilayah yang relatif terdiri atas ordo Inceptisols dengan tingkat kesuburan tanah sedang hingga rendah. Hasil evaluasi lahan menunjukkan bahwa secara potensial areal yang sesuai untuk dikembangkan menjadi lahan penanaman nilam memiliki kelas S3 (sesuai marjinal) dan N (tidak sesuai) karena dibatasi oleh faktor pembatas iklim berupa temperatur (tc), ketersediaan air (wa) dan media perakaran rc).

Kata kunci: Biofisik wilayah, ordo tanah, potensi kesesuaian lahan, nilam.

Abstract. This study aims to examine the biophysical conditions of the area and the potential for community patchouli development in Lhoong sub-district, Aceh Besar District. The research was conducted using a descriptive method through literature studies, map analysis, field observations, and laboratory analysis. The biophysics assessed includes climate, land use pattern, topography (a form of the area), and soil type as well as potential land suitability assessment based on the main limiting factors on the growth of patchouli plants (*Pogestemon cablin*). The results of the evaluation show that the Lhoong District area has a type C climate with an annual average rainfall of 1,850 mm/year with a dry month of 3-4 months and a wet month of <8 months. The shape of the area is generally hilly to mountainous (8-45%) and what is suitable for patchouli cultivation is around 93.5%. The Lhoong District area with a slope of > 45% is dominated by the soil of the Entisols order which is rocky and steep, while areas that are relatively composed of the Inceptisols order with moderate to low soil fertility. Potentially suitable areas for patchouli planting are classified as S3 (marginal adjustment) and N (inappropriate) because they are limited by climatic constraints such as temperature (tc), water availability (wa), and root media rc).

Keywords: Regional biophysics, soil order, land suitability potential, patchouli

PENDAHULUAN

Provinsi Aceh merupakan salah satu daerah penghasil nilam di Indonesia yang sudah dikenal di manca negara sejak masa penjajahan lalu. Pada masa itu, selain nilam masih ada komoditas perkebunan yang lain juga pernah berjaya di Aceh seperti pala, lada, dan cengkeh. Produksi nilam di Aceh sempat terhenti ketika komoditas perkebunan lain seperti kelapa sawit menjadi primadona dalam memperoleh devisa negara. Namun dengan meningkatnya permintaan minyak nilam di tingkat internasional untuk bahan baku pembuatan kosmetika dan keperluan lainnya, minat masyarakat untuk kembali mengembangkan nilam semakin meningkat (Sukawati, 2019) dan juga berlaku di Aceh.

Menurut data BPS (2020) Aceh memproduksi nilam sebanyak 2,10 ribu ton pada tahun 2020, dan pada tahun 2015 Aceh produksi nilam mencapai 2,40 ribu ton. Hal ini menunjukkan bahwa produksi dan harga nilam di Aceh belum stabil. Kendala yang menyebabkan produksi tanaman nilam menurun diduga karena belum optimalnya dalam pemanfaatan potensi wilayah dan faktor-faktor produksi dalam sistem budidaya nilam sehingga berpengaruh terhadap produksi. Selain itu masalah lahan, hama dan penyakit juga menjadi penyebab menurunnya produksi nilam. Saat ini, ada beberapa wilayah kabupaten yang kembali mengembangkan tanaman nilam, yaitu Aceh Selatan, Aceh Barat, Aceh Barat Daya, Aceh Jaya, dan Aceh Besar (Indra et al., 2022).

Di Aceh Besar, banyak wilayah kecamatan yang telah mengembangkan tanaman nilam. Salah satu di antaranya adalah Kecamatan Lhoong. Hasil penelitian baru-baru ini menunjukkan bahwa kualitas tanah di sebagian lahan pengembangan nilam yang dikelola oleh masyarakat setempat di kecamatan tersebut sangat bervariasi tergantung jenis tanah (Jannah et al., 2022). Karakteristik kimia dan fisika tanah secara umum tergolong rendah hingga sedang (Viaturrahmi et al., 2023). Di lihat dari fisiografi wilayah yang terbentuk atas batuan endapan dan bukit kapur, maka secara biofisik belum tentu semua wilayah ini sesuai untuk dikembangkan tanaman nilam karena kondisi topografi yang curam dan ketebalan solum tanah yang dangkal sehingga perlu adanya evaluasi lahan secara menyeluruh agar diperoleh informasi yang akurat. Penelitian ini bertujuan untuk menilai kesesuaian lahan dan faktor pembatas untuk tanaman nilam di Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Lhoong, Kabupaten Aceh Besar pada bulan Februari 2022 sampai Desember 2022. Analisis peta dilakukan di Laboratorium Penginderaan Jauh Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, sedangkan analisis sampel tanah dilakukan di Laboratorium Penelitian Tanah dan Tanaman Universitas Syiah Kuala. Peta kerja yang digunakan pada penelitian ini dibuat dengan menggunakan aplikasi ArcGis. Menurut peta dan titik koordinat GPS Kecamatan Lhoong terletak pada $5^{\circ} 13' 57.65''$ N $95^{\circ} 15' 56.46''$ E dengan luas kecamatan 149,03 km² atau 14.903 ha.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan di lapangan adalah GPS (*Global Positioning System*), altimeter, Clinometer, bor tanah, cangkul, plastik sampel, pisau, buku catatan, dan alat tulis-menulis. Bahan-bahan yang digunakan pada saat di lapangan adalah peta lokasi penelitian, peta lereng, peta penggunaan lahan, dan peta jenis tanah serta beberapa bahan untuk analisis tanah di laboratorium.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian adalah metode deskriptif, yaitu melalui studi literatur, analisis peta, pengamatan lapangan, dan analisis laboratorium. Sekala pemetaan yang dilakukan adalah semi detail dengan skala 1:125.000. Studi literatur bertujuan untuk mendapatkan informasi awal tentang kondisi umum wilayah serta informasi hasil-hasil studi sebelumnya. Analisis peta bertujuan untuk membuat peta-peta kondisi biofisik wilayah seperti peta lokasi, peta lereng, peta penggunaan lahan, peta jenis tanah, dan peta satuan lahan. Dari peta-peta dasar ini selanjutnya dibuat peta satuan lahan dan peta analisis kesesuaian lahan dengan menggunakan informasi dari hasil pengamatan

lapangan dan analisis laboratorium. Survei lapangan bertujuan untuk mendapatkan informasi data tentang karakteristik tanah dan kondisi biofisik wilayah, sedangkan analisis Laboratorium bertujuan untuk mendapatkan data tentang karakteristik tanah yang digunakan untuk kriteria evaluasi kesesuaian lahan. Satuan peta lahan (SPL) didapat dari hasil *overlay* peta jenis tanah, peta kelerengan, dan peta penggunaan lahan pada lokasi lahan kering yang akan dikembangkan untuk tanaman nilam di Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar. Dari satuan peta yang diperoleh dari analisis spasial menggunakan metode GIS, selanjutnya diseleksi (atau direvisi) kembali setelah pengecekan lapangan (*ground check*). Lahan yang dinilai kelayakan secara potensial dibatasi pada satuan lahan yang memenuhi kriteria: (a) memiliki wilayah dengan kemiringan <25%, (b) wilayah yang tidak termasuk dalam hutan lindung/Kawasan konservasi, (c) bukan merupakan lahan sawah/rawa atau badan air, serta (d) bukan wilayah pemukiman/perumahan. Pengambilan sampel tanah analisis dengan menggunakan bor tanah dan pengambilan sampel tanah dilakukan secara *random sampling* pada setiap satuan peta lahan dengan intensitas 5-8 sampel untuk setiap satuan lahan tergantung luas arealnya.

Evaluasi Kesesuaian Lahan

Evaluasi potensi kesesuaian lahan untuk tanaman nilam di Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar didasarkan pada kriteria yang dikeluarkan oleh BP3KP (2010) untuk parameter biofisik wilayah (Tabel 1), sedangkan kriteria yang terkait dengan kualitas tanah digunakan informasi sekunder. Evaluasi lahan yang telah dilakukan adalah untuk mengetahui kesesuaian biofisik dan kualitas tanah terhadap tanaman nilam di Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar dengan menggunakan metode *matching* yaitu membandingkan antara kriteria kesesuaian lahan dengan parameter biofisik lahan dan kualitas tanah. Evaluasi dilakukan pada areal yang berpotensi dikembangkan sebagai areal pertanian lahan kering termasuk untuk tanaman nilam. Setelah diperoleh kelas kesesuaian lahan aktual pada setiap SPL selanjutnya dilakukan penilaian secara potensial dengan menghilangkan faktor pembatasnya melalui teknik dan teknologi tertentu yang memungkinkan (Djaenudin et al., 2011).

Tabel 1. Kriteria Kesesuaian Lahan dan Iklim Tanaman Nilam.

Parameter	Kelas Tingkat Kesesuaian			
	Sangat Sesuai	Cukup Sesuai	Sesuai Marginal	Tidak Sesuai
Ketinggian Tempat (mdpl)	100-400	0-700	>700	>700
Kelerengan (%)	0-2	2-8	8-15	>15
Jenis Tanah	Andisols, Inceptisols	Entisols, Ultisols	Lainnya	Lainnya
Drainase	Baik	Baik	Agak baik	Terhambat
Curah Hujan (mm)	2.300-3.000	1.750-2.300 (3.000-3.500)	1.200-1.750 (>3.500)	<1.200 (>3.500)
Hari Hujan/Tahun	190-200	170-180	<100	-
Bulan Basah/Tahun	10 - 11	9 - 10	<9	<8
Hari Hujan/Tahun	190-200	170-180	<100	-
Bulan Basah/Tahun	10 - 11	9 - 10	<9	<8
Kelembaban Udara %	80-90	70-80	<60	<50
Temperatur (°C)	22-23	24-25	>25	-
Intensitas Cahaya (%)	75-100	-	-	-

Sumber: Kementerian Peranian/BP3KP (2010)

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi Biofisik Wilayah

Iklm

Menurut data BMKG Stasiun Klimatologi Aceh Besar tahun (2012-2021) karakteristik iklim di Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Karakteristik Iklim selama 10 tahun (2012-2021) terakhir di Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar

Tahun	Suhu rata-rata (°C)	Intensitas cahaya (%)	Curah hujan (mm/th)	Bulan basah (bulan)	Bulan Kering (bulan)	Kelembaban udara (%)
2012	25,9	71,5	1766,0	8	3	84,4
2013	25,7	71,1	2116,1	9	1	87,5
2014	26,1	64,5	1934,7	8	2	81,4
2015	26,0	67,1	1703,9	7	3	82,2
2016	26,3	68,5	1555,9	8	4	80,2
2017	25,9	61,9	2164,9	9	3	74,6
2018	25,9	73,4	1610,4	6	4	81,0
2019	26,4	61,2	1437,3	8	1	81,1
2020	26,2	70,7	1724,7	8	2	79,1
2021	26,5	65,4	2293,4	9	2	80,2
Jumlah	261	675	18.307	80	25	812
Rata-rata	26,0	68,0	1831	8	3	81,0

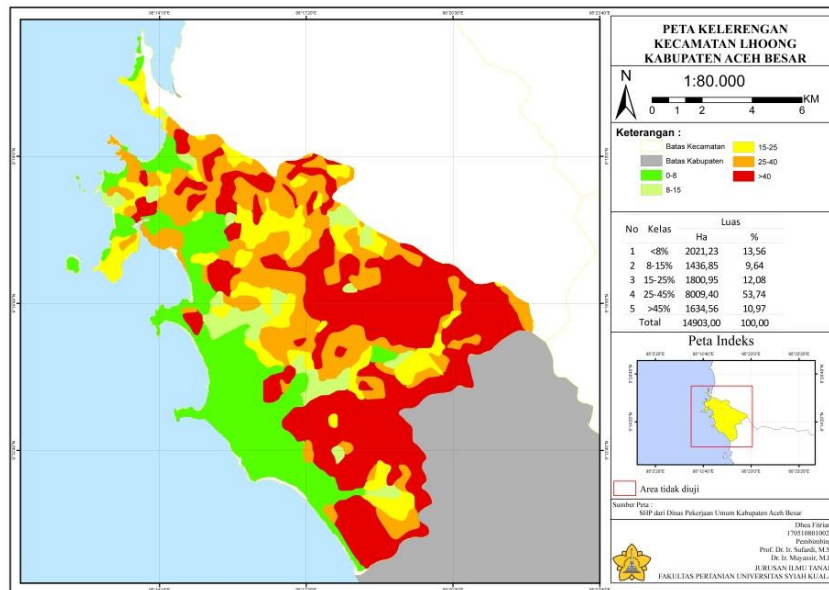
Sumber: BMKG Stasiun Klimatologi Aceh Besar (2023)

Berdasarkan data BMKG (2023) tersebut menunjukkan bahwa rata-rata curah hujan ialah 1.831 mm/tahun dengan rata-rata bulan basahnya 8 bulan dan bulan kering 3 bulan/tahun dengan jumlah hari hujan rata-rata 220 hari/tahun. Ketinggian tempat berada antara 0 hingga lebih 500 m di atas permukaan laut. Temperatur udara rata-rata sekitar 26,1°C dengan intensitas cahaya rata-rata 68% serta memiliki kelembaban udara rata-rata 81,2% (lembab). Dengan menggunakan rumus Schmid-Fergusson, Kecamatan Lhoong termasuk ke dalam tipe iklim C karena nilai: $0,333 < Q < 0,600$. Kesesuaian iklim ini sangat penting bagi tanaman nilam (Nasruddin et al., 2015).

Bentuk Wilayah (Lereng)

Berdasarkan hasil analisis peta lereng, wilayah Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar memiliki bentuk wilayah yang kompleks dengan topografi bervariasi dari datar hingga terjal yaitu pada kemiringan lahan 0 hingga > 65% (Gambar 1). Wilayah dengan topografi datar hingga berombak (0-8%) tersebar di bagian Barat dan Selatan Kecamatan Lhoong atau berada di wilayah yang berdekatan dengan garis pantai. Wilayah ini menempati sekitar 25% wilayah daratan dan Sebagian berupa lahan persawahan dan rawa/tambak. Selebihnya adalah lahan tegalan. Wilayah yang dominan adalah memiliki lereng <25% dan yang masih tersedia untuk lahan tegalan atau lahan pengembangan nilam adalah sekitar 15-20% dari luas daratan.

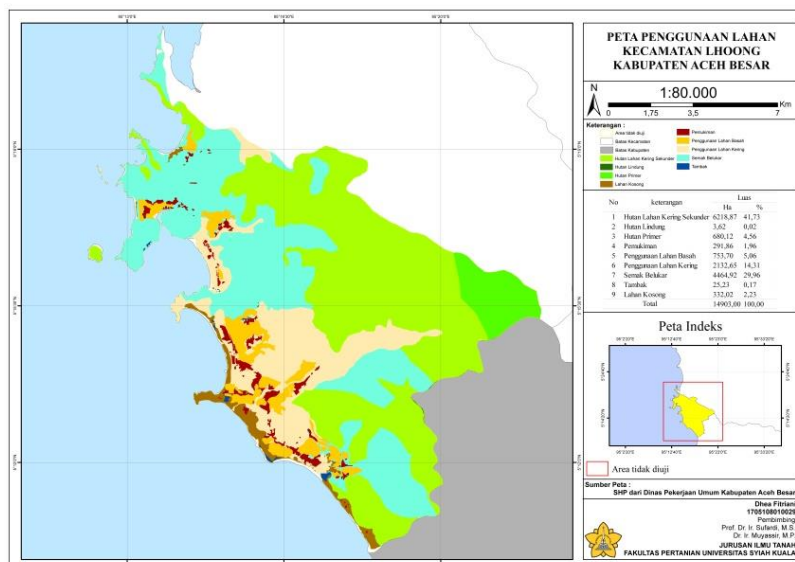
Menurut kriteria BP3KP (2010), lahan yang masih sesuai untuk tanaman nilam adalah lahan dengan kemiringan lereng 0-15% atau wilayah dengan topografi datar hingga bergelombang. Oleh karena itu, maka lahan untuk pengembangan tanaman nilam di Kecamatan Lhoong sangat terbatas luasnya.



Gambar 1. Peta Kelerengan Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar

Pola Penggunaan Lahan

Hasil analisis peta penggunaan lahan menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah Kecamatan Lhoong terdiri atas hutan. Hutan tersebut terdiri atas hutan lindung dan hutan produksi serta hutan sekunder. Areal hutan ini menempati hampir separuh wilayah kecamatan. Selebihnya adalah areal Semak belukar, kebun/tegalan dan Sebagian kecil adalah lahan basah berupa sawah dan sedikit tambak serta perkampungan (Gambar 2).



Gambar 2. Peta Pola Penggunaan Lahan Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar

Dilihat dari pola penggunaan lahan ini maka dapat dikatakan bahwa sebagian besar wilayah Kecamatan Lhoong berstatus sebagai Kawasan hutan sehingga untuk pengembangan pertanian khususnya lahan kering sudah sangat terbatas. Luas areal lahan kering ini kurang dari 20%. Berdasarkan data penggunaan lahan dari hasil survei di Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar terdapat 3 penggunaan lahan yaitu, semak belukar 2313,11 ha (22,14 %), hutan 3646,92 ha (34,90%), kebun 4489,85 ha (42,97%).

Ordo Tanah

Berdasarkan peta tanah Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar terdapat tiga ordo tanah yaitu Entisols, Inceptisol dan Entisol. Tabel 3 dapat dilihat bahwa dari ketiga ordo tanah yang terdapat di Kecamatan Lhoong, Ultisol merupakan ordo tanah yang paling luas yang kemudian disusul oleh Inceptisols dan Entisols. Luas ordo Utisols 5.361,99 ha, Inceptisols 4.563,17 ha, dan Entisols 915,52 ha dengan total areal 14.903,00 ha.

Tabel 1. Sebaran Ordo Tanah di Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar

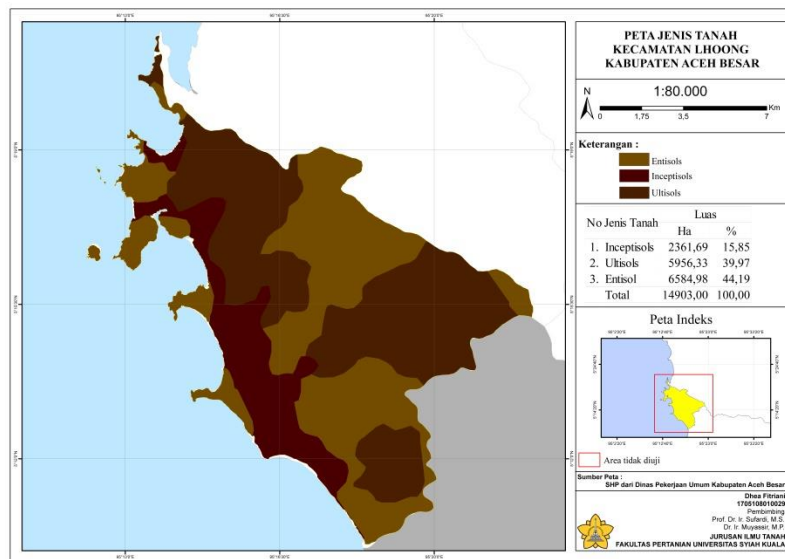
No	Ordo Tanah	SPL	Luas	
			(Ha)	(%)
1	Inceptisols	1, 2, 4, 6, dan 7	4.172,30	39,93
2	Entisols	3 dan 5	915,52	8,76
3	Ultisols	8, 9, 10, 11, 12, dan 13	5.362,06	51,31
Total			14.903,00	100,00

Sumber: Hasil analisis Peta (2023)

Entisols ialah tanah yang belum berkembang dan biasanya masih berupa bahan induk tanah (Fiantis, 2018). Sebagian Entisols sudah ada lapisan A yang disusul di bawahnya dengan lapisan C (McLeod et al., 2020). Entisol terdapat di wilayah yang bahan induknya berasal dari material baru baik yang berasal dari endapan erosi maupun endapan dari material gunung api. Dalam sistem klasifikasi tanah, Entisols merupakan tanah Alluvial atau disebut juga tanah Regosols (Djaenuddin et al., 2011). Di Kecamatan Lhoong, berdasarkan hasil pengamatan lapangan memperlihatkan bahwa Entisols terdapat pada sistem perbukitan kapur dan batuan endapan yang mengalami erosi karena lereng yang curam. Tanah ini memiliki ketebalan solum yang dangkal (<30 cm).

Inceptisols ialah tanah awal ataupun tanah yang masih tergolong muda dengan perkembangan profil tanah lebih baik jika dibandingkan dengan Entisols (Soil Survey Staff, 2014) yang memiliki sifat penciri dengan mempunyai horizon kambik, sulfurik, kalsik, gipsik, petrokalsik atau petrogipsik sampai kedalaman 100 cm atau epipedon histik, umbrik atau plaggen sampai kedalaman 50 cm dari permukaan tanah. Inceptisols biasa dijumpai pada kondisi iklim dan fisiografi yang berbeda dan biasanya mempunyai tekstur yang sangat bervariasi dari kasar hingga halus (Fiantis, 2018). Berdasarkan kriteria BP3KP (2010), maka Inceptisols ini termasuk tanah yang sesuai untuk tanaman nilam.

Ultisols merupakan tanah yang sudah mengalami perkembangan lanjut. Tanah ini umumnya bereaksi masam dan memiliki kejenuhan basa (KB) yang rendah <35% sampai kedalaman 200 cm atau 75 cm dibawah fragipan. Ultisols memiliki sifat penciri okrik atau umbik dan argillik atau kandik pada horizon bawah yang lebih masam dari pada horizon atas. Tanah jenis ini biasa terdapat di hutan tropis basah dan proses pembentukan dengan pelapukan, akumulasi mineral liat di horizon B. Tanah ini memiliki kesuburan yang relatif rendah akan tetapi akan produktif jika dilakukan penambahan bahan organik dan pupuk ataupun kapur untuk menetralkan tanah yang masam ini (Fiantis, 2018, McLeod et al., 2020, Sufardi et al., 2021, Bukhari et al., 2022). Di Kecamatan Lhoong, sebaran ordo tanah secara spasial dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta Ordo Tanah di Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar

B. Deskripsi Satuan Peta Lahan (SPL)

Hasil overlay tiga peta dasar (peta lereng, peta penggunaan lahan, dan peta ordo tanah) dan setelah dikeluarkan areal hutan dan persawahan serta badan air, wilayah Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar dapat dibedakan atas 13 satuan lahan sebagaimana disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Satuan Peta Lahan di Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar di Luar Areal Hutan, Persawahan, Pemukiman dan Badan Air

No	SPL	Penggunaan Lahan	Jenis Tanah	Lereng	Luas	
					Ha	%
1	SPL 1	Pertanian Lahan Kering	Inceptisols	9-15%	245,27	1,65
2	SPL 2	Hutan Lahan Kering Sekunder	Inceptisols	0-8%	1864,12	12,51
3	SPL 3	Pertanian Lahan Kering	Entisols	0-9%	298,99	2,01
4	SPL 4	Semak Belukar	Inceptisols	8-15%	1810,19	12,15
5	SPL 5	Hutan Lahan Kering Sekunder	Entisols	0-8%	1006,66	6,75
6	SPL 6	Pertanian Lahan Kering	Inceptisols	0-8%	483,28	3,24
7	SPL 7	Pertanian Lahan Kering	Inceptisols	0-9%	1547,43	10,38
8	SPL 8	Hutan Lahan Kering Sekunder	Ultisols	8-15%	946,91	6,35
9	SPL 9	Pertanian Lahan Kering	Ultisols	10-25%	560,91	3,76
10	SPL 10	Semak Belukar	Ultisols	0-10%	2072,57	13,91
11	SPL 11	Hutan Lahan Kering Sekunder	Ultisols	0-17%	2330,23	15,64
12	SPL 12	Semak Belukar	Ultisols	0-8%	1243,37	8,34
13	SPL 13	Pertanian Lahan Kering	Ultisols	8-15%	493,07	3,31
Jumlah Total					14903,00	100,00

Sumber: Hasil analisis peta (2023)

Tabel 4 memperlihatkan bahwa ada sekitar 10.499,88 hektar areal yang berpotensi dikembangkan untuk areal pertanian lahan kering termasuk tanaman nilam. SPL yang terdapat pada ordo Entisols hanya seluas 1.305,66 ha atau 8,76% luas areal. Jumlah areal SPL yang terdapat pada ordo Inceptisols seluas 5.950,29 ha atau sekitar 39,93% areal sedangkan sisanya merupakan kumpulan SPL yang masuk dalam ordo Ultisols yaitu seluas 7.647,05 ha atau 51,31% dari total luas areal. Hal ini menunjukkan bahwa potensi pengembangan pertanian lahan kering khususnya tanaman nilam terdapat pada ordo tanah

Inceptisols dan Ultisols. Kedua ordo tanah ini secara morfologis sangat berbeda, tetapi ditinjau dari kualitas tanah terutama pada lapisan atas sedalam 0-30 cm relatif sama (Sufardi et al., 2020). Selanjutnya jika dilihat dari pola penggunaan lahan, maka ada tiga pola pemanfaatan lahan di areal pengembangan nilam di Kecamatan Lhoong, Aceh Besar yaitu Pertanian lahan kering, hutan lahan kering sekunder, dan Semak belukar. Semua areal tersebut dikelola secara tradisional oleh masyarakat setempat. Dari aspek kemiringan lahan (topografi), lahan yang berpotensi untuk pengembangan nilam secara umum berada pada topografi 0-15% (datar hingga bergelombang). Hal ini berarti bahwa dari aspek kemiringan lahan masih cukup layak dimanfaatkan untuk areal pertanian lahan kering (BP3KP, 2010).

C. Potensi Pengembangan Nilam

Hasil evaluasi kesesuaian lahan potensial terhadap tanaman nilam di Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar dapat dilihat pada Tabel 5.

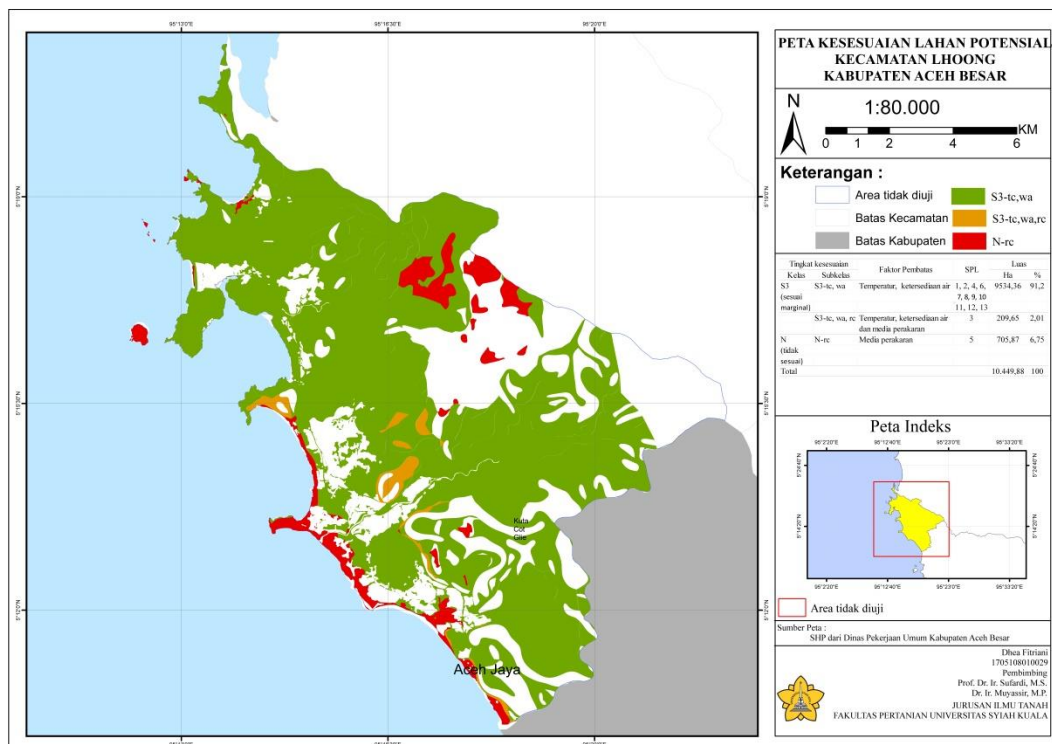
Tabel 5. Kelas Kesesuaian lahan potensial untuk tanaman nilam di kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh besar

Tingkat kesesuaian		Faktor Pembatas	SPL	Luas	
Kelas	Subkelas			(ha)	(%)
S3 (sesuai marginal)	S3-tc, wa	Temperatur, Ketersediaan air	3-13	9534,36	91,24
	S3-tc, wa, rc	Temperatur, ketersediaan air, dan media perakaran	2	209,65	2,01
N (tidak sesuai)	N-rc	Media perakaran	1	705,87	6,75
Total				10.449,88	100,00

Sumber: Pengamatan lapangan dan analisis peta (2023)

Tabel 5 dapat dilihat bahwa Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar secara potensial memiliki dua kelas kesesuaian lahan untuk tanaman nilam yaitu sesuai marginal (S3) dengan subkelas S3-tc,wa seluas 9.534,36 ha dan S3-tc,wa,rc seluas 209,65 ha serta tidak sesuai (N) dengan subkelas N-rc seluas 705,87 ha dan tidak terdapat satuan lahan yang mempunyai kelas sangat sesuai (S1) dan cukup sesuai (S2). Distribusi secara spasial kelas kesesuaian lahan potensial di Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar disajikan pada Gambar 4. Adapun faktor pembatas kesesuaian lahan yang menghambat dalam budidaya tanaman nilam adalah temperature (tc), ketersediaan air (wa), dan media perakaran (rc). Faktor-faktor pembatas ini secara teknis sulit diperbaiki sehingga tidak memungkinkan lagi ditingkatkan kelas menjadi lebih baik. Jika dilihat dari ketiga faktor pembatas yang terdapat di areal pengembangan nilam rakyat di Kecamatan Lhoong kabupaten Aceh Besar, maka dapat dikatakan bahwa faktor iklim merupakan penyebab utama yang membatasi kesesuaian lahan bagi tanaman nilam dan ini mencakup seluruh wilayah kecamatan.

Faktor iklim yang membatasi adalah temperatur rata-rata yang panas (26,1°C) dan jumlah bulan basah <9 bulan/tahun, sedangkan faktor biofisik lahan adalah ketebalan solum sehingga membatasi perkembangan akar tanaman. Adapun jumlah hujan rata-rata tahunan sebesar 1.831 mm/tahun dinilai sudah mencukupi meskipun belum mencapai pada tingkat sangat sesuai. Dilihat dari sebaran luas lahan, maka tingkat kesesuaian lahan S3 ini secara keseluruhan mencapai 93,25% dari total areal atau sekitar 9.744,01 hektar. Kelas S3 ini menunjukkan bahwa secara potensial produksi nilam yang mungkin dicapai di wilayah Kecamatan Lhoong hanya sekitar 75-80% dari potensi maksimum hasilnya.



Gambar 4. Peta Kesesuaian Lahan Potensial untuk Tanaman Nilam di Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar

Hasil evaluasi juga menunjukkan bahwa ada sekitar 6,75% areal potensial yang tidak sesuai untuk tanaman nilam karena ditemukan faktor pembatas berupa media perakaran yang dangkal. Faktor pembatas iklim yang tersebut di atas mungkin dapat diatasi dengan memperbaiki iklim mikro pada lahan budidaya nilam, misalnya dengan melakukan penyemprotan air agar diperoleh temperatur yang lebih dingin dan kelembaban yang lebih tinggi terutama pada musim kemarau yaitu pada bulan April hingga Agustus. Faktor pembatas dari aspek kualitas tanah dapat diperbaiki dengan pemberian amandemen organik seperti kompos (Bukhari et al., 2022), biochar (Agegnehu et al., 2017, Yuniilari et al., 2020, Sufardi et al., 2022), bio-kompos (Rosa et al., 2023), dan pupuk kandang (Sugiatno, 2013, Sufardi et al., 2020) yang juga dapat dikombinasi dengan pupuk alam berupa dolomit, *rock-phosphate* (Afrizal et al., 2023), dan ammonium sulfat (ZA) dan superfosfat (SP-36) (Trisilawati dan Yusron, 2008). Bahan organik merupakan komponen tanah yang sangat penting untuk menjaga kualitas tanah (Karlen and Cambardella, 2020) terutama pada lahan kering di wilayah tropika (McLeod et al., 2020, Abdullah et al., 2022).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kecamatan Lhoong, Kabupaten Aceh Besar secara geografis masih berpotensi untuk dikembangkan tanaman nilam namun kesesuaian lahan secara potensial sangat terbatas. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa dari luas areal 10.449,88 ha yang berpotensi untuk dikembangkan tanaman nilam sekitar 93,25% dari total areal karena dibatasi oleh iklim dan biofisik lahan. Kelas kesesuaian lahan potensial untuk tanaman nilam adalah S3 (sesuai marjinal) dengan faktor pembatas adalah temperature (tc), ketersediaan air (wa), dan media perakaran (rc). Selebihnya adalah tidak sesuai karena dibatasi oleh media perakaran (solum tanah yang dangkal).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, U.H., Sufardi, S., Syafruddin, S. and Arabia, T., 2022. Soil organic carbon of grassland and bush forest on dryland in Aceh Besar District, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 23(5).
- Afrizal, A., Sufardi, S. and Syakur, S., 2023. Improving the quality of media and Robusta coffee seedlings with mycorrhizal (AMF) and rock phosphate. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1183, No. 1, p. 012028). IOP Publishing.
- Agegehu, G., Srivastava, A.K. and Bird, M.I., 2017. The role of biochar and biochar-compost in improving soil quality and crop performance: A review. *Applied soil ecology*, 119, pp.156-170.
- BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika). 2023. Data Iklim Kabupaten Aceh Besar 2012-2021. Stasiun BMKG Blang Bintang Aceh Besar. <https://www.bmkg.go.id/>
- BP3KP. 2010. Pedoman Teknis Penanaman Tanaman Nilam. Kementerian Pertanian, Direktorat Jendral Perkebunan Jakarta.
- BPS. 2020. Aceh Besar Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Kabupaten Aceh Besar (Statistics Aceh Besar Regency). Jl. Jenderal Sudirman No.7 Kota Jantho 23911, Telp/Fax (0651) 92177, email : pst1108@bps.go.id.
- Bukhari, B., Zakaria, S., Sufardi, S. and Syafruddin, S., 2022. Effect of organic amendments on the water stress resistance of corn varieties during vegetative stage in ultisols. *Indian Journal of Agricultural Research*, 56(3), 276-282.
- Djaenuddin, 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.
- Fiantis, D. 2018. Morfologi dan Klasifikasi tanah. Padang. Universitas. Andalas.
- Indra, I., Suraiya, S., Halimursyadah, H., Bagio, B. and Baihaqi, A., 2022. Introduksi Inovasi Budidaya Nilam Dan Produk Turunannya Di Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar. *Amaliah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), pp.380-386.
- Jannah, R., Helmi, H., dan Sufardi, S. 2022. Sifat Fisika dan Kimia Tanah pada Areal Penanaman Nilai Desa Teungoh Geunteut Kecamatan Lhoong, Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*: (7)3.
- Karlen, D.L. and Cambardella, C.A., 2020. Conservation strategies for improving soil quality and organic matter storage. *Structure and organic matter storage in agricultural soils*, 395-420.
- McLeod, M.K., Sufardi, S. and Harden, S., 2020. Soil fertility constraints and management to increase crop yields in the dryland farming systems of Aceh, Indonesia. *Soil Research*, 59(1), 68-82.
- Nasruddin, N., Harahap, E.M., Hanum, C. and Siregar, L.A.M., 2015. Response of Three Varieties of Patchouli (*Pogostemon cablin*, Benth) to Varies Range of Drought Stress and Fertilization.
- Rosa, E., Sufardi, S., Syafruddin, S., and Rusdi, M., 2023. Bioremediation of Ex-Mining Soil with the Biocompost in the Incubation Experiments. *Applied and Environmental Soil Science*, 2023.
- Soil Survey Staff. 2014. Keys to Soil Taxonomy. USDA Washington DC, Ames.

- Sufardi, Arabia, T., Khairullah, Karnilawati, and Fuadi, Z., 2020. Distribution of carbon and soil quality in drylands of Aceh Besar, Indonesia. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 458, No. 1, p. 012040). IOP Publishing.
- Sufardi, S., Arabia, T., Khairullah, K., and Apriani, I., 2021. Particle size distribution and clay minerals in dryland soils of Aceh Besar, Indonesia. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 922, No. 1, p. 012013). IOP Publishing.
- Sufardi, S., Syafruddin, S., Arabia, T., Khairullah, K. and Umar, H.A., 2022. Comparison of carbon content in soil and biomass in various types of sub-optimal dryland use in Aceh Besar, Indonesia. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1116, No. 1, p. 012049). IOP Publishing.
- Sufardi, S., Syakur, S., Mislia, M., Arabia, T., and Khairullah, K., 2023. Improvement of soybean yields using amendments on dryland soils of Aceh Besar, Indonesia. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1183, No. 1, p. 012075). IOP Publishing.
- Sugiatno. 2013. Pengaruh Cara Aplikasi dan Dosis Pupuk Kandang Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Nilam. *Jurnal Agrotropika*. 18(2).
- Sukawati, L. 2019. Analisis Pengembangan Agribisnis Tanaman Nilam Di Kabupaten Konawe. *Jurnal Akrab Juara*, 4(2), 1-14.
- Trisilawati, O. and Yusron, M., 2008. Pengaruh pemupukan P terhadap produksi dan serapan P tanaman nilam (*Pogostemon cablin Benth.*).
- Viaturrahmi, A., Zuraida, Z., & Sufardi, S. 2023. Diagnosis Status Hara di Areal Penanaman Nilam (*Pogostemon Cablin Benth.*) di Kecamatan Lhoong, Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(1), 398-406.
- Yunilasari, M., Sufardi S., Zaitun, Z. 2020. Effects of biochar and cow manure on soil chemical properties and peanut (*Arachis hypogaea L.*) yields in entisol. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 425, No. 1, p. 012014). IOP Publishing.