

# **Analisis Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Tanaman Kehutanan di Sub DAS Ake Leijemata DAS Ake Lamo Kabupaten Halmahera Barat**

## *Land Suitability Analysis for Forestry Crop Development in Sub-DAS Ake Leijemata DAS Ake Lamo, West Halmahera Regency*

Sardin<sup>1,2</sup>, Ramli Hadun<sup>3,\*</sup>, Suratman Sudjud<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung (BPDASHL)Ake Malamo, Maluku Utara

<sup>2</sup>Program Studi Magister Ilmu Pertanian, Pascasarjana Universtas Khairun, Ternate, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Magister Ilmu Pertanian, Pascasarjana Universtas Khairun, Ternate, Indonesia

\*Corresponding author : ramlihadun@gmail.com

Received: 12 November 2021

Accepted: 14 Januari 2022

Available online: 30 Juni 2022

### **ABSTRACT**

The pressure on land resources in the Ake Leijemata Sub-DAS is mainly related to increasing the use of land for agriculture. The increase in land use for agriculture in the Ake Leijemata Sub-DAS has led to the conversion of limited production forest (LPF) and Protected Forest (PF) areas to agricultural land. So that the condition of the Ake Leijemata Sub-DAS does not continue to experience a decline in quality, a land use plan that is in accordance with its potential is needed through land suitability analysis. This study aims to evaluate land suitability and determine land management directions for the development of teak and jabon crops in the Ake Leijemata Sub-DAS. This study used the purposive sampling method where the observation of homogeneous land units (12 units of land). Land suitability analysis uses a matching method between land quality and the requirements for growing crops including teak and jabon plants. The results showed that the actual land suitability for teak and jabon crops was 771.3 ha (48.9%) and non-conforming (N) covering an area of 806.9 ha (51.1%). In particular, the appropriate land is divided into sufficient classes (S2) covering an area of 399.3 ha (25.3%) and according to marginal (S3) covering an area of 372.0 ha (23.6%). In potential conditions, very suitable class land (S1) covering an area of 35.6 ha (2.3%), quite appropriate (S2) covering an area of 363.7 ha (23.0%) and marginalized (S3) covering an area of 372.0 ha (23.6%). Efforts to improve dry month limiting factors through the provision of water from surface water (river water) or the manufacture of water harvesting buildings (dams), rainfall limiting factors specifically for teak plants are improved through soil treatment and the manufacture of drainage channels, nitrogen and potassium nutrient limiting factors are improved through the application of urea and KCl fertilizers or using compound fertilizers (phonska). Improvement of erosion hazard limiting factors through the application of agroforestry systems, planting according to contours, and planting of ground cover crops (legume cover crop). Meanwhile, improvements to the threat of flooding can be done through the creation of flood prevention buildings or planting plants on river embankments.

**Keywords:** Land suitability, Sub-DAS, teak and jabon plants.

### **I. PENDAHULUAN**

Pengelolaan sumberdaya lahan secara berkelanjutan di Indonesia saat ini diperhadapkan pada berbagai tantangan yang semakin kompleks antara lain berkaitan dengan (1) tekanan penduduk terhadap lahan (2) konservasi lahan dan alih fungsi lahan, (3) degradasi hutan dan kerusakan lahan, dan (4) kerusakan lingkungan serta adanya bencana alam (Worosuprojo, 2007).

Peningkatan jumlah penduduk dan kebutuhan hidup manusia serta persaingan antar berbagai sektor

penggunaan lahan, diperlukan pemikiran yang cermat dalam menentukan keputusan pemanfaatan yang paling efisien dan menguntungkan. Analisis potensi lahan merupakan suatu upaya untuk memanfaatkan sumberdaya lahan sesuai potensi dan daya dukung lahan (Sitorus (1985). Hasil analisis yang dilakukan dapat menentukan langkah atau upaya pengalihan penggunaan lahan disesuaikan dengan tujuan pemanfaatannya sesuai dengan kebutuhan pembangunan. Untuk kepentingan perencanaan pembangunan di bidang kehutanan maka data yang mempengaruhi terhadap

pertumbuhan tanaman dan aspek pengelolaannya perlu diinterpretasikan melalui kegiatan evaluasi lahan.

Sub DAS Ake Leijamata merupakan salah satu sub DAS yang terdapat di wilayah DAS Ake Lamo Kabupaten Halmahera Barat dengan luas areal 1,578.2 ha. Berdasarkan Peta Penunjukkan Kawasan Hutan dan Perairan Wilayah Provinsi Maluku Utara (SK No. 302/menhut-II/2013) menunjukkan Sub DAS Ake Leijamata terdapat tiga fungsi kawasan hutan yaitu Hutan produksi yang dapat dikonversi (HPK) seluas 26 ha (1,6%), Hutan produksi terbatas (HPT) seluas 122,8 ha (7,8%) dan Hutan Lindung seluas 1.429,4 ha (90,6%).

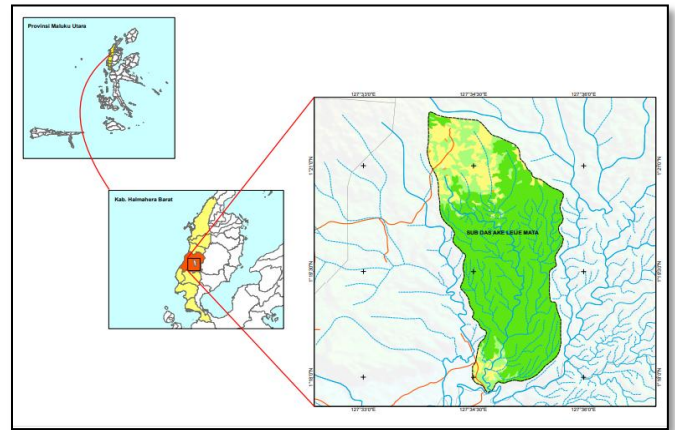
Tekanan terhadap sumberdaya lahan di Sub DAS Ake Leijamata terutama berkaitan dengan meningkatkan pemanfaatan lahan untuk pertanian. Peningkatan pemanfaatan lahan untuk pertanian di Sub DAS Ake Leijamata menyebabkan terjadinya alih fungsi kawasan Hutan produksi terbatas (HPT) menjadi lahan pertanian seluas 55,2 dan alih fungsi Hutan Lindung (HL) menjadi lahan pertanian seluas 148,8 ha. Agar kondisi Sub DAS Ake Leijamata tidak terus mengalami penurunan kualitas maka diperlukan rencana penggunaan lahan yang sesuai dengan potensinya melalui analisis kesesuaian lahan. Penelitian ini bertujuan untuk: 1). Menganalisis kesesuaian lahan untuk tanaman jati dan jabon di Sub DAS Ake Leijamata dan 2). Menentukan arahan pengelolaan lahan untuk pengembangan jati dan jabon di Sub DAS Ake Leijamata. Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai bahan informasi bagi masyarakat dan instansi terkait dalam mengembangkan tanaman kehutanan berdasarkan kesesuaian lahan, melakukan pengelolaan secara tepat dengan tetap menjaga kelestarian sumberdaya lahan dan hutan di Sub DAS Ake Leijamata.

## II. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Sub-DAS Ake Leijamata yang merupakan bagian dari wilayah DAS Ake Lamo Kabupaten Halmahera Barat. Secara administratif Sub-DAS Ake Leijamata terletak di Desa Toso Kecamatan Ibu Selatan Kabupaten Halmahera Barat dan secara geografis terletak koordinat  $01^{\circ}17'47.27''\text{LU}$  sampai  $01^{\circ}21'45.94''\text{LU}$  dan antara  $127^{\circ}33'51.76''\text{BT}$  sampai  $127^{\circ}35'43.66''\text{BT}$ . Peta lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.

Penelitian ini menggunakan metode purposive sampling dimana pengamatan satuan lahan homogen (SPL) di Lapangan mempertimbangkan kemudahan akses dan keterjangkauan. Satuan lahan homogen diperoleh berdasarkan hasil tumpang susun (*overlay*) antar parameter fisik lahan meliputi bentuk lahan, kemiringan lereng, geologi dan tanah. Identifikasi tanah di Lapangan menggunakan teknik identifikasi boring dan pembuatan profil lengkap serta pengambilan sampel tanah untuk analisis kesuburan tanah. Analisis tanah sifat-sifat tanah meliputi tekstur 3 fraksi (pasir, debu dan liat), N-total,  $\text{P}_2\text{O}_5$  tersedia,  $\text{K}_2\text{O}$  tersedia,

KTK, KB (Ca, Mg, Na, K), C-organik, pH ( $\text{H}_2\text{O}$  dan KCl).



Gambar 1. Peta letak lokasi penelitian di Kabupaten Halmahera Barat

Analisis kesesuaian lahan mengacu pada sistem klasifikasi kesesuaian lahan FAO (1976) sampai pada kategori subkelas kesesuaian lahan dengan menggunakan metode perbandingan (*matching*) antara kualitas dan karakteristik lahan dengan kriteria persyaratan tumbuh tanaman jati dan jabon.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Lingkungan Fisik Sub DAS Ake Leijamata

Lingkungan fisik lahan di Sub-DAS Ake Leijamata meliputi kondisi unsur-unsur iklim berdasarkan data Badan Meteorologi dan Geofisika (BMG) Bandar Udara Babulla Ternate selama 10 tahun pencatatan (2012-2021) menunjukkan curah hujan tahunan sebesar 2.233,2 mm/tahun, temperatur udara rata-rata sebesar  $27,2^{\circ}\text{C}$  dan kelembaban udara rata-rata sebesar 82,7%. Klasifikasi iklim menurut sistem klasifikasi Schmidt dan Ferguson (1951) tergolong tipe iklim basah (B) dengan rata-rata bulan kering (BK < 60 mm) sebanyak 2,1 bulan dan rata-rata bulan basah (BB > 100 mm) sebanyak 9,1 bulan dan nilai indeks Q sebesar 23,1%.

Sub-DAS Ake Leijamata merupakan sub-DAS mikro berbentuk memanjang dengan panjang sungai utama  $\pm 8,4$  km. Pola aliran sungai Sub DAS Ake Leijamata merupakan kombinasi antara pola aliran dendritik dan paralel (sejajar). Topografi Sub-DAS Ake Leijamata berkisar antara kelas topografi datar (0-3%) sampai sangat curam (>65%). Topografi dominan yaitu kelas topografi agak curam (30-45%) seluas 379,9 ha (24,1%) dan kelas topografi curam (45-65%) seluas 361,2 ha (22,9%). Sub-DAS Ake Leijamata terdapat pada wilayah pegunungan vulkanik muda yang terbentuk semenjak priode Halosen. Formasi geologi dominan yaitu tufa vulkanik (Qht) dengan luas total 1.236,6 ha (78,4%). Tanah di Sub DAS Ake Leijamata berdasarkan hasil pengamatan Lapangan dan analisis Laboratorium terdapat 3 macam yaitu Kambisol Humik (*Typic Humudepts*), Kambisol Distrik (*Typic Dystrudepts*) dan Andosol Vitrik (*Typic Udivitrandis*).

Macam tanah dominan berdasarkan hasil pemetaan adalah Kambisol Distrik (*Typic Dystrudepts*) dengan luas sebaran 1.236,6 ha (78,4%).

Jenis penggunaan lahan lahan di Sub-DAS Ake Leijemata berdasarkan interpretasi Citra Sentinel 2A resolusi 10x10 meter tahun 2021 dan hasil verifikasi Lapangan tahun 2022 terdapat 5 jenis yaitu ladang, kebun campuran, padang rumput, semak belukar dan hutan sekunder. Jenis penggunaan saat ini masih didominasi oleh hutan sekunder yaitu seluas 1.164,7 ha (73,8%). Adanya aktifitas pertanian menyebabkan perubahan hutan menjadi lahan pertanian seluas 216,9 ha (13,7%) dan semak/padang rumput seluas 3,6 ha (0,2%). Aktifitas penebangan kayu hutan menyebabkan perubahan hutan menjadi semak belukar seluas 193,0 ha (12,2%).

## 2. Analisis Kesesuaian Lahan

Analisis kesesuaian lahan di Sub-DAS Ake Leijemata dilakukan untuk mengetahui potensi lahan sesuai untuk pengembangan tanaman jati dan jabon. Hasil analisis disajikan dalam kondisi kesesuaian lahan aktual dan potensial. Kesesuaian aktual adalah kelas

kesesuaian lahan pada saat ini (*current suitability*), belum mempertimbangkan usaha perbaikan dan tingkat pengelolaan untuk mengatasi faktor pembatas lahan yang terdapat pada setiap satuan lahan. Sementara kesesuaian lahan potensial adalah kesesuaian lahan yang akan dicapai apabila dilakukan upaya-upaya perbaikan lahan dengan tingkat pengelolaan tertentu terhadap faktor pembatas lahan, sehingga diharapkan dapat diduga tingkat produktivitas lahan dan hasil produksi per satuan luasnya.

### 1) Kesesuaian Lahan Aktual untuk Tanaman Jati

Kesesuaian lahan aktual untuk tanaman jati di Sub DAS Ake Leijemata hasil analisis diperoleh lahan sesuai (S) seluas 771,3 ha (48,9%) dan tidak sesuai (N) seluas 806,9 ha (51,1%). Lahan sesuai untuk tanaman jati terdiri atas kelas cukup sesuai (S2) seluas 399,3 ha (25,3%) dan sesuai marginal (S3) seluas 372,0 ha (23,6%). Sementara lahan yang tidak sesuai (N) terdiri atas kelas tidak sesuai saat ini (N1) seluas 379,9 ha (24,1%) dan tidak sesuai permanen (N2) seluas 427,0 ha (27,1%). Kesesuaian lahan aktual untuk tanaman jati terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kesesuaian Lahan Aktual untuk Tanaman Jati

No	Kelas Kesesuaian Lahan	Faktor Pembatas Lahan	Luas	
			Ha	%
1	<i>Cukup Sesuai (S2)</i>		<b>399.3</b>	<b>25.3</b>
	S2wrn	Ketersediaan air, media perakaran, hara tersedia	41.5	2.6
	S2wrnb	Ketersediaan air, media perakaran, hara tersedia, bahaya banjir	35.6	2.3
	S2wrne	Ketersediaan air, hara tersedia, bahaya erosi	190.1	12.0
	S2wrne	Ketersediaan air, media perakaran, hara tersedia, bahaya erosi	132.1	8.4
2	<i>Sesuai Marginal (S3)</i>		<b>372.0</b>	<b>23.6</b>
	S3r	Media perakaran	57.4	3.6
	S3e	Bahaya erosi (lereng 15-30%)	314.6	19.9
3	<i>Tidak Sesuai Saat Ini (N1)</i>		<b>379.9</b>	<b>24.1</b>
	N1e	Bahaya erosi (lereng 30-45%)	379.9	24.1
4	<i>Tidak Sesuai Permanen (N2)</i>		<b>427.0</b>	<b>27.1</b>
	N2e	Bahaya erosi (lereng >45%)	427.0	27.1
<b>Jumlah</b>			<b>1,578.2</b>	<b>100</b>

Sumber : Hasil analisis kesesuaian lahan tahun 2022

Tabel 2. Kesesuaian Lahan Aktual untuk Tanaman Jabon

No	Kelas Kesesuaian Lahan	Faktor Pembatas Lahan	Luas	
			Ha	%
1	<i>Cukup Sesuai (S2)</i>		<b>399.3</b>	<b>25.3</b>
	S2wrn	Ketersediaan air, media perakaran, hara tersedia	41.5	2.6
	S2wnb	Ketersediaan air, hara tersedia, bahaya banjir	35.6	2.3
	S2wrne	Ketersediaan air, hara tersedia, bahaya erosi	190.1	12.0
	S2wrne	Ketersediaan air, media perakaran, hara tersedia, bahaya erosi	132.1	8.4
2	<i>Sesuai Marginal (S3)</i>		<b>372.0</b>	<b>23.6</b>
	S3r	Media perakaran	57.4	3.6
	S3e	Bahaya erosi (lereng 15-30%)	314.6	19.9
3	<i>Tidak Sesuai Saat Ini (N1)</i>		<b>379.9</b>	<b>24.1</b>
	N1e	Bahaya erosi (lereng 30-45%)	379.9	24.1
4	<i>Tidak Sesuai Permanen (N2)</i>		<b>427.0</b>	<b>27.1</b>
	N2e	Bahaya erosi (lereng >45%)	427.0	27.1
<b>Jumlah</b>			<b>1,578.2</b>	<b>100</b>

Sumber : Hasil analisis kesesuaian lahan tahun 2022

Subkelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman jati pada kelas cukup sesuai (S2) dipengaruhi oleh kombinasi beberapa jenis faktor pembatas lahan. Hasil analisis diperoleh subkelas *S2wrn* dengan faktor pembatas ketersediaan air, media perakaran dan hara tersedia, subkelas *S2wrnb* dengan faktor pembatas ketersediaan air, media perakaran, hara tersedia dan bahaya banjir, subkelas *S2wne* dengan faktor pembatas ketersediaan air, hara tersedia dan bahaya erosi dan subkelas *S2wrne* dengan faktor pembatas ketersediaan air, media perakaran, hara tersedia dan bahaya erosi.

Subkelas sesuai marginal (S3) untuk tanaman jati terdapat dua jenis yaitu subkelas *S3r* dengan pembatas utama media perakaran dan subkelas *S3e* dengan pembatas utama bahaya erosi (lereng 15-30%). Sementara subkelas pada lahan tidak sesuai (N) yaitu subkelas *N1e* dengan pembatas utama bahaya erosi (lereng 30-45%) dan subkelas *N2e* dengan pembatas utama bahaya erosi (lereng > 45%).

### 2) Kesesuaian Lahan Aktual untuk Tanaman Jabon

Kesesuaian lahan aktual untuk tanaman jabon di Sub DAS Ake Leijemata diperoleh lahan sesuai (S) seluas 771,3 ha (48,9%) dan tidak sesuai (N) seluas 806,9 ha (51,1%). Lahan sesuai untuk tanaman jabon terdiri atas kelas cukup sesuai (S2) seluas 399,3 ha (25,3%) dan sesuai marginal (S3) seluas 372,0 ha (23,6%). Sementara lahan yang tidak sesuai (N) terdiri atas kelas tidak sesuai saat ini (N1) seluas 379,9 ha (24,1%) dan tidak sesuai permanen (N2) seluas 427,0 ha (27,1%). Kesesuaian lahan aktual untuk tanaman jabon terdapat pada Tabel 2.

Subkelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman jabon pada kelas cukup sesuai (S2) hasil analisis meliputi subkelas *S2wrn* dengan faktor pembatas ketersediaan air, media perakaran dan hara tersedia,

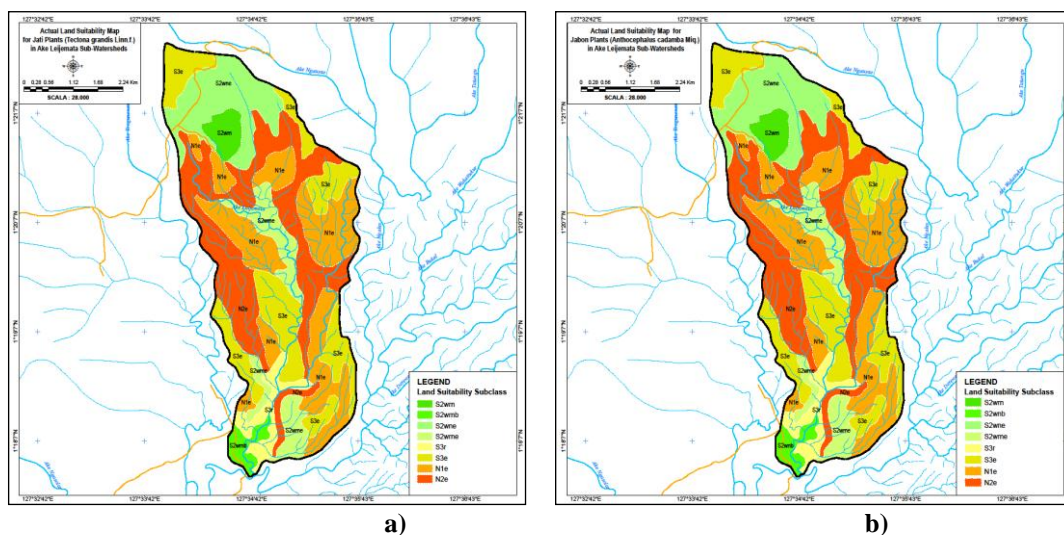
subkelas *S2wrnb* dengan faktor pembatas ketersediaan air, hara tersedia dan bahaya banjir, subkelas *S2wne* dengan faktor pembatas ketersediaan air, hara tersedia dan bahaya erosi dan subkelas *S2wrne* dengan faktor pembatas ketersediaan air, media perakaran, hara tersedia dan bahaya erosi.

Subkelas sesuai marginal (S3) untuk tanaman jabon hasil analisis meliputi subkelas *S3r* dengan pembatas utama media perakaran dan subkelas *S3e* dengan pembatas utama bahaya erosi (lereng 15-30%). Sementara pada lahan tidak sesuai (N) diperoleh subkelas *N1e* dengan pembatas utama bahaya erosi (lereng 30-45%) dan subkelas *N2e* dengan pembatas utama bahaya erosi (lereng > 45%). Peta sebaran subkelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman jati dan jabon pada Gambar 2.

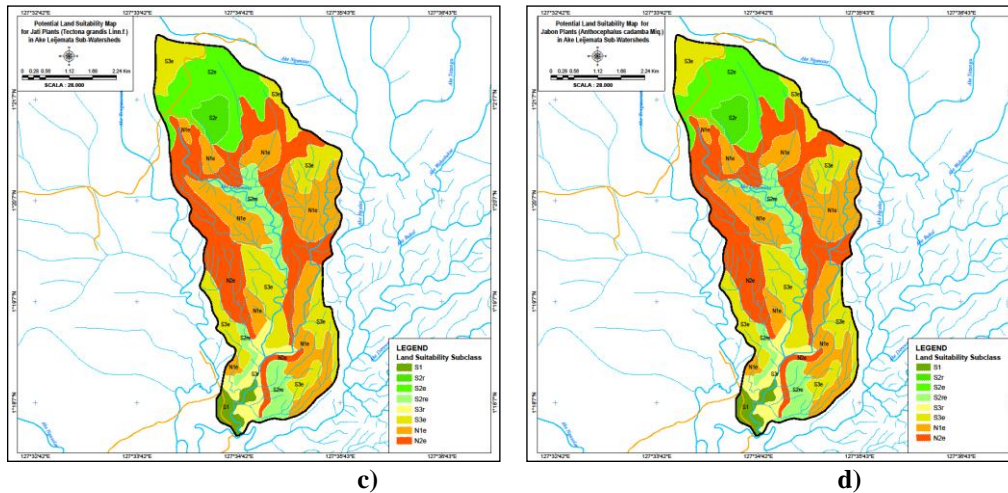
### 3) Kesesuaian Lahan Potensial untuk Tanaman Jati

Kesesuaian lahan potensial untuk tanaman jati di Sub DAS Ake Leijemata hasil analisis diperoleh lahan sesuai (S) seluas 771,3 ha (48,9%) yang terdiri dari kelas sangat sesuai (S1) seluas 35,6 ha (2,3%), cukup sesuai (S2) seluas 363,7 ha (23,0%) dan sesuai marginal (S3) seluas 372,0 ha (23,6%). Sementara luas lahan kelas tidak sesuai (N1 dan N2) relatif tetap. Kesesuaian lahan potensial untuk tanaman jati pada Tabel 3.

Kesesuaian lahan potensial untuk tanaman jati (Tabel 3), menunjukkan terjadi penambahan lahan kelas sangat sesuai (S1) dan pengurangan faktor pembatas lahan pada kelas cukup sesuai (S2). Faktor pembatas yang masih ada pada kelas cukup sesuai (S2) yaitu media perakaran (kedalaman tanah) dan bahaya erosi (lereng 8-15%). Faktor pembatas lahan pada kelas cukup sesuai tersebut, merupakan faktor pembatas yang sulit atau tidak dapat dilakukan pengelolaan.



Gambar 2. Peta Kesesuaian Lahan Aktual : a) untuk tanaman Jati dan b) untuk tanaman Jabon di Sub DAS Ake Leijemata



Gambar 3. Peta Kesesuaian Lahan Potensial : c) untuk tanaman Jati dan d) untuk tanaman Jabon di Sub DAS Ake Leijemata

Tabel 3. Kesesuaian Lahan Potensial untuk Tanaman Jati

No	Kelas Kesesuaian Lahan	Faktor Pembatas Lahan	Luas	
			Ha	%
1	S1	<b>Sangat Sesuai (S1)</b>	<b>35.6</b>	<b>2.3</b>
		-	35.6	2.3
2	S2r S2e S2re	<b>Cukup Sesuai (S2)</b>	<b>363.7</b>	<b>23.0</b>
		Media perakaran	41.5	2.6
		Bahaya erosi	190.1	12.0
		Media perakaran, bahaya erosi	132.1	8.4
3	S3r S3e	<b>Sesuai Marginal (S3)</b>	<b>372.0</b>	<b>23.6</b>
		Media perakaran	57.4	3.6
		Bahaya erosi (lereng 15-30%)	314.6	19.9
4	N1e	<b>Tidak Sesuai Saat Ini (N1)</b>	<b>379.9</b>	<b>24.1</b>
		Bahaya erosi (lereng 30-45%)	379.9	24.1
5	N2e	<b>Tidak Sesuai Permanen (N2)</b>	<b>427.0</b>	<b>27.1</b>
		Bahaya erosi (lereng > 45%)	427.0	27.1
<b>Jumlah</b>			<b>1,578.2</b>	<b>100</b>

Sumber : Hasil analisis kesesuaian lahan tahun 2022

Tabel 4. Kesesuaian Lahan Potensial untuk Tanaman Jabon

No	Kelas Kesesuaian Lahan	Faktor Pembatas Lahan	Luas	
			Ha	%
1	S1	<b>Sangat Sesuai (S1)</b>	<b>35.6</b>	<b>2.3</b>
		-	35.6	2.3
2	S2r S2e S2re	<b>Cukup Sesuai (S2)</b>	<b>363.7</b>	<b>23.0</b>
		Media perakaran	41.5	2.6
		Bahaya erosi	190.1	12.0
		Media perakaran, bahaya erosi	132.1	8.4
3	S3r S3e	<b>Sesuai Marginal (S3)</b>	<b>372.0</b>	<b>23.6</b>
		Media perakaran	57.4	3.6
		Bahaya erosi (lereng 15-30%)	314.6	19.9
4	N1e	<b>Tidak Sesuai Saat Ini (N1)</b>	<b>379.9</b>	<b>24.1</b>
		Bahaya erosi (lereng 30-45%)	379.9	24.1
5	N2e	<b>Tidak Sesuai Permanen (N2)</b>	<b>427.0</b>	<b>27.1</b>
		Bahaya erosi (lereng > 45%)	427.0	27.1
<b>Jumlah</b>			<b>1,578.2</b>	<b>100</b>

Sumber : Hasil analisis kesesuaian lahan tahun 2022

Sementara subkelas sesuai marginal (S3) untuk tanaman jati meliputi subkelas *S3r* (pembatas kedalaman tanah) dan subkelas *S3e* (pembatas lereng 15-30%), subkelas pada lahan tidak sesuai (N) meliputi subkelas *N1e* (pembatas lereng 30-45%) dan subkelas *N2e* (pembatas lereng > 45%) merupakan sub-subkelas kesesuaian lahan dengan pembatas permanen yang sulit dilakukan pengelolaan lahan sehingga kondisi kesesuaian lahan potensialnya tetap atau sama seperti kesesuaian lahan aktual.

#### 4) *Kesesuaian Lahan Potensial untuk Tanaman Jabon*

Kesesuaian lahan potensial untuk tanaman jabon di Sub DAS Ake Leijemata hasil analisis diperoleh lahan sesuai (S) seluas 771,3 ha (48,9%). Upaya perbaikan lahan dapat meningkatkan lahan kelas sangat sesuai (S1) seluas 35,6 ha (2,3%) dan lahan kelas cukup sesuai (S2) berkurang menjadi 363,7 ha (23,0%). Sementara Luas lahan kelas sesuai marginal (S3) relatif tetap yaitu seluas 372,0 ha (23,6%). Untuk lahan tidak sesuai (N) relatif tetap seluas 806,9 ha (51,1%) dengan komposisi kelas tidak sesuai saat ini (N1) seluas 379,9 ha (24,1%) dan tidak sesuai permanen (N2) seluas 427,0 ha (27,1%). Kesesuaian lahan potensial untuk tanaman jabon terdapat pada Tabel 4.

Kesesuaian lahan potensial untuk tanaman jabon (Tabel 4), menunjukkan terjadi penambahan lahan kelas sangat sesuai (S1) dan pengurangan faktor pembatas lahan pada kelas cukup sesuai (S2). Faktor pembatas yang masih tersisah pada lahan kelas cukup sesuai (S2) yaitu media perakaran (kedalaman tanah) dan bahaya erosi (lereng 8-15%). Faktor pembatas lahan pada kelas cukup sesuai tersebut, merupakan faktor pembatas yang sulit atau tidak dapat dilakukan pengelolaan.

Sementara subkelas pada lahan sesuai marginal (S3) untuk tanaman jabon meliputi subkelas *S3r* (pembatas kedalaman tanah) dan subkelas *S3e* (pembatas lereng 15-30%), subkelas pada lahan tidak sesuai (N) meliputi subkelas *N1e* (pembatas lereng 30-45%) dan subkelas *N2e* (pembatas lereng > 45%) merupakan sub-subkelas kesesuaian lahan dengan pembatas permanen yang sulit dilakukan pengelolaan lahan sehingga kondisi kesesuaian lahan potensialnya tetap atau sama seperti kesesuaian lahan aktual. Peta sebaran subkelas kesesuaian lahan potensial untuk tanaman jati dan jabon pada Gambar 3.

### 3. **Pengelolaan Faktor Pembatas Lahan**

Faktor pembatas kualitas lahan untuk tanaman jati dan jabon di Sub-DAS Ake Leijemata terdapat 5 jenis yaitu ketersediaan air (w), media perakaran (r), hara tersedia (n), tingkat bahaya erosi (e) dan bahaya banjir (b). Faktor pembatas pada kualitas lahan ketersediaan air meliputi bulan kering (w1) dan curah hujan (w2). Faktor pembatas media perakaran meliputi drainase tanah (r1) dan kedalaman efektif (r3). Faktor pembatas hara tersedia meliputi ketersediaan unsur nitrogen (n1) dan kalium (n3). Faktor pembatas tingkat bahaya erosi meliputi kelas bahaya erosi (e1) dan kemiringan lereng (e2). Sementara faktor pembatas bahaya banjir terutama kelas bahaya banjir (b).

Perbaikan terhadap faktor pembatas lahan tergantung pada jenis faktor pembatas lahan dan

persyaratan pertumbuhan tanaman. Perbaikan terhadap faktor pembatas bulan kering dapat dilaksanakan melalui pemberian air dengan memanfaatkan air permukaan (air sungai) atau pembuatan bangunan panen air (embung) untuk menyediakan air terutama untuk tanaman jabon. Perbaikan terhadap faktor pembatas curah hujan khusus untuk tanaman jati yang menghendaki curah hujan rendah dapat diatasi dengan menjaga kelembaban tanah dan lingkungan. Kelembaban tanah dapat dilakukan dengan cara pengolahan tanah dan pembuatan saluran drainase. Sementara kelembangan lingkungan melalui pemangkasan tanaman. Kegiatan pengolahan tanah dan pembuatan saluran drainase juga merupakan upaya pengelolaan lahan untuk memperbaiki drainase sedang di Sub DAS Ake Leijemata. Perbaikan terhadap keterbatasan unsur hara nitrogen dan kalium dilakukan melalui pemberian pupuk urea dan KCL atau menggunakan pupuk majemuk (ponska). Jumlah pupuk yang diberikan harus disesuaikan dengan jenis dan umur tanaman.

Perbaikan terhadap faktor pembatas bahaya erosi dapat dilakukan melalui sistem *agroforestry*, penanaman menurut kontur, dan penanaman tanaman penutup tanah (*legume cover crop*). Tanaman penutup tanah permukaan selain bermanfaat mencegah aliran permukaan dan erosi tanah, juga dapat meningkatkan bahan organik dan unsur hara tanah terutama nitrogen. Sementara perbaikan terhadap ancaman banjir khusus pada SPL-1 dapat dilakukan melalui pembuatan bangunan pencegah banjir baik secara teknis seperti pembuatan bronjong maupun secara vegetatif melalui penanaman tanaman pada tanggul sungai.

## IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di Sub DAS Ake Leijemata dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kesesuaian lahan aktual untuk tanaman jati dan jabon terdapat seluas 771,3 ha (48,9%) dan tidak sesuai (N) seluas 806,9 ha (51,1%). Khususnya lahan sesuai terbagi atas kelas cukup sesuai (S2) seluas 399,3 ha (25,3%) dan sesuai marginal (S3) seluas 372,0 ha (23,6%). Pada kondisi potensial diperoleh lahan kelas sangat sesuai (S1) seluas 35,6 ha (2,3%), cukup sesuai (S2) seluas 363,7 ha (23,0%) dan sesuai marginal (S3) seluas 372,0 ha (23,6%).
2. Upaya perbaikan faktor pembatas bulan kering melalui pemberian air dari air permukaan (air sungai) atau pembuatan bangunan panen air (embung), faktor pembatas curah hujan khusus untuk tanaman jati diperbaiki melalui pengolahan tanah dan pembuatan saluran drainase, faktor pembatas unsur hara nitrogen dan kalium dilakukan perbaikan melalui pemberian pupuk urea dan KCL atau menggunakan pupuk majemuk (ponska). Perbaikan faktor pembatas bahaya erosi melalui penerapan sistem *agroforestry*, penanaman menurut kontur, dan penanaman tanaman penutup tanah (*legume cover crop*). Sementara perbaikan

terhadap ancaman banjir dapat dilakukan melalui pembuatan bangunan pencegah banjir atau penanaman tanaman pada tanggul sungai.

## REFERENSI

- Arsyad S. 2010. Konservasi Tanah dan Air. Edisi Kedua, IPB Press. Bogor.
- Djaenudin, D. dan Basuni, 1994. Materi Latihan Evaluasi Lahan Departemen Pertanian, Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Djaenudin, D. dan Basuni, S. Hardjowigeno, H Subagyo, M. Sukardi, Ismangun, Marsudi Ds, N. Suharta, I., Hakim, Widagdo, J. Dai, V. Suwandi, S. Bahchri, E.R. Jordens. 1994, *Land Suitability for agricultural and Silvicultural Plant*, Centre for Soil and Agroclimate Research. Bogor, Indonesia.
- Djaenudin, D., H. Marwan, H. Subagyo dan Mulyani. 1997. Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Komoditas Pertanian, Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- FAO, 1976. "A Framework for Land Evaluation" FAO Soil Bulletin 32. Soil Resources Management and Conservation Service Land and Water Development Division. Rome, Italy: FAO
- Hardjowigeno, S. dan Widiatmka, 2007. Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tata Guna Lahan, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hikmat, M. 2010. Karakterisasi Sifat Fisik Lahan Untuk Pembangunan Kriteria Kesesuaian Biofisik Lahan Untuk Jambu Mete (*Anacardium occidentale L.*). Tesis Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor (tidak dipublikasikan).
- Jamulya dan Sunarto, 1995. Kemampuan Lahan. Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Murtinah V, Marjenah, A. Ruchaemi dan D. Ruhayat, 2015. Pertumbuhan Hutan Tanaman Jati (*Tectona grandis* Linn.f.) Di Kalimantan Timur. Jurnal AGRIFOR Volume XIV Nomor 2, Oktober 2015. Hal 287-292.
- McRae, S.G. dan C.P. Burnham, 1981. Land Evaluation. Clarendon Press, Oxford.
- Martawijaya, A., I. Kartasujana, K. Kodir, S.A. Prowiro. 1989. Atlas Kayu Indonesia Jilid II. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Departemen Kehutanan. Bogor.
- Marsoedi, DS., Widagdo, J. Dai, N. Suharta, SWP Darul, S. Hardjowigeno, J. Hof, and E.R. Jordens. 1997. Pedoman Klasifikasi *Landform*. Laporan Teknis 5 Versi 3. *Second LREP Project Part C. Centre for Soil and Agroclimate Research*, Bogor.
- Oldeman, L. R., I. Las, dan Muladi. 1980. The Agroclimatic Maps of Kalimantan, Maluku, Irian Jaya and Bali. Bogor: West and East Nusa Tenggara. Rest. Ins. Agric.
- Palungkun R., 1992. Aneka Produk Olahan Kelapa. Penebar Suwadaya. Jakarta.
- PPTA. 1993. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Kerja sama dengan Proyek Pembangunan Penelitian Pertanian Nasional, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Penelitian.
- Paimin, Sukresno, dan Purwanto, 2006. Sidik Cepat Degradasi Sub Daerah Aliran Sungai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Bogor.
- Pudyatmoko, S., 2008. Desain Riset Konservasi Sumberdaya Hutan. Materi Kuliah Program Pascasarjana Program Studi Ilmu Kehutanan UGM, Yogyakarta.
- Pudjiono. S. 2014. Produksi Bibit Jati Unggul (*Tectona grandis* L.F.) dari Klon dan Budidayanya. Penerbit IPB Press. Bogor.
- Setyamidjaja D., 1985. Bertanam Kelapa Hibrida. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sitorus, S.R.P., 1985. Evaluasi Sumberdaya Lahan. Tarsito, Bandung.
- Soil Survey Staff. 2014. Keys to Soil Taxonomy. 12nd edition. USDA Natural Resources Conservation Service. Washington DC. 346p.
- Schmidt, F.H. dan J.H.A. Ferguson. 1951. Rainfall Types Based on Wet and Dry Period Ratios for Indonesia and Western New Guinea. Verh. 42. Jaw. Meteo. dan Geofisik. Jakarta.
- Subardja, D., S. Ritung, M. Anda, Sukarman, E. Suryani & R.E. Subandiono. 2014. Petunjuk Teknis Klasifikasi Tanah Nasional. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor. 22 hal.
- Worosuprojo. 2007. Pengelolaan sumber daya berbasis spasial dalam pembangunan berkelanjutan di Indonesia. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Yunianto, T. dan S. Worosuprojo. 1995. Kesesuaian Lahan, Materi Pelatihan Evaluasi Sumberdaya Lahan. Fakultas Geografi UGM. Yogyakarta.