
Level of Land Adjustment Durian (*Durio zibethinus* Murr.) in District Sigumpar District Toba

Tingkat Kesesuaian Lahan Durian (*Durio zibethinus* Murr.) di Kecamatan Sigumpar Kabupaten Toba

Simon Haholongan Sidabukke^{1*}, Fitra Syawal Harahap², Dedi Kurniawan³

¹Program Studi Manajemen Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Simalungun

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu

³Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tjut Nyak Dhien

*Corresponding author, email: sidabukke@yahoo.com

ABSTRACT

*Utilization of land for other uses in Sigumpar District needs to be supported by information regarding land suitability. Therefore, an evaluation of the characteristics of the level of land suitability in the area was carried out, to analyze improvement efforts aimed at increasing productivity, as well as to create a map of actual land suitability and potential land suitability for durian plants in the district. The method used is the survey method. Land units are based on soil maps, slope maps, altitude maps, land cover maps, consisting of 6 land units and 18 points. The analysis method is the comparing (matching) method. The results of the research show that the level of land suitability for durian plants (*Durio zibethinus* Murr.) The actual land conditions suitable for durian cultivation in Sigumpar District are 1,856.22 ha. (2) Potential land conditions suitable for durian cultivation in Sigumpar District are 1,726.22 ha. Where limiting factors that cannot be remedied are temperature and soil texture, while limiting factors such as nutrient retention, nutrient availability, water availability and erosion hazards can be remedied in the form of: (1). Liming and fertilization adjusted to the results of soil tests on the land. Making drainage channels, planting parallel to contours, and making terraces.*

Keywords: land suitability evaluation, durian plant, utilization of other area, subdistrict of Sigumpar

ABSTRAK

*Pemanfaatan lahan areal penggunaan lain di Kecamatan Sigumpar perlu didukung dengan Informasi mengenai kesesuaian lahan. Maka dilakukan evaluasi karakteristik tingkat kesesuaian lahan di areal tersebut, untuk menganalisis usaha-usaha perbaikan yang bertujuan meningkatkan produktivitas, serta membuat peta kesesuaian lahan aktual dan kesesuaian lahan potensial untuk tanaman durian di Kecamatan tersebut. Metode yang digunakan adalah metode survei. Satuan unit lahan berdasarkan peta tanah, peta kemiringan lereng, peta ketinggian tempat, peta tutupan lahan, terdiri dari 6 unit lahan dan 18 titik. Metode analisisnya adalah dengan metode membandingkan (matching). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman durian (*Durio zibethinus* Murr.) Kondisi lahan aktual yang sesuai untuk budidaya durian di Kecamatan Sigumpar seluas 1.856,22 ha. (2) Kondisi lahan potensial yang sesuai untuk budidaya durian di*

Kecamatan Sigumpar seluas 1.726,22 ha. Dimana faktor pembatas yang tidak dapat dilakukan upaya perbaikan adalah suhu dan tekstur tanah, sedangkan faktor pembatas seperti retensi hara, ketersediaan hara, ketersediaan air, dan bahaya erosi dapat dilakukan upaya perbaikan berupa: (1). Pengapuran dan pemupukan yang disesuaikan dengan hasil uji tanah pada lahan Pembuatan saluran drainase, penanaman sejajar kontur, dan pembuatan teras.

Kata kunci: evaluasi kesesuaian lahan, tanaman durian, areal penggunaan lain, kecamatan Sigumpar

PENDAHULUAN

Pada dasarnya setiap usaha pertanian saat ini menitik beratkan pada tingginya produksi yang akan dicapai. Untuk dapat berproduksi optimal tanaman membutuhkan persyaratan tumbuh tertentu. Disamping itu, agar dapat tumbuh dan berproduksi tinggi serta hasilnya berkualitas maka tanaman harus dibudidayakan pada lingkungan yang sesuai (Nurdin, 2011).

Untuk melakukan perencanaan secara menyeluruh salah satu produk, yang paling diperlukan adalah tersedianya informasi faktor fisik lingkungan, meliputi kegiatan survei tanah yang diikuti dengan pengevaluasian lahan suatu daerah (Sitorus, 1998). Evaluasi lahan pada suatu daerah berguna dalam rangka penataan kembali penggunaan lahan yang telah ada, serta membantu dalam pengambilan keputusan perencanaan penggunaan lahan, dalam mengatasi kompetisi/persaingan antara berbagai kemungkinan penggunaan lahan, sehingga lahan dapat di gunakan secara lebih efisien (Mega et al., 2010).

Dengan dilakukannya evaluasi kesesuaian lahan maka akan diperoleh data-data karakteristik lahan yang akan menunjukkan sifat-sifat lahan, sehingga dapat diketahui tingkat kesesuaian lahan aktual dan potensial untuk budidaya tanaman durian. Dengan demikian penelitian ini dilakukan untuk memberikan informasi bagi masyarakat petani, sehingga pengelolaan tanaman durian dapat dilakukan secara optimal.

BAHAN DAN METODE

Secara administratif Kecamatan Sigumpar merupakan bagian dari Kabupaten Toba, Kecamatan Sigumpar berbatasan dengan beberapa Kecamatan dan Kabupaten dengan batas-batas sebagai berikut: Sebelah Utara: Kabupaten Siempat Rube, Sebelah Timur: Kabupaten Samosir, Sebelah Selatan: Kabupaten Humbang Hasundutan, Sebelah Barat: Kecamatan Salak (Gambar 1), memiliki curah hujan rata-rata 2920 mm/tahun, temperatur rata-rata tahunan 19,64 °C dan kelembaban 83,28% (Data dari Pemkab. Toba).

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survei yang terdiri dari lima tahap yaitu persiapan, pra-survei, survei utama, analisis tanah di Laboratorium serta pengolahan data. Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan cara pemboran pada areal satuan lahan. Dimana satuan lahan yang di pilih berdasarkan peta satuan unit penggunaan lahan. Terdapat sebanyak 6 titik sampel setelah dikompositkan. Penentuan nilai karakteristik lahan untuk sampel tanah dilakukan dengan menggunakan bor tanah pada kedalaman 0-60 cm. Penentuan sifat kimia tanah dilakukan dengan analisa tanah di Laboratorium Riset dan Teknolgi Fakultas Pertanian USU Medan.

Data yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan ke dalam kriteria tingkat kesuburan tanah dan diinterpretasikan ke dalam kelas kesesuaian lahan menurut Sys et al., (1993) dan Puslittan (1995). Proses evaluasi lahan ditentukan dengan cara *matching* (mencocokkan) antara karakteristik lahan dengan persyaratan tumbuh tanaman durian, yang di formulasikan

dalam petunjuk teknis evaluasi lahan untuk Komoditas Pertanian (Hardjowigeno, 2007; Ritung et al., 2011). Pada proses *matching* di gunakan hukum minimum Leibig untuk menentukan faktor pembatas yang akan mempengaruhi kelas dan sub kelas kesesuaian lahannya. Hasil kesesuaian lahan komoditi tanaman ditampilkan dalam bentuk tabel kesesuaian lahan aktual dan potensial menggunakan perangkat lunak GIS. Selanjutnya dipetakan kesesuaian lahan aktual dan kesesuaian lahan potensialnya.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik lahan

Karakteristik lahan di Kecamatan Sigumpar yang didominasi pertanian lahan kering, dikelompok-kan ke dalam 6 (enam) unit lahan (*land unit*) dengan karakteristik lahan masing-masingnya disajikan pada Tabel 1. Dengan Jenis tanah Inseptisol, greatgroup Hapludands dominan yang terbentuk dari bahan induk abu vulkanis. Zone agroekosistem yang didominasi pertanian lahan kering dan kawasan hutan dengan bentuk wilayah berbukit, mempunyai kemiringan lereng ± 7 -25%. Karakteristik fisik tanah yang mempengaruhi perakaran tanaman seperti tekstur, drainase dan kedalaman perakaran termasuk cukup baik yaitu drainase tanah baik, tekstur lempung berpasir, lempung liat berpasir, lempung berliat dan pasir berlempung, serta kedalaman efektif hingga > 100 cm.

Nilai pH tanah bervariasi dari 5,66 (agak masam) sampai 6,56 (netral), Nilai N-total tanah tergolong rendah sampai tinggi. Nilai P-tersedia rata-rata sangat rendah. Sedangkan K-tukar tanah tergolong sedang sampai sangat tinggi, C-Organik tergolong rendah sampai sangat tinggi. Nilai KTK tergolong rendah sampai tinggi. Kejenuhan basa di wilayah ini tergolong sangat rendah sampai rendah. KTK dan Kejenuhan Basa indikator kesuburan kimia tanah. Tanah yang subur adalah tanah dengan kejenuhan basa tinggi sebab belum terjadi pencucian tanah yang serius. Sebaliknya, tanah dengan kejenuhan basa rendah menandakan tanah tersebut asam sehingga menghambat penyerapan unsur hara oleh akar tanaman (Indranada, 1986).

Kesesuaian lahan untuk tanaman durian (Durio zibethinus Murr.)

Dari Tabel 2. Karakteristik retensi hara kejenuhan basa dan ketersediaan hara tanah P_2O_5 pada areal penggunaan lain di kecamatan Sigumpar, untuk tanaman durian (*Durio*

zibethinus Murr.) tergolong rendah. Faktor pembatas retensi dan ketersediaan hara bukanlah menjadi faktor pembatas utama dalam menilai kesesuaian lahannya, karena masih bisa dilakukan pengelolaan dengan penambahan unsur hara ke dalam tanah serta pembuatan teras. Sedangkan yang menjadi faktor pembatas utama dalam penilaian kelas kesesuaian lahan untuk durian pada areal penggunaan lain di kecamatan Sigumpar adalah suhu. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mubekti (2012) yang menyatakan faktor-faktor pembatas lahan terdiri dari dua jenis, yaitu (1) faktor pembatas permanen dalam arti sangat sulit untuk diperbaiki apabila akan dibuka untuk usaha pertanian, faktor pembatas tersebut, misalnya suhu, tekstur tanah, ketinggian (altitude), dan (2) faktor pembatas yang dapat diperbaiki, misalnya kesuburan lahan, unsur racun Al, kemasaman tanah. Selain suhu, faktor pembatas utama juga pada media perakaran berupa tekstur tanah, dikarenakan tekstur tanah tidak akan berubah dalam waktu yang singkat, contohnya tekstur pasir sulit dirubah menjadi lempung atau tekstur liat sulit dirubah menjadi pasir. Hal ini didukung oleh Rayes (2007) yang menyatakan bahwa dalam evaluasi lahan dengan faktor media perakaran berupa tekstur tidak dapat dilakukan usaha perbaikan. Dari hasil analisis yang di peroleh dapat dilihat pada tabel rekapitulasi hasil penilaian lahan berikut ini :

Tabel 1. Karakteristik lahan budidaya durian di kecamatan Sigumpar

Karakteristik Lahan	Unit Lahan					
	1	2	3	4	5	6
Temperatur (tc)						
- Temperatur rerata (°C)	21,09	18,62	19,88	17,83	19,32	20,09
- Ketinggian tempat (m dpl)	1035	1114	1070	1246	1164	1036
Ketersediaan air (wa)						
- Curah hujan (mm)	2920	2920	2920	2920	2920	2920
- Kelembaban (%)	83,28	83,28	83,28	83,28	83,28	83,28
Ketersediaan oksigen (oa)						
- Drainase	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
Media perakaran (rc)						
- Tekstur	Lempung Berpasir	Lempung Berliat	Pasir Berlempung	Pasir Berlempung	Pasir Berlempung	Lempung Berpasir
- Bahan kasar (%)	8,28 (S)	6,02 (S)	8,73 (S)	7,77 (S)	7,05 (S)	10,05S (S)
- Kedalaman tanah (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100
Retensi hara (nr)						
- KTK liat (cmol)	26,10(T)	13,62(R)	29,64(T)	20,28(S)	31,32(T)	34,20(T)
- Kejenuhan basa (%)	13,60(SR)	35,47(R)	18,44(SR)	27,25(R)	17,55(SR)	18,92(SR)
- pH H ₂ O	5,66(AM)	5,74(AM)	5,77(AM)	6,56(N)	5,96(AM)	6,47(N)
- C-organik (%)	5,57(ST)	1,52(R)	3,35(T)	2,24(S)	8,57(ST)	6,59(ST)
Ketersediaan Hara (na)						
- N-total (%)	0,46(T)	0,15(R)	0,33(S)	0,46(S)	0,35(S)	0,46(S)
- P ₂ O ₅ Bray II (ppm)	9,54(SR)	6,05(SR)	7,62(SR)	5,58(SR)	9,07(SR)	8,49(SR)
- K-tukar (mg/100g)	0,52(S)	0,74(T)	1,03(ST)	0,84(T)	1,62(ST)	1,33(ST)
Sodisitas (xn)						
- Alkalinitas/ESP	1,28(SR)	3,17(R)	1,99(SR)	2,51(R)	1,38(SR)	1,90(SR)

(%)						
Bahaya erosi (eh)						
- Lereng (%)	6,2	18,4	7,6	15,5	8,1	5,1
- Bahaya Erosi	SR	S	SR	S	SR	SR
Bahaya banjir (fh)						
- Genangan	F0	F0	F0	F0	F0	F0
Penyiapan lahan (lp)						
- Batuan di permukaan (%)	0	0	0	0	0	0
- Singkapan batuan (%)	0	0	0	0	0	0

Keterangan: ST = sangat tinggi R= rendah T= tinggi S= sedang SR= sangat rendah F0= tidak ada banjir M= masam

Tabel 2. Rekapitulasi kesesuaian lahan untuk tanaman durian (*Durio zibethinus* Murr.)

Land Unit	KLA	Perkiraan Usaha Perbaikan	KLP
Unit lahan 1	S ₃ -tc, rc, nr, na	- Pengapuran 1,55 ton CaCO ₃ /ha - Pemupukan 10,11 kg P ₂ O ₅ /ha atau 28,05 kg SP36/ha	S ₃ -tc, rc
Unit lahan 2	N-tc	- Pengapuran 1,12 ton CaCO ₃ /ha - Pemupukan 1,19 ton N/ha atau 2,81 ton Urea/ha - Pemupukan 209 kg P ₂ O ₅ /ha atau 69,70 kg SP36/ha - Pembuatan teras atau menanam sejajar kontur	N-tc
Unit lahan 3	N-tc, rc	- Pengapuran 476 kg CaCO ₃ /ha - Pemupukan 16,42 kg P ₂ O ₅ /ha atau 45,62 kg SP36/ha	N-tc, rc
Unit lahan 4	N-tc, rc	- Pemupukan 15,00 kg P ₂ O ₅ /ha atau 41,68 kg SP36/ha - Pembuatan teras atau menanam sejajar kontur	N-tc, rc
Unit lahan 5	N-tc, rc	- Pengapuran 502,83 kg CaCO ₃ /ha - Pemupukan 9,12 kg P ₂ O ₅ /ha atau 22,04 kg SP36/ha - Pembuatan teras atau menanam sejajar kontur	N-tc, rc
Unit lahan 6	S ₃ -tc, rc, nr, na	- Pengapuran 1,17 ton CaCO ₃ /ha - Pemupukan 12,92 kg P ₂ O ₅ /ha atau 35,88 kg SP36/ha	S ₃ -tc, rc

Keterangan : KLA= Kesesuaian Lahan Aktual KLP= Kesesuaian Lahan Potensial

Dari hasil analisis GIS, diperoleh luas kesesuaian lahan aktual dan potensial pada areal penggunaan lain Sigumpar, untuk tanaman durian (Tabel 3).

Tabel 3. Luas kesesuaian lahan untuk tanaman durian (*Durio zibethinus* Murr.)

Unit Lahan	Kesesuaian lahan	Kesesuaian lahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
------------	------------------	------------------	-----------	----------------

	actual	potensial		
1	S ₃ -tc, rc, nr, na	S ₃ -tc, rc	939.11	28,4
2	N-tc	N-tc	258.38	7,8
3	N-tc, rc	N-tc, rc	327.84	9,9
4	N-tc, rc	N-tc, rc	567.80	17,2
5	N-tc, rc	N-tc, rc	423.17	12,8
6	S ₃ -tc, rc, nr, na	S ₃ -tc, rc	787.11	23,8
Total			1.856,2 2	100

Sumber : Hasil Analisis GIS

KESIMPULAN

Kondisi lahan aktual yang sesuai untuk budidaya durian di Kecamatan Sigumpar seluas 1.856,22 ha. (2) Kondisi lahan potensial yang sesuai untuk budidaya durian di Kecamatan Sigumpar seluas 1.726,22 ha. Dimana faktor pembatas yang tidak dapat dilakukan upaya perbaikan adalah suhu dan tekstur tanah, sedangkan faktor pembatas seperti retensi hara, ketersediaan hara, ketersediaan air, dan bahaya erosi dapat dilakukan upaya perbaikan berupa: (1). Pengapuran dan pemupukan yang disesuaikan dengan hasil uji tanah pada lahan Areal Penggunaan Lain. Pembuatan saluran drainase, penanaman sejajar kontur, dan pembuatan teras.

DAFTAR PUSTAKA

- Djaenudin, D; Marwan, Subagyo & A. Hidayat. (2003). Petunjuk teknis evaluasi lahan untuk komoditas pertanian. *Balai Penelitian Tanah*, Puslitbang tanah, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. 154 hal.
- FAO. (1976). A Framework for Land Evaluation, FOA Soil Bull. Soil Resources Management and Conservation Service Land and Water Development Division. *FAO Soil Bulletin* No. 52. FAO-UNO, Rome.
- Hardjowigeno, S. (2003). Ilmu Tanah. *Akademika Pressindo*. Jakarta.
- Indranada, H.K. (1986). Pengelolaan kesuburan tanah. Jakarta. *PT. Bina Aksara*.
- Mega, I.M., I. N. Dibia, I.G.P. Ratna & T.B. Kusmiyarti. (2010). Klasifikasi tanah dan kesesuaian lahan. Fakultas Pertanian, Universitas Udayana, Denpasar. hlm 14
- Musa, Lahuddin., Mukhlis & A.Rauf. (2006). Dasar ilmu tanah (Fundamentals of Soil Science). Medan: Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian USU
- Nurdin. (2011). Evaluasi kesesuaian lahan untuk pengembangan pisang di Kabupaten Boalemo, Gorontalo. *Jurnal ilmiah Agropolitan* Vol 4 No 2 ; 504 -512.
- Oldeman, L.R. (1975). The agrodimatic map of Java and Madura, Bogor. Contributions from the Central Research Institute for Agriculture.
- Pemkab Toba (Pemerintah Kabupaten Toba). (2014). Pemerintah Kabupaten Toba. www.sumutprov.go.id. Diakses tanggal 11 April 2016.
- Puslittan, Badan Litbangtan, Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (1995). Evaluasi Kesesuaian Lahan.
- Rayes, M.L. (2007). Metode inventarisasi sumber daya lahan. *Penebit Andi*. Yogyakarta.
- Ritung, S., K. Nugrho, A. Mulyani, & E. Suryani. (2011). Petunjuk teknis evaluasi lahan untuk komoditas pertanian. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya

- Lahan Pertanian, Puslitbangtanak, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. hlm 159.
- Sitorus, S.R.P. (1985). Evaluasi sumber daya lahan. *Tarsito*, Bandung.
- Sys, C., E. Van Ranst, J. Debaveye, & F. Beernaert. (1993). Land evaluation. Crop Requirements Part III. *Agricultural Publication No.7*. General Administration for Development Corp. 1050 Brussels- Belgium.
- Untung, O. (2008). Durian untuk kebun komersial dan hobi. *Penebar Swadaya*. Jakarta.
- Harahap, F. S., Walida, H., Nasution, A. P., Purnama, I., & Munthe, I. R. (2024). Types of land use in Sei Nahodaris Village, Panai Tengah District, Labuhanbatu District using the Horton infiltration model. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1302, No. 1, p. 012014). IOP Publishing.
- Rahmawaty, R., Frastika, S., Rauf, A., Batubara, R., & Harahap, F. S. (2020). Land suitability assessment for *Lansium domesticum* cultivation on agroforestry land using matching method and geographic information system. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 21(8).
- Harahap, F. S., Walida, H., Mustamu, N. E., Rizal, K., Dalimunthe, B. A., Wicaksono, M., & Rauf, A. (2020). Evaluation of non forest area land characteristic for citrus plant (*Citrus* sp). In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 454, No. 1, p. 012139). IOP Publishing.
- Rauf, A., Sitorus, A., Harahap, F. S., & Walida, H. (2020). Land characteristics and land evaluation for development of the area of other uses (APL) in Siempat Rube Sub District Pakpak Bharat District. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 454, No. 1, p. 012144). IOP Publishing.
- Rauf, A., & Harahap, F. S. (2019). Evaluation of peat soil properties for oil palm plantation in nine years of plant at Kubu Raya District, West Kalimantan, Indonesia. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 374, No. 1, p. 012040). IOP Publishing.
- Harahap, F. S., Sitompul, R., Rauf, A., Harahap, D. E., & Walida, H. (2019). Land suitability evaluation for oil palm plantations (*Elaeis guineensis* jacq) on Sitellu Tali Urang Julu, Pakpak Bharat District. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 260, No. 1, p. 012116). IOP Publishing.