

LAND SUITABILITY OF MANGO (*Mangifera indica* L.) PLANTS BY UTILIZING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (GIS)**Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Mangga (*Mangifera indica* L.) Dengan Memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG)****Sandra E. Pakasi 1*) ,Junivia V. Jermias 1), Diane D. Pioh 1)**¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado, 95115, Indonesia²Staf Pengajar Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Jl. Kampus Unsrat Manado, 95515 Telp (0431) 846539*Corresponding author:
sandrapakasi@unsrat.ac.id**Abstract**

The study of land suitability evaluation is very needed in agriculture. This study aims to determine the land suitability class and the distribution map of the land suitability class for Mango plants in East Lembean District by utilizing the Geographic Information System (GIS). This study uses a field survey method. In this study, land units were obtained from the results of overlapping land use maps and slopes, consisting of seven land units. Data collection techniques in the form of documentation, observation and laboratory analysis. The data analysis technique to determine the land suitability class uses the matching technique by matching the parameters and land quality so that the land suitability class for mango plants is obtained.

The conclusion of this study is that land suitability for mango plant development in East Lembean District is generally in the land suitability class S1 (very suitable) for the criteria for nutrient retention and rooting media, while the criteria for temperature and available nutrients are included in the land suitability class S2 (quite suitable) and for the hazard level criteria. erosion entered in class S3 (according to marginal).

Keywords: land suitability, geographic information systems, *Mangifera indica* L.

Abstrak

Kajian evaluasi kesesuaian lahan sangat diperlukan dalam bidang pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelas kesesuaian lahan dan peta persebaran kelas kesesuaian lahan tanaman Mangga di Kabupaten Lembean Timur dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG). Penelitian ini menggunakan metode survei lapangan. Pada penelitian ini satuan lahan diperoleh dari hasil tumpang tindih peta penggunaan lahan dan lereng yang terdiri dari tujuh satuan lahan. Teknik pengumpulan data berupa dokumentasi, observasi dan analisis laboratorium. Teknik analisis data untuk menentukan kelas kesesuaian lahan menggunakan teknik pencocokan dengan mencocokkan parameter dan kualitas lahan sehingga diperoleh kelas kesesuaian lahan untuk tanaman mangga.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman mangga di Kecamatan Lembean Timur secara umum berada pada kelas kesesuaian lahan S1 (sangat sesuai) untuk kriteria retensi hara dan media perakaran, sedangkan kriteria suhu dan hara tersedia termasuk dalam kelas kesesuaian lahan S2 (cukup sesuai) dan untuk kriteria tingkat bahaya. erosi masuk dalam kelas S3 (menurut marjinal).

Kata kunci: kesesuaian lahan, sistem informasi geografis, *Mangifera indica* L.

PENDAHULUAN

Kebutuhan lahan yang semakin meningkat, kurangnya lahan pertanian yang subur dan potensial, serta adanya persaingan penggunaan lahan antara sektor pertanian dan non-pertanian, memerlukan teknologi tepat guna dalam upaya mengoptimalkan penggunaan lahan secara

berkelanjutan. Pemanfaatan sumber daya lahan secara terarah dan efisien diperlukan tersedianya data dan informasi yang lengkap mengenai potensi suatu lahan untuk penggunaan- penggunaan tertentu, serta persyaratan tumbuh tanaman yang akan diusahakan, terutama tanaman-tanaman yang mempunyai peluang pasar dalam arti ekonomi yang cukup baik. Salah

satu pendukung pertumbuhan di bidang ekonomi adalah sektor pertanian dalam arti luas, khususnya dalam komoditi hortikultura.

Hortikultura merupakan salah satu subsektor pertanian yang prospektif dalam mendukung pembangunan perekonomian nasional. Salah satu produk hortikultura yang memiliki potensi besar dalam menyumbang perekonomian daerah adalah buah mangga. Di dunia, mangga masuk dalam kelompok lima tanaman buah utama selain pisang, jeruk, anggur, dan apel (Suwardike dkk, 2018). Secara umum, pasar dunia membutuhkan buah mangga untuk bahan baku industri (buah olahan) dan memenuhi kebutuhan konsumsi sebagai buah meja.

Tanaman Mangga (*Mangifera indica* L) merupakan tanaman jenis buah yang memiliki nilai jual yang tinggi di pasar lokal. Tanaman mangga dikembangkan secara luas di Indonesia, termasuk Kabupaten Minahasa. Produksi buah mangga di Kabupaten Minahasa mengalami peningkatan di setiap tahun namun sangat disayangkan produksi buah mangga di

Kecamatan Lembean Timur sangat minim menurut data dari badan pusat statistik Kabupaten Minahasa pada tahun 2018 mangga tidak berproduksi dan berproduksi pada tahun 2019 sebanyak 1,658 ton. Hal menunjukan bahwa kurangnya produksi buah mangga di Kecamatan Lembean Timur.

Sejalan dengan rencana pengembangan hortikultura buah mangga, di Kecamatan Lembean Timur, maka salah satu target kinerja utama yang ditetapkan adalah terbangunnya kawasan sentra produksi tanaman buah melalui fasilitas sarana dan prasarana budidaya yang dapat dimanfaatkan untuk perluasan lahan maupun optimalisasi lahan melalui perbaikan pengelolaan usaha maupun pemeliharaan tanaman. Namun, dalam rencana pengembangan hortikultura

tanaman mangga di Kecamatan Lembean Timur akan menghadapi banyak tantangan. Tantangan terbesar yang harus dihadapi ialah semakin bertambahnya pertumbuhan penduduk menyebabkan semakin meningkatnya kebutuhan lahan pertanian, hal inilah yang mendorong berkurangnya lahan pertanian yang subur dan potensial untuk memenuhi kebutuhan hidup. menurut Sababalat, ddk. 2019 Kesesuaian lahan aktual menunjukkan kesesuaian lahan terhadap penggunaan lahan yang ditentukan pada keadaan seharusnya tanpa dilakukan perbaikan, sedangkan untuk kesesuaian lahan potensial kesesuaian lahan terhadap penyesuaian lahan dimasa yang akan datang.

Dalam upaya mendapatkan lahan-lahan yang sesuai bagi pengembangan komoditas hortikultura diperlukan suatu instrumen yang secara ilmiah dapat dipertanggung jawabkan. Salah satu instrumen yang digunakan adalah pendekatan evaluasi lahan, yaitu suatu penilaian yang memberikan informasi potensi dan atau penggunaan lahan serta harapan produksi yang mungkin diperoleh serta penggunaan lahan yang ramah lingkungan (Sukarman, 2018).

Untuk itu pentingnya teknologi evaluasi lahan yang cepat salah satunya dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam perencanaan penggunaan lahan, serta mengoptimalkan komoditas pertanian

yang berdaya guna tinggi untuk peningkatan ekonomi para petani maka penelitian kesesuaian lahan tanaman mangga dengan beberapa kajian sifat fisik dan kimia tanah di Kecamatan Lembean Timur dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG) dilakukan untuk menjawab kebutuhan masyarakat dalam pengelolaan yang sesuai dan berkelanjutan untuk peningkatan produksi.

Rumusan Masalah

- 1) Bagaimana kelas kesesuaian lahan tanaman Mangga Di Kecamatan

Lembean Timur Dengan Memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG).

- 2) Bagaimana peta penyebaran kelas kesesuaian lahan Tanaman Mangga Di Kecamatan Lembean.

Tujuan Penelitian

Mengetahui kelas kesesuaian lahan tanaman Mangga di Kecamatan Lembean Timur dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG).

Mengetahui peta penyebaran kelas kesesuaian lahan Tanaman Mangga di Kecamatan Lembean Timur dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG).

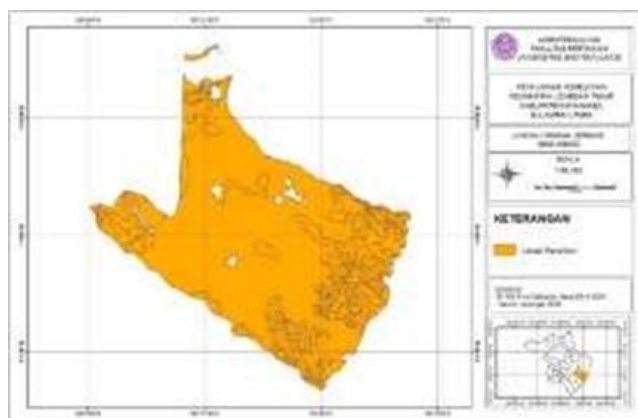
Manfaat Penelitian

Sebagai bahan informasi untuk pengembangan tanaman mangga di Kecamatan Lembean Timur.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Lembean Timur selama 3 bulan, mulai maret hingga Juli 2022. Dari proses pelaksanaan – selesai pemasukan hasil penelitian. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Konservasi Tanah dan Laboratorium Kesuburan Tanah, Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi. Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian Kecamatan Lembean Timur.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu; laptop, software ArcGIS 10.3, mouse, alat penggali (sekop), parang, plastik ziplock, aplikasi avenza maps, meteran, kamera digital, alat tulis menulis dan alat-alat laboratorium.

Bahan yang digunakan yaitu; Peta RBI, Google Earth Pro 2019, sampel tanah yang diambil dari lokasi penelitian dan bahan-bahan yang akan digunakan dilaboratorium.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei lapangan dan pengambilan sampel dilapangan menggunakan metode

purposive sampling dan untuk analisis menggunakan metode matching (FAO/Food and Agriculture Organization) dengan melakukan perbandingan antara beberapa kriteria karakteristik lahan yang telah ditentukan berdasarkan buku dari Hardjowigeno, 2007 dengan syarat tumbuh tanaman mangga sehingga akan terbentuk nilai kelas kesesuaian tanaman mangga pada beberapa kajian sifat fisik dan kimia tanah.

Analisis Data

- 1) C-Organik (Metode Walkey Kjedahl)
- 2) Nitrogen Total (Metode Kjedahl)
- 3) P tersedia (Metode Bray I)

- 4) K tersedia (Metode Bray I)pH (pH meter)
- 5) Data iklim (curah hujan dan temperature rata-rata)
- 6) Tekstur tanah (metode pipet Kang Biaw Tjwan dan Putu Djapa Winaya)
- 7) Kemiringan Lereng
- 8) Kedalaman tanah
- 9) Struktur Tanah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Administrasi Kecamatan Lembean Timur

Kecamatan Lembean Timur merupakan salah satu Kecamatan yang berada di Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara dengan ibu kota Kecamatan berada di desa Kapataran. Luas wilayah Kecamatan Lembean Timur sebesar 7.339 ha menyebar pada 11 desa. Kecamatan Lembean Timur merupakan Kecamatan yang berada pada dataran rendah dengan

ketinggian rata-rata 363 meter di atas permukaan laut. (BPS Minahasa, 2020). Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.

Berdasarkan posisi geografisnya, Kecamatan Lembean Timur memiliki batas-batas; Utara- Kecamatan Eris dan Kecamatan Kombi; Selatan- Laut Maluku dan Kecamatan Kakas; Barat- Kecamatan Kakas dan Kecamatan Eris; Timur-Laut Maluku. Letak koordinat Kecamatan Lembean Timur berada pada 01o13'09" LU dan 124 o57'40" BT dari data curah hujan 5 tahun terakhir (2017-2021) yang diperoleh dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Stasiun Klimatologi Minahasa Utara. Temperatur rata-rata di Kecamatan Lembean Timur berkisar 26.6 °C. Curah hujan rata-rata tahunan 2.076,4 mm/tahun.



Gambar 2. Peta Administrasi Kecamatan Lembean Timur.

Berdasarkan data RTRW Provinsi Sulawesi Utara tahun 2014-2024 hasil analisis penggunaan lahan di Kecamatan Lembean Timur terdapat 8 jenis penggunaan lahan. Penggunaan lahan di lokasi penelitian di dominasi oleh penggunaan lahan kebun campuran yang berpeluang dalam pengembangan sektor pertanian. Penggunaan lahan di Kecamatan Lembean Timur ditunjukkan pada Tabel 1 dan peta penyebarannya dapat dilihat pada gambar 3.

Kemiringan lereng

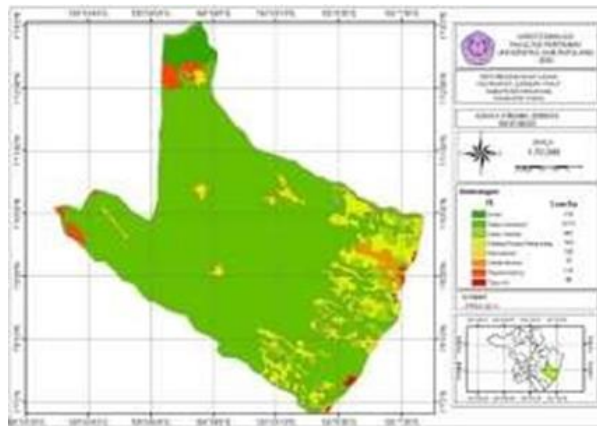
Kemiringan lereng merupakan salah satu unsur topografi yang paling berpengaruh terhadap aliran permukaan dan erosi. Dengan demikian jika lereng permukaan tanah lebih curam maka kemungkinan erosi akan lebih besar. Pada umumnya tanaman lebih menyukai kemiringan lereng yang datar sampai curam.

Berdasarkan hasil analisis potensi lahan di Kecamatan Lembean Timur, diperoleh 5

kelas kemiringan lereng, terdapat pada Tabel 2 dan Gambar 4.

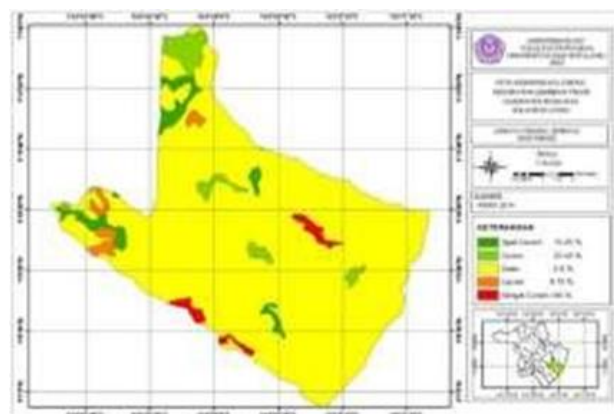
Tabel 1. Penggunaan Lahan Kecamatan Lembean Timur

Penggunaan Lahan	Luas/ha
Hutan	170
Kebun campuran	5,774
Tegalan/ladang	118
Lahan terbuka	351
Padang rumput/alang-alang	704
Pemukiman	126
Semak belukar	74
Tubuh air	118
	<u>7.339</u>



Gambar 3. Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Lembean Timur

Kelas Lereng	Kategori	Luas Ha
0-8%	Datar	6.565
8-15%	Landau	116
15-25%	Curam	270
25-40%	Agak curam	268
>40%	Sangat curam	120
		<u>7.339</u>



Gambar 4. Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Lembean Timur.

Jenis Tanah

Klasifikasi jenis tanah berbeda-beda berdasarkan atas sifat tanah yang memerlukan perlakuan pengolahan yang berbeda. Di daerah Kecamatan Lembean Timur jenis dengan kondisi jenis tanah Dystropepts Humitropepts Tropohumults (*Inceptisols*) yang jenis tanahnya di wilayah humida yang mempunyai horizon terlaterasi, tetapi tidak menunjukkan adanya iluviasi dan pelapukan yang eksterm. Jenis tanah ini adalah brown forest, glei humik dan glei humik rendah dan Eutropepts Dystrandeps (*Ultisols*) jenis tanah yang memiliki horizon argilik dengan kejenuhan basa rendah (<35%) yang menurun sesuai dengan kedalaman tanah. Jenis tanah ini adalah tanah laterik coklat- kemerahan dan tanah podsolik merah-kuning (Sutanto, 2005). Peta jenis tanah dapat dilihat pada Gambar 5

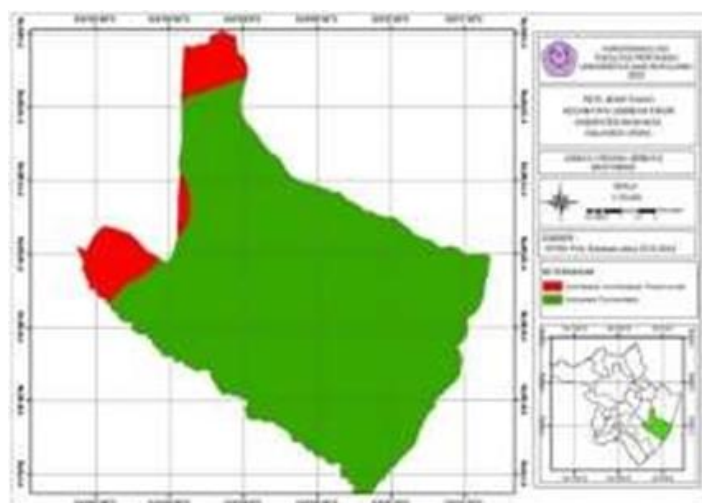
Satuan Lahan Kecamatan Lembean Timur.

Satuan lahan adalah bagian dari lahan yang mempunyai karakteristik yang spesifik. Beberapa bagian dari lahan yang menggambarkan karakteristik secara jelas, tidak peduli bagaimana caranya dalam membuat batas-batasnya, dapat dipandang sebagai satuan lahan untuk digunakan pada evaluasi lahan. Satuan lahan berhubungan dengan kelompok lokasi, dengan bentuk

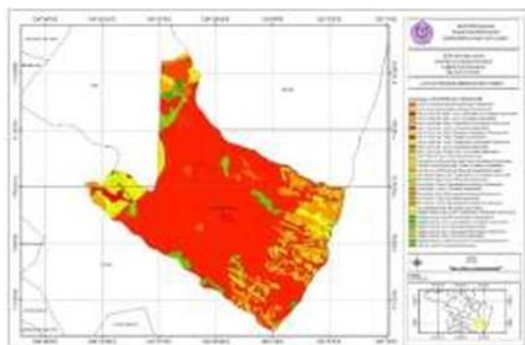
lahan tertentu dalam sistem lahan dan seluruh satuan lahan yang sama dan mempunyai asosiasi lokasi yang sama. Sistem lahan merupakan area yang mempunyai pola yang berulang dari topografi, tanah dan vegetasi. Satuan lahan terdiri dari 3 atribut maupun 4 atribut bergantung kepada topik kajian. Satuan lahan merupakan kumpulan informasi yang menggambarkan perbedaan dan persamaan karakter suatu wilayah satu dengan yang lain. Sehingga dalam kajian tertentu perlu diperhatikan informasi (atribut) apa yang diperlukan untuk mengetahui karakteristik dari lahan berdasarkan tujuan penelitian/topik kajian.

Satuan lahan dalam penelitian ini dihasilkan dari *overlay* peta penggunaan lahan, kemiringan lereng dan jenis tanah sebanyak 133 ID *polygon*. Setelah itu dilakukan *dissolve* untuk menyatukan setiap ID *polygon* yang sama menjadi satu unit lahan. Hasil *dissolve* diperoleh 31 unit lahan yang dapat dilihat pada Gambar 6.

Pengembangan tanaman mangga di Kecamatan Lembean Timur hanya dipilih 21 SPL yang penggunaan lahannya kebun campuran, padang rumput, lahan terbuka, semak belukar dan tegalan. Penggunaan lahan hutan, pemukiman dan badan air tidak dapat direncanakan untuk pengembangan tanaman mangga.



Gambar 5. Peta Jenis Tanah Kecamatan Lembean Timur.



Gambar 6. Peta Satuan Lahan Kecamatan Lembean Timur.

Analisis Sifat Kimia Tanah

C-organik

Berdasarkan data di atas rata-rata kriteria C-Organik berada pada keadaan sangat rendah. Kadar C-Organik mencerminkan kandungan bahan organik yang ada didalam tanah yang menjadi acuan di dalam melakukan pengelolaan. Selain itu, bahan organik merupakan salah satu bahan pembentuk agregat tanah yang berfungsi sebagai perekat antar partikel tanah dalam pembentukan struktur tanah (Azmul dkk, 2016).

Keadaan ini cukup menentukan keberhasilan suatu budidaya tanaman, dikarenakan bahan organik dapat meningkatkan kesuburan tanah baik itu kimia, fisik, maupun biologi tanah. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Musthofa (2007), menyatakan bahwa kandungan bahan organik harus dipertahankan tidak kurang dari 2 %, sementara bersarakan tabel diatas rata-rata kandungan bahan organik 1.90 %.

Menurut Saidy, 2018 bahwa minimum 2% kandungan karbon organik di tanah diperlukan untuk menjaga kemantapan agregat di tanah, dan kandungan karbon organik sebesar 1,2-1,5% menyebabkan kemantapan agregat tanah menurun. Haynes (2000) melaporkan respon peningkatan diameter agregat rata-rata yang mengikuti kurva parabola dengan peningkatan kandungan karbon organik, mengindikasikan adanya batas maksimum pengaruh bahan organik terhadap agregat tanah.

N-Total

Berdasarkan data diatas kandungan kondisi tanah pada lokasi penelitian masih sangat dibutuhkan unsur N untuk kesuburan tanah dalam rangka peningkatan kualitas tanah terutama menunjang masa vegetatif tanaman sesuai fungsi dari unsur N. Fungsi Nitrogen adalah untuk memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman (tanaman yang tumbuh pada tanah yang cukup N akan berwarna lebih hijau) dan membantu proses pembentukan protein. Kekurangan protein akan menyebabkan pertumbuhan tanaman tertekan, daun-daun menjadi kering, pertumbuhan akar terbatas dan daun cenderung mudah rontok/senesens (Soepardi, 1983).

P- tersedia

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh pH yang dikehendaki oleh pertumbuhan tanaman mangga. Tanaman mangga dapat hidup pada kisaran pH 5,5 – 7,5, tetapi pH yang optimal untuk pertumbuhan tanaman mangga adalah 5,5 – 6,0. Pada kisaran ph ini sebagian besar unsur hara mudah tersedia baik unsur hara makro maupun unsur hara mikro. pH tanah sangat berpengaruh bagi pertumbuhan tanaman baik secara langsung maupun tidak langsung (Hakim dkk., 1986). Jika pH dibawah 5,5 sebaiknya dikapur dengan dolomit. pH tanah penting karena organisme tanah dan tanaman sangat responsif terhadap sifat kimia dan lingkungannya.

Analisis Sifat Fisik Tanah

Tekstur tanah

Tabel 4. Hasil Analisis Tekstur Tanah

SP L	Penggunaan Lahan	Lereng	Jenis Tanah	Pasir (%)	Debu (%)	Liat (%)	Kelas Tekstur
1	Kebun campuran	Agak curam	Dystropepts Humitropepts Tropohumults	99,57	1,52	0,61	Pasir
2	Kebun campuran	Agak Curam	Dystropepts Humitropepts Tropohumults	99,57	1,52	0,61	Pasir
3	Kebun campuran	Curam	Eutropepts Dystrandeps	99,57	1,52	0,61	Pasir
4	Kebun campuran	Curam	Dystropepts Humitropepts Tropohumults	99,57	1,52	0,61	Pasir
5	Kebun campuran	Datar	Eutropepts Dystrandeps	99,57	1,52	0,61	Pasir
6	Kebun campuran	Datar	Dystropepts Humitropepts Tropohumults	99,57	1,52	0,61	Pasir
7	Kebun campuran	Landai	Eutropepts Dystrandeps	99,57	1,52	0,61	Pasir
8	Kebun campuran	Landai	Dystropepts Humitropepts Tropohumults	99,57	1,52	0,61	Pasir
9	Kebun campuran	Sangat curam	Eutropepts Dystrandeps	99,57	1,52	0,61	Pasir
10	Lahan terbuka	Datar	Eutropepts Dystrandeps	98,76	36,36	0,55	Pasir
11	Padang rumput	Agak curam	Eutropepts Dystrandeps	45,45	36,36	1,49	Lempung
12	Padang rumput	Curam	Eutropepts Dystrandeps	45,45	36,36	1,49	Lempung
13	Padang rumput	Datar	Eutropepts Dystrandeps	45,45	36,36	1,49	Lempung
14	Semak belukar	Datar	Eutropepts Dystrandeps	45,45	36,36	1,49	Lempung
15	Tegalan	Agak curam	Eutropepts Dystrandeps	96,40	36,36	1,49	Pasir
16	Tegalan	Agak curam	Dystropepts Humitropepts Tropohumults	96,40	36,36	1,49	Pasir
17	Tegalan	Curam	Eutropepts Dystrandeps	96,40	36,36	1,49	Pasir
18	Tegalan	Curam	Dystropepts Humitropepts Tropohumults	96,40	36,36	1,49	Pasir
19	Tegalan	Datar	Eutropepts Dystrandeps	96,40	36,36	1,49	Pasir
20	Tegalan	Datar	Dystropepts Humitropepts Tropohumults	96,40	36,36	1,49	Pasir
21	Tegalan	Landai	Eutropepts Dystrandeps	96,40	36,36	1,49	Pasir

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tanah-tanah pada kelima profil umumnya didominasi oleh fraksi pasir kecuali profil di SPL 11-14 yang persentasenya fraksi lempung dengan kelas tekstur sedang. Dalam evaluasi kesesuaian lahan, tekstur tanah dikelompokkan kedalam kelas-kelas tekstur: kasar, agak kasar, sedang, agak halus dan halus. Tekstur tanah liat cukup sesuai untuk tanaman mangga, yaitu dengan ciri – ciri rasa berat, halus, sangat lekat, dapat dibentuk bola dengan baik dan mudah digulung, namun tekstur tanah lempung berdebu lebih sesuai untuk tanaman mangga (S1) (Hardjowigeno dan Widiatmaka 2007) sedangkan menurut Djaenudin dkk (2003), tanaman Mangga menghendaki tekstur tanah yang halus, agak halus dan sedang.

Struktur Tanah

Berdasarkan hasil pengamatan profil tanah (minipit), struktur tanah yang terbentuk rata-rata merupakan gumpal dengan konsistensi gembur. Struktur tanah diketahui merupakan faktor penting dalam tubuh tanah. Struktur tanah memiliki proses pembentukan yang kompleks dan melibatkan bahan organik dalam pembentukannya (Sukmawijaya & Junun,2019).

Struktur tanah terbentuk melalui Agregasi berbagai partikel tanah yang menghasilkan bentuk/susunan tertentu pada tanah. Struktur tanah juga menentukan ukuran dan jumlah rongga antar partikel tanah yang mempengaruhi pergerakan air, udara, akar tumbuhan dan organisme tanah (Hutapea, 2017) sedangkan menurut Saidy, 2018 stabilitas struktur tanah berhubungan dengan ketahanan susunan pori dan partikel tanah (struktur) terhadap tekanan/gaya dari luar (misalnya penanaman, kompaksi dan irigasi).

Tanah permukaan dan tanah bagian dalam memiliki tahap pembentukan struktur tanah yang berbeda sehingga

menghasilkan karakteristik struktur tanah juga terjadi secara horizontal. Setiap tanah di permukaan bumi akan memiliki karakteristik yang berbeda. Perbedaan karakteristik struktur tanah menyebabkan adanya variasi kualitas struktur tanah baik secara vertikal maupun horizontal. Penting dilakukan pengelolaan tanah yang sesuai dengan karakteristik struktur tanah agar tidak terjadi penurunan fungsi tanah sebagai sumberdaya (Sukmawijaya & Junun, 2019).

Struktur tanah di lokasi penelitian diamati pada kedalaman tanah 0-30 cm. Menurut Hardjowigeno (2007), kedalaman tanah menunjukkan dalamnya lapisan tanah dalam cm yang dapat dipakai untuk perkembangan perakaran tanaman yang dievaluasi, dan dibedakan menjadi dangkal 25-50 cm, sangat dangkal ,25 cm sedang 50-90 cm dan dalam >90 cm.

KESIMPULAN

Kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman mangga di Kecamatan Lembean Timur pada umumnya berada pada kelas kesesuaian lahan S1 (sangat sesuai) untuk kriteria retensi hara dan media perakaran sedangkan kriteria temperatur dan hara tersedia termasuk pada kelas kesesuaian lahan S2 (cukup sesuai) dan untuk kriteria tingkat bahaya erosi masuk pada kelas S3 (sesuai marginal). Kelas kesesuaian lahan masing-masing SPL adalah sebagai berikut, SPL 1 S3n, SPL 2 S3n, SPL 3 S3n,e, SPL 4 S3n, SPL 5 S3n, SPL 6 S3n, SPL 7 3Sn, SPL 8 S3n, SPL 9 S3n,e, SPL 10 S3n,e, SPL 11 S2t,n, SPL 12 S3n, SPL 13 S3n, SPL 14 S3n, SPL 15 S3n , SPL 16 S3n, SPL 17 S3n, SPL 18 S3n, SPL 19 S3n, SPL 20 S3n dan SPL 21 S3n.

Peta penyebaran kelas kesesuaian lahan tanaman mangga di Lembean Timur untuk SPL 1 S3n dengan luasan 61.619 ha, SPL 2 S3n seluas 160.198 ha, SPL 3 S3n,e dengan luasan 21.977 ha, SPL 4 S3n dengan luas 82.575 ha, SPL 5 S3n dengan

luas 261.255 ha, SPL 6 S3n dengan luas 4950.389 ha, SPL 7 3Sn 56.047 ha, SPL 8 S3n dengan luasan 57.194 ha, SPL 9 S3n,e seluas 119.77 ha, SPL 10 S3n,e dengan luas 349.571 ha, SPL 11 S2t,n dengan luas 5.384 ha, SPL 12 S3n dengann luas 15.653 ha, SPL 13 S3n dengan luasan 681.409 ha, SPL 14 S3n dengan luas 72.437 ha, SPL 15 S3n dengan luas 5.445 ha , SPL 16 S3n dengan luas 18.998 ha, SPL 17 S3n dengan luas 14.927 ha, SPL 18 S3n dengan luas 1.903 ha, SPL 19 S3n dengan luas 70.514 ha, SPL 20 S3n dengan luas 5.412 ha, SPL 21 S3n dengan luasan 0.481 ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmul, Yusran & Irmasari. 2016. Sifat Kimia Tanah Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan di Sekitar Taman Nasional Lore Lindu (Studi Kasus Desa Toto Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah). *Warta Rimba*, 4 (2): 24-31. Universitas Tadulako. Palu.
- Badan Pusat Statistik Minahasa. 2018-2019. Produksi Buah-buahan Menurut Jenis Tanaman Menurut Kecamatan di Kabupaten Minahasa (Kuintal), 2018- 2019. Manado.
- Badan Pusat Statistik Minahasa. 2020. Kecamatan Lembean.
- Djaenudin, D., Marwan H., Subagyo H & Hidayat A. 2003. Petunjuk Teknis untuk Komoditas Pertanian. Edisi Pertama tahun 2003, ISBN 979-9474-25-6.
- Hakim, N. Nyakpa., M.Y. Lubis., A.M. Nugroho., S.G. Diha., M.A. Hong & G.B. Bailey, H.H. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Hardjowigeno, S. 2007. Ilmu Tanah. Penerbit Pusaka Utama, Jakarta.
- Hutapea, S. 2017. Penuntun Praktikum Dasar- Dasar Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Medan.
- Mustofa A. 2007. Perubahan Sifat Fisik, Kimia dan Biologi Tanah Pada Hutan Alamyang Diubah Menjadi Lahan Pertanian di Kawasan Taman Nasional Gunung Leuser. Skripsi Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Sababalat, A.F., Diane D.P., & Sandra E.P. 2019. Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Nenas (*Ananas comocus* L) di kawasan Bukit Kasih Kanonang Kabupaten Minahasa. 1(2). 1-10.
- Saidy, R.S. 2018. Bahan Organik Tanah: Klasifikasi, Fungsi dan Metode studi. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarmasin.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Bogor. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian. Institute Pertanian Bogor.. 591 hal.
- Sukarman, A., Mulyani & S. Purwanto.2018. Modifikasi Evaluasi Kesesuaian Lahan Berorientasi Perubahan Iklim. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.
- Sukmawijaya, A. dan J. Sartohadi. Kualitas Struktur Tanah pada setiap Bentuk Lahan di DAS Kaliwungu. *Majalah Geografis Indonesia* Vol. 33, No. 2. Universitas Gadjah Madah. Yogyakarta.
- Susanto, R. 2005. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Kanisius, Yogyakarta. 360 hal.
- Suwardike, P., I Nyoman Rai., R. Dwiyani & E. Kriswiyani. 2018. Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Mangga (*Mangifera indica* L) Di Buleleng. Universitas Udayana. Bali.

Widiatmaka, dan S. Hardjowigeno. 2007.
Kesesuaian Lahan dan Perencanaan

Tataguna Lahan. Institut Pertanian
Bogor. Bogor.