



EVALUASI KESESUAIAN LAHAN TANAMAN PEPAYA (*Carica pepaya* L) DI KECAMATAN BATANG KUIS KABUPATEN DELI SERDANG PROVINSI SUMATERA UTARA

Anwar Mendrofa¹, Angga Ade Sahfitra^{2*}, Dwika Karima Wardani³

^{1,2,3}Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area, Indonesia

Email: anggaadesahfitra@staff.uma.ac.id

*korespondensi

Abstract

*This study aims to evaluate land suitability for Pepaya (*Carica Pepaya* L.) growth in the Batang Kuis Subdistrict, Deli Serdang Regency, North Sumatra Province. Land suitability evaluation is conducted by considering several crucial parameters that influence the growth and production of Pepaya, such as soil characteristics, climate, topography, and hydrology. The method applied in this research includes spatial descriptive analysis using secondary data related to soil physical properties, climate data, topographic maps, and hydrology data. These data are analyzed and interpreted to classify the level of land suitability, adopting a classification system that has been adapted from various relevant literature sources. The results of this study provide information about the level of land suitability for Pepaya cultivation in categories such as highly suitable, suitable with limitations, and not suitable. The research findings reveal that several areas in the Batang Kuis Subdistrict have a good level of suitability. Specifically, there are 6 land units (LU) totaling 31.69 km² classified as S1 (Highly Suitable), as well as 2 land units totaling 4.41 km² classified as S2 (Moderately Suitable) for Pepaya cultivation. It is worth noting that the primary limiting factor is nutrient availability (S2nar), highlighting the need for a more in-depth consideration of soil nutrient management to make the area more suitable for Pepaya growth.*

Keywords: Land Evaluation, Overlay, Land Unit

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian lahan bagi pertumbuhan pepaya (*Carica pepaya* L.) di Kecamatan Batang Kuis, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Evaluasi kesesuaian lahan dilakukan dengan mempertimbangkan sejumlah parameter krusial yang memengaruhi pertumbuhan dan produksi pepaya, seperti karakteristik tanah, iklim, topografi, dan hidrologi. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi analisis deskriptif spasial dengan menggunakan data sekunder yang terkait dengan sifat fisik tanah, data iklim, peta topografi, dan data hidrologi. Data-data ini dianalisis dan diinterpretasikan guna melakukan klasifikasi terhadap tingkat kesesuaian lahan, dengan mengadopsi sistem klasifikasi yang telah disesuaikan dari beberapa sumber literatur terkait. Hasil penelitian ini memberikan informasi tentang tingkat kesesuaian lahan untuk budidaya pepaya dalam kategori-kategori seperti sangat sesuai, sesuai dengan pembatasan, dan tidak sesuai. Penelitian ini menemukan bahwa sejumlah area di Kecamatan Batang Kuis memiliki tingkat kesesuaian yang baik. Secara spesifik, terdapat 6 satuan lahan (SL) dengan total luas 31,69 km² yang masuk dalam kategori S1 (Sangat Sesuai), serta 2 satuan lahan dengan total luas 4,41 km² yang masuk dalam kategori S2 (Cukup Sesuai) untuk budidaya pepaya. Perlu dicatat bahwa faktor pembatas utama adalah ketersediaan unsur hara (S2nar) sehingga manajemen hara tanah perlu diperhatikan secara lebih mendalam agar wilayah tersebut menjadi lebih sesuai bagi pertumbuhan pepaya.

Kata Kunci: Evaluasi Lahan, Overlay, Satuan Penggunaan Lahan

1. Pendahuluan

Pepaya (*Carica papaya* L.) merupakan salah satu tanaman buah penting yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan ketersediaan nutrisi yang beragam (Febjislami et al., 2018; Oktofani & Suwandi, 2019). Tanaman ini memiliki potensi untuk menjadi sumber pendapatan yang signifikan bagi petani dan kontributor utama terhadap perekonomian daerah. Dalam upaya memaksimalkan produksi Pepaya yang berkualitas, faktor kesesuaian lahan menjadi aspek yang krusial untuk dipertimbangkan (Rizki et al., 2018).

Kecamatan Batang Kuis, yang terletak di Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara, merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi untuk pengembangan budidaya Pepaya. Namun, tingkat kesesuaian lahan menjadi faktor penentu dalam menentukan keberhasilan budidaya tanaman ini. Keberhasilan pertumbuhan dan produksi Pepaya sangat

dipengaruhi oleh karakteristik tanah, iklim, topografi, dan hidrologi di suatu daerah (Febriawan et al., 2018; Tahkiki et al., 2021).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi kesesuaian lahan bagi pertumbuhan tanaman Pepaya (*Carica papaya* L.) di Kecamatan Batang Kuis, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Evaluasi kesesuaian lahan ini penting untuk memberikan panduan kepada para petani dan pengambil keputusan terkait pemilihan lokasi yang optimal untuk budidaya pepaya (Muslimin & Naufal, 2022). Dengan mempertimbangkan sejumlah parameter penting yang memengaruhi pertumbuhan tanaman, seperti karakteristik tanah, iklim, topografi, dan hidrologi, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berharga untuk pengembangan sektor pertanian dan peningkatan produksi pepaya di wilayah ini.

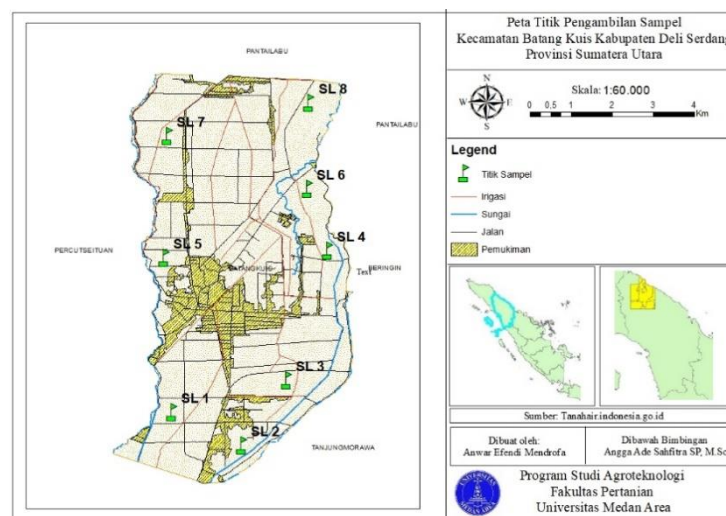
Melalui analisis data sekunder yang mencakup sifat fisik tanah, data iklim, peta topografi, dan data hidrologi, penelitian ini akan menghasilkan klasifikasi tingkat kesesuaian lahan untuk budidaya Pepaya dalam kategori-kategori yang relevan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas tentang potensi kesesuaian lahan di Kecamatan Batang Kuis untuk budidaya Pepaya, serta memberikan rekomendasi terkait manajemen tanah yang lebih efektif guna memaksimalkan produksi tanaman dengan mempertimbangkan faktor-faktor lingkungan yang ada.

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk melakukan evaluasi kesesuaian lahan melalui analisis spasial dengan aplikasi Arcgis, Langkah awal melibatkan studi pustaka yang mendalam untuk memahami karakteristik tanaman pepaya dan persyaratan tumbuhnya. Pengumpulan data dilakukan melalui survei lapangan dengan sampel tanah diambil secara acak dengan bantuan GPS untuk memastikan representasi yang merata. Data primer, seperti kondisi tanah, iklim, topografi, dan hidrologi, dikumpulkan bersamaan dengan data sekunder, termasuk peta administratif untuk menentukan peta titik pengambilan sampel.

Analisis tanah mencakup pengukuran tekstur, struktur, pH, serta analisis kandungan unsur hara dan retensi hara dan air (Hartati et al., 2018). Pemetaan tanah dilakukan dengan mengintegrasikan data dengan metode overlay pada aplikasi Arcgis (Andreas et al., 2017), sementara evaluasi kesesuaian lahan menggabungkan data fisik dan kimia tanah dengan faktor-faktor iklim dan topografi ditentukan melalui pengharkatan kesesuaian lahan tanaman pepaya.

Hasil evaluasi diinterpretasikan untuk menghasilkan klasifikasi kesesuaian lahan, yang kemudian digunakan untuk pembuatan peta kesesuaian lahan. Pengharkatan kesesuaian lahan tanaman pepaya dan pemetaan satuan peta lahan (SPL) akan dibandingkan dengan persyaratan pertumbuhan tanaman pepaya untuk ditarik kesimpulan dan menjadi rekomendasi dalam konteks pengembangan pertanian berkelanjutan. Lokasi pengambilan sampel di Kecamatan Batang Kuis disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Pengambilan Sampel Di Kecamatan Batang Kuis

3. Hasil dan Pembahasan

Karakteristik Lahan Di Batang Kuis

Tanaman pepaya memiliki preferensi suhu optimal sekitar 21 hingga 32°C untuk pertumbuhan yang optimal. Suhu di luar kisaran ini, terlalu rendah (kurang dari -0,6°C) atau terlalu tinggi (lebih dari 32°C), dapat merusak pertumbuhan tanaman pepaya. Selain itu, ketersediaan air dan kelembaban udara juga memiliki dampak penting. Rata-rata suhu di Kecamatan Batang Kuis sekitar 26°C, yang cocok untuk tanaman pepaya (kelas S1 dalam kriteria kesesuaian lahan). Namun, kelembaban udara rata-rata sekitar 84,4% (kelas S2) dapat memiliki sedikit pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman (Wiraatmaja, 2017). Data iklim lima tahun terakhir di Kecamatan Batang Kuis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Iklim Kecamatan Batang Kuis Lima Tahun Terakhir

Tahun	Suhu rata-rata (°C)	Kelembapan udara (%)	Curah Hujan	Rata-rata hari hujan/bulan
2018	25,8	84,4	1.574	11 hari/bulan
2019	26,2	83,7	1.627	11 hari/bulan
2020	26,1	84,5	2.229	11 hari/bulan
2021	25,8	84,4	2.229	10 hari/bulan
2022	25,8	85,2	2.535	12 hari/bulan
Rerata	26	84,4	2.067	11 hari/bulan

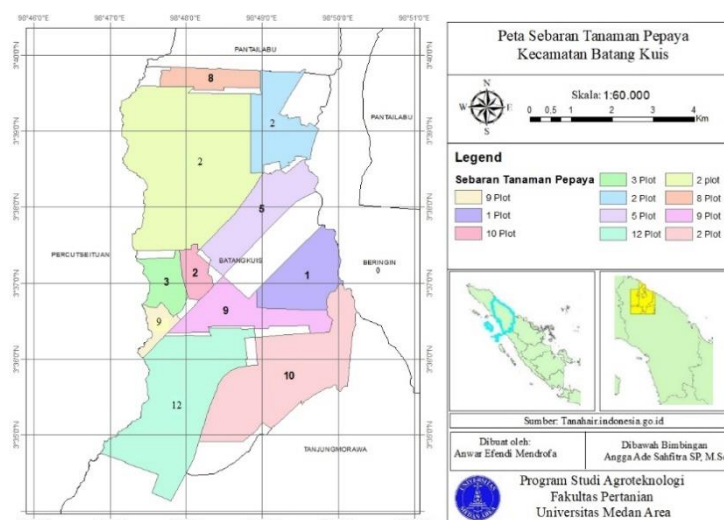
Sumber : NASA POWER (Data Access Viewer)

Rata-rata curah hujan tahunan sekitar 2067mm (kelas S3), yang bisa menjadi faktor pembatas. Meskipun demikian, perkembangan tanaman pepaya masih berhasil pada beberapa lahan di wilayah tersebut. Dalam keseluruhan, kondisi iklim di Kecamatan Batang Kuis, dengan suhu, kelembaban udara, dan curah hujan yang ada, memungkinkan pertumbuhan tanaman pepaya secara memadai. Meskipun ada beberapa pembatas yang perlu diperhatikan, tetapi dengan pengelolaan yang baik, tanaman pepaya masih bisa tumbuh subur dan berbuah di wilayah ini berdasarkan hasil pengamatan dilapangan sebaran tanaman pepaya ditunjukkan pada gambar 2.

Sebaran tanaman pepaya dalam suatu wilayah dapat sangat terkait dengan kelas kesesuaian lahan untuk budidaya pepaya. Evaluasi kesesuaian lahan tidak hanya

mempertimbangkan faktor-faktor seperti kondisi tanah, iklim, topografi, dan hidrologi yang memengaruhi pertumbuhan tanaman (Wahyunto et al., 2016). Hubungan antara penyebaran tanaman pepaya dan kelas kesesuaian lahan dapat memberikan wawasan tentang sejauh mana pertanian pepaya di wilayah tersebut optimal atau memerlukan penyesuaian.

Dari hasil pengamatan dilapangan tanaman pepaya banyak ditanam di wilayah yang tergolong dalam kelas kesesuaian lahan sesuai marginal namun tumbuh subur sehingga hasil ini dapat menunjukkan bahwa petani telah memilih lahan dengan karakteristik lahan dengan factor pembatas pertumbuhan pepaya, hal ini menandakan budidaya pepaya yang telah dilakukan terindikasi adanya tantangan dalam budidaya pepaya di wilayah tersebut.



Gambar 2. Sebaran tanaman pepaya Di Kecamatan Batang Kuis

Penyebaran yang sejalan dengan kelas kesesuaian lahan yang optimal dapat mendukung produktivitas dan kualitas tanaman. Sebaliknya, jika pepaya ditanam di wilayah yang tidak sesuai, hasil pertumbuhan dan produksi dapat terpengaruh negatif. Oleh karena itu, pemahaman tentang hubungan antara penyebaran pepaya dan kesesuaian lahan dapat menjadi dasar untuk perencanaan pertanian yang lebih efektif dan efisien.

Kelas Kesesuaian Lahan Tanaman Pepaya Di Batang Kuis

Penentuan kelas kesesuaian lahan harus memenuhi banyak faktor, faktor suhu di kecamatan Batang Kuis secara umum tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman, faktor ketersediaan air (*water availability*) memperoleh kelas cukup sesuai untuk semua satuan lahan yang damati. Faktor ketersediaan oksigen dan media perakaran satuan lahan IV dikategorikan sebagai kelas sesuai marginal karena drainase yang lambat karena terpengaruh tekstur tanah yang halus (Wahyunto et al., 2016). Retensi hara mengacu pada kemampuan tanah untuk menyimpan nutrisi (hara) dan mencegah hilangnya nutrisi tersebut oleh air hujan atau irigasi berlebihan.

Tabel 2. Penilaian Faktor Pertumbuhan Tanaman Pepaya

Kode Sampel	Temperatur		Ketersediaan air (wa)			Ketersediaan oksigen (oa)			Media Perakaran (rc)			
	T (°C)	Skor	CH (mm)	Skor	RH (%)	Skor	Drainase	Skor	Tekstur	Skor	Solum (cm)	Skor

SL I	26	4	2.067	2	84,4	3	Agak Terlambat	3	Agak halus	4	100	4
SL II	26	4	2.067	2	84,4	3	Baik	4	Agak kasar	3	100	4
SL III	26	4	2.067	2	84,4	3	Baik	4	Agak Kasar	3	100	4
SL IV	26	4	2.067	2	84,4	3	Terlambat	2	Halus	4	100	4
SL V	26	4	2.067	2	84,4	3	Sedang	4	Agak kasar	3	100	4
SL VI	26	4	2.067	2	84,4	3	Sedang	4	Agak kasar	3	100	4
SL VII	26	4	2.067	2	84,4	3	Agak terlambat	3	Agak kasar	3	100	4
SL VIII	26	4	2.067	2	84,4	3	Baik	4	Agak kasar	4	100	4

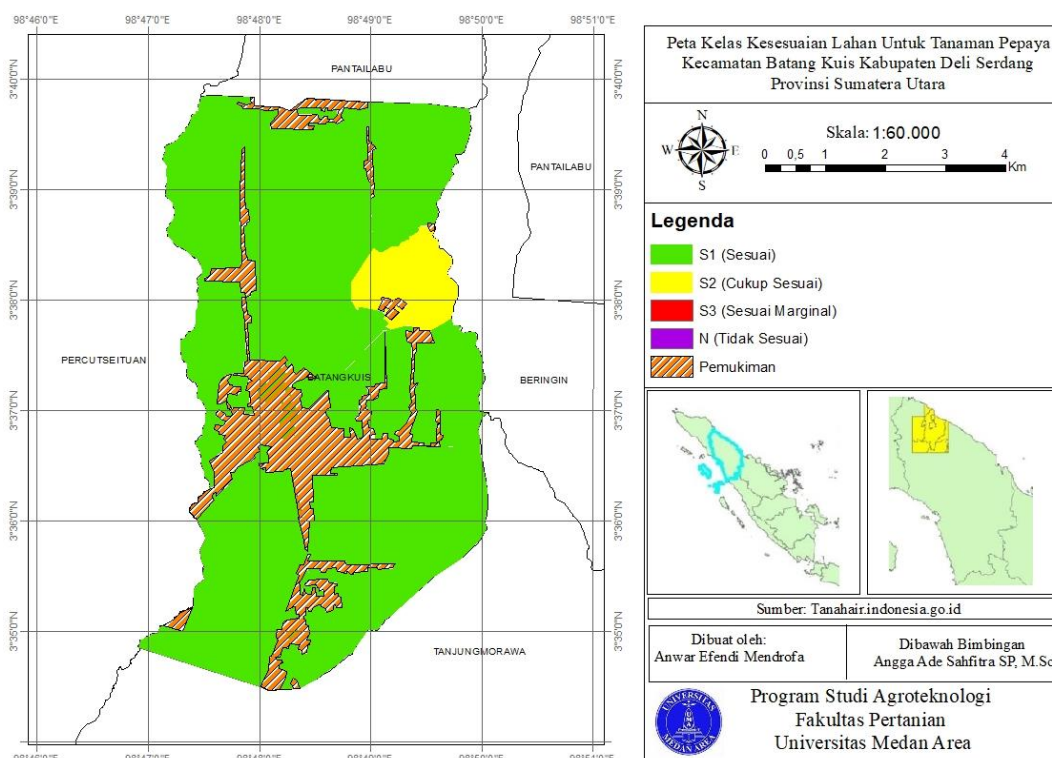
Tabel 3. Penilaian Faktor Hara Tanah Pendukung Pertumbuhan Pepaya

Kode Sampel	Retensi Hara (nsa)							Ketersediaan Hara (na)						Total Skor	Kelas	
	pH	Skor	KTK	Skor	K B %	Skor	C-Org (%)	Skor	N %	Skor	P (mg/g)	Skor	K			Skor
SL I	4,8	2	13,8	3	36,5	4	0,81	3	14	3	2,6	4	0,8	4	43	S1
SL II	5,1	2	10,7	3	21,7	3	0,34	2	0,10	3	0,9	4	1,7	4	41	S1
SL III	4,7	2	8,22	3	23,8	3	0,52	2	0,14	3	0,8	4	2,1	4	41	S1
SL IV	5	2	9,30	3	39,9	4	0,91	3	0,17	3	1,5	4	1,5	4	42	S1
SLV	4,9	2	11,79	3	36,7	4	0,55	2	0,17	3	1,1	4	0,9	4	42	S1
SL VI	4,7	2	12,23	3	9,27	2	0,53	2	0,15	3	0,7	4	1,3	4	40	S2n
SL VII	4,9	2	18,69	4	22,6	3	0,58	2	0,14	3	1	4	0,6	4	41	S1
SL VIII	4,9	2	12,75	3	38,4	4	0,58	2	0,13	3	1	4	0,7	4	43	S1

Nutrisi penting seperti nitrogen, fosfor, kalium, dan unsur hara lainnya diperlukan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan produktivitas yang optimal. Tanah dengan retensi hara yang baik dapat menyediakan nutrisi yang diperlukan oleh tanaman selama periode waktu yang lebih lama (Rofita et al., 2021), sehingga mengurangi kebutuhan untuk memberikan pupuk tambahan (Ismail et al., 2022). Retensi hara dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk tekstur tanah (partikel pasir, debu, liat, dsb.), bahan organik, kapasitas tukar kation (KTK), pH tanah, dan struktur tanah (Sahfiitra, 2023). Tanah yang memiliki struktur yang baik dan kandungan bahan organik yang cukup cenderung memiliki retensi hara yang lebih baik. Penentuan harkat untuk retensi hara perlu dikaji lebih mendalam yaitu dengan menghitung kebutuhan kapur untuk menaikkan pH dan dihubungkan dengan keuntungan produksi pepaya. Adapun faktor peningkatan pertumbuhan seperti temperatur, ketersediaan air, ketersediaan oksigen, media perakaran retensi hara dan ketersediaan hara sebagai penentu kelas kesesuaian lahan terdapat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Analisis N,P,K tanah dilakukan untuk mengukur konsentrasi relatif dari ketiga nutrisi ini dalam tanah (Risma et al., 2012). Ini memberikan petunjuk tentang kondisi nutrisi tanah dan membantu dalam perencanaan pemupukan yang tepat. Jika salah satu atau lebih dari unsur ini tidak tersedia dalam jumlah yang cukup dalam tanah, dapat membatasi

pertumbuhan tanaman dan mengurangi produktivitas. Penentuan harkat untuk ketersediaan hara perlu memperhatikan rasio NPK yang sesuai untuk budidaya pepaya dan disesuaikan dengan jumlah pupuk yang akan diaplikasikan untuk meningkatkan ketersediaan hara yang dihubungkan dengan hasil produksi.



Gambar 3. Peta kelas kesesuaian lahan untuk tanaman pepaya kecamatan batang kuis kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera utara

Setiap faktor (iklim, ketersediaan air, ketersediaan oksigen, retensi hara, dan ketersediaan hara) diberi skor dan bobot berdasarkan tingkat pentingnya terhadap kesesuaian lahan (Sukarman et al., 2020). Bobot ini mencerminkan sejauh mana faktor tersebut mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Data setiap faktor diolah dan digunakan dalam analisis spasial untuk menentukan nilai kesesuaian lahan pada setiap lokasi dengan melibatkan penggabungan skor dan bobot (*overlay*) dari berbagai faktor untuk mendapatkan nilai kesesuaian keseluruhan. Penggabungan data tersebut menghasilkan peta kelas kesesuaian lahan tanaman pepaya yang tersebar di kecamatan batangkuis. Pada peta warna hijau menunjukkan satuan lahan yang paling sesuai untuk tanaman pepaya dan warna kuning merupakan satuan lahan yang cukup sesuai dengan faktor pembatas retensi hara (S2nr) dengan penerapan manajemen hara yang baik.

4. Simpulan

Pepaya memiliki potensi sebagai tanaman buah yang berharga ekonomi tinggi dan nilai gizi yang beragam. Kemampuan pertumbuhan pepaya menjadi sumber pendapatan yang signifikan bagi petani dan berkontribusi besar terhadap perekonomian wilayah. Wilayah Kecamatan Batang Kuis merupakan dataran rendah dengan ketinggian antara 4 hingga 30 meter di atas permukaan laut. Iklim tropis dengan curah hujan sekitar 11 hari per bulan, suhu

udara rata-rata sekitar 30°C, dan kelembapan udara mencapai 80% mendukung kondisi yang optimal untuk pertumbuhan pepaya. Sebagai wilayah pertanian utama, lahan di Kecamatan Batang Kuis memiliki potensi besar dalam memajukan budidaya pepaya.

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan dan uji laboratorium, dapat disimpulkan bahwa satuan lahan SL I, SL II, SL III, dan SL IV berada dalam kelas S1 (Sangat Sesuai), menunjukkan bahwa kondisi lahan ini sangat mendukung budidaya pepaya. Namun, satuan lahan SL V, SL VII, dan SL VIII berada dalam kelas S2nr dan na, dengan faktor pembatas berupa retensi hara (pH H₂O dan C-Organik) serta ketersediaan hara (K₂O). Satuan lahan SL VI juga berada dalam kelas S2nr dengan faktor pembatas termasuk kejenuhan basa, pH H₂O, dan C-Organik. Dengan demikian, penelitian ini memberikan landasan penting untuk pengembangan pertanian pepaya yang berkelanjutan dan efisien di Kecamatan Batang Kuis. Rekomendasi untuk penelitian lanjutan berdasarkan temuan dan hasil dari penelitian ini adalah melakukan studi pemodelan pertumbuhan tanaman pepaya. Pemodelan ini dapat dilakukan dengan mengembangkan model yang didasarkan pada faktor-faktor lingkungan yang telah diidentifikasi dalam penelitian ini. Dengan demikian, hasil pemodelan dapat memberikan panduan yang lebih rinci dalam manajemen budidaya pepaya di berbagai situasi. Pemodelan pertumbuhan ini diharapkan dapat membantu petani dan pengambil keputusan dalam merencanakan strategi budidaya yang lebih efektif dan efisien, serta berkontribusi pada peningkatan produktivitas dan kualitas tanaman pepaya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas dedikasi, bimbingan, dan dukungan yang telah diberikan oleh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Agroteknologi di Universitas Medan Area. Terkhusus untuk Bapak Angga Ade Sahfitra, S.P.,M.Sc. Semoga ilmu dan pengalaman yang saya peroleh dari penelitian ini dapat bermanfaat dan berguna untuk pengembangan ilmu pengetahuan saya.

5. Referensi

- Andrean, V. E., Monde, A., & Nurslam. (2017). Pemetaan Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Pangan Di Kecamatan Soyo Jaya Kabupaten Morowali Utara. *E-J. Agrotekbis*, 5(3), 344–350.
- Febjislami, S., Suketi, K., & Yuniarti, R. (2018). Karakterisasi Morfologi Bunga, Buah, dan Kualitas Buah Tiga Genotipe Pepaya Hibrida. *Buletin Agrohorti*, 6(1), 112–119. <https://doi.org/10.29244/agrob.v6i1.17488>
- Febriawan, G., Hadi, S., & Wijayanti, N. F. (2018). Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Risiko Produksi Usahatani Pepaya Di Kecamatan Ledokombo Kabupaten Jember. *Agribest*, 02(02).
- Hartati, T. M., Sunarminto, B. H., & Nurudin, M. (2018). Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Perkebunan di Wilayah Galela, Kabupaten Halmahera Utara, Propinsi Maluku Utara. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 33(1), 68. <https://doi.org/10.20961/carakatani.v33i1.19298>
- Ismail, N., Nurdin, & Jamin, F. S. (2022). Pola Sebaran Retensi dan Ketersediaan Hara Pada Toposekuen Lahan Jagung Di Desa Pilolaheya, Kabupaten Bone Bolango. *Ecosolum*, 11(1), 1–13. <https://doi.org/10.20956/ecosolum.v11i1.19556>
- Muslimin, & Naufal, M. F. (2022). *Evaluasi Pertumbuhan, Produksi dan Kompatibilitas Pepaya Calina (Carica papaya L.) Hasil Grafting*. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/111890>
- Oktofani, L. A., & Suwandi, J. F. (2019). Potensi Tanaman Pepaya (*Carica papaya*) sebagai Antihelmintik Potency of Papaya Plants (*Carica papaya*) as Antihelmintic. *Jurnal Majority*, 8(1), 246–250.
- Risma, S., Sitorus, P., Jalaluddin, M., & Retno, D. (2012). Analysis of Land Suitability and Availability and Referral Development Agricultural Commodities in Kepulauan Meranti Regency , Riau Province. *Jurnal Tanah Lingkungan*, 14(2), 45–55.
- Rizki, D. P., Suketi, K., & Widodo, W. D. (2018). Peningkatan Produktivitas Lahan Pertanaman Pepaya Sukma dengan Tanaman Sela Beberapa Jenis Sayuran. *Buletin Agrohorti*, 6(1), 10–20.

- <https://doi.org/10.29244/agrob.v6i1.16819>
- Rofita, Utami, S. N. H., Maas, A., & Nurudin, M. (2021). Spatial distribution of soil morphology and physicochemical properties to assess land degradation under different NDVI and TRI in North Halmahera, Indonesia. *Journal of Degraded and Mining Lands Management*, 9(1), 3137–3154. <https://doi.org/10.15243/jdmlm.2021.091.3137>
- Sahfiitra, A. A. (2023). Variasi Kapasitas Tukar Kation (Ktk) Dan Kejenuhan Basa (Kb) Pada Tanah Hemic Haplosaprist Yang Dipengaruhi Oleh Pasang Surut Di Pelalawan Riau. *Biofarm : Jurnal Ilmiah Pertanian*, 19(1), 103. <https://doi.org/10.31941/biofarm.v19i1.3003>
- Sukarman, S., Mulyani, A., & Purwanto, S. (2020). Modifikasi Metode Evaluasi Kesesuaian Lahan Berorientasi Perubahan Iklim. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.21082/jsdl.v12n1.2018.1-11>
- Tahkiki, A. M., Setiawan, I., & Isyanto, A. Y. (2021). Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Usahatani Pepaya (*Carica papaya* L) California Di Desa Cimaragas. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.25157/jimag.v8i1.4296>
- Wahyunto, Hikmatullah, Suryani, E., Tafakresnanto, C., Ritung, S., Mulyani, A., Sukarman, Nugroho, K., Sulaeman, Y., Apriyana, Y., Suciantini, S., Pramudia, A., Suparto, Subandiono, R. E., Sutriadi, T., & Nursyamsi, D. (2016). Petunjuk Teknis : Pedoman Penilaian Kesesuaian Lahan Untuk Komoditas Pertanian Strategis. In *Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian*. http://bbsdlp.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=7&Itemid=451#
- Wiraatmaja, I. W. (2017). *Suhu, Energi Matahari, dan Air dalam Hubungan dengan Tanaman*.