

EVALUASI KESESUAIAN LAHAN TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L. Merrill.) DENGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS KECAMATAN KARANG TANJUNG KABUPATEN PANDEGLANG

EVALUATION OF LAND SUITABILITY FOR SOYBEAN PLANTS (*Glycine max* (L.) Merrill.) BY GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM KARANG TANJUNG DISTRICT, PANDEGLANG REGENCY

Ayu Saesarani, ¹Nuniek Hermita, Andi Apriany Fatmawaty, Putra Utama
Program studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

ABSTRACT

This research aims to determine land suitability classes for soybeans using a geographic information system (GIS), limiting factors, and land improvement efforts that can be made to land suitability for soybeans in Karang Tanjung District, Pandeglang Regency. There were several stages in the data collection method, namely the survey stage, field observation, and laboratory analysis. The data collected was analyzed using the matching method and then analyzed descriptively. The research results show that the actual land suitability class for soybean plants is N (not suitable) with factors inhibiting water availability (rainfall). Efforts that can be made to improve non-permanent limiting factors in land suitability for soybeans include carrying out demolition activities during land processing, liming, applying organic material, fertilizing, making terraces, planting parallel to contours, and planting ground cover crops.

Keyword: Geographic Information System, Land Suitability, Soybean Plants

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelas kesesuaian lahan untuk tanaman kedelai dengan menggunakan sistem informasi geografis (SIG), faktor pembatas dan upaya perbaikan lahan yang dapat dilakukan terhadap kesesuaian lahan untuk tanaman kedelai di Kecamatan Karang Tanjung Kabupaten Pandeglang. Terdapat beberapa tahapan dalam metode pengumpulan data, yaitu tahap survei, observasi lapangan dan analisis laboratorium. Data yang dikumpulkan dianalisis dengan metode pencocokan kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kedelai adalah N (tidak sesuai) dengan faktor penghambat ketersediaan air (curah hujan). Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki faktor pembatas bersifat non permanen kesesuaian lahan untuk tanaman kedelai yaitu melakukan kegiatan pembongkaran pada saat pengolahan lahan, pengapuran, pemberian bahan organik, pemupukan, pembuatan teras, penanaman sejajar kontur dan penanaman tanaman penutup tanah.

Kata kunci: Sistem Informasi Geografi, Kesesuaian lahan, Tanaman Kedelai

PENDAHULUAN

Kabupaten Pandeglang merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Banten yang memiliki potensi sebagai wilayah pengembangan pertanian, terutama subsektor tanaman pangan, seperti tanaman kedelai.

Tanaman kedelai merupakan komoditas tanaman pangan penting ketiga setelah tanaman padi dan jagung. Kebutuhan

kedelai terus meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan juga kebutuhan bahan baku industri olahan pangan, seperti tahu, tempe, kecap, susu kedelai, tauco, makanan ringan (Naibaho, *et al.* 2019).

Diantara 35 Kecamatan yang ada di Kabupaten Pandeglang, Kecamatan Karang Tanjung merupakan Kecamatan yang memiliki produksi tanaman kedelai yang tergolong

¹ Correspondence author: Nuniek Hermita. Email: nuniekhermita@untirta.ac.id

sangat rendah dibandingkan dengan Kecamatan lainnya yang ada di Kabupaten Pandeglang. Hal ini dapat dilihat dari data BPS tahun 2020, yakni produksi tanaman kedelai, yaitu sekitar $\pm 40,30$ ton.

Pada tahun 2018, Kecamatan Karang Tanjung membudidayakan tanaman kedelai namun hasil yang didapat tidak cukup optimal, sebab nilai produktivitas dari hasil budidaya tanaman kedelai yang dibudidayakan pada saat itu masih kurang dari nilai produktivitas tanaman kedelai yang seharusnya. Produksi tanaman kedelai di Kecamatan Karang Tanjung, yaitu ± 40 ton dengan luas lahan tanam dan panen, yaitu sekitar ± 72 ha dan 31 ha dan produktivitas tanaman kedelai, yaitu sekitar ± 1 ton/ha (Dinas Pertanian Provinsi Banten, 2018). Menurut Purba (2016) bahwa kasus budidaya kedelai lahan kering di Pandeglang Banten, ditemukan kesenjangan produktivitas cukup tinggi antara produksi diterima petani dibandingkan dengan potensinya, yaitu mencapai $0,7 - 1,3$ t/ha. Di tingkat petani, produktivitas kedelai berkisar $0,8 - 1,2$ t/ha, sementara menurut hasil penelitian dapat mencapai $1,5 - 2,5$ t/ha (Purba, 2015).

Menurut Javed *et al* (2022) Pengelolaan tanah atau lahan yang efektif dilaksanakan dapat menjamin produktivitas yang tinggi demi kelangsungan ekonomi dan pemeliharaan kesuburan tanah. Lahan merupakan salah satu media penting dalam sektor pertanian, dalam pemanfaatannya sebagai salah satu media budidaya tanaman merupakan modal dasar yang utama dan terpenting dalam usaha tani yang harus tetap dijaga dan dipertahankan kelestariannya (Adelia *et al.*, 2016).

Hermita *et al* (2023) mengemukakan bahwa penilaian kelas kesesuaian lahan penting dilakukan karena dapat mengetahui kondisi aktual lahan berdasarkan data dari hasil survei tanah termasuk sifat-sifat tanah berkaitan dengan persyaratan tumbuh tanaman. Kesesuaian lahan menurut Umilizah (2020) adalah tingkat kecocokan dari sebidang lahan

untuk suatu penggunaan tertentu yang lebih spesifik dari kemampuan lahan.

Naibaho *et al* (2019) menyatakan bahwa evaluasi lahan merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui potensi lahan, kesesuaian lahan serta tindakan-tindakan yang perlu dilakukan untuk memanfaatkan lahan yang akan digunakan.

Penggunaan pemanfaatan teknologi informasi sebagai sarana pendukung memperoleh informasi, sebab informasi yang diperoleh cepat dan juga mudah didapat. Sistem informasi geografis (SIG) adalah salah satu teknologi sistem informasi yang dirancang bekerja dengan data ter-referensi dengan koordinat-koordinat spasial atau geografis, dan dalam perencanaan tata guna lahan sendiri, ketersediaan data ter-referensi secara spasial merupakan persyaratan utama di dalamnya (Rachmah *et al* 2018).

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian “Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill.) dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kecamatan Karang Tanjung Kabupaten Pandeglang”. Adapun tujuan untuk mengetahui tingkat kesesuaian lahan tanaman kedelai, mengetahui faktor pembatas serta mengetahui upaya yang dilakukan untuk memperbaiki tingkat kesesuaian lahan.

METODE PENELITIAN

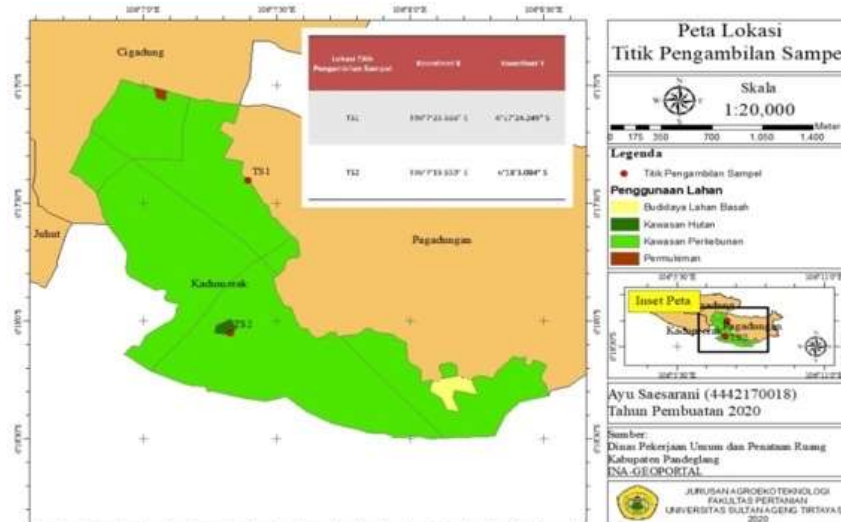
1. Jenis dan Sumber Data

Pada penelitian ini, jenis dan sumber data yang digunakan adalah data dikumpul dari hasil pengamatan di lapangan dan hasil analisis di laboratorium. Sumber data didapatkan dari studi kepustakaan, Kecamatan Karang Tanjung, Dinas Pertanian Kabupaten Pandeglang, BAPPEDA Kabupaten Pandeglang, Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Pandeglang dan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Stasiun Meteorologi Kelas 1 Serang, wawancara, dan survei langsung di lapangan.

Survei lapangan dilakukan lebih spesifik ke lokasi titik pengambilan sampel

tanah. Survei lapangan dilakukan untuk mengetahui lokasi titik pengambilan sampel tanah berdasarkan keragaman tanah dan

riwayat penggunaan lahan. Berikut adalah gambar titik pengambilan sampel tanah di lokasi penelitian.



Gambar 1. Peta Lokasi Titik Pengambilan Sampel Tanah

2. Teknik Pengambilan data

Pengambilan sampel tanah dilakukan di Kelurahan Kadumerak Kecamatan Karang Tanjung. Pengambilan sampel tanah sebanyak 2 titik sampel dengan menggunakan bor tanah pada kedalaman 0-20 cm dan 20-40 cm. Kemudian, dikompositkan. Parameter pengamatan karakteristik tanah di lapangan, yaitu parameter ketinggian tempat (mdpl), vegetasi/tanaman, pH tanah, warna tanah, drainase tanah, tekstur tanah, struktur tanah, bahan kasar (%), kedalaman efektif (cm), batuan dipermukaan (%) dan singkapan batuan (%).

Analisis Laboratorium dilakukan untuk menganalisis sampel tanah di Laboratorium Tanah dan Agroklimat Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa yaitu analisis sifat fisik dan kimia tanah. Data hasil analisis laboratorium digunakan untuk melengkapi penilaian kesesuaian lahan dan kesuburan lahan. Pengolahan data dari data karakteristik/kualitas lahan yang diamati di lapangan dan hasil analisis sampel tanah di laboratorium ditabulasikan dalam bentuk tabel

untuk lebih memudahkan dalam interpretasinya.

3. Metode Analisis

Penelitian ini menggunakan metode pencocokan atau matching yaitu dengan cara mencocokkan data karakteristik lahan yang diperoleh di lapangan dan analisis di laboratorium dengan kriteria kesesuaian lahan dan syarat tumbuh tanaman kedelai. Hasil evaluasi kesesuaian lahan dibedakan menjadi dua yaitu dengan kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial dan kemudian data hasil evaluasi kesesuaian lahan aktual dan potensial yang telah diperoleh diaplikasikan dalam bentuk peta kesesuaian lahan dengan menggunakan aplikasi Arcgis 10.4.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian bahwa kelas kesesuaian lahan untuk tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) di Kelurahan Kadumerak, Kecamatan Karang Tanjung Kabupaten Pandeglang adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill.) di Kelurahan Kadumerak Kecamatan Karang Tanjung

Persyaratan Penggunaan/Karakteristik Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan							
	TS1				TS2			
	Aktual	Potensial		Aktual	Potensial			
	Nilai	Kelas	Usaha Perbaikan	Kelas	Nilai	Kelas	Usaha Perbaikan	Kelas
Ketinggian Tempat (mdpl)	204	S1	-	S1	225	S1	-	S1
Temperatur (tc)	27,5	S2	-	S2	27,5	S2	-	S2
Temperatur Rata-Rata (°C)		S2		S2	S2		S2	
Ketersediaan Air (wa)	2.000-2.500	N		N	2.500-3.000	N		N
Curah Hujan (mm)		mm	N	-	N	mm	N	-
Kelembaban (%)	86	S3	-	S3	86	S3	-	S3
Ketersediaan Oksigen (oa)	Baik	S1	-	S1	Agak	S1		S1
Drainase		S1		S1	Baik/Sedang	S1	-	S1
Media Perakaran (rc)	Agak Halus	S1	-	S1	Agak Halus	S2		S1
Tekstur		S1		S1	S1	-	S1	
Bahan Kasar (%)	0	S1	-	S1	0	S1	-	S1
Kedalaman Tanah (cm)	78,8	S1	-	S1	42	S2	*	S1
Retensi Hara (nr)	17,41	S3		S2		S2		S1
KTK Tanah (cmol)		S1	-	S1	20,06	S1	-	S1
Kejenuhan Basa (%)	15,87	S3	*	S2	49,95	S1	-	S1
pH H ₂ O	5,06	S2	*	S1	5,30	S2	*	S1
C-Organik (%)	0,63	S3	*	S2	1,30	S1	-	S1
Hara Tersedia (na)	Rendah	S3		S2		S3		S2
N Total (%)		S2	*	S1	Sangat Rendah	S3	*	S2
P ₂ O ₅ (mg/100 g)	Sangat Rendah	S3	*	S2	Sangat Rendah	S3	*	S2
K ₂ O (mg/100 g)	Sangat Rendah	S3		S2	Sangat Rendah	S3		S2
Bahaya Erosi (eh)	8-15	S3	*	S2	8-15	S3	*	S2
Kemiringan Lereng (%)		S3		S2	S3		S2	
Penyiapan Lahan (lp)	0	S1	-	S1	0	S1	-	S1
Batuan Di Permukaan (%)		S1		S1	0	S1	-	S1
Singkapan Batuan (%)	0	S1	-	S1	0	S1	-	S1
Kelas Kesesuaian Lahan	N			N	N			N
Sub Kelas Cessation Lahan	Nwa		-		Nwa		-	

Keterangan :

- * = Upaya perbaikan dapat dilakukan, kelas kesesuaian lahan potensial dapat naik satu tingkat.
- S1 = Sangat sesuai.
- S2 = Cukup sesuai.
- S3 = Sesuai marginal.
- N = Tidak sesuai.
- Nwa = Tidak sesuai dengan faktor pembatas ketersediaan air.

Berdasarkan Tabel 1. dapat diketahui bahwa di lokasi penelitian, baik pada TS1 maupun pada TS2 termasuk ke dalam kelas kesesuaian lahan untuk tanaman kedelai N (tidak sesuai). Menurut Wahyunto, *et al* (2016), lahan yang memiliki kelas kesesuaian lahan N (tidak sesuai), yaitu lahan yang memiliki faktor pembatas yang sangat berat dan sulit untuk diatasi.

Pada penelitian ini, faktor pembatas dibagi menjadi 2, yaitu faktor pembatas yang bersifat permanen dan faktor pembatas yang bersifat non permanen atau yang dapat diperbaiki. Pada TS1 dan TS2, faktor pembatas yang bersifat permanen berupa temperatur, yakni temperatur rata-rata dan ketersediaan air, yakni curah hujan dan kelembaban. Faktor pembatas temperatur pada TS1 dan TS2 berada di kelas kesesuaian lahan S2 dan faktor pembatas curah hujan pada TS1 dan TS2 berada di kelas kesesuaian lahan N dan faktor pembatas kelembaban pada TS1 dan TS2 berada di kelas kesesuaian lahan S3. Faktor pembatas permanen ini tidak dapat dilakukan usaha perbaikan, sehingga hal ini menyebabkan lokasi penelitian termasuk ke dalam kelas kesesuaian lahan untuk tanaman kedelai N (tidak sesuai).

Pada TS1, faktor pembatas non permanen berupa retensi hara, yakni kejenuhan basa, pH H_2O dan c-organik, hara tersedia, yakni N total, P_2O_5 , K_2O dan bahaya erosi, yakni kemiringan lereng. Sementara pada TS2, yaitu berupa media perakaran, yakni kedalaman efektif tanah, retensi hara, yakni pH H_2O , hara tersedia, yakni N total, P_2O_5 , K_2O dan bahaya erosi, yakni kemiringan lereng.

Faktor pembatas non permanen ini dapat diperbaiki dengan berbagai upaya perbaikan, sehingga karena hal tersebut maka kelas kesesuaian lahan pada tiap karakteristik lahan dapat meningkat menjadi satu kelas dan hal ini nantinya akan dapat memungkinkan meningkatkan kualitas lahan dan kelas kesesuaian lahan pada lokasi tersebut.

Faktor pembatas, seperti kedalaman tanah yang dangkal pada TS2 dapat diatasi dengan

cara membongkarnya pada saat melakukan pengolahan tanah. Menurut Ritung, *et al* (2011), usaha perbaikan pada kedalaman efektif tanah ini dapat dilakukan pada lapisan padas lunak dan tipis.

Kemudian, usaha perbaikan yang dapat dilakukan untuk mengatasi pH H_2O yang rendah pada TS1 dan TS2, yaitu dengan cara melakukan kegiatan pengapuran. Menurut Rajiman (2020), manfaat pengapuran, yaitu menaikkan pH tanah masam menjadi pH tanah netral, menurunkan kelarutan Al pada tanah masam, meningkatkan kandungan unsur hara P, K, Ca, Mg, S, dan lainnya, memperbaiki tekstur, struktur dan memantapkan agregat tanah, menurunkan tingkat bahaya erosi tanah, memperbaiki sifat biologi tanah, seperti meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, dan lain sebagainya. Sehingga karena hal tersebut, maka secara tidak langsung kegiatan pengapuran dapat meningkatkan P_2O_5 dan K_2O yang rendah pada TS1 dan TS2.

Anitasari, *et al* (2015) menyatakan bahwa kapur yang baik digunakan untuk menaikkan pH tanah masam, yaitu kapur magnesium atau dolomit yang dapat menyuplai unsur hara Ca dan Mg sekaligus ke dalam tanah. Kegiatan pengapuran pada tanah masam ini akan menyebabkan kejenuhan basa pada tanah masam meningkat. Sehingga hal ini juga secara tidak langsung dapat memperbaiki kejenuhan basa pada TS1.

Jumlah pemberian kapur yang dapat direkomendasikan pada lokasi penelitian TS1, yaitu sekitar $\pm 3,32$ ton $CaCO_3/ha$ dan jumlah pemberian kapur yang dapat direkomendasikan pada lokasi penelitian TS2, yaitu sekitar $\pm 2,52$ ton $CaCO_3/ha$.

Selain itu, pemberian bahan organik yang telah terdekomposisi dapat juga meningkatkan pH tanah. Menurut Siregar, *et al* (2017), bahan organik yang telah terdekomposisi akan menghasilkan ion OH^- yang dapat menetralkan aktivitas ion H^+ pada tanah masam. Asam-asam organik yang dihasilkan dari bahan organik yang telah terdekomposisi juga akan mengikat Al^{3+} dan Fe^{2+} dan membentuk

senyawa kompleks, sehingga Al^{3+} dan Fe^{2+} menjadi tidak larut di dalam tanah.

Pemberian bahan organik yang telah terdekomposisi akan meningkatkan c-organik, N total, P_2O_5 dan K_2O pada tanah. Menurut Yuniarti, *et al* (2019), pemberian bahan organik pada tanah dapat meningkatkan kandungan c-organik di dalam tanah. Biasanya bahan organik ini mengandung unsur hara makro, seperti N, P, K dan unsur hara mikro lainnya yang dibutuhkan oleh tanaman. Bahan organik dalam kesuburan tanah berperan dalam hal menyediakan unsur hara tanaman, seperti N, P, K, Ca, Mg, S dan unsur mikro lainnya dalam jumlah relatif kecil akibat dari proses mineralisasi bahan organik. Yang mana, bahan organik ini akan melepas unsur-unsur hara tersebut akibat adanya proses tersebut. Lalu, meningkatkan daya menahan air dan dapat memperbaiki kehidupan dari mikroorganisme tanah. Sehingga karena hal tersebut, maka penambahan bahan organik yang telah terdekomposisi ini akan meningkatkan c-organik pada TS1, N total, P_2O_5 dan K_2O pada TS1 dan TS2.

Pemberian bahan organik pada lokasi penelitian juga dapat meningkatkan kedalaman tanah pada lokasi penelitian meskipun jumlah kedalaman yang meningkat sedikit. Hal ini dinyatakan oleh Yoga dan Simanjuntak (2018)

yang menyatakan bahwa pemberian bahan organik pada tanah akan membantu dalam hal pembentukan tanah baru. Terbentuknya tanah baru ini dapat meningkatkan kedalaman tanah meskipun sedikit.

Jumlah rekomendasi pemberian bahan organik pada lokasi TS1, yaitu sekitar $\pm 9,44$ s/d 30,13 t/ha dan jumlah rekomendasi pemberian bahan organik pada lokasi TS2, yaitu sekitar $\pm 4,83$ s/d 25,52 t/ha.

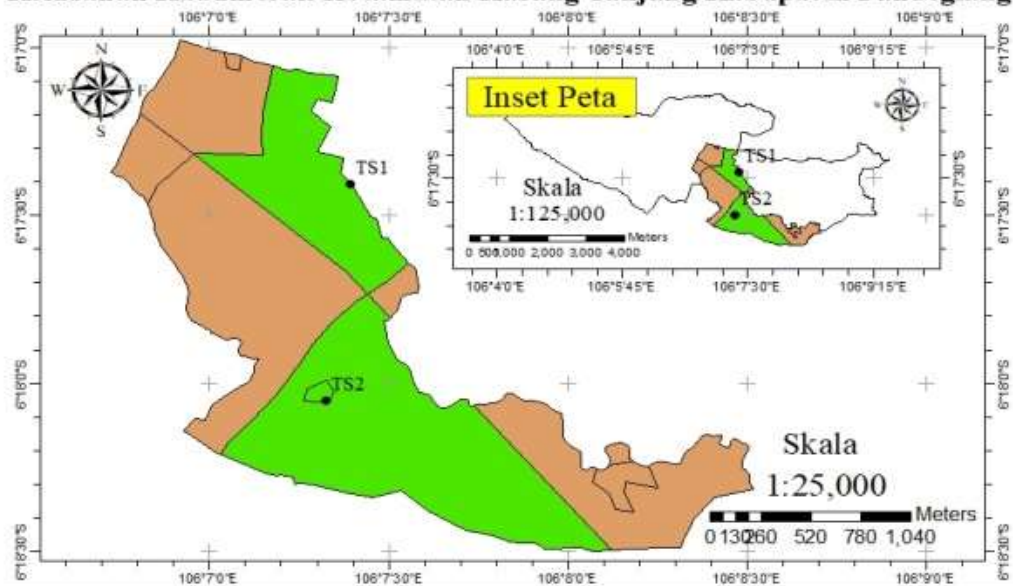
Untuk menambahkan N total, P_2O_5 dan K_2O pada TS1 dan TS2 juga dapat dilakukan dengan cara melakukan kegiatan pemupukan dengan pupuk N, P, K sesuai dengan dosis yang dianjurkan, agar ketersediaan N total, P_2O_5 dan K_2O pada tanah tersebut dapat meningkat dan kelas kesesuaian lahan pada lokasi penelitian dapat meningkat.

Terakhir, upaya perbaikan yang dapat dilakukan untuk mengatasi kemiringan lereng, yaitu dengan cara melakukan pembuatan teras pada lokasi tersebut, melakukan penanaman sejajar kontur dan melakukan penanaman tanaman penutup tanah.

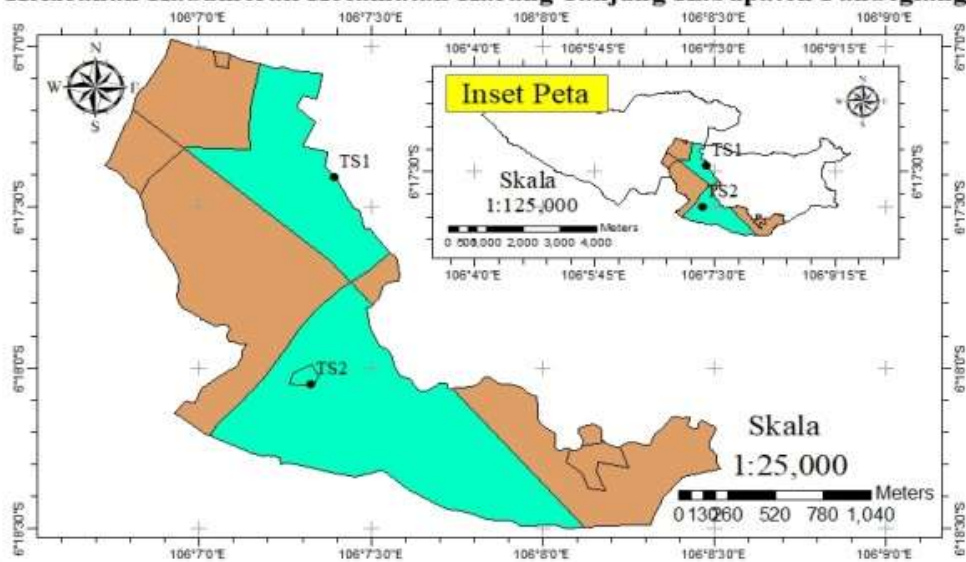
Berikut adalah peta kesesuaian lahan aktual berdasarkan kelas kesesuaian lahan S1 (sangat sesuai), S2 (cukup sesuai), S3 (sesuai marginal) dan N (tidak sesuai) dari hasil evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman kedelai:

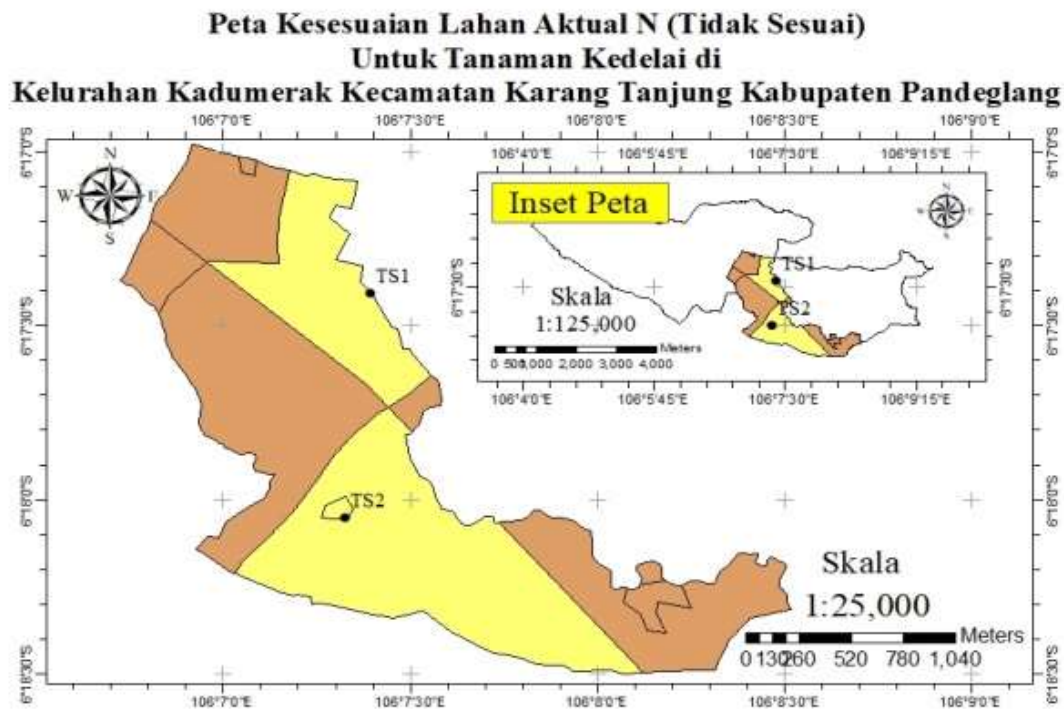


**Peta Kesesuaian Lahan Aktual S2 (Cukup Sesuai)
Untuk Tanaman Kedelai di
Kelurahan Kadumerak Kecamatan Karang Tanjung Kabupaten Pandeglang**



**Peta Kesesuaian Lahan Aktual S3 (Sesuai Marginal)
Untuk Tanaman Kedelai di
Kelurahan Kadumerak Kecamatan Karang Tanjung Kabupaten Pandeglang**





Simpulan

Adapun simpulan yang dapat disimpulkan, yaitu :

1. Tingkat kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kedelai dengan menggunakan sistem informasi geografis (SIG) di Kecamatan Karang Tanjung Kabupaten Pandeglang, yaitu N (tidak sesuai).
2. Faktor pembatas yang menjadi pembatas dalam kesesuaian lahan untuk tanaman kedelai di Kecamatan Karang Tanjung Kabupaten Pandeglang di lokasi TS1 dan TS2, yaitu ketersediaan air berupa curah hujan.
3. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki faktor pembatas bersifat non permanen kesesuaian lahan untuk tanaman kedelai yaitu melakukan kegiatan pembongkaran pada saat pengolahan lahan, pengapuran, pemberian bahan organik, pemupukan, pembuatan teras, penanaman sejajar kontur dan penanaman tanaman penutup tanah.

Saran

Dilakukan penelitian lanjutan dari upaya faktor pembatas yang bersifat non permanen yaitu dengan cara melakukan kegiatan pembongkaran pada saat pengolahan lahan, pengapuran, pemberian bahan organik, pemupukan, pembuatan teras, penanaman sejajar kontur dan penanaman tanaman penutup tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anitasari, F., R. Sarwitri., dan A. Suprpto. 2015. Pengaruh Pupuk Organik dan Dolomit Pada Lahan Pantai Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai. Prosiding Bidang Teknik dan Rekayasa Tahun 2015, Semarang: 29 Agustus 2015. 315-324 Hal.
- Adelia, Reza, Dibia, I Nyoman, and Mega, I Made. 2016. Evaluation of Land Suitability of Several Horticultural Crop Commodities and Plantations in the Agrotourism Area of Kerta Village, Payangan District, Gianyar Regency. EJournal of Agroecotechnology. Vol. 5(4).

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pandeglang. 2020. Kecamatan Karang Tanjung Dalam Angka 2020. BPS Kabupaten Pandeglang. Pandeglang. 114 Hal.
- Dinas Pertanian Provinsi Banten. 2018. Data Tanaman Pangan 2018. Dinas Pertanian Provinsi Banten. Banten.
- Hermita Nuniek, Putra Utama, Andi Apriany Fatmawaty, Andree Syailendra, Esta Silviyani. 2023. Penilaian Kesesuaian Lahan Tanaman Perkebunan Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kecamatan Ciomas Kabupaten Serang. *J Agroekoteknologi*. 15(1):56-69.
- Javed Ansa, Eeman Ali, Khansaa Binte Afzal, Asma Osman, Samreen Riaz. 2022. Soil Fertility: Factors Affecting Soil Fertility, and Biodiversity Responsible for Soil Fertility. *International Journal of Plant, Animal and Environmental Sciences*. 12 (1): 021-033. DOI: 10.26502/ijpaes.202129
- Naibaho, J. N., J. N. Luntungan., dan M. Montolalu. 2019. Kesesuaian Lahan Tanaman Kedelai di Sebagian Wilayah Desa Sea dan Warembungan Kecamatan Pineleng Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *E-Journal Unsrat*. Vol. 1(3): 1-12.
- Purba, R. 2015. Kajian pemanfaatan amelioran pada lahan kering dalam meningkatkan hasil dan keuntungan usahatani kedelai. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* Vol. 1(6): 1483- 1486. September 2015. ISSN: 2407-8050. DOI: 10.13057/psnmbi/m010647.
- Purba, R. 2016. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai Terhadap Pemupukan Hayati Pada Lahan Kering Di Pandeglang, Banten. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 19(3):253-261.
- Rachmah, Z., M. M. Rengkung., dan V. Lahamendu. 2018. Kesesuaian Lahan Pemukiman di Kawasan Kaki Gunung Dua Sudara. *Jurnal Spasial*. Vol. 5(1):118-129.
- Rajiman. 2020. Pengantar Pemupukan. Deepublish. Yogyakarta. 128 Hal.
- Ritung, S., K. Nugroho., A. Mulyani., dan E. Suryani. 2011. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian (Edisi Revisi). Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. 168 Hal.
- Siregar, P., Fauzi., dan Supriadi. 2017. Pengaruh Pemberian Beberapa Sumber Bahan Organik dan Masa Inkubasi Terhadap Beberapa Aspek Kimia Kesuburan Tanah Ultisol. *Jurnal Agroekoteknologi*. Vol. 5(2): 256-264.
- Umilizah, N. 2020. Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Perumahan di Kelurahan Mariana Kecamatan Banyuasin 1 Dengan Metode Fuzzy Mamdani dan Sistem Informasi Geografis (SIG). *Jurnal Informatika*. Vol. 6(2): 23-36.
- Wahyunto., Hikmatullah., E. Suryani., C. Tafakresnanto., S. Ritung., A. Mulyani., Sukarman., K. Nugroho., Y. Sulaeman., Y. Apriyana., Suciantini., A. Pramudia., Suparto., R. E. Subandiono., T. Sutriadi., dan D. Nursyamsi. 2016. Petunjuk Teknis Pedoman Penilaian Kesesuaian Lahan Untuk Komoditas Pertanian Strategis Tingkat Semi Detail Skala 1:50.000. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. 37 Hal.
- Yoga, A. S. F. dan B. H. Simanjuntak. 2018. Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Kedelai (*Glycine max (L) Merrill.*) di Kecamatan Karanggede, Kabupaten Boyolali. *Prosiding Konser Karya Ilmiah Tingkat Nasional Tahun 2018, Salatiga*: 13 September 2018. 247-253 Hal.
- Yuniarti, A., M. Damayani., dan D. M. Nur. 2019. Efek Pupuk Organik dan Pupuk N, P, K Terhadap C-Organik, N-Total, C/N, Serapan N, Serta Hasil Padi Hitam Pada Inceptisols. *Jurnal Pertanian Presisi*. Vol. 3(2): 90-105