GEOGRAPHY
Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Pendidikan
http://journal.ummat.ac.id/index.php/geography
Vol. 12, No. 2, September 2024, Hal. 661-670
e-ISSN 2614-5529 | p-ISSN 2339-2835

IDENTIFIKASI KESESUAIAN LAHAN SAWAH IRIGASI DI KECAMATAN DAMPIT KABUPATEN MALANG

Bintang Harfian[1], Amalia Rachmawati Sukamto[2], Rifqi Fauzi Ikbar Nugraha[3*], Rahmat Dewanto[4], Sajidan Wildan Ahmad[5], Listyo Yudha Irawan[6]

[1]Geografi, Universitas Negeri Malang, bintang.harfian.2107226@students.um.ac.id
[2]Geografi, Universitas Negeri Malang, amalia.rachmawati.2107226@students.um.ac.id
[3]Geografi, Universitas Negeri Malang, rifqi.fauzi.2107226@students.um.ac.id
[4]Geografi, Universitas Negeri Malang, rahmat.dewanto.2107226@students.um.ac.id
[5]Geografi, Universitas Negeri Malang, sajidan.wildan.2107226@students.um.ac.id
[6]Geografi, Universitas Negeri Malang, listyo.fis@um.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Lahan sawah perlu diketahui tingkat kesesuaian dengan tujuan pengambilan keputusan yang tepat, maka produksi dapat dilakukan secara optimal. Peningkatan produksi padi dapat dilakukan dengan optimasi lahan yang membutuhkan adanya tindakan pengembangan kesesuaian lahan untuk memaksimalkan produksi padi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi wilayah yang sesuai untuk padi sawah irigasi di Kecamatan Dampit, Kabupaten Malang. Penelitian ini menggunakan data sekunder untuk melakukan analisis kesesuaian lahan, metode pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan overlay beberapa data sebagai salah satu langkah analisis spasial. Kecamatan Dampit memiliki lahan sawah irigasi seluas 1077,3 hektar. Berdasarkan hasil penelitian ini, lahan sawah irigasi di Kecamatan Dampit yang termasuk ke dalam kelas S1 berjumlah 152,6 ha (14,2 %), kelas S2 berjumlah 906,8 ha (84,2 %), dan kelas S3 memiliki luas 17,8 ha (1,7%) dari keseluruhan lahan sawah irigasi yang tersebar di Kecamatan Dampit. Hasil penelitian ini dapat dikatakan bahwa penggunaan lahan sawah irigasi di kecamatan dampit sebagian besar sudah cukup sesuai berdasarkan ketentuan Petunjuk Teknis Evaluasi dan Penilaian Kesesuaian Lahan Pertanian.

Kata Kunci: *Sawah Irigasi ; Kesesuaian Lahan ; Overlay*

Abstract: *Rice fields need to know the level of suitability with the aim of making the right decisions, then production can be produced optimally. Increasing rice production can be done by land optimization, it is necessary to take action to develop land suitability to maximize rice production. This research aims to identify potential areas suitable for irrigated wetland rice in Dampit District, Malang Regency. This research uses secondary data so as to be able to analyze land suitability, the data processing method used in this research is to overlay some data as one of the steps of spatial analysis. Dampit sub-district has 1077.3 hectares of irrigated paddy fields. Based on the identification results of this research, irrigated paddy fields in Dampit Sub-district that are included in the S1 class amounted to 152.6 ha (14.2%), class S2 amounted to 906.8 ha (84.2%), and class S3 have an area of 17.8 ha (1.7%) of the total irrigated paddy fields scattered in Dampit District. The results of this study can be said that the use of irrigated rice fields in Dampit sub-district is mostly quite suitable based on the provisions of the Technical Guidelines for Evaluation and Assessment of Agricultural Land Suitability.*

Keywords: *Irrigated Rice Field; Land Suitability; Overlay*

Article History:
Received: 07-06-2024
Revised : 16-06-2024
Accepted: 21-06-2024
Online : 16-09-2024

This is an open access article under the CC–BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Dampit merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Malang yang memiliki luas wilayah kurang lebih 13.000 Ha. bentang lahan yang dimiliki oleh wilayah Kecamatan Dampit sangat beragam. Variasi penggunaan lahan terus mengalami peningkatan akibat pertumbuhan penduduk yang sangat signifikan (Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang, 2024). Pertanian merupakan salah satu sektor yang paling terdampak, naik dari pengurangan luasan sawah ataupun tingkat produktivitasnya. sebagai wilayah yang memiliki potensi pada komoditas pertanian sawah, wilayah Kecamatan Dampit perlu untuk melakukan pengelolaan yang berkelanjutan untuk memaksimalkan jumlah produksi tahunannya. Karakteristik dan potensi yang dimiliki oleh setiap lahan beragam, maka akan membutuhkan jenis dan pengelolaan yang berbeda-beda (Darma, 2022). keberagaman tersebut merupakan potensi yang besar untuk meningkatkan perekonomian daerah.

Untuk memaksimalkan potensi lahan, diperlukan kajian kesesuaian lahan. Kajia ini merupaka metode ilmiah untuk menentukan kelayakan suatu daerah untuk kegiatan pertanian dengan mempertimbangkan berbagai faktor fisik yang mendasarinya (Afandi, F et al., 2015). Kesesuaian lahan pertanian dipengaruhi karakteristik lahan seperti iklim, fisik-kimia dan lingkungan sehingga dalam menganalisis informasi tersebut memerlukan penilaian kuantitatif dan kualitatif (Darma, 2022). Perbedaan tingkat kesesuaian lahan disebabkan oleh variasi penduduk, sumber daya alam, dan cara pengelolaannya (Andrea et al., 2021). Sawah merupakan hamparan datar dengan tanah liat yang padat di bagian dalamnya. Bentuknya yang berlumpur memungkinkan sawah untuk menampung air dalam jumlah besar. Sawah umunya dibagi menjadi peta-petak kecil yang dipisahkan oleh pematang, padi ditanam pada petak-petak tersebut dan akan dipanen menghasilkan beras sebagai makanan pokok masyarakat Indonesia. Fungsi utama sawah adalah sebagai media tanam padi atau tanaman palawija berbagai pemanfaatan lahan sawah membutuhkan kesesuaian antara tanaman dengan karakteristik fisik lahan tersebut sebagai syarat tumbuh tanaman (Nurkholis et al., 2020)

Sebagai negara agraris, Indonesia sering mengalami ancaman alih fungsi lahan pertanian terutama sawah menjadi non pertanian. Sawah merupakan salah satu lahan yang penggunaannya menjadi prioritas khususnya di Jawa Timur, karena sawah memproduksi padi atau beras yakni bahan pangan pokok di Indonesia (Hasanah et al., 2023). Selain akibat pertumbuhan penduduk yang tinggi, alih fungsi lahan sawah tersebut bisa terjadi akibat minimnya pengetahuan masyarakat mengenai karakteristik lahan. Penentuan kesesuaian dan identifikasi faktor pembatas lahan sawah menjadi kunci pengambilan keputusan yang tepat untuk memaksimalkan produksi (Imanudin et al., 2021). Peningkatan produksi padi

dapat dilakukan dengan perluasan area dan optimasi lahan, melihat penduduk yang meningkat maka jumlah kebutuhan juga bertambah, hal tersebut perlu adanya tindakan pengembangan kesesuaian lahan untuk memaksimalkan produksi padi dikarenakan lahan yang semakin terbatas (Tufaila, 2014).

Kelas karakteristik lahan yang ditentukan dari skor kemampuan lahan menjadi dasar kesesuaian lahan. Kesesuaian lahan suatu wilayah dapat ditentukan berdasarkan kecocokan sifat kimia dengan fisik lingkungan. keterkaitan tersebut tergambar pada data iklim, topografi, batuan, serta kondisi tanah yang dirincikan dalam dokumen Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian (Junaidi & Harminto, 2018). Lahan diklasifikasikan menjadi empat tingkatan, yaitu S1 (Sangat Sesuai), S2 (Cukup Sesuai), S3 (Sesuai Marginal), dan N (Tidak Sesuai) (Djaenudin et al., 2011). Penentuan klasifikasi ini didasarkan pada seberapa besar faktor pembatas atau penghalang yang ada di suatu wilayah. Pertumbuhan tanaman padi optimal di tanah sawah yang memiliki keseimbangan antara pasir, debu, dan lempung serta terjaga kelembapannya (Muttaqien et al., 2020). Memahami standar tanah dan melakukan penilaian kesesuain lahan akan berdampak pada peningkatan peluang panen yang optimal, dalam pengelolaannya (masa tanam hingga pembuahan) dapat mengatasi permasalahan secara tepat (mengatasi hama dan penyakit) (Nurida et al., 2018)

Lahan sawah irigasi merupakan sawah dengan sistem pengairan irigasi bersumber dari air sungai, waduk, dan lainnya yang dialirkan melalui saluran irigasi ke sawah. Karakteristik sistem pengairan sawah irigasi dapat dikontrol dan diatur jumlah serta waktu air untuk dialirkan ke sawah oleh petani, sawah dengan sistem irigasi memiliki tingkat kesuburan tanah yang tinggi karena suplai air yang teratur dan sedimentasi kaya unsur hara. Hal tersebut menjadikan produktivitas sawah irigasi lebih tinggi dibandingkan dengan jenis sawah lainnya (Afandi, F et al., 2015). Dampak jika memahami potensi wilayah yang tepat untuk membentuk lahan sawah irigasi diantaranya meningkatkan produktivitas padi, optimasi penggunaan sumber daya alam, mencegah konversi lahan sawah irigasi menjadi non-pertanian, dan meningkatkan kesejahteraan petani.

Penelitian ini bertujuan untuk identifikasi potensi lahan yang sesuai untuk padi sawah irigasi di Kecamatan Dampit, Kabupaten Malang. Penggunaan teknologi GIS untuk memberikan gambaran faktual keadaan lahan di Kecamatan Dampit dapat dilakukan dengan efisien (Arlius et al., 2017). Metode matching dalam penelitian ini yaitu dengan membandingkan karakteristik wilayah dan lahan terhadap satuan peta lahan (SPL) dengan kriteria kelas kesesuaian tanaman padi sawah irigasi (Djaenudin et al., 2011). Melalui metode *matching* ini akan diketahui faktor yang paling berpengaruh terhadap kesesuaian ataupun sebaliknya. Kualitas lahan tersebut akan berpengaruh terhadap hasil produksi dan biaya operasional (Hasanah et al., 2023). Hal tersebut tentu saja dapat digunakan sebagai salah satu acuan untuk mengoptimalkan lahan sawah di Kecamatan Dampit.

B. METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Dampit, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur. Kecamatan Dampit sendiri berada 112.74638°E dan 8.21174°S. Wilayah administrasi Kecamatan Dampit memiliki luasan 135,3 km2 atau sekitar 13.530 ha. Kajian ini memanfaatkan data sekunder yang telah diolah untuk analisis kesesuaian lahan, salah satu metode pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah overlay data sebagai bagian dari analisis spasial. Penelitian ini menggunakan analisis spasial dengan melakukan overlay data tanah, curah hujan, topografi, suhu, dan salinitas untuk menghasilkan peta kesesuaian lahan padi sawah irigasi dengan lokasi kajian Provinsi Jawa Timur. Teknik analisis spasial overlay data merupakan metode untuk menggabungkan dan menganalisis dua atau lebih data spasial yang berbeda untuk menghasilkan informasi baru. Teknik overlay bekerja dengan lapisan data yang memiliki atribut dan nilai sendiri yang mewakili karakteristik fenomena geografis yang dipetakan (ArcGIS Pro, 2024).

Teknik analisis spasial overlay data ini memiliki beberapa kelebihan diantaranya mudah diterapkan dan dipahami, memungkinkan analisis multifaktorial, menghasilkan visualisasi yang jelas dan informatif, dan dapat digunakan untuk berbagai jenis analisis. Data yang akan di overlay dapat dilihat di tabel 1. yang kemudian disesuaikan dengan parameter kesesuaian lahan sawah irigasi di tabel 2. Hasil analisis overlay berupa peta baru yang menunjukkan kombinasi dari berbagai fenomena geografis yang dianalisis.

Tabel 1. Jenis dan Sumber Data

Jenis dan Sumber Data		
Data	**Tahun**	**Sumber**
Batas Administrasi	2023	BIG
Temperatur Rerata	1970-2000	WorldClim
Tekstur Tanah	2018	EnvirometriX Ltd
Kedalaman Tanah	2014	GSDE
pH Tanah	2020	ISRIC
Drainase Tanah	2012	FAO
Elevasi	2014	USGS
KTK Liat	2012	FAO

Tabel 2. Bobot Kesesuaian Lahan Sawah Irigasi

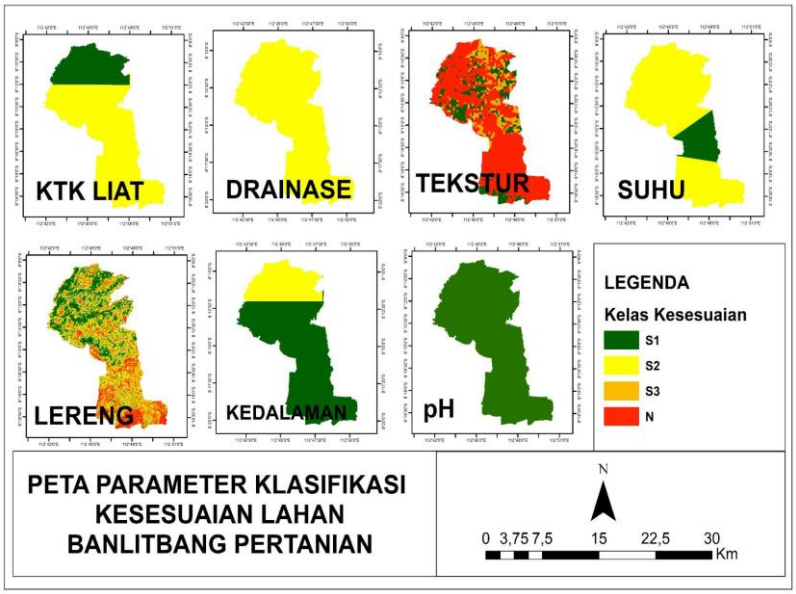
Persyaratan penggunaan/karakteristik lahan	**Kelas Kesesuaian Lahan**			
	S1	**S2**	**S3**	**N**
Temperatur (tc)				
Temperatur Rerata (°C)	24 – 29	22 – 24 29 – 32	18 – 22 32 – 35	< 18 > 35
Media Perakaran (rc)				
Drainase	Agak terhambat	Terhambat, baik	Sangat terhambat	cepat
Tekstur	halus, agak halus	sedang	agak kasar	kasar

Kedalaman tanah (cm)	> 50	40 – 50	25 – 40	< 25
Retensi hara (nr)				
KTK liat (cmol)	> 16	< 16		
pH H2O	5,5 – 8,2	4,5 – 5,5 8,2 – 8,5	< 4,5 > 8,5	
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	< 3 sangat	3 – 5	5 – 8	> 8
Bahaya erosi	rendah	rendah	sedang	berat

Sumber : (Djaenudin et al., 2011)

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Identifikasi menunjukan bahawa setiap parameter menghasilkan kelas yang berbeda. Parameter yang digunakan terdiri dari pH tanah, Tekstur tanah, kedalaman tanah, Drainase tanah, Kemiringan lereng, Kapasitas tukar kation. Persebaran hasil klasifikasi kesesuaian lahan sawah irigasi Kecamatan Dampit setiap parameternya dipaparkan pada peta dan tabel Gambar 1, Gambar 2 & Tabel 3. pH tanah di seluruh Kecamatan Dampit termasuk kedalam S1 dengan nilai pH 5,5-8,2. Untuk parameter suhu terbagi menjadi dua dengan kelas S1 dengan suhu sebesar 24-29℃ sedangkan kelas S2 dengan suhu 22-24℃dan 29 – 32℃ Suhu udara dan curah hujan terbukti menurunkan produktivitas padi, seperti yang ditunjukkan dalam penelitian Hosang (2012). Penurunan ini terjadi akibat terganggunya proses fisiologis tanaman, yaitu fotosintesis dan respirasi. Dampak suhu paling signifikan terlihat pada respirasi, di mana hasil fotosintesis diubah menjadi CO^2 dan H^2O. Peningkatan respirasi ini memperlambat pertumbuhan tanaman sehingga diperlukan upaya pengendalian suhu udara(Nurida et al., 2018).



Gambar 1. Peta Parameter Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan Sawah Irigasi Kecamatan Dampit Kabupaten Malang

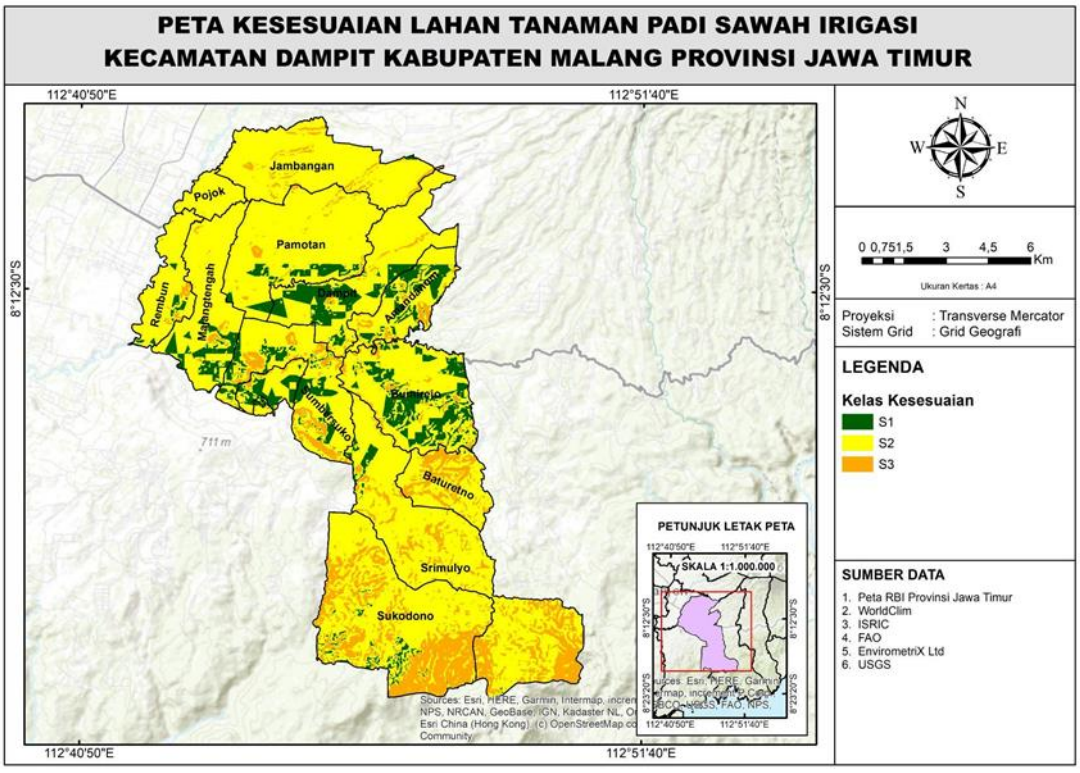
Ketersediaan Kalium (K) pada tanah sangat dipengaruhi oleh Kapasitas Tukar Kation (KTK). Tanah dengan KTK tinggi umumnya memiliki kemampuan menyimpan dan menyediakan K yang lebih besar sehingga berdampak positif pada produktivitas tanaman. Sebaliknya, tanah dengan KTK rendah memiliki kemampuan menyimpan dan menyediakan K yang lebih rendah sehingga dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Afandi, F et al., 2015). KTK yang terdapat di Kecamatan Dampit berada di nilai >16 cmol untuk lahan kelas S1 dan <16 cmol untuk lahan kelas S2 yang tersebar di bagian selatan. Wilayah Kecamatan Dampit memiliki kemiringan lereng yang bervariasi. Area dengan kemiringan lereng <3% termasuk kedalam kelas S1, sedangkan untuk wilayah dengan dengan topografi landai 3-5% termasuk kedalam kelas S2. Area dengan kemiringan lereng kelas N (>8%) termasuk kedalam kelas tidak sesuai sebagian besar tersebar pada bagian selatan Kecamatan Dampit, hasil identifikasi ini juga didukung dengan ketiadaan lahan sawah irigasi pada bagian selatan Kecamatan Dampit. Pertumbuhan tanaman pangan sangat dipengaruhi oleh kemiringan dan keasaman tanah. Jenis tanaman yang ditanaman pada kemiringan lahan yang berbeda akan bervariasi. Tanaman pangan dapat tumbuh dengan baik di lahan basah, rawa, dan pasang surut serta lahan kering dengan kemiringan kurang dari 15% (Nurida et al., 2018)

Tabel 3. Pembagian Kelas Kesesuaian Lahan di Kecamatan Dampit Berdasarkan Parameter BANLITBANG

Parameter	Kelas	Luas (Ha)	(%)
Suhu	S1	2293	14,8
	S2	13165,4	85,1
Jumlah		15458,4	100
KTK Liat	S1	3885,3	25,1
	S2	11573	74,8
Jumlah		15458,4	100
Lereng	S1	4274,5	28,5
	S2	3778,3	25,1
	S3	4730,2	31,5
	N	2210,6	14,7
Jumlah		15458,4	100
Kedalaman Tanah	S1	11571,2	74,8
	S2	3887,1	25,1
Jumlah		15458,4	100
Drainase	S1	15458,4	100
Jumlah		15458,4	100
Tekstur	S1	2324,6	15
	S3	2072,5	13,4
	N	11061,2	71,5
Jumlah		15458,4	100
pH	S1	15458,4	100
Jumlah		15458,4	100

Tekstur tanah di Kecamatan Dampit terbagi menjadi tiga kategori. Tanah dengan tekstur halus-agak halus (S1) tersebar pada 15% wilayah Kecamatan Dampit, sedangkan tanah dengan tekstur agak kasar (S3) tersebar pada 13,4% wilayah Kecamatan Dampit dan tanah dengan tekstur kasar (N) tersebar pada 71% wilayah Kecamatan Dampit. Tanah dengan tekstur kasar sebaiknya tidak

digunakan untuk lahan produksi padi irigasi, karena memiliki kemungkinan membuat drainase atau porositas tanah semakin tinggi. Drainase pada tanah di Kecamatan Dampit termasuk kedalam kelas S2 (cukup sesuai), kelas tersebut menunjukan kondisi drainase pada tanah yang baik sehingga air memiliki waktu tinggal yang lebih cepat di suatu lahan dibandingkan tanah dengan drainase terhambat (Hosang et al., 2012). Kapasitas menahan air tanah erat kaitannya dengan tekstur tanah. Tanah bertekstur halus memiliki ruang pori total yang lebih banyak, terutama pori mikro sehingga lebih mampu menyimpan air. Sebaliknya, tanah berpasir memiliki ruang pori total dan mikro yang lebih sedikit dibandingkan dengan pori makro sehingga air mudah terbuang dan tidak tertahan dengan baik. Maka karena itu, tanah berpasir kurang ideal untuk dijadikan lahan persawahan sedangkan tanah dengan kemampuan menahan air yang baik lebih cocok untuk ditanami padi (Hasanah et al., 2023). Kedalaman efektif tanah di Kecamatan Dampit termasuk kedalam kelas S1(Sangat sesuai) dengan kedalaman solum tanah <50 cm. Lapisan tanah yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman padi untuk pertumbuhannya, dikenal sebagai kedalaman efektif tanah. Lapisan ini memiliki ciri-ciri seperti cukup air dan hara, serta dapat ditembus akar tanaman. Kedalaman efektif tanah umumnya dibatasi oleh adanya kerikil, bahan induk, atau lapisan keras lainnya (Tufaila, 2014).



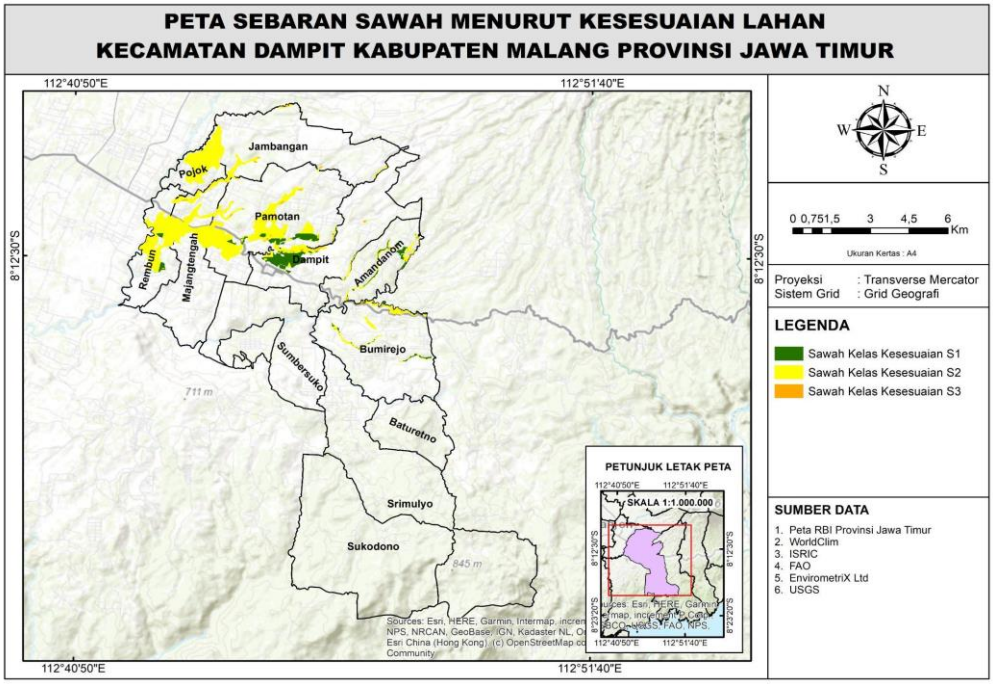
Gambar 2. Peta Kesesuaian Lahan Sawah Irigasi Kecamatan Dampit

Kecamatan Dampit memiliki lahan sawah irigasi seluas 1077,3 hektar. Berdasarkan hasil identifikasi penelitian ini, lahan sawah irigasi di Kecamatan Dampit yang termasuk kedalam kelas S1 (Sangat Sesuai) berjumlah 152,6 ha (14,2 %). Lahan sawah irigasi dengan kelas S2 (Cukup Sesuai) berjumlah 906,8 ha

(84,2 %) dan lahan sawah dengan kelas S3 memiliki luas 17,8 hektar atau hanya 1,7% dari keseluruhan lahan sawah irigasi yang tersebar di Kecamatan Dampit. Dari data hasil penelitian ini dapat dikatakan bahwa penggunaan lahan sawah irigasi di kecamatan dampit sebagian besar sudah cukup sesuai berdasarkan ketentuan Petunjuk Teknis Evaluasi dan Penilaian Kesesuaian Lahan Pertanian yang bersumber dari Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Persebaran kelas kesesuaian lahan sawah di Kecamatan Dampit dipaparkan pada Tabel 4 & Gambar 3. Hasil Penelitian dari Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Tahun 2008-2021 menunjukkan bahwa produktivitas padi di lapangan minimal 8 ton/hektar, sedangkan untuk padi varietas baru dapat menyentuh hasil produksi sebanyak 9 ton/hektar. Hal ini menunjukan bahwa Kecamatan Dampit memiliki potensi produksi padi sebanyak 8.618,4-9.695,7 ton dari lahan sawah irigasi yang terdapat di desa tersebut.

Tabel 4. Presentase dan Luas Kesesuaian Sawah Irigasi Kecamatan Dampit

Sebaran Luasan Sawah per Kelas Kesesuaian		
Kelas	**Luas (ha)**	**(%)**
S1	152,6	14,2
S2	906,8	84,2
S3	17,8	1,7
Jumlah	1077,3	100



Gambar 3. Peta Sebaran Sawah Berdasarkan Kesesuaian Lahan Kecamatan Dampit

D. SIMPULAN DAN SARAN

Hasil Identifikasi menunjukan bahwa setiap parameter menghasilkan kelas yang berbeda. Wilayah Kecamatan Dampit memiliki proporsi kemiringan lereng baik datar, landai atau curam yang cukup seimbang. Berdasarkan hasil identifikasi

penelitian ini, lahan sawah irigasi di Kecamatan Dampit yang termasuk kedalam kelas S1 (Sangat Sesuai) berjumlah 152,6 ha (14,2 %). Lahan sawah irigasi dengan kelas S2 (Cukup Sesuai) berjumlah 906,8 ha (84,2 %). Area yang kemiringan lereng yang datar (< 3%) terdapat pada bagian barat sampai utara. Wilayah tersebut termasuk kedalam kelas S1, sedangkan untuk wilayah dengan dengan topografi landai (3-5%) tersebar hampir di seluruh wilayah Kecamatan Dampit, area dengan topografi landai termasuk kedalam kelas S2 pada berdasarkan hasil kesesuaian lahan. Kesesuaian lahan untuk tanaman pangan akan sangat ditentukan oleh kemiringan lahan dan kemasaman tanah. Penelitian ini dapat dikembangkan dengan menggunakan data sekunder yang memiliki tingkat akurasi yang tinggi untuk dapat menghasilkan hasil penelitian yang lebih baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terimakasih kepada Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Malang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

Afandi, F, N., Siswanto, B., & Nuraini, Y. (2015). Effect of giving various types of organic material on soil chemical properties on the growth and production of sweet potato plants in Entisol Ngrangkah Pawon, Kediri. *Soil and Land Resources*, *2*(2), 237–244. http://jtsl.ub.ac.id

Andrea, R., Aliyah, I., & Yudana, G. (2021). Studi kesesuaian lahan pertanian sawah organik (Studi kasus: Desa Gempol, Kabupaten Klaten). *Region : Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Perencanaan Partisipatif*, *16*(2), 333. https://doi.org/10.20961/region.v16i2.25468

ArcGIS Pro. (2024). *An overview of the Overlay toolset*. https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/analysis/an-overview-of-the-overlay-toolset.htm%0A%0A

Arlius, F., Irsyad, F., & Yanti, D. (2017). Analisis Daya Dukung Lahan untuk Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Pasaman Barat. *Rona Teknik Pertanian*, *10*(1), 23–33. https://doi.org/10.17969/rtp.v10i1.7246

Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang. (2024). *BP*. https://malangkab.bps.go.id/

Darma, S. (2022). Kesesuaian Lahan Padi Sawah di Desa Bumi Rapak dan Desa Selangkau Kabupaten Kutai Timur. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, *24*(1), 32–38. https://doi.org/10.29244/jitl.24.1.32-38

Djaenudin, D., H., M., H., S., & Hidayat, A. (2011). Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian. In *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian.*

Hasanah, U., Khusrizal, K., Muliana, M., Akbar, H., & Yusra, Y. (2023). Determinasi Kesesuaian Lahan Tanaman Padi Sawah Irigasi Di Kecamatan Tanah Luas Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroekoteknologi*, *1*(4), 81. https://doi.org/10.29103/jimatek.v1i4.10461

Hosang, P. R., Tatuh, J., & Rogi, J. E. X. (2012). Analisis Dampak Perubahan Iklim Terhadap Produksi Beras Provinsi Sulawesi Utara Tahun 2013 – 2030. *Eugenia*, *18*(3). https://doi.org/10.35791/eug.18.3.2012.4101

Imanudin, M. S., Sulistiyani, P., Armanto, M. E., Madjid, A., & Saputra, A. (2021). Land Suitability and Agricultural Technology for Rice Cultivation on Tidal Lowland Reclamation in South Sumatra. *Jurnal Lahan Suboptimal : Journal of Suboptimal Lands*, *10*(1), 91–103. https://doi.org/10.36706/jlso.10.1.2021.527

Junaidi, J., & Harminto, H. (2018). USAHA PENINGKATAN PRODUKSI PADI (Oryza sativa L) DENGAN PENAMBAHAN N PADA PERLAKUAN DOSIS PUPUK KANDANG. *Jurnal*

Agrinika : Jurnal Agroteknologi Dan Agribisnis, *2*(1), 41–53. https://doi.org/10.30737/agrinika.v2i1.400

Muttaqien, K., Haji, A. T. S., & Sulianto, A. A. (2020). Analisis Kesesuaian Lahan Tanaman Padi Yang Berkelanjutan Di Kabupaten Indramayu. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian Dan Biosistem*, *8*(1), 48–57. https://doi.org/10.29303/jrpb.v8i1.168

Nurida, N. L., Mulyani A., Fitri W., & F. Agus. (2018). Potensi dan Model Agroforestri untuk Rehabilitasi Lahan Terdegradasi diKabupaten Berau, Paser, dan Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, *42*(1), 13–26.

Nurkholis, A., Muhaqiqin, & Susanto, T. (2020). Algoritme Spatial Decision Tree untuk Evaluasi Kesesuaian Lahan Padi Sawah Irigasi. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, *4*(5), 978–987. https://doi.org/10.29207/resti.v4i5.2476

Tufaila, M. (2014). Karakteristik Tanah dan Evaluasi Lahan untuk Pengembangan Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Oheo Kabupaten Konawe Utara. *Jurnal AGRIPLUS*, *24*(2), 184–194.