

Analisis Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Padi Sawah di Kabupaten Subang Bagian Tengah

Rahadian Adi P.^{1*)}, Nurul Hidayah Hasibuan², Ester Juliana Sitohang³, Mualana Hayatuliman⁴

¹Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman

Gn. Kelua, Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan Timur

²Badan Standardisasi Instrumen Pertanian Sulawesi Utara

Jl Kampus Pertanian Kalasey, Kalasey I, Mandolang, Minahasa, Sulawesi Utara

³Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Nusantara

Jl. Raya Pemda Pangkalan II No.66, Kedung Halang, Kota Bogor, Jawa Barat

⁴Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, IPB University

Jl. Ulin, Babakan, Kec. Dramaga, Kabupaten Bogor, Jawa Barat

^{*)}Email korespondensi: rahadian_ap@unmul.ac.id

ABSTRACT

Kenaikan jumlah penduduk berbanding lurus dengan peningkatan kebutuhan akan pangan, khususnya beras. Produksi beras terbesar berasal dari budidaya padi sawah. Usaha yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan beras adalah peningkatan produksi beras. Penelitian ini untuk memastikan ketersediaan lahan sawah yang memadai dan sesuai untuk meningkatkan produksi beras. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sejauh mana lahan di bagian tengah Kabupaten Subang cocok untuk pertanian padi sawah. Metode yang digunakan adalah metode pencocokan (*matching*) antara kualitas lahan dengan kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman padi sawah. Satuan peta lahan yang digunakan merupakan hasil tumpang tindih antara peta jenis tanah, dan peta kelerengan. Hasil tumpang tindih peta tersebut menghasilkan 17 satuan peta lahan yang menjadi lokasi pengambilan sampel tanah. Kelas kesesuaian lahan aktual untuk budidaya padi sawah berada dalam kategori cukup sesuai (S2rfn), serta sesuai marginal (S3fn, S3rfn, S3rn), dengan berbagai faktor pembatas seperti kondisi media perakaran, retensi hara, dan ketersediaan hara.

Kata Kunci: Kesesuaian Lahan; Padi; Metode Pencocokan

PENDAHULUAN

Evaluasi lahan adalah proses dalam menilai seberapa baik kinerja atau potensi suatu lahan yang akan dimanfaatkan untuk tujuan tertentu. Proses ini mencakup pelaksanaan survei dan studi yang komprehensif terhadap berbagai aspek lahan, seperti topografi, vegetasi, iklim,

jenis tanah, dan elemen lainnya. Dengan melakukan evaluasi ini, tujuannya adalah untuk mengidentifikasi potensi dan kendala yang ada serta membuat perbandingan antara berbagai opsi penggunaan lahan yang mungkin dikembangkan. Hal ini membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik terkait dengan pengelolaan dan pemanfaatan lahan secara efisien dan berkelanjutan (Arsyad, 2010). Evaluasi lahan bertujuan untuk menilai sumberdaya lahan agar mendapatkan informasi yang jelas terkait kondisi lahan (Hazriyal et al., 2015). Evaluasi kesesuaian lahan padi sawah bertujuan untuk memperoleh data karakteristik lahan yang menjadi faktor pembatas pertumbuhan dan perkembangan padi sawah. Faktor pembatas ini dapat mempengaruhi produksi secara signifikan (Darma, 2022). Lahan padi sawah harus diketahui tingkat kesesuaian lahan dan faktor pembatasnya, agar merumuskan usaha perbaikan yang tepat untuk memperbaiki faktor pembatas, sehingga mencapai tingkat produksi yang diinginkan (Imanudin et al., 2021).

Indonesia adalah negara di mana mayoritas penduduknya mengutamakan beras sebagai sumber pangan utama. Berdasarkan data dari (BPS, 2023) Badan Pusat Statistik (BPS) yang dirilis pada tahun 2023, populasi Indonesia pada tahun 2022 tercatat sebanyak 275.773.800 jiwa. Pemenuhan kebutuhan pangan pokok Indonesia berasal dari produksi beras di Pulau Jawa. Separuh dari kebutuhan beras nasional dipenuhi ditunjang dari pulau ini. Produksi beras di Pulau Jawa pada tahun 2020 adalah 54,65 juta ton (BPS Kabupaten Subang, 2021). Beras yang di produksi sebagian besar berasal dari Pantai utara jawa (pantura). Konversi atau alih fungsi lahan lahan sawah di pulau jawa sangat besar dikarenakan kebutuhan lahan akibat padatnya penduduk, industri dan infrastruktur (Ashari, 2003). Harga sewa lahan pertanian sawah cenderung lebih murah daripada lahan yang digunakan untuk keperluan industri dan perumahan.

Kabupaten Subang merupakan kabupaten penghasil beras terbesar ketiga di Provinsi Jawa barat, setelah Kabupaten Indramayu dan Karawang. Produksi beras Kabupaten Subang tahun 2022 sebesar 1.038.070 ton. Luas wilayah Kabupaten Subang adalah 205.176,95 ha. Sebagian besar wilayah ini terdiri dari dataran rendah di bagian utara, yang meliputi daerah pantai, dan dataran tinggi yang membentang hingga Kawasan Gunung Tangkuban Perahu di bagian selatan (BPS Kabupaten Subang, 2023). Berdasarkan data dari BPS tahun 2022, luas lahan sawah di Kabupaten Subang pada tahun tersebut tercatat sebesar 84.570 hektar (BPS Kabupaten Subang, 2023). Beras yang dihasilkan di Kabupaten Subang berasal dari kawasan bagian tengah. Sebagian besar sawah yang ada saat ini memiliki sistem pengairan teknis, sementara sebagian kecil lainnya adalah sawah tadah hujan. Kedua jenis lahan ini memiliki potensi untuk diubah menjadi sawah yang lebih produktif. Oleh karena itu, identifikasi kesesuaian lahan perlu dilakukan untuk menemukan lahan yang paling optimal guna meningkatkan produksi beras. Suatu lahan dianggap cocok untuk pengembangan komoditas tertentu apabila memenuhi kriteria kesesuaian biofisik dan sosial ekonomi (Sukarman et al.,

2018). Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis tingkat kesesuaian lahan untuk padi sawah di Kabupaten Subang bagian tengah.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di bagian tengah Kabupaten Subang, Jawa Barat bagian tengah. Penelitian ini terfokus pada lima kecamatan di wilayah tersebut, yakni Cibogo, Cipeundeuy, Dawuan, dan Subang. Luas total dari wilayah yang menjadi objek penelitian mencapai 41.600,12 hektar. Area ini terdiri dari dataran dengan kemiringan lereng yang bervariasi antara 0 hingga 45%. Penelitian bertujuan untuk menganalisis karakteristik biofisik dan sosial ekonomi dari setiap kecamatan guna mendapatkan data yang komprehensif mengenai kesesuaian lahan untuk pengembangan komoditas tertentu. Temperatur udara rata-rata adalah 25,3°C dengan curah hujan tahunan 2.400 mm/tahun. Peta wilayah penelitian disajikan pada Gambar 1. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2020 – Mei 2020. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Kimia Kesuburan Tanah, Institut Pertanian Bogor. Alat yang digunakan dalam membuat peta kerja adalah laptop dengan ArcGIS 10.2.2. Alat digunakan saat pengambilan sampel tanah komposit adalah bor tanah, *Global Positioning System* (GPS), *plastic clip*. Dokumentasi lapangan menggunakan kamera. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi peta administrasi Kabupaten Subang, peta kemiringan lereng, peta penggunaan lahan, serta peta tanah tingkat tinjau.

Pengumpulan Data

Data yang digunakan merupakan data primer. Data primer yang digunakan adalah data analisis kimia kesuburan, dan fisika tanah, Peta Administrasi Kabupaten Subang (1:100.000), Peta Kemiringan Lereng (1:25.000), Peta Penggunaan Lahan (1:25.000), Peta Tanah Tingkat Tinjau (1:250.000) (BBSLDP, 1990), data yang bersumber dari dinas pertanian Kabupaten Subang dan BPS kabupaten Subang.

Pembuatan Peta Kerja

Penentuan titik sampel dilakukan dengan menggunakan peta hasil overlay dari beberapa peta, yaitu peta jenis tanah, peta kemiringan lereng, dan peta penggunaan lahan yang diperoleh dari deliniasi citra Ikonos. Hasil tumpang tindih tersebut menghasilkan 17 SPL yang kemudian digunakan sebagai dasar penentuan lokasi titik sampel.

Pengamatan Lapangan

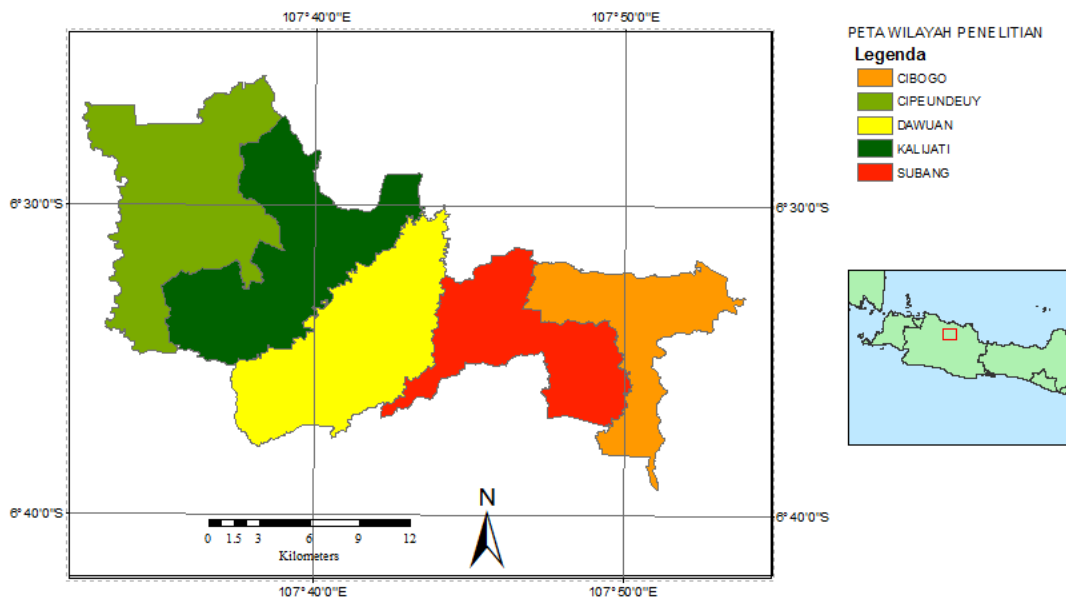
Pengamatan lapangan meliputi kondisi fisik lahan, meliputi drainase, kedalaman efektif, batuan permukaan, bahaya erosi, dan kemiringan lereng. Pengambilan sampel tanah dilakukan secara komposit dengan kedalaman 0 – 30 cm. Sampel tanah yang diambil untuk analisis laboratorium sebanyak 1 kilogram tiap titik sampel. Peta Pengambilan sampel tanah disajikan pada Gambar 2.

Analisis Sampel Tanah

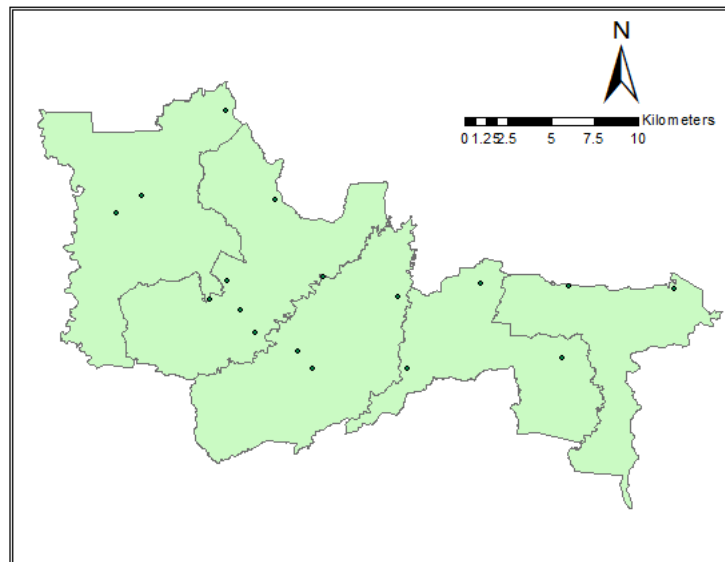
Analisis sampel tanah dilakukan berdasarkan kriteria kesesuaian lahan untuk padi sawah, mencakup sifat fisik dan kimia tanah seperti tekstur, pH, kandungan C-Organik, N-Total, P-Tersedia, K-Tersedia, Kapasitas Tukar Kation (KTK), kejenuhan basa, serta tingkat salinitas tanah.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari analisis di laboratorium, data dari pengamatan lapangan disusun dalam bentuk tabel kemudian dicocokkan (*matching*) dengan kriteria kesesuaian lahan tanaman padi sawah (Hardjowigeno & Widiatmaka, 2007). Penentuan kelas kesesuaian lahan ditentukan dari faktor pembatas (penghambat) terbesar.



Gambar 1. Peta Wilayah Penelitian



Gambar 2. Peta Titik Pengambilan Sampel Tanah

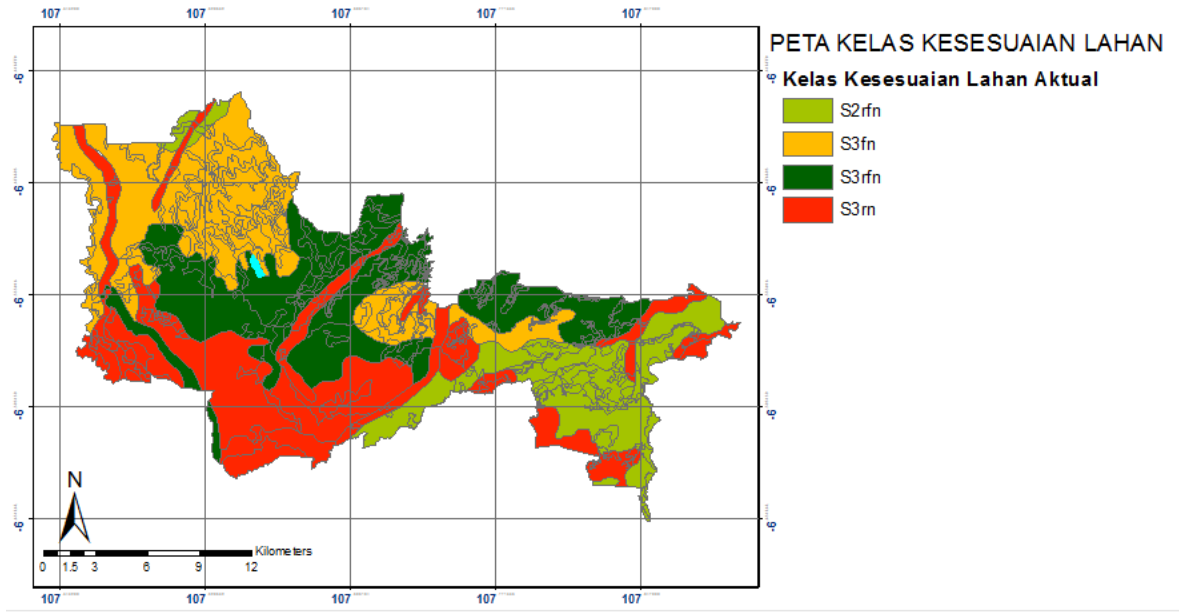
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kesesuaian lahan menjelaskan sejauh mana sebuah wilayah tanah cocok atau sesuai untuk tujuan penggunaan tertentu, sementara karakteristik lahan mencakup beragam faktor yang dapat diukur atau diamati, seperti struktur tanah, tekstur, drainase, ketersediaan air, dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi produktivitas dan potensi penggunaan lahan (Utami & Soewardita, 2020). Kelas kesesuaian lahan aktual tanaman padi sawah Kabupaten Subang bagian Tengah (Tabel 1) pada 17 titik pengambilan sampel tanah di Kabupaten Subang bagian tengah adalah cukup sesuai (S2rfn), dan sesuai marginal (S3fn, S3rfn, S3rn). Peta kesesuaian lahan aktual padi sawah di Kabupaten Subang bagian tengah disajikan pada Gambar 3.

Kelas kesesuaian lahan cukup sesuai (S2rfn) memiliki faktor pembatas media perakaran, retensi hara dan hara tersedia dengan luas 6.631,1 ha. Kelas kesesuaian lahan aktual Sesuai marginal (S3fn) memiliki luas sebesar 10.598,7 hektar, dimana faktor pembatasnya adalah retensi hara dan ketersediaan hara. Di sisi lain, luas kelas kesesuaian lahan aktual yang sesuai secara marginal (S3rfn) adalah 11.863,8 hektar, dengan faktor pembatas meliputi media perakaran, retensi hara, dan ketersediaan hara. Kelas kesesuaian lahan aktual sesuai marginal (S3rn) memiliki faktor pembatas media perakaran dan retensi hara dengan luas 12.506,5 ha.

Usaha perbaikan untuk mengatasi faktor pengambat atau pembatas akan menghasilkan kelas kesesuaian lahan potensial (Ritung et al., 2011). Usaha perbaikan tersebut akan menaikkan 1 tingkat kelas kesesuaian lahan. Usaha yang dapat dipergunakan untuk mengatasi faktor pembatas berupa media perakaran, retensi hara dan hara tersedia adalah pemberian bahan organik, pengapuran, dan penambahan pupuk N, P, dan K. Bahan organik dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemantapan agregat dan

meningkatkan kemampuan tanah menyimpan air (Panda et al., 2021). Bahan organik merupakan komponen penyusun tanah yang penting dalam usaha perbaikan dan peningkatan sifat – sifat tanah (Surya et al., 2017). Bahan organik dapat memperbaiki sifat kimia, sifat fisik dan biologi tanah (Surya et al., 2017). Penambahan bahan organik juga dapat meningkatkan pH tanah (Ningsih et al., 2016). Penambahan bahan organik dalam bentuk kompos matang digunakan sebagai *media carrier* dapat membantu menetralkan pH (Ramadhan et al., 2018).



Gambar 3. Peta kelas kesesuaian lahan actual padi sawah Kabupaten Subang bagian Tengah

Tabel 1. Hasil Penilaian Kesesuaian Lahan Padi Sawah

Kualitas / Karakteristik Lahan	SPL									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temperatur (t)										
Temperatur rata – rata	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3
Ketersediaan air (w)										
Bulan kering	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Curah hujan	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400
Media Perakaran (r)										
Drainase Tanah	Baik	Baik	Baik	Terhambat	Terhambat	Baik	Terhambat	Terhambat	Terhambat	Baik
Tekstur tanah	Liat	Liat	Liat	Liat	Liat	Liat	Liat berdebu	Liat	Liat	Liat
Kedalaman Efektif (cm)	102	100	100	40	110	105	56	35	30	64
Retensi Hara (f)										
KTK Tanah (mg/100 g)	17	13	15.1	25.8	18.6	20.2	38.1	16.3	19.4	3.0
Kejenuhan Basa (%)	91.8	100	100	100	100	72.5	100	94.1	87.3	29
pH Tanah	5.2	4.2	5.0	5.5	5.1	5.3	6.0	5.7	4.9	4.6

Kualitas / Karakteristik Lahan	SPL									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C-Organik (%)	1.6	1.6	0.8	1.3	1.8	1.8	1.1	2.0	1.4	1.5
Toksistasitas (x)										
Salinitas (mmhos/cm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hara Tersedia (n)										
N – Total (%)	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1
P ₂ O ₅ (ppm)	6.1	4.2	4.9	4.8	4.9	6.7	5.6	4.7	7.1	1.9
K ₂ O (mg/100 g)	25	30	29	27	31	36	32	37	32	31
Penyiapan Lahan (p)										
Batuan Permukaan (%)	1	1	3	2	2	1	3	2	3	3
Singkapan Batuan (%)	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1
Tingkat Bahaya Erosi (e)										
Bahaya erosi Lereng (%)	SR 2	SR 1	SR 1	SR 1	SR 1	SR 1	SR 2	SR 1	SR 2	SR 1
Bahaya banjir (b)										
Kelas Kesesuaian Lahan Aktual	S3rfn	S3rfn	S3rfn	S3fn	S3rfn	S3rfn	S3rn	S3fn	S3fn	S3rfn
Temperatur (t)										
Temperatur rata-rata	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3			
Ketersediaan air (w)										
Bulan Kering	2	2	2	2	2	2	2			
Curah Hujan	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400			
Media Perakaran (r)										
Drainase Tanah	Baik	Baik	Baik	Terhambat	Terhambat	Terhambat	Terhambat			
Tekstur Tanah	Liat	Liat	Liat	Liat	Liat	Liat	Liat	Liat Berdebu		
Kedalaman Efektif (cm)	79	85	60	35	63	44	38			
Retensi Hara (f)										
KTK Tanah (mg/100 g)	8.1	1.4	9.5	37	15.9	3.9	12.7			
Kejenuhan Basa (%)	35	9	33	99	71	36	63			
pH Tanah	5.9	4.9	5.0	5.1	5.5	4.4	5.1			
C-Organik (%)	1.3	1.1	2.6	0.9	1.7	1.1	1.3			
Toksistasitas (x)										
Salinitas (mmhos/cm)	0	0	0	0	0	0	0			
Hara Tersedia (n)										
N – Total (%)	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1			
P ₂ O ₅ (ppm)	1.4	2.4	1.8	8.4	0	7.2	0			
K ₂ O (mg/100 g)	27	23	29	35	30	29	23			

Kualitas / Karakteristik Lahan	SPL									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Penyiapan Lahan (p)										
Batuan Permukaan (%)	2	2	1	3	2	1	1			
Singkapan Batuan (%)	1	1	2	2	1	1	1			
Tingkat Bahaya Erosi (e)										
Bahaya erosi Lereng (%)	SR 2	SR 1	SR 3	SR 1	SR 1	SR 2	SR 1			
Bahaya banjir (b)										
Kelas Kesesuaian Lahan Aktual	S3rfn	S3rfn	S3rn	S3fn	S3fn	S3fn	S3rn			

Keterangan: SR= Sangat Rendah

Kandungan P- Tersedia di tanah merupakan salah satu aspek penting dalam faktor pembatas ketersediaan hara. Fosfor adalah unsur hara yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman karena tidak ada unsur lain yang dapat menggantikan peranannya. Oleh karena itu, tanaman membutuhkan pasokan fosfor yang memadai, baik itu berasal dari tanah itu sendiri atau melalui pemberian pupuk. Fosfor berperan dalam proses fotosintesis, respirasi, pembelahan dan pembesaran sel, transfer dan penyimpanan energi serta membantu perkembangan akar (Lisdiyanti et al., 2018). Fosfor akan merangsang perumbuhan akar, sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman di atas permukaan tanah (Winarso, 2005). Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan ketersediaan P – tersedia tanah adalah pemberian bahan organik, dan pupuk.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kelas kesesuaian lahan untuk pertanian padi sawah di Kabupaten Subang berkisar antara tingkat cukup sesuai (S2rfn) dan sesuai marginal (S3fn, S3rfn, S3rn). Faktor-faktor pembatas yang memengaruhi kesesuaian lahan meliputi kondisi media perakaran, retensi hara, serta ketersediaan hara yang memadai.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. (2010). *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press.
- Ashari, A. (2003). Tinjauan Tentang Alih Fungsi Lahan Sawah Ke Non Sawah Dan Dampaknya Di Pulau Jawa. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 21(2), 83–98. <https://doi.org/10.21082/fae.v21n2.2003.83-98>
- BBSDLP. (1990). *Penelitian Kesesuaian Lahan untuk Intensifikasi Tanaman Pangan Propinsi Jawa Barat*. Puslitannak Bogor.
- BPS. (2023). *Statistik Indonesia 2023*. Badan Pusat Statistik.

- BPS Kabupaten Subang. (2021). *Kabupaten Subang dalam Angka 2021*. BPS Kabupaten Subang.
<https://subangkab.bps.go.id/publication/2021/02/26/f1d7a04668f039f0216202e3/kabupaten-subang-dalam-angka-2021.html>
- BPS Kabupaten Subang. (2023). *Kabupaten Subang dalam Angka 2023*. BPS Kabupaten Subang.
- Darma, S. (2022). Kesesuaian Lahan Padi Sawah di Desa Bumi Rapak dan Desa Selangkau Kabupaten Kutai Timur: Land Suitability of Rice Fields in Bumi Rapak Village and Selangkau Village East Kutai Regency. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 24(1), 32–38. <https://doi.org/10.29244/jitl.24.1.32-38>
- Hardjowigeno, S. & Widiatmaka. (2007). *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan*. UGM PRESS.
- Hazriyal, Y., Anhar, A., & Karim, A. (2015). Evaluasi karakteristik lahan dan produksi kakao di Kecamatan Peudawa Peunaron Kabupaten Aceh Timur. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*, 4(1), 579–590.
- 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*, 10(1), 91–103.
- Lisdianti, M., Sarifuddin, & Guchi, H. (2018). Pengaruh Pemberian Bahan Humat dan Pupuk SP-36 untuk Meningkatkan Ketersediaan Fosfor pada Tanah Ultisol. *Jurnal Pertanian Tropik*, 5(2), 192–198. <https://doi.org/10.32734/jpt.v5i2.2991>
- Ningsih, K. S., Mukhlis, & Jamilah. (2016). Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Pada Tanaman Kedelai Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Serapan Hara di Tanah Ultisol. *JURNAL AGROTEKNOLOGI*, 4(4), 2393–2399.
- Panda, N. D., Jawang, U. P., & Lewu, L. D. (2021). PENGARUH BAHAN ORGANIK TERHADAP DAYA IKAT AIR PADA TANAH ULTISOL LAHAN KERING. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 8(2), 327–332. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2021.008.2.3>
- Ramadhan, M., Hanafiah, A. S., & Guchi, H. (2018). Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap Pemberian Dolomit, Pupuk dan Bakteri Pereduksi Sulfat pada Tanah Sulfat Masam di Rumah Kaca: Response on Growth of Oil Palm Seedling (*Elaeis guineensis* Jacq.) by Adding Dolomite, Fertilizer and Sulphate Reduction Bacteria on Acid Sulphate Soils in Green House. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 6(3), Article 3. <https://doi.org/10.32734/joa.v6i3.2367>
- Ritung, S., Nugroho, K., Mulyani, A., & Suryani, E. (2011). *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian* (Revisi). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Sukarman, S., Mulyani, A., & Purwanto, S. (2018). Modifikasi Metode Evaluasi Kesesuaian Lahan Berorientasi Perubahan Iklim. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 12(1), 277189. <https://doi.org/10.2018/jsdl.v12i1.8228>
- Surya, J. A., Nuraini, Y., & Widiyanto, W. (2017). KAJIAN POROSITAS TANAH PADA PEMBERIAN BEBERAPA JENIS BAHAN ORGANIK DI PERKEBUNAN KOPI ROBUSTA. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 4(1), Article 1.
- Utami, D. N., & Soewandita, H. (2020). Kajian Kesuburan Lahan untuk Evaluasi Lahan Kaitannya untuk Mitigasi Bencana Kekeringan di Kabupaten Nganjuk. *Jurnal ALAMI : Jurnal Teknologi Reduksi Risiko Bencana*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.29122/alami.v4i2.4517>
- Winarso, S. (2005). *Kesuburan Tanah*. Gava Media.