

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN
JAGUNG (*Zea mays* L.) MENUJU KETAHANAN PANGAN DI
SLOGOHIMO, WONOGIRI**

***LAND SUITABILITY ASSESSMENT AND MAIZE (*Zea mays* L.)
MANAGEMENT STRATEGIES TO ACHIEVE FOOD SECURITY AT
SLOGOHIMO, WONOGIRI***

¹Desti Dian Amalina¹, Shofie Rindi Nurhutami², Ningrum Meliyani Pratama³

¹ *Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional
"Veteran" Yogyakarta*

² *Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional
"Veteran" Jawa Timur*

³ *Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret*

ABSTRACT

*Land suitability evaluation is essential for optimizing maize (*Zea mays* L.) cultivation in dryland agricultural areas. This study aimed to evaluate the actual and potential land suitability classes for maize cultivation in Slogohimo District, Central Java, and to formulate appropriate land management strategies. The research employed a descriptive-exploratory method using the Land Mapping Unit (LMU) approach combined with field observations. LMUs were delineated through integration of soil type and slope class maps, followed by suitability evaluation using the matching method. The results showed that actual land suitability varied across the study area, and no land was classified as Highly Suitable (S1). Potential land suitability in LMU 1, 3, and 4 was classified as Marginally Suitable (S3) with limiting factors including water availability (wa), nutrient retention (nr), and erosion hazard (eh). Meanwhile, LMU 1 and 5 were classified as Not Suitable (N) due to steep slopes (>25%) and shallow soil depth. Improvement scenarios involving organic matter application, liming, and soil conservation practices increased the potential suitability of LMU 3 and 4 to Moderately Suitable (S2). These findings provide important information for sustainable land management for maize cultivation in Slogohimo District.*

Key-words: land evaluation, land management, land suitability, maize, soil conservation

INTISARI

Evaluasi kesesuaian lahan penting dilakukan untuk mengoptimalkan budidaya jagung (*Zea mays* L.) pada kawasan pertanian lahan kering. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial untuk budidaya jagung di Kecamatan Slogohimo, Jawa Tengah, serta merumuskan strategi pengelolaan lahan yang sesuai. Penelitian menggunakan metode deskriptif-eksploratif dengan pendekatan Satuan Peta Lahan (SPL) yang dipadukan dengan observasi lapangan. SPL didelineasi melalui integrasi peta jenis tanah dan kelas lereng, kemudian dievaluasi menggunakan metode pencocokan (*matching*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesesuaian lahan aktual bervariasi pada setiap SPL dan tidak ditemukan lahan dengan kelas Sangat Sesuai (S1). Kesesuaian lahan potensial pada SPL 1, 2, dan 3 tergolong Sesuai Marjinal (S3) dengan faktor pembatas berupa ketersediaan air (wa), retensi hara (nr), dan bahaya erosi (eh). Sementara itu, SPL 2 dan 5 tergolong Tidak Sesuai (N) akibat lereng yang curam (>25%) dan kedalaman tanah yang dangkal. Skenario perbaikan melalui pemberian bahan organik, pengapuran, dan penerapan konservasi tanah mampu meningkatkan kesesuaian potensial pada SPL 3 dan 4 menjadi Cukup Sesuai (S2). Hasil penelitian ini memberikan informasi penting untuk mendukung pengelolaan lahan jagung yang berkelanjutan di Kecamatan Slogohimo.

Kata kunci: evaluasi lahan, jagung, konservasi tanah, kesesuaian lahan, manajemen lahan

¹ Correspondence author: Desti Dian Amalina. Email: destidianamalina@upnyk.ac.id

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu komoditas pangan strategis di Indonesia yang berperan penting sebagai sumber pangan dan bahan baku utama industri pakan (Akbar et al., 2020; Barokah et al., 2019). Upaya peningkatan produksi jagung saat ini diarahkan pada optimalisasi pemanfaatan lahan kering yang memiliki ketersediaan cukup luas di Indonesia. Namun, pengembangan budidaya jagung di lahan kering menghadapi berbagai kendala biofisik, terutama keterbatasan ketersediaan air, rendahnya kesuburan tanah, serta tingginya risiko erosi pada wilayah berlereng (Barokah et al., 2019; Diu et al., 2023). Oleh karena itu, evaluasi kesesuaian lahan diperlukan untuk mengidentifikasi karakteristik dan faktor pembatas lahan sehingga pengelolaan lahan dapat dilakukan secara lebih tepat dan berkelanjutan (Suntoro et al., 2023). Upaya pengelolaan lahan yang berkelanjutan tersebut juga sejalan dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya SDG 2 (Tanpa Kelaparan) dan SDG 15 (Ekosistem Daratan) (Dharmawan et al., 2023; Usman, 2024).

Kecamatan Slogohimo di Kabupaten Wonogiri merupakan salah satu wilayah dengan potensi lahan kering yang cukup luas, namun memiliki karakteristik topografi perbukitan yang kompleks (Dharmawan et al., 2023). Kondisi topografi tersebut berpengaruh terhadap tingkat erosi, kedalaman efektif tanah, serta distribusi unsur hara di dalam tanah. Pada wilayah dengan kemiringan lereng yang relatif curam, degradasi lahan akibat erosi menjadi permasalahan utama karena dapat menyebabkan hilangnya lapisan tanah atas yang kaya akan bahan organik dan unsur hara. Erosi yang berlangsung secara terus-menerus juga dapat menurunkan porositas tanah dan menghambat perkembangan akar tanaman (Dharmawan et al., 2023; Noywuli,

2023). Selain kendala fisik, lahan kering umumnya memiliki keterbatasan kimia tanah, seperti Kapasitas Tukar Kation (KTK) yang rendah dan defisiensi unsur hara esensial, terutama nitrogen (N) dan kalium (K), yang menjadi faktor pembatas pertumbuhan tanaman jagung (Chairiyah et al., 2021; Hatta et al., 2024; Putra & Hanum, 2018).

Evaluasi kesesuaian lahan merupakan pendekatan penting dalam menentukan tingkat kecocokan suatu lahan terhadap kebutuhan tumbuh tanaman tertentu berdasarkan karakteristik biofisik lahan. Pendekatan ini mampu memberikan informasi mengenai tingkat kesesuaian aktual, faktor pembatas utama, serta potensi perbaikan lahan yang dapat dilakukan melalui pengelolaan tertentu. Berbagai penelitian mengenai evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman jagung telah dilakukan di beberapa wilayah Indonesia (Akbar et al., 2020; Aris et al., 2023; Habibie et al., 2021), namun penelitian yang secara spesifik mengkaji kesesuaian lahan untuk komoditas jagung di Kecamatan Slogohimo, Kabupaten Wonogiri, masih belum dilaporkan. Selain itu, informasi spasial mengenai distribusi faktor pembatas lahan di wilayah tersebut juga masih terbatas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial untuk budidaya jagung di Kecamatan Slogohimo serta merumuskan strategi pengelolaan lahan yang sesuai. Pendekatan Satuan Peta Lahan (SPL) dengan metode pencocokan (*matching*) dipilih karena mampu mengintegrasikan berbagai karakteristik biofisik lahan, seperti jenis tanah dan kemiringan lereng, sehingga identifikasi faktor pembatas dapat dilakukan secara lebih detail melalui observasi lapangan. Dengan memahami karakteristik dan keterbatasan biofisik lahan, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan

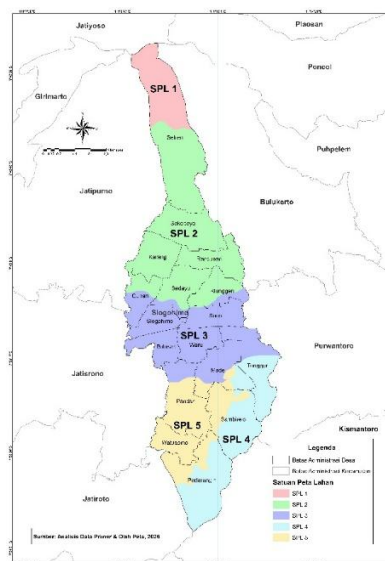
informasi ilmiah dalam mendukung pengelolaan lahan dan pengembangan budidaya jagung secara berkelanjutan di Kecamatan Slogohimo.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan menggunakan rancangan deskriptif-eksploratif dengan pendekatan Satuan Peta Lahan (SPL) untuk mengevaluasi kesesuaian lahan tanaman jagung (*Zea mays* L.) di Kecamatan Slogohimo, Kabupaten Wonogiri. Tahapan awal penelitian dilakukan melalui analisis spasial menggunakan perangkat lunak QGIS dengan teknik *overlay* beberapa peta tematik, yaitu: (1) Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) skala 1:25.000; (2) Digital Elevation Model Nasional (DEMNAS) resolusi 0,27 *arcsecond*; (3) Peta Jenis Tanah skala 1:50.000; dan (4) Peta Geologi Lembar Surakarta skala 1:100.000. Data curah hujan sekunder selama 10 tahun terakhir digunakan sebagai data pendukung dalam evaluasi kesesuaian lahan. Delineasi SPL dilakukan berdasarkan integrasi karakteristik lereng, jenis tanah, dan bahan induk sehingga diperoleh unit lahan yang relatif homogen

(Gambar 1). Sebelum survei utama dilaksanakan, tahap pra-survei dilakukan untuk orientasi lapangan dan verifikasi kesesuaian batas satuan lahan pada peta kerja.

Survei lapangan dilakukan menggunakan metode jalur (*transverse method*) yang memotong garis kontur lereng untuk menangkap variasi topografi dan karakteristik lahan. Pada setiap SPL dilakukan lima titik observasi awal menggunakan minipit secara purposive mengikuti variasi topografi pada jalur survei untuk memverifikasi homogenitas karakteristik tanah dan lahan. Berdasarkan hasil observasi tersebut, ditentukan satu pedon representatif pada masing-masing SPL yang mewakili kondisi dominan lahan berdasarkan keseragaman morfologi tanah, penggunaan lahan, dan kondisi lereng. Pengamatan detail dilakukan melalui deskripsi profil tanah dan pengeboran hingga kedalaman 120 cm atau sampai ditemukan lapisan pembatas perakaran. Seluruh koordinat titik pengamatan didokumentasikan menggunakan *Global Positioning System* (GPS) (Tabel 1).



Gambar 1. Peta Satuan Peta Lahan (SPL)

Tabel 1. Koordinat Geografis dan Lokasi Administrasi Titik Pengamatan

SPL	Desa	Koordinat (LS/BT)	Elevasi (mdpl)	Penggunaan Lahan	Batuan Induk	Ordo Tanah (USDA, 2014)
1	Setren	7°43'47,27"/ 111°10'15,66"	1411	Hutan primer	Breksi & Tuf Vulkanik	Andisols
2	Setren	7°46'02,84"/ 111°10'58,87"	975	Ladang	Tuf & Lava Andesit	Inceptisols
3	Slogohimo	7°49'00,62"/ 111°10'43,47"	544	Kebun	Tuf Vulkanik	Alfisols
4	Pandarangin	7°52'04,37"/ 111°11'51,01"	309	Kebun	Tuf Vulkanik	Alfisols
5	Pandarangin	7°53'14,39"/ 111°11'45,55"	539	Kebun	Tuf Vulkanik	Inceptisols

Klasifikasi ordo tanah mengacu pada USDA *Soil Taxonomy* (USDA, 2014) berdasarkan karakteristik morfologi lapangan serta data pendukung dari peta jenis tanah. Sampel tanah terganggu sebanyak ± 1 kg diambil dari lapisan topsoil pada setiap pedon representatif untuk dianalisis di laboratorium. Parameter kimia tanah yang dianalisis meliputi pH H₂O, nitrogen total (N) menggunakan metode Kjeldahl, fosfor tersedia (P) menggunakan metode Bray I, kalium (K) menggunakan ekstraksi NH₄OAc pH 7, kapasitas tukar kation (KTK) menggunakan ekstraksi NH₄OAc pH 7, dan kejenuhan basa (KB).

Penentuan kelas kesesuaian lahan dilakukan menggunakan metode pencocokan (*matching*), yaitu dengan mencocokkan karakteristik dan kualitas lahan pada masing-masing SPL terhadap persyaratan tumbuh tanaman jagung berdasarkan kriteria dari Wahyunto et al. (2016). Klasifikasi kesesuaian lahan dibedakan menjadi empat kelas, yaitu Sangat Sesuai (S1), Cukup Sesuai (S2), Sesuai Marjinal (S3), dan Tidak Sesuai (N). Penentuan kelas kesesuaian lahan dilakukan berdasarkan identifikasi faktor pembatas, meliputi temperatur (tc), ketersediaan air (wa), ketersediaan oksigen (oa), kondisi perakaran (rc), retensi hara (nr), toksisitas (al), bahaya erosi (eh), dan penyiapan lahan (lp). Arah pengelolaan lahan disusun berdasarkan faktor pembatas dominan pada masing-masing SPL untuk

menentukan potensi peningkatan kelas kesesuaian lahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik biofisik dan kimia tanah di Kecamatan Slogohimo menunjukkan variabilitas yang cukup tinggi antar-Satuan Peta Lahan (SPL). Berdasarkan hasil analisis (Tabel 2), wilayah penelitian didominasi oleh topografi bergelombang hingga curam dengan kisaran lereng 0–3% sampai 35–45%. Kondisi media perakaran juga bervariasi, di mana SPL 1 dan SPL 3 memiliki kedalaman efektif >150 cm, sedangkan SPL 2 memiliki solum dangkal berkisar 10–30 cm. Variasi kondisi fisik tersebut berpengaruh terhadap kemampuan tanah dalam mendukung pertumbuhan akar, penyimpanan air, dan stabilitas lahan untuk budidaya jagung. Kondisi lereng yang semakin curam diketahui meningkatkan potensi erosi dan kehilangan lapisan tanah atas yang kaya bahan organik (Ridayanti et al., 2020; Usman, 2024).

Dari aspek kimia tanah, seluruh SPL menunjukkan kondisi tanah agak masam dengan pH H₂O berkisar 5,5–5,8 serta kejenuhan basa (KB) relatif rendah, yaitu 19,4%–35,4%. Kondisi ini berkaitan dengan karakteristik tanah yang berkembang dari material vulkanik, seperti Andisols, Inceptisols, dan Alfisols, yang umumnya mengalami pencucian basa intensif pada wilayah bercurah hujan tinggi dan berlereng (Nainggolan et al., 2025; Putra & Hanum,

2018; Wakwoya et al., 2022). Selain itu, rendahnya kandungan P₂O₅ dan K₂O pada hampir seluruh SPL menunjukkan keterbatasan ketersediaan unsur hara yang

dapat menjadi faktor pembatas pertumbuhan tanaman jagung di lahan kering (Chairiyah et al., 2021; Hatta et al., 2024).

Tabel 2. Karakteristik kualitas lahan pada lima Satuan Peta Lahan (SPL)

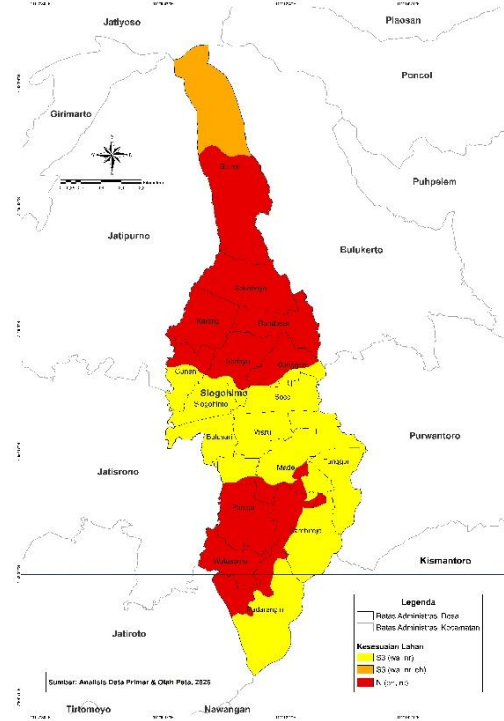
Parameter Lahan	SPL 1	SPL 2	SPL 3	SPL 4	SPL 5
Kualitas Lahan/Fisik					
Kelerengan (%)	15–25	25–35	0–3	3–8	35–45
Kedalaman Efektif (cm)	>150	10–30	>150	80	50–100
Drainase	Agak baik	Sedang	Baik	Baik	Baik
Tekstur Tanah	Agak Halus	Agak Halus	Halus	Sedang	Sedang
Karakteristik Kimia					
pH H ₂ O	5,5	5,6	5,8	5,7	5,6
KTK (cmol/kg)	16,8	22,4	24,0	24,0	24,0
Kejenuhan Basa (%)	19,4	26,2	30,5	34,0	35,4
N-total (%)	sedang	rendah	sangat rendah	sedang	sedang
P ₂ O ₅ (mg/100g)	sangat rendah	sangat rendah	sangat rendah	sangat rendah	sangat rendah
K ₂ O (mg/100g)	sangat rendah	sangat rendah	rendah	sangat rendah	sangat rendah

Hasil evaluasi lahan menggunakan metode matching menunjukkan bahwa tidak terdapat kelas Sangat Sesuai (S1) untuk budidaya jagung di wilayah penelitian (Gambar 2). Sebagian besar lahan potensial tergolong kelas Sesuai Marjinal (S3), terutama pada SPL 3 dan SPL 4, dengan faktor pembatas utama berupa ketersediaan air (*wa/water availability*) dan retensi hara (*nr/nutrient retention*). Faktor pembatas wa berkaitan dengan curah hujan tahunan sebesar 1.090 mm/tahun yang berpotensi membatasi ketersediaan air pada fase pertumbuhan tertentu tanaman jagung, terutama apabila distribusi hujan tidak merata sepanjang musim tanam (Diu et al., 2023; Habibie et al., 2021; Lestari & Widayanti, 2017). Sementara itu, faktor pembatas nr berkaitan dengan rendahnya kejenuhan basa dan rendahnya ketersediaan unsur hara, terutama P dan K, sehingga memengaruhi kemampuan tanah dalam menyediakan hara bagi tanaman (Heryani & Rejekiingrum, 2019; Nainggolan et al., 2025; Ridayanti et al., 2020).

Pada SPL 1, kelas kesesuaian lahan tergolong S3-wa,nr,eh dengan tambahan

faktor pembatas berupa bahaya erosi (*eh/erosion hazard*) akibat kemiringan lereng 15–25%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penerapan konservasi tanah menjadi aspek penting dalam pengelolaan lahan untuk budidaya jagung. Upaya konservasi mekanis seperti terasering dan gulud, serta konservasi vegetatif melalui penggunaan tanaman penutup tanah, diperlukan untuk mengurangi kehilangan tanah akibat aliran permukaan dan menjaga stabilitas lahan (Akbar et al., 2020; Bagu, 2025; Ridayanti et al., 2020). Sementara itu, SPL 2 dan SPL 5 diklasifikasikan sebagai Tidak Sesuai (N). Pada SPL 2, ketidaksesuaian dipengaruhi oleh faktor kondisi perakaran (*rc/rooting condition*) berupa kedalaman efektif tanah yang dangkal serta bahaya erosi. Adapun pada SPL 5, faktor pembatas utama berupa kemiringan lereng yang sangat curam (>35%) sehingga berisiko tinggi mengalami degradasi lahan apabila digunakan untuk budidaya jagung intensif. Selain itu, keberadaan *fragipan* pada SPL 5 juga berpotensi membatasi penetrasi akar dan pergerakan air di dalam tanah. Faktor-faktor pembatas tersebut relatif sulit diperbaiki

secara teknis karena memerlukan biaya dan intervensi konservasi yang tinggi (Nainggolan et al., 2025).



Gambar 2. Peta Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Jagung di Slogohimo, Wonogiri
Keterangan faktor pembatas:

wa = *water availability* (ketersediaan air); nr = *nutrient retention* (retensi hara); eh = *erosion hazard* (bahaya erosi); rc = *rooting condition* (kondisi perakaran).

Temuan kelas S3 pada SPL 3 dan SPL 4 menunjukkan bahwa produktivitas lahan masih dapat ditingkatkan melalui strategi ameliorasi dan pengelolaan tanah yang tepat (Akbar et al., 2020; Aris et al., 2023). Faktor pembatas retensi hara (nr) dapat diperbaiki melalui pemberian bahan organik dan pengapuran menggunakan dolomit untuk meningkatkan pH tanah dan kejenuhan basa (Chairiyah et al., 2021; Herawati et al., 2023; Putra & Hanum, 2018). Aplikasi dolomit mampu menurunkan kemasaman tanah, meningkatkan ketersediaan Ca dan Mg, serta mengurangi toksisitas Al yang dapat menghambat perkembangan akar tanaman (Chairiyah et al., 2021; Wakwoya et al., 2022). Dengan pengelolaan hara yang lebih

optimal, kelas kesesuaian lahan pada SPL 3 dan SPL 4 secara potensial dapat meningkat menjadi Cukup Sesuai (S2-wa). Namun demikian, faktor pembatas iklim berupa ketersediaan air tetap menjadi kendala alami yang sulit dimodifikasi tanpa dukungan infrastruktur panen air atau irigasi suplemen

(Heryani & Rejekiningrum, 2019; Ridayanti et al., 2020).

Pada lahan dengan kelas Tidak Sesuai (N), pemanfaatan lahan untuk budidaya jagung intensif kurang direkomendasikan karena berpotensi mempercepat degradasi lahan dan meningkatkan risiko erosi (Akbar et al., 2020; Diu et al., 2023; Neswati et al., 2023). Oleh karena itu, penggunaan lahan alternatif seperti hutan rakyat atau sistem

agroforestri lebih sesuai diterapkan pada wilayah tersebut untuk menjaga fungsi konservasi tanah dan air sekaligus mempertahankan produktivitas lahan secara berkelanjutan (Bagu, 2025; Dharmawan et al., 2023; Lovita & Sulisty, 2025). Pembagian zona budidaya pada lahan kelas S3 dan zona konservasi pada lahan kelas N dapat menjadi strategi pengelolaan ruang yang lebih berkelanjutan dalam mendukung pengembangan pertanian di Kecamatan Slogohimo.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesesuaian lahan untuk budidaya jagung di Kecamatan Slogohimo didominasi oleh kelas Sesuai Marjinal (S3) pada SPL 1, SPL 3, dan SPL 4, sedangkan SPL 2 dan SPL 5 tergolong Tidak Sesuai (N). Faktor pembatas utama yang teridentifikasi meliputi ketersediaan air (wa), retensi hara (nr), kondisi perakaran (rc), dan bahaya erosi (eh). Faktor pembatas tersebut berkaitan dengan kondisi tanah yang agak masam, rendahnya kejenuhan basa dan ketersediaan unsur hara, kedalaman efektif tanah yang dangkal, serta kemiringan lereng yang tinggi pada beberapa SPL.

Secara potensial, kesesuaian lahan pada SPL 3 dan SPL 4 masih dapat ditingkatkan menjadi kelas Cukup Sesuai (S2) melalui penerapan pengelolaan lahan yang tepat, seperti pemberian bahan organik, pengapuran, dan penerapan teknik konservasi tanah. Namun demikian, lahan dengan kelas Tidak Sesuai (N) memerlukan arahan penggunaan lahan yang lebih konservatif untuk meminimalkan risiko degradasi lahan dan erosi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa evaluasi kesesuaian lahan dapat menjadi dasar dalam penyusunan arahan pengelolaan lahan pertanian yang lebih berkelanjutan, khususnya pada wilayah lahan kering berlereng. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji aspek ekonomi dan efektivitas penerapan rekomendasi pengelolaan lahan pada tingkat pertanian guna

mendukung pengembangan budidaya jagung secara berkelanjutan..

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Universitas Sebelas Maret, khususnya Laboratorium Fisika dan Kimia Tanah Fakultas Pertanian, atas dukungan fasilitas dan bantuan teknis dalam pelaksanaan analisis sifat fisik serta kimia tanah dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A., Boceng, A., & Robbo, A. (2020). Evaluasi kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman jagung (*Zea mays* L.) di Kecamatan Herlang, Kabupaten Bulukumba. *AGrotekMAS Jurnal Indonesia: Jurnal Ilmu Pertanian*, 1(3), 43–51. <https://doi.org/10.33096/agrotekmas.v1i3.116>
- Aris, Y. R., Nurmi, & Azis, M. A. (2023). Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman jagung (*Zea mays* L.) di Kecamatan Paguat Kabupaten Pohuwato. *Jurnal Lahan Pertanian Tropis (JLPT)*, 2(2), 128–136. <https://doi.org/10.56722/jlpt.v2i2.23803>
- Bagu, F. S. (2025). The spatial land suitability evaluation for corn (*Zea mays* L) crops in Patilanggio District, Pohuwato Regency, Gorontalo Province. *Jurnal Agronomi Tanaman Tropika (JUATIKA)*, 7(1). <https://doi.org/10.36378/juatika.v7i1.4118>
- Barokah, U., Fajarningsih, R. U., & Rahayu, W. (2019). Sustainability of maize farming in Grobogan, Central Java. Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 347(1), 012113. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/347/1/012113>
- Chaireni, R., Agustanto, D., Wahyu, R. A., & Nainggolan, P. (2020). Ketahanan pangan berkelanjutan. *Jurnal Kependudukan dan Pembangunan Lingkungan*, 1(2), 70–79.

- Chairiyah, R. R., Ramija, K. E., & Batubara, S. F. (2021). Liming of acid soil and the interaction with soil pH and corn productivity. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 807(4), 042071. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/807/4/042071>
- Dharmawan, I. W. S., Pratiwi, Siregar, C. A., Narendra, B. H., Undaharta, N. K. E., Sitepu, B. S., Sukmana, A., Wiratmoko, M. D. E., Abywijaya, I. K., & Sari, N. (2023). Implementation of soil and water conservation in Indonesia and its impacts on biodiversity, hydrology, soil erosion and microclimate. *Applied Sciences*, 13(13), 7648. <https://doi.org/10.3390/app13137648>
- Diu, R. H., Ilahude, Z., & Nurdin, N. (2023). Efektivitas terasering pada pertanaman jagung (*Zea mays* L.) di Desa Suka Damai, Kecamatan Lemito, Kabupaten Pohuwato. *Jurnal Agroteknotropika*, 12(1), 53–59.
- Habibie, M. I., Noguchi, R., Shusuke, M., & Ahamed, T. (2021). Land suitability analysis for maize production in Indonesia using satellite remote sensing and GIS-based multicriteria decision support system. *GeoJournal*, 86(2), 777–807. <https://doi.org/10.1007/s10708-019-10091-5>
- Hatta, M., Widiastuti, D. P., Warman, R., & Haloho, J. D. (2024). Land management without burning and corn productivity enhancement during long dry season in West Kalimantan, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1314(1), 012012. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1314/1/012012>
- Herawati, N., Akhir, N., Aina, T. N., & Sari, S. P. (2023). Pengaruh pemberian dosis dolomit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) di lahan gambut. *Jurnal Pertanian Agros*, 25(2), 1344–1358.
- <http://dx.doi.org/10.37159/jpa.v25i2.2756>
- Heryani, N., & Rejekiningrum, P. (2019). Pengembangan pertanian lahan kering iklim kering melalui implementasi panca kelola lahan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 13(2), 63–71. <https://doi.org/10.21082/jsdl.v13n2.2019.63-71>
- Lestari, S. A. P., & Widayanti, B. H. (2017). Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman jagung di Kabupaten Dompu berbasis SIG. *Jurnal Planoearth*, 2(1), 20–23. <https://doi.org/10.31764/jpe.v2i1.837>
- Lovita, V., & Sulisty, B. (2025). Conservation strategy based on soil erodibility with several land covers and slopes in the upstream of Air Bengkulu Watershed. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 14(1), 51–61. <https://doi.org/10.36706/jlso.14.1.2025.731>
- Marques, M. J., Schwilch, G., Lauterburg, N., Crittenden, S., Tesfai, M., Stolte, J., Zdruli, P., Doko, A., Zucca, C., Petursdottir, T., Evelpidou, N., Karkani, A., AsliYilmazgil, Y., Panagopoulos, T., Yirdaw, E., Kanninen, M., Rubio, J. L., & Schmiedel, U. (2016). Multifaceted impacts of sustainable land management in drylands: A review. *Sustainability*, 8(2), 177. <https://doi.org/10.3390/su8020177>
- Nainggolan, E., Fadilah, R., Sianturi, J., Aceh, R. M., Sianturi, S. F., & Novira, N. (2025). Evaluasi kesesuaian lahan pertanian komoditas jagung di Kecamatan Sipahutar Kabupaten Tapanuli Utara. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 12(1), 57–67. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2025.012.1.6>
- Neswati, R., Abdullah, S., Musa, Y., & Nasaruddin. (2023). Assessing soil conservation techniques on sloping lands in the humid tropics area of Indonesia in the context of maize cultivation.

- Biodiversitas*, 24(3), 1686–1692.
<https://doi.org/10.13057/biodiv/d240342>
- Noywuli, N. (2023). Pendekatan konservasi dalam pengelolaan lahan perbukitan untuk usaha pertanian. *Jurnal Pertanian Unggul*, 2(1), 16–27.
- Pambudi, A. R. (2021). Kewajiban pemenuhan ketersediaan jagung untuk penjaminan ketahanan pangan nasional. *Jurnal Kebijakan Publik*, 12(1), 49–55.
- Partini, & Sari, I. (2022). Kebijakan pengembangan ketahanan pangan lokal. *Jurnal Agribisnis*, 11(1), 78–89.
<https://doi.org/10.32520/agribisnis.v11i1.1988>
- Putra, I. A., & Hanum, H. (2018). Kajian antagonisme hara K, Ca dan Mg pada tanah Inceptisol yang diaplikasi pupuk kandang, dolomit dan pupuk KCl terhadap pertumbuhan jagung manis (*Zea mays saccharata* L.). *Elkawnie: Journal of Islamic Science and Technology*, 4(1), 23–44.
<https://doi.org/10.22373/ekw.v4i1.2751>
- Ridayanti, M., Rayes, M. L., & Agustina, C. (2021). Evaluasi kesesuaian lahan tanaman jagung pada lahan kering di Kecamatan Wagir Kabupaten Malang. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 8(1), 149–160.
<https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2021.008.1.18>
- Suntoro, S., Dewi, W. S., Syamsiyah, J., Mujiyo, M., Herdiansyah, G., Widijanto, H., & Herawati, A. (2023). Evaluation of land suitability as the basis for sustainable crop development. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1228(1), 012021.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/1228/1/012021>
- Usman, S. (2024). Soil and water management perspectives for tropical and dryland areas of Africa. *Soil Studies*, 13(2), 104–118.
<https://doi.org/10.21657/soilst.1601786>
- Wahyunto, Hikmatullah, Suryani, E., Tafakresnanto, C., Ritung, S., Mulyani, A., Sukarman, Nugroho, K., Sulaeman, Y., Apriyana, Y., Suciantini, Pramudia, A., Suparto, Subandiono, R. E., Sutriadi, T., & Nursyamsi, D. (2016). *Petunjuk teknis pedoman penilaian kesesuaian lahan untuk komoditas pertanian strategis tingkat semidetil skala 1:50.000*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian.