



Analisis Kemampuan Lahan untuk Kawasan Pertanian di Kecamatan Polokarto Tahun 2024

Annisa Nur Majid¹, MS Khabibur Rahman², Muh. Husyain Rifai³ dan Ary Wijayanti⁴

^{1,2,3,4} Universitas Veteran Bangun Nusantara

e-mail: annisanurmajid59@gmail.com

ABSTRAK. Analisis kemampuan lahan diperlukan untuk memahami keselarasan penggunaan lahan saat ini dengan kemampuan lahan yang ada. Konversi lahan pertanian menjadi lahan non-pertanian dapat mengakibatkan penurunan produktivitas pertanian, kehilangan keanekaragaman hayati, dan peningkatan risiko bencana alam seperti banjir dan tanah longsor. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan lahan dan memberikan rekomendasi penggunaan lahan yang sesuai. Teknik pengumpulan data seperti data tekstur tanah, kelerengan, drainase, kedalaman efektif, keadaan erosi, kerikil/batuan, dan banjir bersumber dari Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Sukoharjo Tahun 2011-2031 dan data penggunaan lahan berasal dari digitasi citra satelit serta Peta RBI lembar Kabupaten Sukoharjo. Serta sumber lainnya seperti Badan Pusat Statistik Sukoharjo dan penyedia data lainya serta. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis spasial. Hasil analisis menunjukkan bahwa lahan di Kecamatan Polokarto terbagi dalam lima kelas kemampuan, dengan kelas III sebagai yang paling luas, mencakup 48,36% dari total area.

Kata kunci: Kemampuan Lahan; Penggunaan Lahan; Perencanaan Tata Ruang; Degradasi Lahan.

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara agraris, yang dapat dilihat dari kondisi geomorfologinya yang mendukung adanya lahan pertanian. Lahan ini berfungsi sebagai tempat bagi para petani untuk menghasilkan berbagai produk pertanian, seperti padi, sayuran, buah-buahan, dan palawija. Perencanaan penanaman bibit dan penentuan target hasil pertanian sangat dipengaruhi oleh kondisi geografis suatu daerah. Produksi pertanian ini berperan penting dalam menjaga ketahanan pangan di suatu wilayah. Kabupaten Sukoharjo merupakan salah satu daerah yang memiliki lahan pertanian yang subur dan memberikan dukungan bagi Kota Surakarta. Kabupaten ini memiliki karakteristik wilayah yang beragam, mencakup area pedesaan, transisi, dan perkotaan, serta berfungsi sebagai pusat pertumbuhan wilayah dan daerah pinggiran kota atau pusat pertumbuhan baru (Sadali, 2016).

Data Badan Pusat Statistik Kabupaten Sukoharjo tahun 2023 menunjukkan Kecamatan Polokarto memiliki rata – rata hasil panen mencatat produksi panen padi sawah 48.666 ton.. Kenaikan jumlah penduduk juga mendorong perubahan lahan pertanian, termasuk lahan sawah, menjadi lahan untuk pemukiman, industri, dan infrastruktur lainnya. Jumlah penduduk di Kecamatan Polokarto sampai dengan akhir tahun 2023 tercatat sebanyak 87. 853 dengan rincian laki – laki 44. 042 jiwa dan perempuan 43.811 jiwa dengan peningkatan laju penduduk sebesar 1,33 persen dari tahun 2022 (BPS Kabupaten Sukoharjo, 2023). Pertumbuhan populasi yang terus meningkat mendorong perkembangan aktivitas masyarakat yang memerlukan lahan atau area untuk mendukung kehidupan mereka. Kenaikan permintaan akan tanah menjadi salah satu faktor yang mendorong terjadinya perubahan fungsi lahan, di mana lahan pertanian menjadi target utama (Alamsyah & Taryono, 2022).

Kecamatan Polokarto merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Sukoharjo yang memiliki pertanian yang unggul. Akan tetapi wilayah tersebut juga rentan terhadap banjir. Berdasarkan data Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Sukoharjo, Kecamatan Polokarto sebanyak 1 kelurahan karena hujan dengan intensitas tinggi dan terus menerus yang menyebabkan air Sungai Samin yang merupakan anak Sungai Bengawan Solo meluap dan tanggul yang tidak dapat mencegah air sungai sehingga masuk ke pemukiman warga (BPBD Sukoharjo, 2023). Daerah yang rentan terhadap banjir pada lahan pertanian dapat mempengaruhi kemampuan lahan dan produktivitas pertanian (Ardiansyah, et al., 2021). Maka dari itu wilayah tersebut dikategorikan ke dalam bencana banjir sedang dan tinggi (DIBI, 2023).

Kondisi ini menuntut perlunya analisis yang mendalam untuk memahami bagaimana penggunaan lahan saat ini sejalan dengan kemampuan lahan yang ada. Dengan melakukan analisis kemampuan lahan, diharapkan dapat diperoleh informasi yang akurat mengenai kesesuaian lahan untuk berbagai penggunaan, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam perencanaan tata ruang (Budiarta, I. G, et al., 2014). Dampak penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuan lahan dapat berakibat serius terhadap lingkungan. Konversi lahan pertanian menjadi lahan non-pertanian dapat mengakibatkan penurunan produktivitas pertanian.

Kemampuan lahan adalah kapasitas lahan untuk mendukung berbagai jenis penggunaan, seperti pertanian, pemukiman, dan konservasi, berdasarkan karakteristik fisik lahan tersebut (FAO, 1976). Lahan merupakan aspek penting dalam kehidupan manusia, erat kaitannya dengan manusia sebagai salah satu pengguna, pengelola dari lahan itu sendiri. Sifat-sifat lahan yaitu atribut atau kriteria lahan yang dapat diukur atau diperkirakan, seperti tekstur tanah, lereng permukaan, drainase, kedalaman efektif, keadaan erosi, kerikil batuan, dan banjir (FAO (1976) dalam Arsyad (2010).

Analisis kemampuan lahan merupakan suatu pendekatan yang krusial dalam perencanaan penggunaan lahan yang berkelanjutan. Kemampuan lahan mengacu pada kapasitas lahan untuk mendukung berbagai jenis penggunaan, seperti pertanian, pemukiman, dan konservasi (FAO (1976) dalam Arsyad (2010)). Dengan memahami kemampuan lahan, kita dapat mengidentifikasi jenis penggunaan yang paling sesuai untuk suatu area, sehingga dapat meminimalkan risiko degradasi lahan dan dampak negatif terhadap lingkungan (Talakua, S. M. 2020).

Penentuan kemampuan lahan merupakan suatu tahap awal dalam pemanfaatan dan pengelolaan lahan (Arsyad, 2010). Klasifikasi kemampuan lahan adalah penilaian lahan (komponen-komponen lahan) secara sistematis dan pengelompokannya ke dalam beberapa kategori berdasarkan atas sifat - sifat yang merupakan potensi dan penghambat dalam penggunaan lahan. Hal ini menjadi sebuah acuan dalam pemanfaatan lahan, sehingga tetap mendapatkan hasil yang optimum dan tetap menjaga kelestarian ekologi.

Kemampuan lahan adalah penilaian lahan (komponen-komponen lahan) secara sistematis dan pengelompokannya ke dalam beberapa kategori berdasarkan atas sifat - sifat yang merupakan potensi dan penghambat dalam penggunaan lahan (FAO (1976) dalam Arsyad (2010)). Dampak penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuan lahan dapat berakibat serius terhadap lingkungan. Konversi lahan pertanian menjadi lahan non-pertanian dapat mengakibatkan penurunan produktivitas pertanian, kehilangan keanekaragaman hayati, dan peningkatan risiko bencana alam seperti banjir dan tanah longsor (Sari, et al., 2022). Selain itu, perubahan penggunaan lahan juga dapat mempengaruhi kualitas tanah dan sumber daya air, yang pada gilirannya berdampak pada kesejahteraan masyarakat (Tanjta, et al., 2021). Dalam penelitian mengenai analisis kemampuan lahan di Kecamatan Polokarto, masalah utama yang diidentifikasi adalah degradasi lahan akibat penggunaan yang tidak sesuai dengan kemampuan lahan, yang dapat mengakibatkan penurunan produktivitas pertanian dan risiko bencana alam.

Aspek utama dalam analisis kemampuan lahan adalah mencocokkan persyaratan yang diperlukan untuk pemanfaatan lahan dengan kualitas lahan yang tersedia (Utami, T.F., et al. 2023). Penilaian kemampuan lahan dilakukan dengan cara membandingkan (matching), antara karakteristik atau kualitas lahan dengan persyaratan penggunaan lahan.

Penelitian yang dilakukan terhadap potensi lahan di Kampung Adat Ciptagelar dan sekitarnya dalam Kawasan Khusus Taman Nasional Gunung Halimun Salak secara signifikan menyoroti peluang bagi sektor pertanian dan perkebunan (Al Qibthia et al., 2019). Dari penelitian tersebut diketahui bahwa tidak membahas risiko lingkungan yang mungkin timbul akibat penggunaan lahan yang tidak sesuai, seperti degradasi lahan atau dampak terhadap keanekaragaman hayati, sehingga solusi yang diusulkan adalah melakukan kajian mengenai analisis kemampuan lahan untuk mengevaluasi dampak penggunaan lahan saat ini dan merumuskan strategi perencanaan tata ruang yang lebih baik.

Analisis kemampuan lahan untuk mengevaluasi kemampuan lahan di daerah pertanian, dengan mempertimbangkan berbagai faktor dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan analisis spasial (Apriani, S., & Pigawati, B. 2024). Hasil analisis dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam kebijakan pertanian dan pengelolaan sumber daya alam (Cholidah, et al., 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut analisis kemampuan lahan untuk kawasan pertanian di Kecamatan Polokarto untuk membandingkan penggunaan lahan saat ini dan merumuskan strategi yang tepat guna menjaga keseimbangan antara pembangunan dan pelestarian lingkungan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan lahan menggunakan metode pencocokan berdasarkan kriteria klasifikasi kemampuan lahan, serta mendapatkan informasi akurat mengenai perbandingan kondisi penggunaan lahan eksisting dengan kelas kemampuan lahan.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode pencocokan (matching) berdasarkan kriteria klasifikasi kemampuan lahan menurut FAO (1976) dalam Arsyad (2010) dengan delapan kelas kemampuan lahan (I-VIII). Proses analisis dimulai dengan pengumpulan data yang diperoleh dari badan penyedia data spasial untuk membuat peta tematik yaitu, *Digital Elevation Model Nasional* (DEMNAS), *Website* Geoportal Jawa Tengah, *Website* Inageoportal, Badan Pusat Statistik Sukoharjo dan penyedia data lainnya. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder.

Data sekunder dalam penelitian ini yaitu data klasifikasi kemampuan lahan, dan statistik penggunaan lahan di Kecamatan Polokarto. Data sekunder diperoleh dari beberapa instansi dan *website* penyedia data, yaitu Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah, Badan Pusat Statistik Kabupaten Sukoharjo, Open Data Sukoharjo, Portal Data Jawa Tengah dan Portal Data Sukoharjo.

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis spasial menggunakan ArcGIS Desktop 10.3. Metode analisis spasial overlay adalah teknik yang digunakan untuk mengintegrasikan atau menumpang susunkan beberapa data spasial yang berbeda, serta melakukan analisis untuk menghasilkan nilai atau informasi baru (Environmental Systems Research Institute, 2024). Penelitian ini dilakukan di Wilayah Kecamatan Polakarto, yang terletak diantara 7°32'17" hingga 7°49'32" Lintang Selatan dan 110°42'06,79" hingga 110°57'33,7" Bujur Timur. Dalam data Badan Pusat Statistik (Bps) Kabupaten Sukoharjo. 2024. Kecamatan Polokarto Dalam Angka 2024, Kabupaten Sukoharjo secara keseluruhan luas wilayah Kecamatan Polokarto adalah 6.190 hektar yang terbagi dalam 17 administrasi desa.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan mengutip dari berbagai sumber yang telah ada. Data SHP Kecamatan Polokarto diperoleh dari *websitedi* bawah Badan Informasi Geospasial (BIG) yang diperlukan untuk mendapatkan data batas daerah. Tahap pengolahan data meliputi overlay peta tematik dan peta penggunaan lahan eksisting sehingga dapat diidentifikasi area-area yang mengalami ketidaksesuaian antara kemampuan lahan dan penggunaannya. Hasil evaluasi ini kemudian dipetakan untuk menunjukkan kesesuaian lahan.

Teknik overlay digunakan untuk membandingkan peta kemampuan lahan dengan peta penggunaan lahan saat ini, sehingga dapat diidentifikasi area-area yang mengalami ketidaksesuaian. Hasil dari penelitian ini akan disajikan dalam bentuk peta, tabel, dan grafik untuk memudahkan pemahaman dan interpretasi, sehingga diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai kesesuaian penggunaan lahan di Kecamatan Polokarto.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis kemampuan lahan untuk menentukan kelas dilakukan dengan cara overlay. Peta yang dioverlay adalah peta parameter atau faktor subkelas pembatas seperti tekstur tanah, lereng permukaan, drainase, kedalaman efektif, keadaan erosi, kerikil batuan, dan banjir Gambar 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Setiap parameter menghasilkan kelas yang berbeda untuk menghasilkan peta kelas kemampuan lahan, hasil analisis overlay dari peta parameter dapat dilihat pada Tabel 3. Dan data hasil analisis luas kelas kemampuan lahan Kecamatan Polokarto Tahun 2023 dapat dilihat pada Tabel 4.

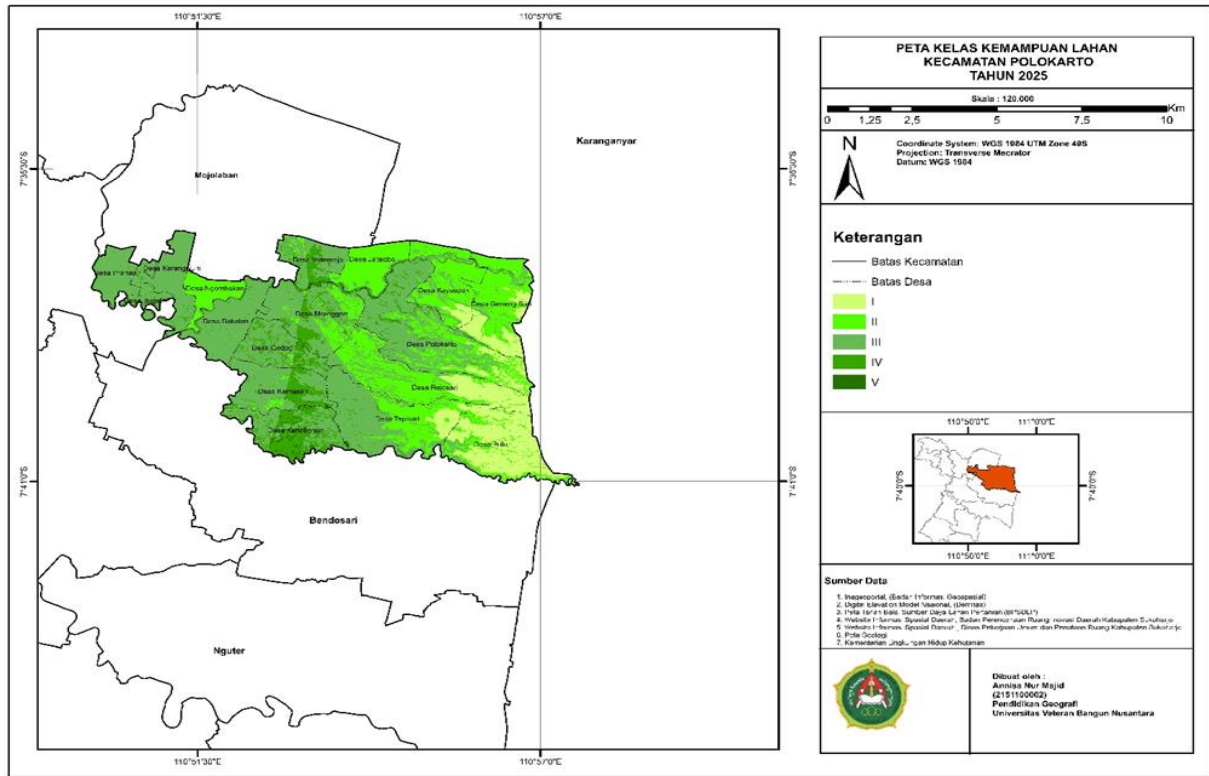
Tabel 1. Hasil Analisis Parameter Kelas Kemampuan Lahan Kecamatan Polokarto Tahun 2024

Tekstur Tanah	Kedalaman Efektif (cm)	Lereng Permukaan (%)	Drainase	Erosi	Batuan /Kerikil	Banjir
Berliat	64	0 – 8 %	Baik	Sangat Ringan	-	Jarang
Lempung berliat	38	0 – 8 %	Baik	Sangat Ringan	-	Jarang
Lempung Berliat	38	8 – 15 %	Agak Baik	Berat	-	Kadang – Kadang
Lempung Berliat	15	25 – 45 %	Sangat Buruk	Sangat Ringan	-	Kadang – Kadang
Lempung Berliat	15	8 – 15 %	Baik	Sangat Ringan	Banyak	Kadang – kadang

Sumber : Hasil Analisis, 2025

Dari hasil analisis tersebut dapat dilihat setiap kelas mempunyai faktor - faktor pembatas utama yang berbeda. Kelas kemampuan lahan I adalah kelerengan datar dan kedalaman tanah sedang ; kelas kemampuan lahan II adalah Kemiringan lereng datar dan kedalaman tanah dangkal; kelas kemampuan lahan III adalah kemiringan lereng agak miring/bergelombang dan kedalaman dangkal ; kelas kemampuan lahan IV adalah kemiringan lereng berbukit dan kedalaman tanah dangkal; dan kelas kemampuan lahan V adalah erosi sangat ringan dan batuan/kerikil. Hasil Peta Kelas Kemampuan Lahan Kecamatan Polokarto Tahun 2025 dapat dilihat pada Gambar 1. Data luas kelas kemampuan lahan di Kecamatan Polokarto Tahun 2025 dan data luas persebaran kelas kemampuan lahan tiap desa di Kecamatan Polokarto Tahun 2025 dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Gambar 1. Peta Kelas Kemampuan Lahan Kecamatan Polokarto Tahun 2025



Tabel 2. Luas Kelas Kemampuan Lahan Kecamatan Polokarto Tahun 2025

No	Kelas Lahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	I	865,4	12,95
2	II	1.894,01	28,35
3	III	3.231,8	48,36
4	IV	642,8	9,62
5	V	48,24	0,72
Total		6.681,75	100

Sumber : Analisis 2025

Tabel 3. Persebaran Dan Luas Kelas Kemampuan Lahan Tiap Desa di Kecamatan Polokarto 2025

Nama Desa	Kelas Kemampuan Lahan (Ha)								Persentase (%)
	I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	
Pranan	-	-	176,5	6,5	-	-	-	-	1,83
Bugel	-	-	151,0	26,9	0,2	-	-	-	1,78
Karangwuni	-	-	187,4	0,3	-	-	-	-	3,79
Ngombakan	-	137,5	9,7	-	-	-	-	-	1,67
Bakalan	-	0,09	321,3	19,9	-	-	-	-	5,89
Godog	-	2,4	201,7	77,9	5,1	-	-	-	8,98
Kemasan	-	12,3	272,8	87,6	4,4	-	-	-	4,98
Kenokerojo	-	1,61	190,2	179,0	26,7	-	-	-	6,97
Tepisan	59,2	217,2	389,3	18,7	0,5	-	-	-	8,97
Bulu	421,3	130,0	41,3	1,4	-	-	-	-	7,99
Rejosari	144,5	325,9	134,7	2,4	0,00	-	-	-	7,38
Polokarto	75,8	209,1	522,6	53,9	3,7	-	-	-	9,66
Mranggen	-	96,4	300,2	84,3	3,3	-	-	-	5,60
Wonorejo	0,0	11,5	160,5	56,8	3,6	-	-	-	2,32
Jatisobo	-	215,2	21,5	7,5	0,1	-	-	-	4,56
Kayuapak	29,7	254,3	97,5	13,4	-	-	-	-	8,98
Genengsari	134,6	279,8	52,7	5,6	-	-	-	-	7,45
Total	865,1	1893,3	3230,6	642,1	47,5	-	-	-	100

Sumber : Hasil Analisis, 2025

Dari Tabel 2 tersebut menunjukkan hasil kelas kemampuan lahan yang terbagi menjadi 5 kelas kemampuan lahan yaitu kelas kemampuan lahan I memiliki luas 865,4 Ha atau sebesar 12,9%; kelas kemampuan lahan II memiliki luas 1894,0 Ha atau sebesar 28,35%; Kelas kemampuan lahan III memiliki luas 3231,3 atau sebesar 48,36%; kelas kemampuan lahan IV memiliki luas 9,62% ; kelas kemampuan lahan V memiliki luas 48,24 atau sebesar 0,72% dan dapat disimpulkan juga bahwa kelas kemampuan lahan yang mendominasi wilayah penelitian adalah kelas kemampuan lahan II dan kelas kemampuan lahan III. Dengan luas kemampuan lahan II 1894,01 Ha atau sebesar 28,35% dan kelas kemampuan lahan III dengan luas 3231,33 Ha atau sebesar 48,36%.

Dari Tabel 3 tersebut dapat diketahui desa Polokarto memiliki luas kemampuan lahan paling besar dengan rincian kelas kemampuan lahan I 75,85 Ha ; kelas II 209,1 Ha ; kelas III 522,6 Ha ; kelas IV 53,9 Ha ; dan kelas V 3,7 Ha atau dengan persentase 9,6 %. Dan luas kemampuan lahan terendah berada di desa Karangwuni dengan rincian kelas kemampuan lahan III 187,42 dan kelas kemampuan lahan IV 0,3 dengan persentase 3,7 %.

Analisis Kemampuan Lahan

Berdasarkan hasil analisis parameter kemampuan lahan dengan faktor subkelas pembatas pada Tabel 4 menghasilkan peta kelas kemampuan lahan Kecamatan Polokarto Tahun 2023. Kelas kemampuan lahan I dipengaruhi oleh faktor penghambat utama kemiringan lereng datar dan kedalaman tanah sedang sehingga sangat sesuai untuk ditanami tanaman hortikultura atau perkebunan (Mujiyo, et al., 2022) sesuai dengan penggunaan lahan saat ini. Lahan yang memiliki kemiringan datar (0- 8 %) atau hampir datar sangat ideal untuk pertumbuhan tanaman. Kemiringan yang rendah membantu mengurangi risiko erosi dan mempermudah pengelolaan air (Dengen, C. N., et al. 2019). Tanah yang lebih dalam (64) cenderung memiliki lebih banyak bahan organik dan kapasitas penyimpanan air yang lebih baik (Prasetyo, 2019). Kemampuan lahan II dipengaruhi oleh kemiringan lereng datar (0 - 8%) dan kedalaman tanah dangkal (38) cocok untuk pertanian intensif (Wahyu,A.,&Sari,R.2016). Sesuai dengan penggunaan lahan saat ini.

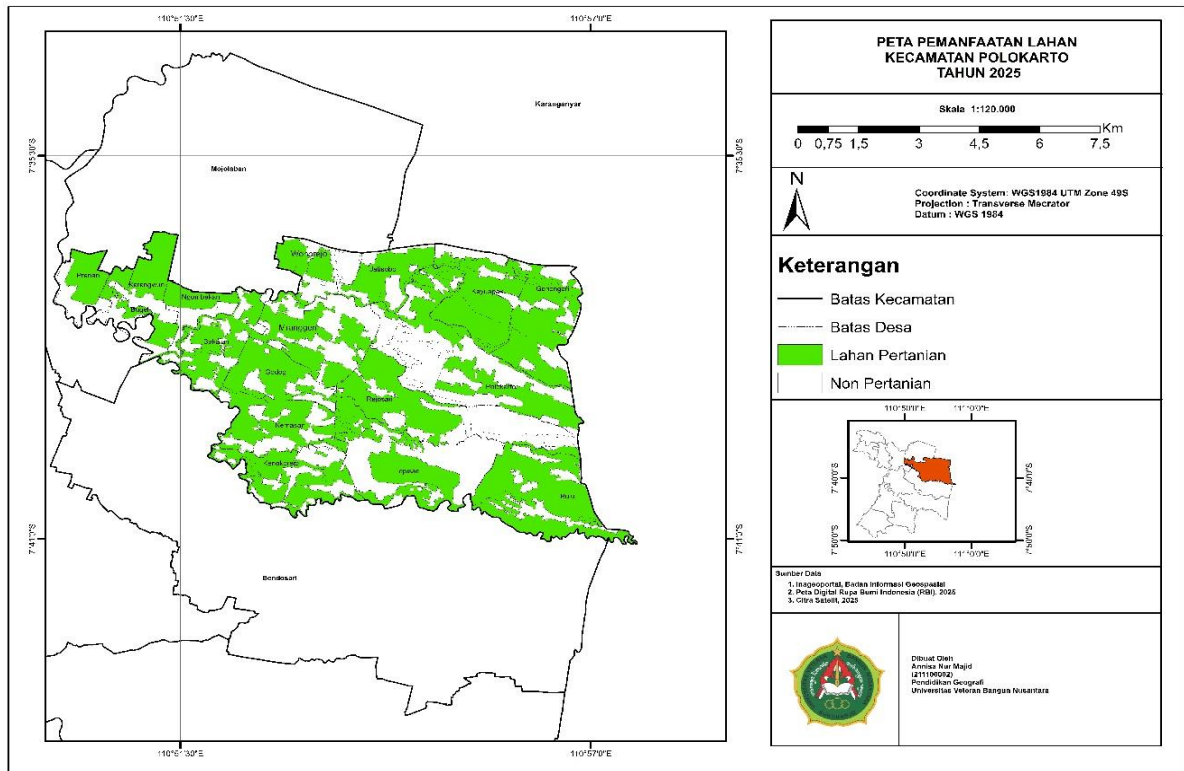
Kemampuan lahan III dipengaruhi oleh kemiringan lereng agak miring/ bergelombang (8 – 15 %) dan kedalaman dangkal (38) cocok untuk perkebunan dan pertanian hortikultura. Lahan dengan kemiringan yang agak miring atau bergelombang dapat mempengaruhi erosi tanah dan pengelolaan air, cocok untuk beberapa jenis tanaman, tetapi perlu perhatian khusus dalam pengelolaan air dan konservasi tanah (Setiawan, 2021). Tanah yang dangkal dapat membatasi pertumbuhan akar tanaman dan ketersediaan air serta nutrisi (Puspitorini, P. 2020). Pengelolaan lahan di area lereng miring yang bergelombang memerlukan strategi khusus untuk mengoptimalkan hasil dan mencegah kerusakan tanah. Terasering merupakan salah satu metode yang efektif untuk mengurangi erosi dan meningkatkan keberlanjutan pertanian di daerah tersebut (Herlina, et al). Sebagian sesuai dengan penggunaan lahan saat ini seperti pertanian lahan kering dan persawahan terasering.

Kelas kemampuan lahan IV dipengaruhi oleh kemiringan lereng berbukit dan kedalaman tanah dangkal. Lahan dengan kemiringan lereng yang curam (25 – 45 %) dapat menyebabkan erosi tanah yang lebih tinggi, sehingga mengurangi kesuburan tanah dan kemampuan lahan untuk mendukung pertanian. Lahan kelas IV biasanya lebih cocok untuk penggunaan non-pertanian, seperti hutan, padang gembala, atau kegiatan konservasi, dari pada untuk pertanian intensif (Al Qibthiaetal.,2019).Tanah yang dangkal (15) dapat membatasi pertumbuhan akar tanaman dan mengurangi kapasitas tanah untuk menyimpan air dan nutrisi (Puspitorini, P. 2020). Lahan kelas IV sesuai dengan penggunaan lahan saat ini seperti konservasi dan Sebagian lahan tidak sesuai seperti persawahan dan pertanian lahan kering campur.

Kemampuan lahan V adalah erosi sangat ringan dan batuan/kerikil. Erosi yang minimal menunjukkan bahwa tanah dalam kondisi baik dan tidak mudah tergerus. Keberadaan batuan/kerikil dapat mempengaruhi pengolahan tanah dan pertumbuhan tanaman (Widiatiningih, et, al., 2018). Lahan dengan kelas kemampuan V mungkin kurang cocok untuk penggunaan pertanian intensif. Rekomendasi penggunaan lahan dapat mencakup konservasi tanah dan pengelolaan yang hati-hati untuk menjaga kesuburan dan mencegah kerusakan lebih lanjut. Sebagian lahan sesuai dengan penggunaan lahan saat ini.

Kemampuan lahan dipengaruhi oleh penggunaan lahan yang dimanfaatkan untuk pertanian di Kecamatan Polokarto dibedakan menjadi beberapa jenis. Penggunaan lahan pertaniannya yaitu berupa perkebunan, sawah, pertanian lahan kering campur dan non pertanian nya hutan, Industri, permukiman, dan ruang terbuka hijau. Hasil analisis kemampuan lahan dilakukan proses analisis overlay dengan jenis pemanfaatan lahan Kecamatan Polokarto (Tabel 6). untuk menghasilkan peta kesesuaian pemanfaatan lahan Kecamatan Polokarto. Peta kesesuaian pemanfaatan lahan Kecamatan Polokarto dapat dilihat pada (Gambar 3). Dari hasil overlay tersebut juga teridentifikasi kesesuaian pemanfaatan penggunaan lahan Kecamatan Polokarto yang sesuai dan tidak sesuai (Tabel 7). Dari analisis overlay kemampuan lahan dalam pemanfaatan penggunaan lahan pertanian di Kecamatan Polokarto cukup sesuai dengan kesesuaian lahan, dari keadaan lahan yang ada.

Gambar 2. Peta Pemanfaatan Lahan Kecamatan Polokarto Tahun 2025



Tabel 4. Kesesuaian Pemanfaatan Penggunaan Lahan Kecamatan Polokarto yang Sesuai dan Tidak Sesuai

No	Jenis Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Sawah	1.703,1	29,00
2	Perkebunan	729,0	12,42
3	Pertanian lahan kering campur	1.093,1	18,63
4	Hutan	412	7,05
5	Permukiman	1.900,5	32,34
6	Industri	27,58	0,49
7	Tanah terbuka	3,9	0,07
Total		5.869,1	100

Sumber : Analisis 2025

Tabel 5. Jenis Pemanfaatan Lahan Kecamatan Polokarto Tahun 2025

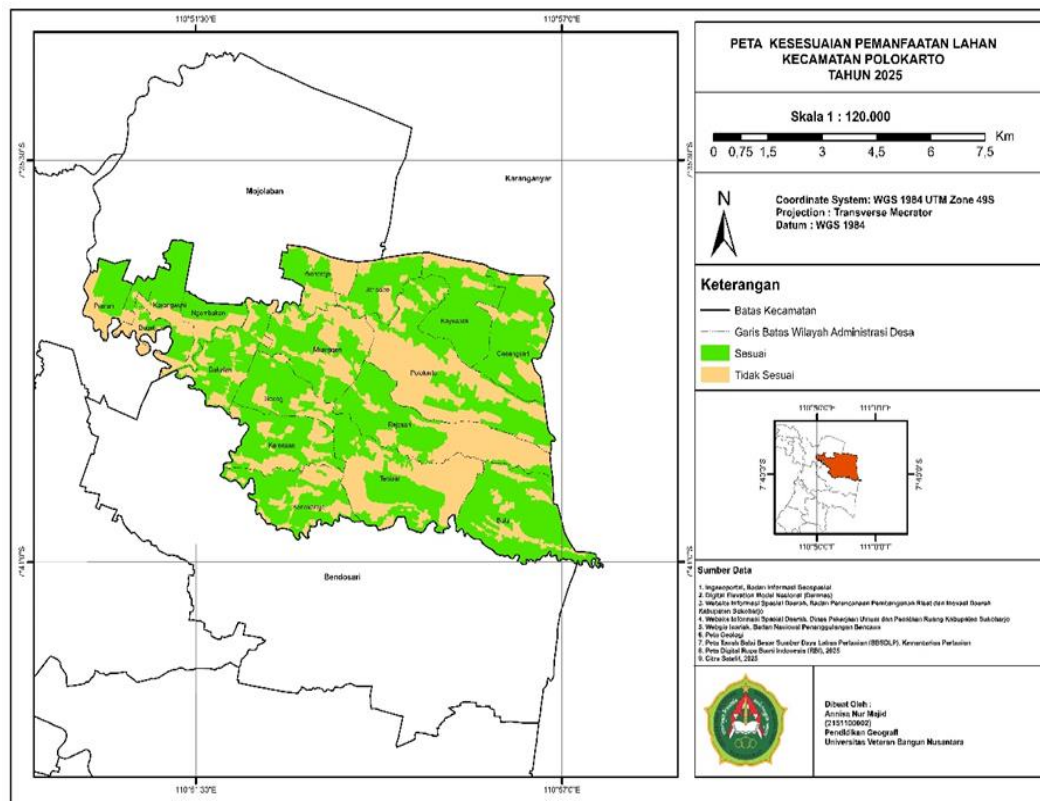
Kelas Kemampuan Lahan	Penggunaan Lahan	Kesesuaian	Luas (Ha)	Persentase (%)
I i0,K0	Perkebunan	Sesuai	104,9	1,79
	Pertanian Lahan Kering Campur	Sesuai	364,3	6,20
	Permukiman	Sesuai	178,4	3,40
II i0,K0	Sawah	Sesuai	751,6	12,78
	Perkebunan	Sesuai	291,8	4,97
	Pertanian Lahan Kering Campur	Sesuai	264,3	4,50
	Permukiman	Sesuai	72,5	1,24
	Tanah Terbuka	Tidak Sesuai	0,95	0,02
III i2,KO	Sawah	Sesuai	951,5	16,19
	Perkebunan	Sesuai	332,3	5,66
	Pertanian Lahan Kering Campur	Sesuai	464,5	7,91
	Hutan	Tidak Sesuai	90,5	1,54
	Permukiman	Sesuai	600,4	10,21
IV i3, KO	Hutan	Sesuai	18,7	0,32
	Industri	Tidak Sesuai	8,22	0,14
	Permukiman	Tidak Sesuai	165,5	2,82
V e0, b0	Hutan	Sesuai	302,8	5,15
	Tanah terbuka	Tidak Sesuai	2,95	0,05
	Permukiman	Sesuai	883,7	15,06
	Industri	Sesuai	19,36	0,05
Total			5.869,1	100

Sumber : Analisis 2025

Berdasarkan Tabel 5. Penggunaan lahan pertanian Kecamatan Polokarto hubungan setiap jenis penggunaan lahan dengan kelas kemampuan lahan. Kelas I memiliki sedikit penghambatan, sehingga sangat ideal untuk berbagai jenis tanaman, termasuk tanaman pangan dan hortikultural. Kelas II cocok untuk pertanian, tetapi memerlukan perhatian terhadap pengelolaan air dan pemilihan varietas yang tepat. Kelas III memiliki hambatan yang berat, tetapi masih dapat digunakan untuk pertanian dengan perhatian khusus terhadap pengelolaan air. Kelas IV lebih cocok untuk penggunaan non-pertanian seperti padang gembala atau kegiatan konservasi. Kelas

V tidak cocok untuk pertanian intensif dan lebih balik digunakan untuk konservasi atau areal terbuka.

Gambar 3. Peta Kesesuaian Pemanfaatan Lahan Kecamatan Polokarto Tahun 2025



Kemudian dari hasil analisis mendominasi wilayah penelitian adalah lahan pertanian yang dengan total (60%) dari keseluruhan. Lahan non pertanian seperti permukiman (32,34 %) menunjukkan adanya peningkatan laju pertumbuhan penduduk dan kebutuhan akan lahan untuk permukiman seiring dengan pertumbuhan penduduk. Dari Gambar 3 hasil analisis kemampuan lahan, kemudian dioverlay dari hasil analisis kemampuan lahan pemanfaatan lahan di Kecamatan Polokarto untuk pertanian cukup sesuai dengan kesesuaian lahan yang ada.

Sebagai Rekomendasi Penggunaan Lahan

Kemudian setelah itu berdasarkan hubungan jenis penggunaan lahan dengan kelas kemampuan dapat diberikan rekomendasi untuk pengelolaan yang lebih baik. Pertanian lahan kering campur dan Perkebunan dapat menerapkan teknik pertanian berkelanjutan seperti rotasi tanaman dan agroforestry untuk menjaga kesuburan tanah (Gusti, et al., 2024). Menggunakan varietas tanaman yang tahan terhadap kekeringan dan penyakit untuk meningkatkan hasil panen (Heryalni, et al., 2020). Untuk rekomendasi pengelolaan lahan sawah mengoptimalkan sistem irigasi dengan teknologi modern untuk memastikan pasokan air yang cukup dan efisien (I Dewal Gede Jalyal Negaral, et al., 2023). Menggunakan pupuk organik dan teknik pemupukan yang tepat untuk meningkatkan kualitas tanah dan hasil panen (Murwindral, et al., 2021).

Pada pengelolaan lahan tanah terbuka dapat diterapkan dengan mengelola area terbuka dengan penanaman vegetasi penutup untuk mencegah erosi dan menjaga kualitas tanah (Ghosh p,et all, 2018). Menggunakan ruang terbuka untuk konservasi dan rekreasi, serta meningkatkan kesadaran Masyarakat tentang pentingnya ruang terbuka hijau. Strategi yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah erosi tanah, degradasi lahan, dan perubahan penggunaan lahan dapat dilakukan dengan cara. Terasering adalah Teknik pengelolaan lahan yang digunakan di daerah miring untuk mengurangi erosi tanah dan meningkatkan retensi air (Herlina, et al, 2023). Selain itu, vegetasi penutup seperti rumput tanah dari hujan langsung menurangi dampak tetesan air yang

dapat menyebabkan erosi (Sari, et al, 2019). Degradasi lahan dengan pemantauan berkala terhadap kondisi lahan untuk mengidentifikasi tanda – tanda degradasi lebih awal. Mengimplementasikan program rehabilitasi lahan yang terdegradasi dengan penanaman Kembali dan penggunaan pupuk organik (Auliya D, 2020).

Kemampuan lahan di Kecamatan Polokarto menunjukkan bahwa lahan terbagi dalam lima kelas kemampuan, dengan kelas III sebagai yang paling luas, mencakup 48,36% dari total area. Temuan ini memiliki beberapa implikasi penting yang dapat berkontribusi pada pengembangan ilmu, khususnya dalam bidang geografi, pertanian, dan pengelolaan sumber daya alam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan lahan saat ini di Kecamatan Polokarto sudah cukup sesuai dengan kesesuaian lahan yang ada. Hal ini menandakan bahwa masyarakat telah melakukan pemanfaatan lahan dengan mempertimbangkan karakteristik dan kemampuan lahan. Namun, perhatian khusus terhadap pengelolaan air dan pemilihan tanaman yang tepat sangat diperlukan untuk mencegah degradasi lahan.

Dengan adanya potensi banjir yang tinggi di daerah ini, hasil penelitian ini memberikan wawasan penting mengenai risiko degradasi lahan yang dapat terjadi akibat perubahan iklim dan penggunaan lahan yang tidak berkelanjutan. Penelitian ini menekankan pentingnya pengelolaan yang berkelanjutan untuk menjaga produktivitas pertanian dan mencegah kerusakan lingkungan. Penelitian ini menggunakan metode pencocokan (matching) berdasarkan kriteria klasifikasi kemampuan lahan yang diadopsi dari FAO. Metode ini dapat menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya dalam menganalisis kemampuan lahan di daerah lain, serta memberikan dasar yang kuat untuk pengambilan keputusan dalam perencanaan tata ruang.

Penelitian ini membuka peluang untuk studi lebih lanjut mengenai interaksi antara faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan lahan, termasuk dampak perubahan iklim dan kebijakan penggunaan lahan. Melakukan studi longitudinal untuk memantau perubahan kemampuan lahan dari waktu ke waktu dapat memberikan wawasan yang lebih baik mengenai dinamika lahan dan dampaknya terhadap ketahanan pangan dan lingkungan. Penelitian ini juga di dukung dalam dokumen Rencana Jangka Panjang Daerah Kabupaten Sukoharjo Tahun 2025 – 2045. Dalam dokumen tersebut dijelaskan mengenai potensi kemampuan lahan di Kabupaten Sukoharjo yang masuk kedalam kelas kemampuan lahan I, II untuk pengembangan kegiatan pertanian dan fungsi lindung.

KESIMPULAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa lahan di Kecamatan Polokarto terbagi dalam lima kelas kemampuan, dengan kelas III sebagai yang paling luas, mencakup 48,36% dari total area. Kemudian, Penggunaan lahan saat ini di Kecamatan Polokarto sudah cukup sesuai dengan kesesuaian lahan, namun perlu perhatian khusus terhadap pengelolaan air dan pemilihan tanaman yang tepat untuk mencegah degradasi lahan

REFERENSI

- Alamsyah, Y. A., & Taryono, I. (2022). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Pertanian ke Permukiman Berbasis Sistem Informasi Geografis di Kecamatan Polokarto Kabupaten Sukoharjo Tahun 2010 dan 2020 Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Al Qibthia, N. D. M., Rostian, T. S., & Rabindra, I. B. (2019). Analisis penggunaan lahan berdasarkan kemampuan lahan pada Kampung Adat Ciptagelar dan sekitarnya di zona

- khusus Taman Nasional Gunung Halimun Salak. Jurusan Arsitektur Lanskap, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti.
- Apriani, S., & Pigawati, B. (2024). Kesesuaian penggunaan lahan pertanian pada kawasan rawan bencana Kecamatan Selo. *Jurnal Teknik PWK (Perencanaan Wilayah dan Kota)*, 13(2), 156–168. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/pwk>
- Ardiansyah, M., Nugraha, R.A., Iman, L.O.S., & Djatmiko, S.D. (2021). Impact of land use and climate changes on flood inundation areas in the lower Cimanuk watershed, West Java Province. *Lingkungan*, 23(2), 51-58.
- Arifin, Z., Suparwata, D. O., Rijal, S., & Ramlan, W. (2023). Revitalisasi Ekonomi Pedesaan melalui Pertanian Berkelanjutan dan Agroekologi. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 02, 761-769. <https://wnj.westsciencepress.com/index.php/jmws/article/download/627/569/3740>
- Arsyad, Sitanala. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. Edisi kedua. Bogor : IPB Press
- Auliyani, D. (2020). Upaya Konservasi Tanah dan Air pada Daerah Pertanian Dataran Tinggi di Sub- DAS Gandul. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, 25(3), 382-387.
- Badan Pusat Statistik (Bps) Kabupaten Sukoharjo. 2023. Kecamatan Polokarto Dalam Angka 2023, Kabupaten Sukoharjo. Sukoharjo: Badan Pusat Statistik (Bps) Kabupaten Sukoharjo.
- Badan Pusat Statistik (Bps) Kabupaten Sukoharjo. 2024. Kecamatan Polokarto Dalam Angka 2024, Kabupaten Sukoharjo. Sukoharjo: Badan Pusat Statistik (Bps) Kabupaten Sukoharjo.
- Budiarta, I. G. (2014). Analisis kemampuan lahan untuk arahan penggunaan lahan pada lereng timur laut Gunung Agung Kabupaten Karangasem-Bali. *Media Komunikasi Geografi*, 15(1), 19-32. ISSN 0216-8138.
- Cholidah, N. N. Z., & Masruroh, H. (2021). Analisis kemampuan lahan sebagai arahan penggunaan lahan dengan pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kabupaten Nganjuk. *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 1(11), 1167-1181. <https://doi.org/10.17977/um063v1i112021p1167-1181>
- Danuartha, D., Santi, R., Pratama, D., & Setiawan, F. (2023). Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Lada di Kabupaten Bangka Selatan. *Agrisaintifika*, 7(2), 53-65. p-ISSN 2580-0345, e-ISSN 2580-748X. Dengan, C.N., Nurcahyo, A.C., & Kusriani. (2019). Penentuan Jenis Tanaman Berdasarkan Kemiringan Lahan Pertanian Menggunakan Adopsi Linear Programming Berbasis Pengolahan Citra. *Jurnal Buana Informatika*, 10(2), 99-111.
- DIBI. (2023). Database pengelolaan data dan informasi bencana Indonesia. <https://dibi.bnppb.go.id/>
- Esri Indonesia. (n.d.). Analisis spasial <https://esriindonesia.co.id/id/analisis-spasial> (Diakses 18 Januari 2025)
- FAO (1976). "Land Evaluation: A Survey of Techniques and Methodologies". FAO Soil Bulletin No. 33. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Ghosh, P., & Saha, S. (2018). Role of cover crops in soil erosion control: A review. *Journal of Soil and Water Conservation*, 73(2), 123-130.
- Gusti Rusmayadi, E., Silamat, E., Abidin, Z., Anripa, N., Rubijantoro, S., & Sitopu, J. W. (2024). Analisis Dampak Perubahan Iklim terhadap Produktivitas Tanaman Pangan. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 7(3), 9488-9495. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp/article/view/31300>
- Herlina, E., Hayati, H., & Muktasam, M. (2023). Analisis Arahan Penggunaan Lahan berdasarkan Kelas Kemampuan Lahan di Daerah Aliran Sungai Kelep Lombok: Analysis of Land

- Use Direction based on Land Capability Class in the Kelep Watershed, Lombok. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 9(3), 502– 515.
- Heryani, N., Kartiwa, B., Hamdani, A., & Sutrisno, N. (2020). Pengelolaan Tanah dan Air Pada Budidaya Padi Gogo dan Palawija di Bawah Tegakan Tanaman Tahunan untuk Meningkatkan Produktivitas Lahan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 14(1), 1-14.
- I Dewa Gede Jaya Negara, Kadek Wiratama, I Nyoman Merdana, Anid Supriyadi, I Wayan Yasa. (2023). Penyuluhan Tentang Irigasi Tetes. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(2), 1607-1618. Jaringan Dokumen dan Informasi Hukum (JDIH). Tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Kabupaten Sukoharjo Tahun 2025 – 2045 dalam Jaringan Dokumen dan Informasi Hukum. Halaman 32. <https://jdih.sukoharjokab.go.id/file/dokumen/rencana-pembangunan-jangka-panjang-daerah-tahun-2025-2045-2024-v5gfe.pdf>
- Mujiyo, Diki Nugroho, Sutarno, Aktavia Herawati, Ganjar Herdiansyah, dan Rahayu. (2022). Evaluasi Kemampuan Lahan sebagai Dasar Rekomendasi Penggunaan Lahan di Kecamatan Ngadirojo Kabupaten Wonogiri. *Jurnal Agrikultura*, 33(1), 56-67. ISSN 0853-2885
- Murwindra, R., Asril, A., Musdansi, D. P., Kurniawan, E., Rahayu Ningsih, J., & Yuhelman, N. (2021). Pembuatan pupuk organik untuk meningkatkan produk pertanian. *BHAKTI NAGORI (Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat)*, 1(2), 95-103
- Prasetyo, L.B., & Widiastuti, T. (2019). "Kedalaman Tanah dan Kualitas Tanah Terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi." *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 6(2), 123-130.
- Puspitorini, P. (2020). Pengaruh Tanah Dangkal terhadap Pertumbuhan Akar dan Ketersediaan Nutrisi pada Tanaman Pangan. *Jurnal Ilmu Tanah*, 15(1), 45- 55.
- Sadali, M. (2016). "Analisis Kesesuaian Lahan untuk Pertanian Berkelanjutan". *Jurnal Ilmu Pertanian*, 12(1), 45-60.
- Sari, C. P., Wiryanto, & Setyono, P. (2019). Aplikasi penginderaan jauh untuk mengkaji tutupan vegetasi kawasan urban Kota Surakarta 2017 menggunakan citra satelit Sentinel 2A. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 9(1), 152-158.
- Sari, R. W. S. W. S., & Yuliani, E. (2022). Identifikasi dampak alih fungsi lahan pertanian ke non pertanian untuk perumahan. *Pendidikan Geografi*, 03(03), 178–184. <http://dx.doi.org/10.31851/swarnabhumi.v5i2.4741>
- Setiawan, B. (2021). Pengelolaan Air pada Lahan Bergelombang untuk Meningkatkan Produktivitas Pertanian. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 8(3), 200-210.
- Talakua, S. M. (2020). Pengaruh faktor penggunaan lahan terhadap degradasi lahan akibat erosi pada hutan primer dan kebun campuran. *AGROLOGIA*, 9(2), 95- 104.
- Utami, T. F., Soma, A. S., & Wahyuni. (2023). Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan Berdasarkan Kelas Kemampuan Lahan di DAS Maros. *Perennial*, 19(1), 8-18.
- Wahyu, A., & Sari, R. (2016). "Kedalaman Tanah dan Kemiringan Lereng: Implikasinya Terhadap Pertanian Berkelanjutan." *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 5(2), 89-95.
- Widiatiningsih, A., Mujiyo, M., dan Suntoro, S. (2018). Soil Erosion Hazardous Level In Jatipurno Sub-District Of Wonogiri District. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 8, 383-395.