

Analisis Kesesuaian Lahan di Gapoktan Wiji Aji Bumi, Desa Pendem, Kecamatan Junrejo, Kota Batu

Land Suitability Analysis in Gapoktan Wiji Aji Bumi, Pendem Village, Junrejo District, Batu City

Ois Jati Setiyawan*, Dewi Anggraini, Fadilla Eka Rohcahyani, Sulistyowati

Program Studi Magister Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

*Corresponden Author Email: agrotech.assist@gmail.com

ABSTRAK

Analisis kesesuaian lahan memainkan peran penting dengan memberikan informasi kepada pengambil keputusan mengenai peluang dan kendala yang terkait dengan penggunaan lahan tertentu dengan mempertimbangkan sifat lahan, data fisiografik, dan kebutuhan spesifik pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian lahan untuk budidaya pertanian di Gapoktan Wiji Aji Bumi, Desa Pendem, Kecamatan Junrejo, Kota Batu. Pengambilan sampel tanah dilakukan di lapangan dengan menggunakan metode *stratified sampling* (StS). Analisis dilakukan dengan cara melihat deskripsi setempat, deskripsi umum, deskripsi profil tanah dan uji kimia tanah. Penilaian dilakukan terhadap tanaman cabai, jagung, padi, dan jeruk dengan menggunakan contoh tanah komposit hingga kedalaman 40cm dan 80 cm. Hasil praktikum menunjukkan bahwa cabai memiliki 1 kelas kesesuaian yaitu N (Tidak Sesuai), jagung memiliki 1 kelas kesesuaian yaitu N (Tidak Sesuai), padi memiliki 1 kelas kesesuaian yaitu S2 (Cukup Sesuai) dan jeruk memiliki 1 kelas kesesuaian yaitu N (Tidak Sesuai).

Keyword : kualitas lahan, kesesuaian lahan, desa pendem.

ABSTRACT

Land suitability analysis plays an important role by providing information to decision makers regarding the opportunities and constraints associated with a particular land use by considering land properties, physiographic data and specific user needs. This research aims to evaluate the suitability of land for agricultural cultivation in Gapoktan Wiji Aji Bumi, Pendem Village, Junrejo District, Batu City. Soil sampling was carried out in the field using the stratified sampling (StS) method. Analysis is carried out by looking at local descriptions, general descriptions, soil profile descriptions and soil chemical tests. Assessments were carried out on chili, corn, rice and orange plants using composite soil samples to a depth of 40cm and 80 cm. The practical results show that chilies have 1 suitability class, namely N (Not Suitable), corn has 1 suitability class, namely N (Not Suitable), rice has 1 suitability class, namely S2 (Moderately Suitable) and oranges have 1 suitability class, namely N (Not Suitable).

Keyword : land quality, land suitability, Pendem village

PENDAHULUAN

Dahulu, peningkatan produksi pangan dicapai dengan memperluas area budidaya dan meningkatkan kontribusi dari peternakan dan agronomi, sehingga menghasilkan peningkatan output per unit luas lahan. Namun, telah terjadi penurunan yang signifikan pada lahan garapan akibat perluasan wilayah perkotaan, penyebaran spesies asing invasif ke lahan pertanian, perubahan potensi lahan untuk pertanian akibat perubahan iklim, degradasi lahan, dan penggurunan (Mugiyo *et al.*, 2021). Meskipun tantangan-tantangan ini mungkin berbeda dalam tingkat dan besarnya, tantangan-tantangan ini sangat parah bagi masyarakat marginal yang bergantung pada pertanian sebagai strategi penghidupan mereka kepemilikan lahan yang terbatas dan kurangnya sumber daya yang diperlukan untuk beradaptasi terhadap perubahan iklim. Menanggapi tantangan-tantangan ini, terdapat kebutuhan untuk mendesain ulang lanskap pertanian saat ini, khususnya yang terdapat di komunitas marginal, untuk meningkatkan

produksi tanaman secara berkelanjutan di bawah berkurangnya sumber daya dan perubahan iklim (Suheri *et al.*, 2018).

Penilaian kesesuaian lahan memainkan peran penting dengan memberikan informasi kepada pengambil keputusan mengenai peluang dan kendala yang terkait dengan penggunaan lahan tertentu (Kadriansari *et al.*, 2017). Analisis kesesuaian lahan mempertimbangkan sifat lahan, data fisiografik, dan kebutuhan spesifik pengguna (Morales & Vries, 2021). Informasi fisiografik sangat bervariasi dan mencakup karakteristik iklim seperti suhu, curah hujan, kelembaban tanah, tingkat aerasi, kesuburan alami, kedalaman, tekstur, salinitas, kemiringan lereng, tingkat pH, kandungan bahan organik banjir dan aksesibilitas (Haque *et al.*, 2022).

Wilayah dataran tinggi untuk pertanian menunjukkan terbatasnya keanekaragaman tanaman akibat menurunnya kesuburan tanah (Montgomery *et al.*, 2017). Perlu dilakukan evaluasi kesesuaian lahan sehingga dapat mengatasi kendala lahan untuk dapat meningkatkan produktivitas pertanian di Gapoktan Wiji Aji Bumi, Desa Pendem, Kecamatan Junrejo, Kota Batu. Evaluasi kesesuaian lahan berguna untuk memperoleh informasi mengenai karakteristik lahan yang sesuai serta dapat diketahui kelas kesesuaian lahan dan faktor pembatasnya. Sehingga dapat ditentukan tingkat pengelolaan yang diperlukan agar lahan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dengan adanya hambatan atau ancaman yang ada.

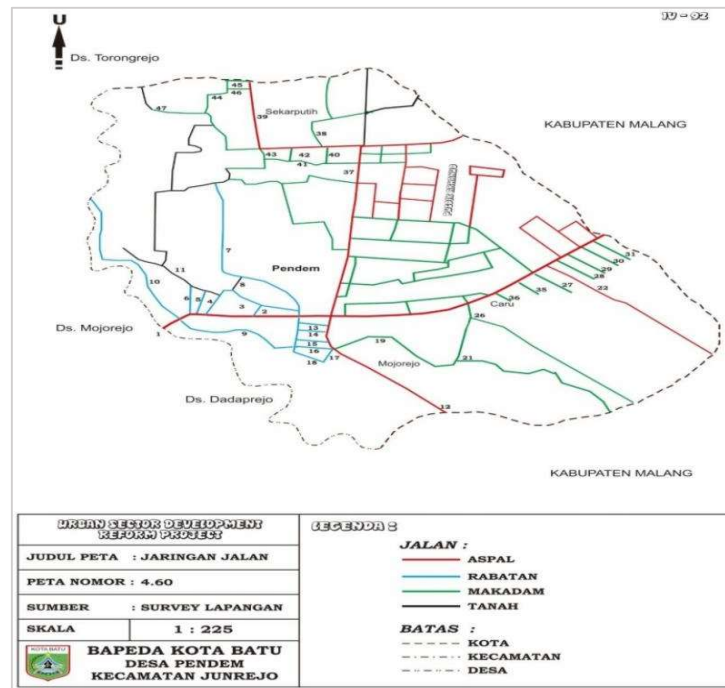
METODE

Analisis penggunaan lahan dilaksanakan dengan cara melihat deskripsi setempat, deskripsi umum dan deskripsi profil tanah. Setelah dilakukan pengamatan secara visual kemudian dibandingkan dengan deskripsi definisi penggunaan lahan yang dijadikan pegangan oleh peneliti. Dalam pengambilan sampel tanah juga dilakukan pengujian kimia tanah. Wilayah studi yang dipilih untuk penelitian ini adalah Desa Pendem, yang secara administratif merupakan salah satu desa yang ada di wilayah Kecamatan Junrejo Kota Batu, Propinsi Jawa Timur. Penentuan titik-titik pengamatan di lokasi ditentukan dengan bantuan GPS. Penentuan satuan lahan menggunakan aplikasi Avenza. Pengukuran kemiringan lahan menggunakan aplikasi *clinometer*. Pengambilan contoh tanah di lapangan dilakukan menggunakan metode *stratified sampling* (StS). Metode StS dilakukan karena areal praktikum merupakan dataran tinggi sampai dataran sedang yang sifat tanahnya berbeda berdasar perubahan ketinggian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Pendem berbatasan dengan kabupaten Malang dari arah Karangploso dan salah satu desa yang berada di wilayah Kecamatan Junrejo. Desa Pendem memiliki empat dusun yaitu Dusun Caru, Dusun Pendem, Dusun Sekarputih, dan Dusun Mojorejo. Pada umumnya Desa Pendem memiliki wilayah dengan dataran yang rata.

Secara geografis Desa Pendem terletak pada 7°52'19" LS dan 112°31'14" LU, dan berada pada ketinggian ±700 m diatas permukaan laut, curah hujan rata-rata/tahun 30 mm, dengan suhu rata-rata 28°C, dan merupakan desa yang memiliki kawasan pertanian yang cukup luas yakni seluas 287.750 Ha. Lahan menghasilkan berbagai macam palawija antara lain padi, jagung, cabe, ketela pohon, dan lainnya. Selain itu warga juga banyak yang berternak sapi sehingga berpotensi mengolah sisa-sisa kotoran yang menumpuk.



Gambar 1. Peta Desa Pendem

Batas Wilayah Desa Pendem diuraikan sebagai berikut:

Utara : Desa Tawang Argo

Timur : Desa Tegalondo

Selatan : Desa Mojorejo

Barat : Desa Girimoyo.

Klasifikasi kesesuaian lahan adalah evaluasi dan pengelompokan lahan tertentu berdasarkan kesesuaiannya untuk penggunaan tertentu. Kelas-kelas diberi nomor secara berurutan, sesuai urutan penurunan derajat kesesuaian dalam kelas. Kelas kesesuaian yang diakui secara internasional yang digariskan oleh *United Nations Food and Organization* (FAO), diadaptasi dan diterapkan baik pada skala regional maupun lokal. Kelas kesesuaian lahan FAO (1976), disajikan pada tabel 1:

Tabel 1. Kelas kesesuaian lahan

Class S1 Highly Suitable	Lahan tidak mempunyai batasan yang signifikan atau hanya mempunyai batasan kecil terhadap penerapan berkelanjutan untuk penggunaan lahan tertentu. Hasil dari ekonomi, lingkungan, kesehatan dan sosial yang dinilai negatif dinyatakan nihil atau kecil.
Class S2 Moderately Suitable	Secara agregat lahan mempunyai keterbatasan cukup parah untuk penerapan penggunaan lahan tertentu secara berkelanjutan. Kalah jauh dengan lahan S1. Berpotensi memberikan dampak negatif terhadap perekonomian, lingkungan, kesehatan dan sosial jika tidak dikelola dengan baik.
Class S3 Marginally Suitable	Secara agregat lahan mempunyai keterbatasan sangat parah untuk penerapan penggunaan lahan tertentu secara berkelanjutan. Risiko sedang hingga tinggi terhadap dampak negatif terhadap ekonomi, lingkungan, kesehatan dan sosial jika tidak dikelola dengan baik.
Class S4 Not Suitable	Lahan mempunyai keterbatasan yang mungkin tidak dapat diatasi. Keterbatasan yang ada begitu parah sehingga menghalangi keberhasilan penggunaan lahan secara berkelanjutan. Risiko yang sangat tinggi terhadap dampak ekonomi, lingkungan dan sosial yang negatif jika tidak dikelola.

Kelas kesesuaian lahan dibedakan menjadi kelas kesesuaian lahan aktual dan kesesuaian lahan potensial. Kelas kesesuaian lahan aktual dinilai berdasarkan kondisi lapangan saat ini. Jika kondisi lapang sudah berubah atau sudah dilakukan perbaikan maka kelas kesesuaian lahan aktual sama dengan kelas kesesuaian lahan potensial. Penilaian dilakukan pada tanaman cabai, jagung, padi dan jeruk, dengan menggunakan sampel tanah komposit sampai kedalaman 80 cm. Sementara penilaian analisis kimia dilakukan menggunakan sampel tanah utuh sampai kedalaman 40 cm.

Cabai

Penilaian kesesuaian lahan komoditas cabai SPL 1 Disajikan pada Tabel 2:

Tabel 2. Penilaian kesesuaian lahan SPL 1 Cabai

Persyaratan Penggunaan Lahan/ Karakteristik Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan			
	Nilai Data	Kelas Kesesuaian Aktual	Usaha Perbaikan	Kelas Kesesuaian Potensial
Temperatur (tc)		S1		S1
Temperatur rata-rata (°C)	28	S1		S1
Ketersediaan Air (wa)		N		N
Curah hujan tahunan (mm)	30	N		N
Ketersediaan Oksigen (oa)		N		S3
Drainase	cepat	N	* dilakukan perbaikan	S3
Media Perakaran (rc)		N		N
Tekstur tanah	Kasar	N		N
Kedalaman tanah (cm)	80	S1		S1
Retensi Hara (nr)		S2		S1
KTK (cmol/kg)	187.37	S1		S1
pH H ₂ O	6.1	S1		S1
C-Organik (%)	1.6	S2	* dilakukan perbaikan	S1
Hara Tersedia (na)		S2		S1
N (%)	0.12	S2	* dilakukan perbaikan	S1
P ₂ O ₅ (ppm)	67.09	S1		S1
Bahaya erosi (eh)		S3		S2
Bahaya erosi	Ringan	S3	* dilakukan perbaikan	S2
Kelas Kesesuaian Lahan	Aktual:	N wa oa rc l		Potensial: N wa rc l

Tabel 2 menunjukkan bahwa usaha perbaikan untuk menaikkan kelas kesesuaian lahan Desa Pendem SPL 1 untuk komoditas cabai dapat dilakukan. Hasil evaluasi lahan akhir adalah sebagai berikut:

- Kesesuaian lahan aktual termasuk kelas N wa oa rc l
- Usaha perbaikan yang dapat dilakukan yaitu pada drainase dari N menjadi S3, retensi hara unsur C-Organik dari S2 menjadi S1, hara tersedia unsur N dari S2 menjadi S1 dan bahaya erosi dari S3 menjadi S2. Sedangkan curah hujan dan tekstur tanah tidak dapat diperbaiki, sehingga kesesuaian lahan potensial menjadi kelas N wa rc l.

Selanjutnya Penilaian kesesuaian lahan komoditas cabai pada SPL2 Disajikan pada Tabel 3:

Tabel 3. Penilaian kesesuaian lahan SPL 2 Cabai

Persyaratan Penggunaan Lahan/ Karakteristik Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan			
	Nilai Data	Kelas Kesesuaian Aktual	Usaha Perbaikan	Kelas Kesesuaian Potensial
Temperatur (tc)		S1		S1
Temperatur rata-rata (°C)	28	S1		S1
Ketersediaan Air (wa)		N		N
Curah hujan tahunan (mm)	30	N		N
Ketersediaan Oksigen (oa)		N		S3
Drainase	cepat	N	* dilakukan perbaikan	S3
Media Perakaran (rc)		N		N
Tekstur tanah	Kasar	N		N
Kedalaman tanah (cm)	80	S1		S1
Retensi Hara (nr)		S2		S1
KTK (cmol/kg)	160.16	S1		S1
pH H ₂ O	5.9	S2	* dilakukan perbaikan	S1
C-Organik (%)	1.2	S2	* dilakukan perbaikan	S1
Hara Tersedia (na)		S2		S1
N (%)	0.12	S2	* dilakukan perbaikan	S1
P ₂ O ₅ (ppm)	64.69	S1		S1
Bahaya erosi (eh)		S3		S2
Bahaya erosi	Ringan	S3	* dilakukan perbaikan	S2
Kelas Kesesuaian Lahan	Aktual:	N wa oa rc l		Potensial: N wa rc l

Tabel 3 menunjukkan bahwa usaha perbaikan untuk menaikkan kelas kesesuaian lahan Desa Pendem SPL 2 untuk komoditas cabai dapat dilakukan. Hasil evaluasi lahan akhir adalah sebagai berikut:

- Kesesuaian lahan aktual termasuk kelas N wa oa rc l
- Usaha perbaikan yang dapat dilakukan yaitu pada drainase dari N menjadi S3, retensi hara pH H₂O dan unsur C-Organik dari S2 menjadi S1, hara tersedia unsur N dari S2 menjadi S1 dan bahaya erosi dari S3 menjadi S2. Sedangkan curah hujan dan tekstur tanah tidak dapat diperbaiki, sehingga kesesuaian lahan potensial menjadi kelas N wa rc l

Penilaian kesesuaian lahan komoditas cabai SPL 3 Disajikan pada Tabel 4

Tabel 4. Penilaian kesesuaian lahan SPL 3 Cabai

Persyaratan Penggunaan Lahan/ Karakteristik Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan			
	Nilai Data	Kelas Kesesuaian Aktual	Usaha Perbaikan	Kelas Kesesuaian Potensial
Temperatur (tc)		S1		S1
Temperatur rata-rata (°C)	28	S1		S1
Ketersediaan Air (wa)		N		N
Curah hujan tahunan (mm)	30	N		N
Ketersediaan Oksigen (oa)		N		S3
Drainase	cepat	N	* dilakukan perbaikan	S3
Media Perakaran (rc)		N		N
Tekstur tanah	Kasar	N		N
Kedalaman tanah (cm)	80	S1		S1
Retensi Hara (nr)		S2		S1
KTK (cmol/kg)	203.32	S1		S1
pH H ₂ O	6.1	S1		S1
C-Organik (%)	1.6	S2	* dilakukan perbaikan	S1
Hara Tersedia (na)		S3		S2
N (%)	0.09	S3	* dilakukan perbaikan	S2
P ₂ O ₅ (ppm)	51.86	S1		S1
Bahaya erosi (eh)		S3		S2
Bahaya erosi	Ringan	S3	* dilakukan perbaikan	S2
Kelas Kesesuaian Lahan	Aktual:	N wa oa rc l	Potensial:	N wa rc l

Tabel 4 menunjukkan bahwa usaha perbaikan untuk menaikkan kelas kesesuaian lahan Desa Pendem SPL 3 untuk komoditas cabai dapat dilakukan. Hasil evaluasi lahan akhir adalah sebagai berikut:

- Kesesuaian lahan aktual termasuk kelas N wa oa rc l
- Usaha perbaikan yang dapat dilakukan yaitu pada drainase dari N menjadi S3, retensi hara unsur C-Organik dari S2 menjadi S1, hara tersedia unsur N dari S3 menjadi S2 dan bahaya erosi dari S3 menjadi S2. Sedangkan curah hujan dan tekstur tanah tidak dapat diperbaiki, sehingga kesesuaian lahan potensial menjadi kelas N wa rc l

Jagung

Penilaian kesesuaian lahan komoditas tanaman Jagung SPL 1 Disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Penilaian kesesuaian lahan SPL 1 Jagung

Persyaratan Penggunaan Lahan/ Karakteristik Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan			
	Nilai Data	Kelas Kesesuaian Aktual	Usaha Perbaikan	Kelas Kesesuaian Potensial
Temperatur (tc)		S2		S2
Temperatur rata-rata (°C)	28	S2		S2
Ketersediaan Air (wa)		N		N
Curah hujan tahunan (mm)	30	N		N
Ketersediaan Oksigen (oa)		N		S3
Drainase	cepat	N	*dilakukan perbaikan	S3
Media Perakaran (rc)		S1		S1
Tekstur tanah	Agak halus	S1		S1
Kedalaman tanah (cm)	80	S1		S1
Retensi Hara (nr)		S1		S1
KTK (cmol/kg)	161.80	S1		S1
pH H ₂ O	6.8	S1		S1
C-Organik (%)	1.4	S1		S1
Hara Tersedia (na)		S2		S1
N (%)	0.10	S2	*dilakukan perbaikan	S1
P ₂ O ₅ (ppm)	85.62	S1		S1
Bahaya erosi (eh)		S3		S2
Bahaya erosi	Ringan	S3	*dilakukan perbaikan	S2
Kelas Kesesuaian Lahan	Aktual:	N wa oa	Potensial:	N wa

Tabel 5 menunjukkan bahwa usaha perbaikan untuk menaikkan kelas kesesuaian lahan Desa Pendem SPL 1 untuk komoditas jagung dapat dilakukan. Hasil evaluasi lahan akhir adalah sebagai berikut:

- Kesesuaian lahan aktual termasuk kelas N wa oa
- Usaha perbaikan yang dapat dilakukan yaitu pada drainase dari N menjadi S3, hara tersedia unsur N dari S2 menjadi S1 dan bahaya erosi dari S3 menjadi S2. Sedangkan curah hujan tidak dapat diperbaiki, sehingga kesesuaian lahan potensial menjadi kelas N wa

Padi

Penilaian kesesuaian lahan komoditas tanaman Jagung SPL 1 Disajikan pada Tabel 6 dan SPL 2 Pada Tabel 7.

Tabel 6. Penilaian kesesuaian lahan SPL 1 Padi

Persyaratan Penggunaan Lahan/ Karakteristik Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan			
	Nilai Data	Kelas Kesesuaian Aktual	Usaha Perbaikan	Kelas Kesesuaian Potensial
Temperatur (tc)		S1		S1
Temperatur rata-rata (°C)	28	S1		S1
Media Perakaran (rc)		S1		S1
Drainase	Terhambat	S1		S1
Tekstur tanah	Agak halus	S1		S1
Kedalaman tanah (cm)	80	S1		S1
Retensi Hara (nr)		S2		S1
KTK liat (cmol/kg)	178.50	S1		S1
pH H ₂ O	6.3	S1		S1
C-Organik (%)	1.2	S2	* dilakukan perbaikan	S1
Hara Tersedia (na)		S2		S1
N (%)	0.11	S2	* dilakukan perbaikan	S1
P ₂ O ₅ (ppm)	26.63	S1		S1
Bahaya erosi (eh)		S1		S1
Bahaya erosi	Tidak	S1		S1
Kelas Kesesuaian Lahan	Aktual:	S2 nr3 na1	Potensial :	S1

Tabel 6 menunjukkan bahwa usaha perbaikan untuk menaikkan kelas kesesuaian lahan Desa Pendem SPL 1 untuk komoditas padi dapat dilakukan. Hasil evaluasi lahan akhir adalah sebagai berikut:

- Kesesuaian lahan aktual termasuk kelas S2 nr3 na1
- Usaha perbaikan yang dapat dilakukan yaitu pada retensi hara unsur C-Organik dari S2 menjadi S1 dan hara tersedia unsur N dari S2 menjadi S1. Sehingga kesesuaian lahan potensial menjadi kelas S1

Tabel 7. Penilaian kesesuaian lahan SPL 2 Padi

Persyaratan Penggunaan Lahan/ Karakteristik Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan			
	Nilai Data	Kelas Kesesuaian Aktual	Usaha Perbaikan	Kelas Kesesuaian Potensial
Temperatur (tc)		S1		S1
Temperatur rata-rata (°C)	28	S1		S1
Media Perakaran (rc)		S1		S1
Drainase	Terhambat	S1		S1
Tekstur tanah	Agak halus	S1		S1
Kedalaman tanah (cm)	80	S1		S1
Retensi Hara (nr)		S1		S1
KTK liat (cmol/kg)	162.69	S1		S1
pH H ₂ O	6.3	S1		S1
C-Organik (%)	1.5	S1		S1
Hara Tersedia (na)		S2		S1
N (%)	0.11	S2	* dilakukan perbaikan	S1
P ₂ O ₅ (ppm)	31.63	S1		S1
Bahaya erosi (eh)		S1		S1
Bahaya erosi	Tidak	S1		S1
Kelas Kesesuaian Lahan	Aktual:	S2 na1	Potensial :	S1

Tabel 7 menunjukkan bahwa usaha perbaikan untuk menaikkan kelas kesesuaian lahan Desa Pendem SPL 2 untuk komoditas padi dapat dilakukan. Hasil evaluasi lahan akhir adalah sebagai berikut:

- Kesesuaian lahan aktual termasuk kelas S2 na1
- Usaha perbaikan yang dapat dilakukan yaitu pada hara tersedia unsur N dari S2 menjadi S1. Sehingga kesesuaian lahan potensial menjadi kelas S1

Jeruk

Penilaian kesesuaian lahan komoditas tanaman Jeruk Disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Penilaian kesesuaian lahan SPL 1 Jeruk

Persyaratan Penggunaan Lahan/ Karakteristik Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan			
	Nilai Data	Kelas Kesesuaian Aktual	Usaha Perbaikan	Kelas Kesesuaian Potensial
Temperatur (tc)		S1		S1
Temperatur rata-rata (°C)	28	S1		S1
Ketersediaan Air (wa)		N		N
Curah hujan tahunan (mm)	30	N		N
Ketersediaan Oksigen (oa)		N		S3
Drainase	Sangat terhambat	N	* dilakukan perbaikan	S3
Media Perakaran (rc)		N		N
Tekstur tanah	Kasar	N		N
Kedalaman tanah (cm)	80	S2		S2
Retensi Hara (nr)		S2		S1
KTK liat (cmol/kg)	235.77	S1		S1
pH H ₂ O	6.2	S1		S1
C-Organik (%)	1.2	S2	* dilakukan perbaikan	S1
Hara Tersedia (na)		S3		S2
N (%)	0.08	S3	* dilakukan perbaikan	S2
P ₂ O ₅ (ppm)	1.63	S3	* dilakukan perbaikan	S2
Bahaya erosi (eh)		S2		S1
Bahaya erosi	Ringan	S2	* dilakukan perbaikan	S1
Kelas Kesesuaian Lahan	Aktual:	N wa oa rc l	Potensial :	N wa rc l

Tabel 8 menunjukkan bahwa usaha perbaikan untuk menaikkan kelas kesesuaian lahan Desa Pendem SPL 1 untuk komoditas jeruk dapat dilakukan. Hasil evaluasi lahan akhir adalah sebagai berikut:

- Kesesuaian lahan aktual termasuk kelas N wa oa rc l
- Usaha perbaikan yang dapat dilakukan yaitu pada drainase dari N menjadi S3, retensi hara unsur C-Organik dari S2 menjadi S1, hara tersedia unsur N dan P₂O₅ dari S3 menjadi S2 dan bahaya erosi dari S2 menjadi S1. Sedangkan curah hujan dan tekstur tanah tidak dapat diperbaiki, sehingga kesesuaian lahan potensial menjadi kelas N wa rc l

Berdasarkan hasil penilaian kesesuaian lahan faktor pembatas yang ditemui secara umum adalah drainase, pH, C-Organik, N, P₂O₅ dan bahaya erosi. Kelas kesesuaian lahan Desa Pendem untuk komoditas cabai termasuk kelas N. Penelitian yang dilakukan oleh Momongan dan Sulastriningsih (2020) menunjukkan lahan yang sesuai untuk tanaman cabai umumnya adalah kelas S2 dan S3. Berdasarkan Analisa maka Faktor pembatas lahan yang mempengaruhi kesesuaian lahan untuk tanaman cabai Desa Pendem meliputi drainase, pH, C organik, nitrogen, dan bahaya erosi.

Kelas kesesuaian lahan Desa Pendem untuk komoditas jagung termasuk kelas N. Sedangkan menurut Naspendra *et al.*, (2023) rekomendasi pengembangan budidaya jagung dapat diprioritaskan pada lahan dengan kelas S1, S2, dan S3. Faktor pembatas lahan yang mempengaruhi kesesuaian lahan untuk tanaman jagung Desa Pendem meliputi drainase, nitrogen, dan bahaya erosi.

Kelas kesesuaian lahan Desa Pendem untuk komoditas padi termasuk kelas S2. Menurut Suheri *et al.*, (2018) lahan yang direkomendasikan untuk tanaman padi umumnya adalah kelas S1 dan S2. Faktor pembatas lahan yang mempengaruhi kesesuaian lahan untuk tanaman padi Desa Pendem meliputi C organik dan nitrogen.

Kelas kesesuaian lahan Desa Pendem untuk komoditas jeruk termasuk kelas N. Penelitian yang dilakukan oleh Harahap *et al.*, (2020) menunjukkan lahan yang sesuai untuk jeruk umumnya adalah kelas S2. Faktor pembatas lahan yang mempengaruhi kesesuaian lahan untuk tanaman jeruk Desa Pendem meliputi drainase, C organik, nitrogen, P_2O_5 dan bahaya erosi.

Rayes (2007) menyatakan bahwa dalam mengevaluasi lahan dengan faktor-faktor seperti ketersediaan oksigen, bahaya erosi, ketersediaan air dan retensi unsur hara, dapat dilakukan upaya perbaikan dengan tingkat pengelolaan menengah-tinggi dan peningkatan kesesuaian lahan. Adapun pengelolaan untuk faktor pembatas tersebut adalah:

- Drainase
Lahan dapat diperbaiki dengan mengolahnya melalui pembajakan dan penerapan bahan organik. Pengolahan lahan dilakukan untuk meningkatkan aerasi tanah sehingga proses pertukaran udara dalam tanah menjadi lebih efektif. Aerasi yang tepat mendorong perkembangan akar, kesuburan tanah, dan porositas tanah. Selain itu, pengurangan volume tanah dapat membantu proses drainase tanah dengan mencegah penyumbatan air di pori-pori mikro.
- pH
Lahan dapat diperbaiki dengan memasukkan bahan amelioran seperti dolomit, bahan organik, dan agen hayati (bioremediasi). Untuk menentukan jumlah kebutuhan kapur (dolomit) untuk satu hektar, perlu menghitung selisih pH yang dibutuhkan dengan pH saat ini, dan mengacu pada tabel kebutuhan kapur dolomit .
- C-Organik
Menurut Margolang *et al.*, (2014) penambahan bahan organik lebih kuat pengaruhnya kearah perbaikan sifat-sifat tanah baik sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Lahan dapat diperbaiki dengan memasukkan bahan organik dan mengembalikan sebanyak mungkin biomassa ke tanah, berasal dari tumbuhan mati, kotoran atau bagian tubuh hewan serta limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa. Perbaikan ini dapat memperkaya bahan mineral atau mikroba yang bermanfaat, sehingga dapat meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.
- N
Lahan dapat diperbaiki dengan menambahkan bahan organik berkualitas tinggi, pemanfaatan isolat bakteri *Azotobacter* sebagai pupuk hayati guna mengurangi penurunan kesehatan tanah akibat adanya input bahan kimia sintetik.
- P_2O_5
Lahan dapat diperbaiki dengan memperbanyak jumlah pemberian pupuk hara P_2O_5 pada saat kegiatan pemupukan. Tujuan pemberian pupuk dengan unsur hara P_2O_5 adalah untuk meningkatkan aksesibilitas unsur hara di dalam tanah, memastikan terpenuhinya kebutuhan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan.

- Bahaya erosi

Lahan dapat diperbaiki dengan menerapkan teknik konservasi tanah dan air seperti pembangunan terasering dan rorak untuk mengendalikan aliran air tanah permukaan dan meningkatkan infiltrasi tanah. Pembuatan terasering sangat penting bagi lahan dan pengolahannya memerlukan galengan atau gundukan tanah. Pembuatan terasering bertujuan untuk mengurangi kecepatan limpasan permukaan dan meningkatkan infiltrasi air, sehingga mengurangi erosi tanah.

KESIMPULAN

1. Cabai memiliki 1 kelas kesesuaian yaitu N (Tidak Sesuai) karena faktor pembatas yang sangat berat atau sulit teratasi. Faktor pembatas pada satuan petak lahan dengan kelas kesesuaian N adalah drainase, C-Organik, N dan bahaya erosi
2. Jagung memiliki 1 kelas kesesuaian yaitu N (Tidak Sesuai) karena faktor pembatas yang sangat berat atau sulit teratasi. Faktor pembatas pada satuan petak lahan dengan kelas kesesuaian N adalah drainase
3. Padi memiliki 1 kelas kesesuaian yaitu S2 (Cukup Sesuai) terdapat faktor pembatas dapat teratasi pada satuan petak lahan dengan kelas kesesuaian S2 antara lain C-Organik dan N
4. Jeruk memiliki 1 kelas kesesuaian yaitu N (Tidak Sesuai) karena faktor pembatas yang sangat berat atau sulit teratasi. Faktor pembatas pada satuan petak lahan dengan kelas kesesuaian N adalah drainase

Evaluasi kesesuaian lahan untuk budidaya pertanian di Gapoktan Wiji Aji Bumi, Desa Pendem, Kecamatan Junrejo, Kota Batu harus tetap dilakukan secara keberlanjutan. Analisa saat ini terkonsentrasi pada beberapa jenis tanaman yang dominan di Desa Pendem. Metodologi yang sama dapat diterapkan dengan mempertimbangkan lebih banyak tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- FAO. 1976. A Framework for Land Evaluation. Soil Resources Management and Conservation Services Land and Water Development Division. *FAO Soil Bulletin* No. 32. FAO-UNO, Rome.
- Haque, MD & Fatema, Kaniz & Joy, Md. 2022. Crop suitability analysis by adopting geo-spatial algorithm: a case study of Sirajganj district (flood-prone area) in Bangladesh. *Arab Gulf Journal of Scientific Research*. 40. 10.1108/AGJSR-07-2022-0118.
- Harahap, F & Walida, H & Mustamu, Novilda Elizabeth & Rizal, Khairul & Dalimunthe, B & Wicaksono, M & Rauf, Abdul. 2020. Evaluation of non forest area land characteristic for citrus plant (Citrus sp). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 454. 012139. 10.1088/1755-1315/454/1/012139.
- Kadriansari, R., Subiyanto, S., & Sudarsono, B. 2017. Analisis Kesesuaian Lahan Permukiman Dengan Data Citra Resolusi Menengah Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Semarang Bagian Barat dan Semarang Bagian Timur). *Jurnal Geodesi Undip*, 6(4), 199-207. <https://doi.org/10.14710/jgundip.2017.18144>.
- Margolang, R. D. M. R. D., Jamilah, J., & Sembiring, M. 2014. Karakteristik beberapa sifat fisik, kimia, dan biologi tanah pada sistem pertanian organik. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 3(2), 104544.
- Montgomery, EC, Martin, RJ, Guppy, C., Wright, GC, Tighe, MK, 2017. Farmer knowledge and perceptions of production constraints in northwest Cambodia. *J. Rural Stud*. 56, 12–20. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.09.003>.

- Momongan, B. K., & Sulastriningsih, H. S. 2020. Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Budidaya Tanaman Cabai (*Capsicum Annum*) di Kecamatan Tompaso Kabupaten Minahasa. *Jurnal Episentrum*, 1(1), 22-28.
- Morales, F. Jr & De Vries, W. 2021. Establishment of Land Use Suitability Mapping Criteria Using Analytic Hierarchy Process (AHP) with Practitioners and Beneficiaries. *Land*. 10. 235. 10.3390/land10030235.
- Mugiyo H, Chimonyo VGP, Sibanda M, Kunz R, Masemola CR, Modi AT, 2021. Evaluation of land suitability methods with reference to neglected and underutilized crop species: A scoping review *Land*, 10(2) 1–24.
- Naspendra, Zuldadan & Junaidi, & Sandi, N & Harianti, M. 2023. A study of land suitability for developing corn in West Sumatra: an approach of GIS-based multi-criteria and legacy soil data. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 1160. 012031. 10.1088/1755-1315/1160/1/012031.
- Rayes, M. L. 2007. *Metode inventarisasi sumber daya lahan*. Andi. Yogyakarta.
- Suheri, N. A., Mujiyo, M., & Widijanto, H. 2018. Land suitability evaluation for upland rice in Tirtomoyo District, Wonogiri Regency, Indonesia. *Sains Tanah-Journal of Soil Science and Agroclimatology*, 15(1), 46-53.