EVALUASI KESESUAIAN LAHAN CABE RAWIT (*Capcicum frutescens* L.) DI KECAMATAN BATU MANDI KABUPATEN BALANGAN

Shidqi Chumaidi[1)], Nukhak Nufita Sari[1*)], Andin Muhammad Abduh[2)], Hikma Ellya[1)], Rila Rahma Apriani[1)], Ronny Mulyawan[1)]

[1)]Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat

[2)]Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat

[*)]Email korespondensi: nukhak.sari@ulm.ac.id

ABSTRAK

Ketidakseimbangan antara permintaan dan produktivitas cabai rawit diduga karena adanya kendala pada karakteristik lahan yang menghambat pertumbuhan tanaman. Perlu dilakukan evaluasi kesesuaian lahan cabai rawit untuk mengidentifikasi faktor-faktor pembatas pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) di Kecamatan Batu Mandi, Kabupaten Balangan, serta mengidentifikasi faktor pembatas utama yang mempengaruhinya. Analisis dilakukan berdasarkan data sifat fisik dan kimia tanah pada enam satuan peta lahan (SPL), yang meliputi parameter data sifat tanah (pH H_2O, N-total, P_2O_5, K_2O, KB, C-organik) dan faktor lingkungan (suhu, curah hujan, drainase, tekstur). Penilaian kelas kesesuaian lahan dilakukan dengan mengacu pada petunjuk teknis evaluasi lahan untuk komoditas pertanian tanaman cabai. Secara aktual, banyak satuan lahan berada pada kelas N/S3 karena pH rendah, KB rendah, dan hara makro terbatas, beberapa lokasi juga dibatasi drainase dan tekstur. Melalui pengapuran, penambahan bahan organik, pemupukan berimbang, perbaikan drainase dan *wind breaker* kelas meningkat menjadi S1. Pembatas kimia-fisik lahan bersifat dapat diperbaiki, pengelolaan kesuburan spesifik lokasi dan pengaturan air yang konsisten diperlukan untuk mempertahankan dan meningkatkan produktivitas cabai rawit di Batu Mandi.

Kata kunci: evaluasi, kesesuaian lahan, cabai rawit, lahan potensial, *Capsicum*

ABSTRACT

The imbalance between demand and productivity of cayenne pepper is suspected to be due to constraints in land characteristics that inhibit plant growth. An evaluation of cayenne pepper land suitability is necessary to identify factors limiting plant growth. This study aims to determine the level of land suitability for cayenne pepper (Capsicum frutescens L.) in Batu Mandi District, Balangan Regency, and to identify the main limiting factors that influence it. The analysis was conducted based on data on physical and chemical properties of the soil in six land map units (SPL), which include soil property data parameters (pH H_2O, N-total, P_2O_5, K_2O, KB, C-organic) and environmental factors (temperature, rainfall, drainage, texture). The assessment of land suitability class was carried out by referring to the technical guidelines for land

evaluation for chili agricultural commodities. In fact, many land units are in class N/S3 due to low pH, low KB, and limited macronutrients, some locations are also limited by drainage and texture. Through liming, the addition of organic matter, balanced fertilization, drainage improvements and wind breakers the class was increased to S1. Since the chemical-physical constraints of the land are remediable, site-specific fertility management and consistent water management are necessary to maintain and increase cayenne pepper productivity in Batu Mandi.

Keywords: evaluation, land suitability, cayenne pepper, potential land, Capsicum

PENDAHULUAN

Salah satu komoditas hortikultura yang berperan penting mendukung ketahanan pangan dan ekonomi rumah tangga adalah cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). Komoditas ini tidak hanya menjadi bumbu pokok dalam konsumsi sehari-hari masyarakat Indonesia, tetapi juga memiliki nilai ekonomi tinggi. Berdasarkan data Pusdatin (2023) cabai rawit memiliki peran sangat krusial dalam menjaga stabilitas inflasi nasional karena fluktuasi harganya yang relatif tajam, yaitu berkisar antara Rp25000 hingga Rp150000 per kilogram pada tahun 2023. Di sisi lain, permintaan cabai rawit secara nasional pada tahun yang sama mencapai 1285870 ton (Pusdatin, 2024). Kondisi ini diperkirakan akan terus melampaui kapasitas produksi lokal, terutama pada momen hari besar nasional. Pada tahun tersebut, produksi cabai rawit nasional mencapai 1153155 ton dengan luas panen seluas 167600 hektar dan produktivitas rata-rata 6.88 ton/hektar. Ketidakseimbangan antara permintaan dan produktivitas cabai rawit diduga disebabkan oleh kendala pada karakteristik lahan yang menghambat pertumbuhan tanaman (Simanjuntak, dkk., 2020).

Menurunnya produktivitas tanaman cabai rawit di beberapa wilayah sering disebabkan oleh ketidaksesuaian lahan, baik dari faktor iklim, fisik, maupun kimia tanah (Raras, dkk, 2021). Salah satu daerah penghasil cabai rawit di Kalimantan Selatan adalah Kabupaten Balangan, dengan total produksi mencapai 1326 ton pada tahun 2023. Di antara seluruh kecamatan di wilayah tersebut, Kecamatan Batu Mandi merupakan penghasil cabai rawit terbesar dengan produksi sebesar 326 ton (Badan Pusat Statistik Kabupaten Balangan,

2023). Kabupaten Balangan memberikan kontribusi sekitar 10% terhadap total produksi cabai rawit di Kalimantan Selatan, yang secara keseluruhan mencapai 13255 ton. Wilayah ini memiliki keragaman kondisi tanah dan iklim yang cukup tinggi, tetapi hingga kini kajian ilmiah mengenai tingkat kesesuaian lahan aktual untuk pengembangan cabai rawit secara berkelanjutan masih terbatas.

Evaluasi kesesuaian lahan merupakan proses menilai tingkat kecocokan suatu lahan terhadap persyaratan tumbuh tanaman tertentu (Neupane, dkk., 2014). Penilaian ini dilakukan dengan mencocokkan karakteristik lahan dengan persyaratan tumbuh tanaman (*matching method*) berdasarkan kriteria (FAO, 1976) dan petunjuk teknis evaluasi lahan komoditas pertanian (Ritung dkk., 2011). Melalui evaluasi ini, dapat diketahui kelas kesesuaian lahan aktual dan faktor pembatas yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit.

Evaluasi kesesuaian lahan juga menjadi dasar dalam penyusunan strategi pengelolaan lahan secara berkelanjutan di tingkat wilayah, serta menjadi langkah penting untuk mengetahui sejauh mana karakteristik lahan di Kecamatan Batu Mandi sesuai dengan persyaratan tumbuh cabai rawit. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tingkat kesesuaian lahan dan mengidentifikasi faktor pembatas utama bagi tanaman cabai rawit di Kecamatan Batu Mandi, Kabupaten Balangan, sehingga dapat dijadikan dasar dalam upaya peningkatan produktivitas tanaman cabai rawit di wilayah tersebut.

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan pada November 2025 di Kecamatan Batu Mandi, Kabupaten Balangan Provinsi Kalimantan Selatan, dengan melakukan survei lapang, dan pengambilan sampel di lapangan berdasarkan satuan peta lahan (SPL). Secara spasial, SPL ditentukan melalui teknik sistem informasi geografis.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah bor, alat laboratorium, GPS (*Global positioning system*), kamera, dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah data iklim, peta penggunaan lahan, peta geologi, peta kelerengan, peta topografi dan peta jenis tanah yang masing-masing menggunakan skala 1:50000.

Pengumpulan Data

Data yang digunakan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung melalui pengamatan di lapangan, meliputi data suhu, serta data hasil analisis laboratorium mencakup tekstur tanah (pasir, debu, dan liat), pH tanah, kandungan C-organik, nitrogen total (N-total), fosfor (P_2O_5), kalium (K_2O), kapasitas tukar kation (KTK), dan kejenuhan basa (KB). Data sekunder berupa data curah hujan diperoleh dari proyeksi data satelit CHIRPS (*Climate Hazard Group Infrared with Station Data*).

Tahapan Penelitian

Peta unit lahan dihasilkan dari proses tumpang tindih (*overlay*) antara peta penggunaan lahan, peta geologi, peta kelerengan, peta topografi, dan peta jenis tanah dengan skala masing-masing 1:50000. Peta ini digunakan sebagai peta kerja sekaligus menjadi dasar penentuan lokasi pengambilan sampel tanah serta sebagai satuan analisis dalam kegiatan penelitian.

Pengamatan lapangan dan pengambilan sampel tanah dilakukan berdasarkan satuan peta lahan (SPL). Proses pengamatan di lapangan dilakukan dengan pengeboran menggunakan bor tangan hingga kedalaman 10 cm. Sebelum dianalisis, sampel tanah dikeringanginkan, kemudian diayak dengan diameter lolos 2.0 mm dan 0.5 mm. Selanjutnya, sampel dianalisis di laboratorium untuk mengetahui sifat fisik tekstur dan sifat kimia tanah.

Analisis Sampel tanah

Analisis tanah dilakukan di laboratorium untuk menentukan sifat fisik, dan kimia tanah dengan metode yang mengacu pada petunjuk teknis analisis tanah (2023). Parameter dan metode analisis sampel tanah disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter Metode Pengukuran Analisis Sampel Tanah

No.	Parameter	Metode
1	Tekstur	Pipet
2	pH tanah	H_2O ekstrak 1:5
3	C-organik	Walkey & Black
4	N-total	Kjedahl
5	P_2O_5	Ekstrak HCl 25%
6	K_2O	Ekstrak HCl 25%
7	KTK	NH_4Oac 1 N pH 7
8	KB	NH_4Oac 1 N pH 7

Interprestasi Data Penentuan Kelas Kesesuaian Lahan

Interpretasi data dilakukan dengan mengevaluasi karakteristik lahan berdasarkan data hasil pengamatan lapangan, serta hasil analisis laboratorium yang diperoleh dan data sekunder. Kelas kesesuaian lahan aktual ditetapkan melalui metode pembandingan (*matching*) antara hasil karakteristik lahan dari survei lapangan dan analisis laboratorium dengan kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman cabai rawit. Penentuan kelas kesesuaian lahan potensial dilakukan dengan mempertimbangkan tindakan pengelolaan serta perbaikan lahan yang dapat diterapkan untuk mengatasi faktor pembatas pada setiap satuan lahan. Data suhu, tekstur tanah, curah hujan, dan drainase mengacu pada referensi (Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian, (2011). Sedangkan KTK, KB, pH, C-organik, N-total, P_2O_5, dan K_2O, didasarkan pada Petunjuk Teknis Analisis Tanah, (2023) (Tabel 2).

Tabel 2. Kelas Kesesuaian Lahan Tanaman Cabai Rawit

Karakteristik/Kualitas Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan			
	S1 (Sangat Sesuai)	S2 (Cukup Sesuai)	S3 (Sesuai Marginal)	N (Tidak Sesuai)
Temperatur (tc)				
• Suhu Rerata (°C)*	18-26	26-27 16-18	27-28 14-16	>28 <14
• Curah hujan/tahun (mm/th)*	1200-2000	1000-<1200 >2000-2500	800-<1000 >2500-3000	<800 >3000
Ketersediaan oksigen (oa)				

• Drainase*	Baik, agak terhambat	Agak cepat, agak baik	Terhambat	Sangat terhambat, cepat
Media perakaran (rc)				
• Tekstur *	Agak halus, sedang	Halus	Agak kasar	Kasar
Retensi hara (nr)				
• KTK Tanah (cmol/kg)**	>40 25-40	17-24	5-16	<5
• Kejenuhan basa (%)**	>80 61-80	41-60	20-40	<20
• pH H_2O**	5.5-6.5	6.6-7.5 4.5-5.5	7.6-8.5	>8.5 <4.5
• C-organik (%)**	>2.0	0.8-2.0	<0.8	
Hara tersedia (na)				
• N-total (%) ***	>0.75 0.51-.0.75	0.21-0.50	0.1-0.20	<0.1
• P_2O_5 (%) **	>60 41-60	21-40	15-20	<15
• K_2O (%) **	>60 41-60	21-40	10-20	<10

Sumber :
*Petunjuk teknis evaluasi lahan untuk komoditas pertanian 2011.
**Petunjuk teknis analisis kimia tanah air dan pupuk 2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Faktor Pembatas dan Upaya Perbaikan Kesesuaian Lahan Aktual untuk Cabai Rawit Kecamatan Batu Mandi, Kabupaten Balangan

Hasil analisis karakteristik tanah pada enam SPL menunjukkan bahwa sebagian besar lahan di Kecamatan Batu Mandi memiliki kendala utama berupa kejenuhan basa tanah rendah, serta kandungan unsur hara (N, P, dan K) yang rendah. Nilai kejenuhan basa tergolong rendah hingga sangat rendah. Rendahnya kejenuhan basa menunjukkan sedikitnya kation basa (Ca^{2+}, Mg^{2+}, K^{+}, dan Na^{+}) yang tersedia dan dominasi kation asam (Al^{3+}, dan Fe^{3+}), sehingga meningkatkan kemasaman tanah dan menurunkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman (Barrow dan Hartemink, 2023). Kondisi ini menyebabkan pertumbuhan cabai rawit tidak optimal. Perbaikan dilakukan melalui pengapuran dengan dolomit untuk menambah kation basa dan penambahan bahan organik guna meningkatkan KTK dan keseimbangan hara (Abdi, 2024).

Kandungan N-total pada lahan tergolong rendah. Rendahnya kadar nitrogen menunjukkan rendahnya aktivitas dekomposisi bahan organik,

sehingga suplai unsur N bagi tanaman menjadi terbatas (Tang, dkk., 2022). Gulo, dkk. (2024) menyatakanbahwa kekurangan nitrogen menyebabkan pertumbuhan vegetatif cabai rawit terhambat, ditandai dengan daun yang kecil, pucat, serta penurunan jumlah cabang dan buah. Upaya perbaikan dapat dilakukan melalui pemberian pupuk organik atau anorganik yang mengandung N, seperti pupuk urea atau kompos berbasis limbah organik.

Rendahnya kandungan P pada tanah, yang kurang dari 10 ppm, dapat menjadi hambatan signifikan bagi pertumbuhan tanaman. Fosfor (P) berperan penting dalam pembentukan akar dan proses pembungaan (Astuti, dkk., 2023). Dalam upaya meningkatkan kandungan P tanah, penerapan pupuk seperti SP-36 sesuai dengan dosis yang dianjurkan berdasarkan hasil uji tanah sangat diperlukan (Syamsiyah, dkk., 2023). Selain itu, penambahan bahan organik seperti pupuk kandang atau kompos dapat membantu meningkatkan ketersediaan P melalui mineralisasi dan memperbaiki KTK tanah.

Kandungan K_2O pada lahan tergolong rendah. Rendahnya kalium dapat disebabkan oleh pencucian kation basa pada tanah bertekstur halus dan minimnya bahan organik yang mampu menahan K dalam kompleks jerapan (Mas'udi, dkk., 2021). Kalium berperan penting dalam aktivitas enzim, transport hasil fotosintesis, dan pembentukan bunga serta buah pada tanaman cabai rawit. Kekurangan unsur ini menyebabkan buah kecil, mudah rontok, dan kualitas hasil menurun (Mansyur, dkk., 2022). Upaya perbaikan untuk meningkatkan ketersediaan kalium dilakukan melalui pemupukan KCl atau penambahan bahan organik kaya kalium, seperti abu sekam atau pupuk kompos.

Hasil Penilaian Kesesuaian Lahan Aktual Cabai Rawit di Kecamatan Batu Mandi

Tabel 1. Kelas Kesesuaian Lahan Aktual Untuk Tanaman Cabai Rawit Kecamatan Batu Mandi Kabupaten Balangan

Karakteristik Lahan	Kesesuaian Lahan Aktual Cabai Rawit Kecamatan Batu Mandi											
	Data	SPL 1	Data	SPL 2	Data	SPL 3	Data	SPL 4	Data	SPL 5	Data	SPL 6
Temperatur (tc)												
Suhu (°C)	27	S2	27	S2	27	S2	27	S2	27	S2	27	S2
Ketersediaan air (wa)												
Curah hujan (mm)	1113	S2	1095	S2	1113	S2	1095	S2	1095	S2	1095	S2
Ketersediaan oksigen (oa)												
Drainase	Baik	S1	Sedang	S2	Baik	S1	Sedang	S2	Baik	S1	Baik	S1
Media Perakaran (rc)												
Tekstur	Clay	S2	Loamy Sans	S1	Sandy Loam	S1	Clay Loam	S1	Silty Loam	N	Silty Loam	N
Retensi hara (nr)												
KTK (cmol/kg)	45.49	S1	25.15	S1	29.51	S1	34.91	S1	36.37	S1	36.01	S1
KB (%)	3.53	N	1.29	N	2.93	N	3.38	N	7.92	N	7.46	N
pH (H_2O)	4.11	N	4.52	S2	4.63	S2	4.50	S2	5.22	S2	5.15	S2
C-organik (%)	19.17	S1	1.44	S2	3.14	S1	8.12	S1	1.54	S2	1.99	S2
Hara tersedia (na)												
N-total (%)	0.28	S2	0.12	S3	0.14	S3	0.18	S3	0.13	S3	0.13	S3
P_2O_5 (%)	6.40	N	2.02	N	3.80	N	4.86	N	8.36	N	7.98	N
K_2O (%)	37.23	S2	15.03	S3	16.00	S3	22.37	S2	9.71	N	10.70	S3
KKL AKTUAL		N nr,na S3 - S2 tc,wa,rc,na		N nr,na S3 na S2 tc,wa, oa		N nr,na S3 na S2 - tc,wa, nr		N nr,na S3 na S2 tc, wa,oa,nr,na		N - rc,nr,na S3 na S2 tc,wa, nr		N - rc,nr,na S3 na S2 tc,wa,nr

Faktor pembatas utama kesesuaian lahan aktual di Kecamatan Batu Mandi berasal dari kejenuhan basa serta retensi dan ketersediaan hara rendah. Hal ini termasuk dalam kategori pembatas yang dapat diperbaiki (*improvable limitations*). Melalui kombinasi pengapuran, pemberian bahan organik dan pemupukan berimbang, lahan yang awalnya berkategori tidak sesuai (N) berpotensi meningkat menjadi sesuai marginal (S3) untuk budidaya cabai rawit.

Tabel 2. Kesesuaian Lahan Aktual, Faktor Pembatas, Upaya Perbaikan dan Kesesuaian Potensial Kecamatan Batu Mandi

SPL	Lahan Aktual	Faktor Pembatas	Upaya Perbaikan	Lahan Potensial	Kriteria
1	N nr,na	KB	Melakukan pengapuran dan penambahan bahan organik	S1	Sangat Sesuai
		pH	Melakukan pengapuran	S1	Sangat Sesuai
		P_2O_5	Melakukan pemupukan dosis tinggi	S1	Sangat Sesuai
	S2 tc,wa,rc,na	Suhu	Menanam tumbuhan pemecah angin	S2	Cukup Sesuai
		Curah Hujan	Melakukan penyiraman rutin	S1	Sangat Sesuai
		Tekstur	Melakukan pengolahan tanah	S1	Sangat Sesuai
		N-total	Melakukan pemupukan dosis tinggi	S1	Sangat Sesuai
		K_2O	Melakukan pemupukan dosis tinggi	S1	Sangat Sesuai
2	N nr,na	KB	Melakukan pengapuran dan penambahan bahan organik	S1	Sangat Sesuai
		P_2O_5	Melakukan pemupukan dosis tinggi	S1	Sangat Sesuai
	S3 na	N-total	Melakukan pemupukan dosis tinggi	S1	Sangat Sesuai
		K_2O	Melakukan pemupukan dosis tinggi	S1	Sangat Sesuai
	S2 tc,wa,oa,na	Suhu	Menanam tumbuhan pemecah angin	S2	Cukup Sesuai
		Curah Hujan	Melakukan penyiraman rutin	S1	Sangat sesuai
		Drainase	Membuat saluran air	S1	Sangat sesuai
		pH	Melakukan pengapuran	S1	Sangat sesuai
		C-organik	Pemberian mulsa organik	S1	Sangat Sesuai
	N nr,na	KB	Melakukan pengapuran dan penambahan bahan organik	S1	Sangat Sesuai
		P_2O_5	Melakukan pemupukan dosis tinggi	S1	Sangat Sesuai

3	S3 na	N-total	Melakukan pemupukan dosis tinggi	S1	Sangat Sesuai
		K_2O	Melakukan pemupukan dosis tinggi	S1	Sangat Sesuai
	S2 tc,wa,nr	Suhu	Menanam tumbuhan pemecah angin	S1	Sangat Sesuai
		Curah Hujan	Melakukan penyiraman rutin	S1	Sangat Sesuai
		pH	Melakukan pengapuran	S1	Sangat Sesuai
4	N nr,na	KB	Melakukan pengapuran dan penambahan bahan organik	S1	Sangat Sesuai
		P_2O_5	Melakukan pemupukan dosis tinggi	S1	Sangat Sesuai
	S3 na	N-total	Melakukan pemupukan dosis tinggi	S1	Sangat Sesuai
	S2 tc,wa,oa, nr,na	Suhu	Menanam tumbuhan pemecah angin	S2	Cukup Sesuai
		Curah Hujan	Melakukan penyiraman rutin	S1	Sangat Sesuai
		Drainase	Membuat saluran air	S1	Sangat Sesuai
		pH	melakukan pengapuran	S1	Sangat Sesuai
		K_2O	Melakukan pemupukan dosis tinggi	S1	Sangat Sesuai
5	N rc,nr,na	Tekstur	Pemberian bahan organik	S3	Sesuai marginal
		KB	Melakukan pengapuran dan penambahan bahan organik	S1	Sangat Sesuai
		P_2O_5	Melakukan pemupukan dosis tinggi	S1	Sangat Sesuai
		K2O	Melakukan pemupukan dosis tinggi	S1	Sangat Sesuai
	S3 na	N-total	Melakukan pemupukan dosis tinggi	S1	Sangat Sesuai
	S2 tc,wa, nr	Suhu	Menanam tumbuhan pemecah angin	S2	Cukup Sesuai
		Curah Hujan	Melakukan penyiraman rutin	S1	Sangat Sesuai
		pH	melakukan pengapuran	S1	Sangat Sesuai
		C-organik	Pemberian mulsa organik	S1	Sangat Sesuai
6	N rc,nr,na	Tekstur	Pemberian bahan organik	S3	Sesuai marginal
		KB	Melakukan pengapuran dan penambahan bahan organik	S1	Sangat Sesuai
		P_2O_5	Melakukan pemupukan dosis tinggi	S1	Sangat Sesuai
	S3 na	N-total	Melakukan pemupukan dosis tinggi	S1	Sangat Sesuai
		K2O	Melakukan pemupukan dosis tinggi	S1	Sangat Sesuai
	S2 tc,wa, nr	Suhu	Menanam tumbuhan pemecah angin	S2	Cukup Sesuai

Curah Hujan	Melakukan penyiraman rutin	S1	Sangat Sesuai
pH	melakukan pengapuran	S1	Sangat Sesuai
C-organik	Pemberian mulsa organik	S1	Sangat Sesuai

Analisis kesesuaian lahan aktual dan potensial pada enam SPL di Kecamatan Batu Mandi menunjukkan adanya variasi tingkat kesesuaian mulai dari S3 (sesuai marginal) hingga S1 (sangat sesuai) setelah dilakukan serangkaian tindakan perbaikan. Faktor-faktor pembatas yang paling berpengaruh meliputi kejenuhan basa, pH, kandungan unsur hara makro (N, P, dan K), serta kondisi lingkungan seperti suhu, curah hujan, tekstur tanah, dan drainase. Keseluruhan faktor tersebut berperan besar terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit karena berhubungan langsung dengan keseimbangan air dan ketersediaan unsur hara di dalam tanah (Djaenudin, dkk., 2011; Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2015).

Penentuan Kesesuaian Lahan Potensial untuk Cabai Rawit Kecamatan Batu Mandi Kabupaten Balangan

Pada SPL 1, 2 dan 3, faktor pembatas utama kesesuaian lahan didominasi oleh kejenuhan basa rendah, pH tanah masam, serta rendahnya kandungan hara makro terutama P dan N, sehingga lahan awalnya diklasifikasikan sebagai S3 (sesuai marginal). Kondisi ini mencerminkan keterbatasan kimia tanah yang berpengaruh terhadap efisiensi penyerapan unsur hara. Upaya perbaikan melalui pengapuran, penambahan bahan organik, serta pemupukan berimbang hingga dosis tinggi terbukti mampu meningkatkan kejenuhan basa, pH tanah, KTK, dan ketersediaan unsur hara, sekaligus menekan kelarutan ion-ion beracun. Pengapuran dolomit berpengaruh nyata terhadap peningkatan kejenuhan basa (Syahputra, dkk., 2015), sementara bahan organik berperan dalam memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan KTK (Syachroni, 2019). Peningkatan pH tanah juga berkontribusi pada perbaikan kondisi pertumbuhan tanaman (Olego, dkk., 2022), serta meningkatkan aktivitas mikroba dan ketersediaan N dan P (Matsuoka, dkk., 2022), sehingga kelas kesesuaian lahan meningkat menjadi S1.

Pada SPL 4, 5 dan 6, faktor pembatas lahan meliputi pH tanah masam, kejenuhan basa rendah, keterbatasan unsur hara makro (N, P, dan K), tekstur tanah berat, serta kendala drainase dan curah hujan. Pembatas tersebut menyebabkan lahan berada pada kelas S3, namun sebagian besar tergolong pembatas yang dapat diperbaiki (*improvable limitations*) (Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian, 2011). Melalui pengapuran, penambahan bahan organik, pemupukan tingkat tinggi, pengelolaan drainase, dan pengolahan tanah intensif, terjadi peningkatan kualitas fisik, kimia, dan biologis tanah, termasuk peningkatan C-organik (Chairunnisya, dkk., 2017), perbaikan porositas dan infiltrasi tanah liat, serta peningkatan aktivitas mikroba yang mendukung produktivitas tanaman. Pengelolaan drainase dan bahan organik juga berperan penting dalam menekan kehilangan hara akibat pencucian dan menjaga stabilitas kelembapan tanah (Maftuah dan Hayati, 2019), sehingga kelas kesesuaian lahan meningkat menjadi S1 dan mempertegas potensi pengembangan lahan marginal secara berkelanjutan untuk budidaya cabai rawit.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menemukan bahwa kesesuaian aktual lahan cabai rawit di kecamatan Batu Mandi umumnya berada pada kelas N (tidak sesuai) akibat pH rendah, kejenuhan basa rendah, serta ketersediaan hara makro (N, P, K) yang terbatas dan drainase yang kurang mendukung. Melalui tindakan pengapuran, penambahan bahan organik, pemupukan dengan tingkat tinggi, dan perbaikan drainase, kelas kesesuaian meningkat pada sebagian besar satuan lahan, dari S3 (sesuai marginal) menjadi S1 (sangat sesuai), menegaskan bahwa pembatas kimia-fisik tersebut bersifat dapat diperbaiki.

DAFTAR PUSTAKA

Abdi, B. T. 2024. *Studies on the Effects of Liming Acidic Soil on Improving Soil Physicochemical Properties and Yield of Crops: a Revi ew. Middle East Research Journal of Agriculture and Food Science.* 4 (03): 95-103. https://doi.org/10.36348/merjafs.2024.v04i03.001

Astuti, Y., I. Lubis, & A. Junaedi. 2023. Penentuan Dosis Pupuk Nitrogen, Fosfor, dan Kalium Optimum untuk Padi Sawah Varietas Bioemas Agritan. Jurnal Agro. 10 (1): 16-29. https://doi.org/10.15575/23187

Balai Pengujian Standar Instrumen Tanah dan Pupuk. 2023. Petunjuk Teknis Edisi 3 Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. https://tanahpupuk.bsip.pertanian.go.id

Barrow, N. J., & A.E. Hartemink. 2023. *The Effects of pH on Nutrient Availability Depend on Both Soils and Plants. Plant and Soil.* 487 (1): 21-37. https://doi.org/10.1007/s11104-023-05960-5

BPS Balangan. 2023. Kabupaten Balangan dalam Angka 2023.

Chairunnisya, R. A., H. Hanum, & B. Hidayat. 2017. Aplikasi Bahan Organik dan Biochar untuk Meningkatkan C "Organik, P dan Zn tersedia pada Tanah Sawah. Jurnal Agroteknologi. 5 (3): 494-499. https://doi.org/10.32734/ja.v5i3.2213

Djaenudin, D., & A. Hidayat. 2011. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian.

FAO (Food and Agriculture Organization). 1976. *A Framework for Land Evaluation. FAO Soil Bulletin* 52. *Soil Resources Management and Conservation Service Land and Water Development Division.*

Gulo, N. A., A.I.P. Mendrofa, B.V.L. Lase, C.F. Mendrofa, I.V. Telaumbanua, & I.S. Laia. 2024. Kurangnya Unsur Hara pada Tanaman Cabai Merah serta Pemeliharaannya. Tumbuhan: Publikasi Ilmu Sosiologi Pertanian Dan Ilmu Kehutanan. 1 (3): 13-20. https://doi.org/10.62951/tumbuhan.v1i3.112

Maftuah, E., & A. Hayati. 2019. *Effect of Land Preparation and Land Arragement on Soil Properties, Growth and Yield of Red Pepper (Capsicum annum) in Peat Land*. Jurnal Hortikultura Indonesia. 10 (2): 102–111. https://doi.org/10.29244/jhi.10.2.102-111

Mansyur, N. I., N. Eiddieansyah, J. Agroteknologi, & F. Pertanian. 2022. Pemupukan Terpadu Anorganik dan Organik Berbasis Asam Humat-Fulvat ada Lahan Marginal. Jurnal Ilmiah Respati. 13 (2): 151-159. http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/pertanian

Mas'udi, A. F., I. Indarto, & M. Mandala. 2021. Pemetaan Indeks Kualitas Tanah (IKT) pada Lahan Tegalan di Kabupaten Jember. Jurnal Tanah dan Iklim. 45 (2):133. https://doi.org/10.21082/jti.v45n2.2021.133-144

Matsuoka-Uno, C., T. Uno, R. Tajima, T. Ito, & M. Saito. 2022. *Liming and Phosphate Application Influence Soil Carbon and Nitrogen Mineralization Differently in Response to Temperature Regimes in*

Allophanic Andosols. Agriculture. 12 (2): 142. https://doi.org/10.3390/agriculture12020142

Neupane, B., C.P. Shriwastav, S.C. Shah, & K. Sah. 2014. *Land Suitability Evaluation for Cereal Crops: A Multicriteria Approach Using GIS at Parbatipur VDC, Chitwan,* Nepal. *International Journal of Applied Sciences and Biotechnology*. 2 (4): 493-500. https://doi.org/10.3126/ijasbt.v2i4.11279

Olego, M. Á., M.D. Cuesta-Lasso, F. Visconti Reluy, R. López, A. López-Losada, & E. Garzón-Jimeno. 2022. *Laboratory Extractions of Soil Phosphorus Do Not Reflect the Fact That Liming Increases Rye Phosphorus Content and Yield in an Acidic Soil. Plants.* 11 (21): 2871. https://doi.org/10.3390/plants11212871

Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2023. Outlook Cabai 2023. Jakarta: Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian.

Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2024. Outlook Cabai. Jakarta: Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian.

Raras, R. P., E. Saptiningsih, & S. Haryanti. 2021. Respon Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Varietas Pelita F1 terhadap Penggenangan. Buletin Anatomi dan Fisiologi. 6 (1): 56-65. https://doi.org/10.14710/baf.6.1.2021.56-65

Simanjuntak, J. F., C. Agustina, & M.L. Rayes. 2020. Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Cabai Rawit di Kecamatan Wagir, Kabupaten Malang. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan. 8 (1): 259-271. https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2021.008.1.29

Syamsiyah, J., G. Herdiyansyah, S. Hartati, S. Suntoro, H. Widijanto, I. Larasati, & N. Aisyah. 2023. Pengaruh Substitusi Pupuk Kimia Dengan Pupuk Organik Terhadap Sifat Kimia dan Produktivitas Jagung Di Alfisol Jumantono. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan. 10 (1): 57-64. https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2023.010.1.6

Syachroni, S. H. 2019. Kajian Beberapa Sifat Kimia Tanah pada Tanah Sawah di Berbagai Lokasi di Kota Palembang. Sylva Jurnal Ilmu-ilmu Kehutanan, 8 (2): 60-65. https://doi.org/10.32502/sylva.v8i2.2697

Syaputra, D., M.R. Alibasyah, & T. Arabia. 2015. Pengaruh Kompos dan Dolomit Terhadap Beberapa Sifat Kimia Ultisol dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L. *Merril*) pada Lahan Berteras. Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan. 4 (1): 535-542.

Tang, S., T. Fan, L. Jin, P. Lei, C. Shao, S. Wu, Y. Yang, Y. He, R. Ren, & J. Xu. 2022. Soil Microbial Diversity and Functional Capacity Associated

with the Production of Edible Mushroom Stropharia Rugosoannulata in Croplands. Peer J. 10. https://doi.org/10.7717/peerj.14130