

ANALISIS UNSUR HARA PADA TANAMAN PADI SAWAH DI DESA RANTAU JAYA KECAMATAN SIMPANG RAYA

ANALYSIS OF NUTRIENTS IN RICE PLANTS IN RANTAU JAYA VILLAGE, SIMPANG RAYA DISTRICT

Aplon Sangka^{1*}, Hertasning Yatim², Lani Pelia¹ Herwin Yatim¹

¹Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Tompotika Luwuk

²Pascasarjana Fakultas Pertanian Universitas Tompotika Luwuk

*Penulis korespondensi: aplonsangka123@gmail.com

ABSTRACT

Paddy fields play a role in supporting food security by providing the main source of carbohydrates for the community. Therefore, it is important to evaluate soil fertility to prevent soil nutrient depletion, which leads to a decline in production. A decline in rice production will certainly have an impact on the needs of the community, especially in the Simpang Raya sub-district. This study aims to determine the nutrient content and soil fertility of paddy fields in Rantau Jaya Village, Simpang Raya Subdistrict. To achieve this objective, the researchers used a matching approach that refers to the Bogor guidelines for determining soil fertility status. The technique used was to match the results of nutrient analysis in the laboratory with the determination of soil fertility status, such as the content of KTK, KB, C-Org, K and P in the soil. The results of the study showed that the nutrients in the rice fields in the study area had an acidic pH content, moderate KTK and P content, very low KB and C-organic content, and low N and K nutrient content. The soil fertility status of the rice fields in the study location was classified as low. The low nutrient status was due to the low to very low content of KB, C-Organic and Potassium.

Keywords: *Paddy rice; Nutrients; Food crops; Simpangraya*

ABSTRAK

Padi sawah memiliki peran sebagai penyangga ketahanan pangan dengan menyediakan sumber karbohidrat utama bagi masyarakat. Oleh karena itu pentingnya evaluasi kesuburan tanah untuk mencegah terjadinya penurunan nutrisi tanah yang mengakibatkan penurunan produksi. Apabila terjadi penurunan produksi padi, tentunya akan berdampak ke kebutuhan masyarakat, khususnya Kecamatan Simpang Raya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi kandungan unsur hara dan kesuburan tanah pada lahan padi sawah di Desa Rantau Jaya Kecamatan Simpang Raya. Untuk mencapai tujuan ini, peneliti menggunakan pendekatan *Matching* yang merujuk pada pedoman penentuan status kesuburan tanah Bogor. Teknik yang digunakan yakni, mencocokkan antara hasil analisis unsur hara di laboratorium dengan penentuan status kesuburan tanah seperti kandungan KTK, KB, C-Org, K dan P tanah. Hasil penelitian, diperoleh unsur hara pada lahan sawah di wilayah penelitian diperoleh kandungan pH yang tergolong masam, KTK dan P tergolong sedang, KB dan C-organik tergolong sangat rendah, serta unsur hara N dan K yang tergolong rendah. Status kesuburan tanah pada lahan sawah di lokasi penelitian tergolong rendah. Rendahnya status unsur hara karena kandungan KB, C-Organik dan Kalium yang tergolong rendah hingga sangat rendah.

Kata kunci: *Padi sawah; Unsur Hara; Tanaman pangan; Simpangraya*

PENDAHULUAN

Padi merupakan tanaman yang dibudidayakan di Indonesia sejak sekitar 1500 SM, diduga berasal dari India atau Indocina. Indonesia merupakan negara ketiga penghasil beras terbesar di dunia (Wirawan, 2020). Pada tahun 2023, luas panen padi di Indonesia diperkirakan mencapai 10,20 juta hektar, dengan produksipadi sekitar 53,63 juta ton gabah kering giling (GKG).

Padi menjadi salah satu komoditi yang paling banyak dicari oleh masyarakat Indonesia karena padi merupakan tanaman penghasil beras untuk kebutuhan pokok masyarakat Indonesia, untuk itu

ketersediaan atau pasokan padi menjadi perhatian penting bagi pemerintah dari waktu ke waktu. Begitu pentingnya arti padi sehingga kegagalan panen dapat mengakibatkan gejolak sosial luas. Upaya peningkatan produksi tanaman pangan dihadapkan pada berbagai kendala dan masalah, antara lain kekeringan dan banjir. Salah satu upaya peningkatan produktivitas tanaman padi adalah dengan mencukupkan kebutuhan haranya. Pemupukan bertujuan untuk menambah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sebab unsur hara yang terdapat di dalam tanah tidak selalu mencukupi untuk memacu pertumbuhan tanaman secara optimal (Salikin, 2003 ; Supartha *et al.*, 2012).

Unsur hara Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) merupakan unsur hara makro yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman. Sumber hara N, P dan K dapat berasal dari pelapukan mineral tanah, bahan organik, air irigasi, dan pemupukan (Kasno, 2013). Hadisuwito, 2007 mengemukakan Fungsi unsur hara N yaitu membentuk protein dan klorofil, fungsi unsur P sebagai sumber energi yang membantu tanaman dalam perkembangan fase vegetatif, fungsi Ca untuk mengaktifkan pembentukan bulu-bulu akar dan menguatkan batang, unsur K berfungsi dalam pembentukan protein dan karbohidrat serta fungsi dari unsur membantu dalam pembentukan asam amino, dan membantu proses pertumbuhan lainnya.

Data BPS Kecamatan Simpang Raya yang terakhir tahun 2021 dimana luas lahan 37.693,72 ha dengan produksi yang dicapai 163 827,06 ton, sehingga rata-rata produktivitas di desa Rantau Jaya mencapai 4,34 ton per hektar. Sedangkan pada tahun 2022 luas lahan yang digunakan 36 173, 12 ha dengan hasil produksi mencapai 141 013 22 ton serta produktivitas yang dihasilkan 3,89 ton per hektar. Hal tersebut dikarenakan luas lahan yang berkurang. Faktor dominan penyebab rendahnya produktivitas tanaman padi salah satunya adalah menurunnya (degradasi) tingkat kesuburan tanah, terutama menurunnya kandungan bahan organik tanah dari musim ke musim yang tidak bisa digantikan peranannya oleh pupuk anorganik. Pemakaian pupuk kimia yang terus menerus menyebabkan ekosistem biologi tanah menjadi tidak seimbang, sehingga tujuan pemupukan untuk mencukupkan unsur hara di dalam tanah tidak tercapai. Potensi genetik tanaman pun tidak dapat dicapai mendekati maksimal (Sutanto, 2006).

Berdasarkan data luasan lahan padi sawah di Desa Rantau Jaya merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatan Simpang Raya yang menyumbang produksi padi khususnya untuk Kecamatan Simpang Raya dan umumnya Kabupaten Banggai. Oleh karena itu apabila terjadi penurunan produksi padi pada Desa Rantau Jaya maka akan mempengaruhi produksi padi untuk Kecamatan Simpang Raya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi kandungan unsur hara dan kesuburan tanah pada lahan padi sawah di Desa Rantau Jaya Kecamatan Simpang Raya

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan bulan Mei 2025. Lokasi penelitian bertempat pada Desa Rantau Jaya Kecamatan Simpang Raya Kabupaten Banggai. Analisis sampel tanah akan di analisis pada Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar. Adapun yang dianalisis yaitu pH, C – Organik, N, P, K, KB, dan KTK. Penelitian ini, menggunakan alat dan bahan yaitu berupa bor tanah, buku warna tanah (*munsell soil colour chart*), GPS (*Global Positioning System*), pH tanah, kantong plastik, spidol F dan kertas label. Bor tanah tipe belgia digunakan sebagai alat untuk mengambil sampel tanah, *Muncel Soil Color Book* digunakan sebagai acuan menentukan warna tanah, GPS untuk menentukan titik koordinat lokasi penelitian, pH tanah digunakan untuk menentukan derajat keasaman tanah, kantong plastik digunakan untuk wadah menyimpan sampel tanah, label digunakan untuk memberi tanda sampel tanah, spidol F untuk menulis kode sampel tanah, sedangkan bahan yang diteliti adalah lahan pertanian berupa tanah yang ada di lokasi penelitian.

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari lapangan melalui survei pada lokasi penelitian, yang berfokus pada beberapa parameter, seperti analisis sifat kimia seperti pH tanah, KTK, KB, P₂O₅, K₂O, C- organik. Sedangkan data sekunder diperoleh dari Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Simpang Raya Kabupaten Banggai. Selanjutnya hasil analisis laboratorium akan di tabulasikan dalam bentuk Tabel untuk menentukan status kesuburan tanah (PPT, 1995), seperti yang di sajikan pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Penentuan Status Sifat Kimia Tanah

Sifat tanah	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi
C (%)	< 1,00	1,00 -2,00	2,01 - 3,00	3,01-5,00
P ₂ O ₅ Olsen (ppm)	< 4,5	4,5 – 16,5	16,6 – 22,8	> 22, 8
K ₂ O HCl 25% (mg /100g)	< 10	10 – 20	21 – 40	41 – 60
KTK (me/100g)	< 5	5 – 16	17 – 24	25 – 40
Kejenuhan Basa (%)	< 20	20 – 35	36- 50	51-75
pH H₂O :				
Sangat Masam	Masam	Agak Masam	Netral	Agak Alkali
< 4,5	4,5-5,5	5,6-6,5	6,6-7,5	7,6-8,5

Tabel 2. Penentuan Kriteria Status Kesuburan Tanah

KTK	KB	P ₂ O ₅ K ₂ O dan C- Organik	Jenis Kesuburan
T	T	>2T Tanpa R	Tinggi
T	T	>2T Dengan R	Sedang
T	T	>2S Tanpa R	Tinggi
T	T	>S Dengan R	Sedang
T	T	T SR	Sedang
T	T	>2R Dengan T	Sedang
T	T	>2R Dengan S	Rendah
T	S	>2T Tanpa R	Tinggi
T	S	>2T Dengan R	Sedang
T	S	2S	Sedang
T	S	Kombinasi lain	Rendah
T	R	>2T Tanpa R	Tinggi
T	R	>2T Dengan R	Rendah
T	R	Kombinasi lain	Rendah
S	T	<2T Tanpa R	Sedang
S	T	>2S Tanpa R	Sedang
S	T	Kombinasi lain	Rendah
S	S	>2T Tanpa R	Sedang
S	S	>2S Tanpa R	Sedang
S	S	Kombinasi lain	Rendah
S	R	3T	Sedang
S	R	Kombinasi lain	Rendah
R	S	>2T Tanpa R	Sedang
R	T	>2T Dengan R	Rendah
R	T	>2S Tanpa S	Sedang
R	T	Kombinasi lain	Rendah
R	S	>2T Tanpa R	Sedang
R	S	Kombinasi lain	Rendah
R	R	Semua Kombinasi	Rendah
SR	T.S.R	Semua Kombinasi	Sangat Rendah

Sumber : Balai Penelitian Tanah Bogor, (PPT 1995)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah Sawah

Sifat kimia tanah meliputi pH tanah, kandungan C-organik, Nitrogen (N), Posfor (P), Kalium (K), Kapasitas Tukar Kation (KTK), Kejenuhan Basa (KB) (FAO 1976). Sifat-sifat ini secara kolektif

menunjukkan reaksi fisiko-kimia dalam tanah dan keseimbangan nutrisi yang tersedia bagi tanaman, serta menjadi indikator kesuburan dan kemampuan lahan. Hasil analisis kimia tanah pada lahan sawah di Desa Rantau Jaya Kecamatan Simpang Raya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah Sawah di Desa Rantau Jaya

Data Laboratorium							
Kelas Tekstur	pH (H ₂ O)	C-Org (%)	N (%)	KB (%)	KTK (me/100g)	P (olsen)	K (HCL 25%)
Liat	5,55	0,85	0,10	15	20,94	17,90	15,24

Sumber: data analisis laboratorium 2024

Berdasarkan hasil analisis laboratorium lahan sawah di wilayah penelitian diperoleh kelas tekstur liat dengan kandungan pH yang tergolong masam. Selanjutnya unsur hara KTK dan P tergolong sedang, KB dan C-organik tergolong sangat rendah, serta unsur hara N dan K yang tergolong rendah. Tekstur tanah adalah perbandingan proporsi kandungan partikel tanah kasar (pasir), sedang (liat), dan halus (debu) yang membentuk suatu massa tanah. Sebagaimana pada penelitian ini, fraksi pasir sebesar 20%, debu 37% dan liat 43%. Tekstur mempengaruhi banyak sifat penting tanah seperti kapasitas tanah memegang air, tingkat infiltrasi, drainase, sifat olah tanah dan kapasitas menahan hara. Sifat ini menentukan kemampuan tanah dalam menahan air dan nutrisi, serta mempengaruhi laju pergerakan air dan udara di dalamnya, yang kemudian berpengaruh pada kesuburan dan jenis tanaman yang bisa tumbuh.

Selain dari tekstur, pH tanah juga berperan penting terhadap pertumbuhan tanaman. pH tanah adalah ukuran tingkat keasaman atau kebasaan suatu tanah, yang menunjukkan ketersediaan ion hidrogen dalam larutan tanah. Skala pH berkisar dari 0 hingga 14, dengan pH 7 bersifat netral, nilai di bawah 7 bersifat asam, dan nilai di atas 7 bersifat basa atau alkali. pH tanah sangat mempengaruhi kesuburan tanah, ketersediaan unsur hara bagi tanaman, dan aktivitas mikroorganisme tanah. Menurut Katili *et al.* (2025) pH tanah sangat penting perannya terhadap tanaman, karena mempengaruhi ketersediaan unsur hara, toksisitas zat tertentu, dan kesehatan struktur tanah, yang semuanya berdampak pada pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Menurut Saosang *et al.* (2022) pH tanah sangat berkorelasi dengan Kapasitas Tukar Kation (KTK), dimana pH tanah yang lebih tinggi umumnya meningkatkan KTK tanah karena lebih banyak situs aktif pada koloid tanah yang tersedia untuk mengikat kation basa (KB).

Kapasitas Tukar Kation (KTK) adalah kemampuan tanah untuk menjerap dan melepaskan kation (ion bermuatan positif), yang merupakan ukuran kesuburan dan kemampuan tanah menahan hara seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan kalium (K). KTK tanah sawah pada penelitian ini tergolong sedang yang menandakan tanah tersebut memiliki kemampuan moderat dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman (Nurmegawati *et al.* 2020). KTK sedang akan berdampak pada potensi hasil panen yang moderat, ketersediaan air juga moderat, dan kemungkinan kehilangan hara secara pencucian lebih kecil dibanding tanah KTK rendah, namun lebih besar dibanding tanah KTK tinggi. Tanah seperti ini umumnya memiliki kandungan bahan organik dan tekstur tanah yang memadai.

Sementara itu, KB (Kejenuhan Basa) adalah persentase dari total KTK yang diisi oleh kation basa seperti Ca, Mg, K, dan Na, serta mencerminkan tingkat kesuburan dan ketersediaan hara basa dalam tanah. Tanah sawah dengan Kejenuhan Basa (KB) sangat rendah akan menurunkan ketersediaan unsur hara penting (seperti Ca, Mg, K, Na), peningkatan kadar Al yang toksik bagi tanaman, rendahnya pH tanah yang menghambat penyerapan hara, serta penurunan kesuburan dan produktivitas tanaman padi (Purba *et al.* 2015). Hal ini disebabkan oleh rendahnya ketersediaan kation basa yang dapat berinteraksi dengan koloid tanah dan menjaga keseimbangan pH, sehingga kondisi tanah menjadi masam dan tidak ideal untuk pertumbuhan tanaman. Selain dari itu, hubungan antara Kejenuhan Basa (KB) dan C-organik pada tanah sangat erat, di mana kandungan C-organik yang tinggi akan meningkatkan Kapasitas Tukar Kation (KTK) (Sahfitri, 2023). Tanah dengan C-organik tinggi cenderung memiliki KB yang lebih tinggi pula, sehingga kualitas dan kesuburan tanah meningkat (Azzahra *et al.* 2023).

Kandungan C-organik di lokasi penelitian yang tergolong sangat rendah akan menunjukkan bahwa tanah memiliki kandungan bahan organik yang defisien dan sangat membutuhkan tambahan

bahan organik melalui aplikasi pupuk kompos atau pupuk organik lainnya untuk meningkatkan kesuburan dan produktivitasnya. Menurut Ndekano *et al.* (2021) kandungan c-organik yang sangat rendah berdampak negatif pada tanaman karena mengurangi kesuburan dan produktivitas tanah, menghambat aktivitas mikroorganisme tanah, menurunkan kemampuan tanah dalam mengikat dan menyediakan unsur hara, serta merusak struktur dan agregasi tanah (Katili *et al.* 2025). Selanjutnya menurut Ganti *et al.* (2023) hal tersebut akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat dan penurunan hasil produksi tanaman. Bahan organik merupakan salah satu faktor pembatas yang sangat berperan untuk menambah hara dan sebagai penyangga hara. Hubungan antara karbon organik (C-organik) dan unsur hara N, P, K sangat erat karena C-organik bagi mikroorganisme tanah yang berperan dalam mengurai bahan organik, serta meningkatkan ketersediaan N, P, K bagi tanaman. Oleh karena itu, peningkatan C-organik dalam tanah sangat penting untuk pertumbuhan tanaman secara optimal karena akan memicu ketersediaan unsur hara N, P dan K pada tanah (Mulyati *et al.* 2021).

Kandungan Nitrogen (N) merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan hampir sebagian besar jenis tanaman. Nitrogen diserap dalam bentuk ion nitrat karena ion tersebut bermuatan negatif sehingga selalu berada di dalam larutan dan mudah terserap oleh akar. Ion nitrat lebih mudah tercuci oleh aliran air sehingga tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Berdasarkan hasil pengukuran diketahui bahwa nilai Nitrogen (N) adalah 0,10% dengan kriteria rendah. Menurut Nuraini & Zahro, (2020) salah satu penyebab rendahnya kandungan nitrogen (N) di lahan sawah oleh penyerapan oleh tanaman padi, hilangnya N karena pencucian dan penguapan, serta dekomposisi bahan organik yang menyebabkan penurunan kadar N dalam tanah yang tidak dibarengi penambahan pasokan. Menurut Gulo *et al.* (2024) untuk mengatasinya, perlu dilakukan pengelolaan kesuburan tanah, seperti penggunaan pupuk organik dan pengelolaan irigasi yang baik, serta penambahan pupuk nitrogen yang tepat waktu dan dosis. Selain dari nitrogen (N), unsur hara P tanah juga sangat penting untuk setiap tanaman.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium kandungan P tanah sawah di wilayah penelitian dengan nilai 17,90 yang tergolong sedang. Kandungan P sedang pada sawah berarti jumlah P dalam tanah berada di antara kategori rendah dan tinggi. Pada tingkat ini, tanaman memerlukan penambahan pupuk P untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya, yang dihitung untuk mengganti hara yang terangkut saat panen. Kandungan P yang sedang pada lahan sawah disebabkan oleh kekurangan aplikasi pupuk P dibandingkan jumlah yang terangkut saat panen, pH tanah yang kurang sesuai, atau tanah yang memang secara alami miskin P (Yuniarti *et al.* 2020). Faktor lain yang dapat memengaruhi termasuk jenis tanah, pengembalian jerami, serta penggunaan jenis pupuk yang kurang tepat (Gobel *et al.* 2025).

Hubungan kandungan Fosfor (P) dan Kalium (K) dalam tanah sangat penting untuk kesehatan dan produktivitas tanaman, meskipun keduanya memiliki fungsi yang berbeda dan tidak secara langsung berkaitan satu sama lain, melainkan sebagai dua komponen kunci yang saling melengkapi untuk mendukung pertumbuhan akar dan peningkatan hasil panen secara keseluruhan. Fosfor penting untuk pertumbuhan akar dan pembentukan bunga serta buah, sementara Kalium meningkatkan efisiensi fotosintesis dan ketahanan tanaman (Ashari *et al.* 2024). Kandungan K (kalium) tanah sawah yang rendah pada umumnya disebabkan oleh penggunaan intensif lahan tanpa pengembalian jerami padi, pencucian unsur hara karena aliran air irigasi, serta rendahnya kapasitas penyediaan K oleh tanah itu sendiri, seperti yang terlihat pada tanah bertekstur kasar atau yang kekurangan bahan organik (Harefa & Zebua, 2024).

Penentuan Status Kesuburan Tanah

Kesuburan tanah sawah yaitu kemampuan suatu tanah untuk mendukung pertumbuhan tanaman padi melalui kandungan nutrisi yang cukup. Kesuburan tanah dapat diestimasi dengan menilai beberapa indikator unsur hara seperti kapasitas tukar kation (KTK), kejenuhan basa (KB), c-organik, fosfor dan kalium. Berdasarkan identifikasi unsur hara tanah pada lahan sawah di Desa Rantau Jaya Kecamatan Simpang Raya telah di sajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Penentuan Kesuburan Tanah pada lahan Sawah di Desa Rantau Jaya

KTK	KB	C-Organik	Kalium	Fosfor	Kategori	Status
S	SR	SR	R	S	Kombinasi Lain	Rendah

Keterangan: S= sedang; SR= sangat rendah; R= rendah; KTK= kapasitas tukar kation; KB= kejenuhan basa;

Kesuburan tanah sawah yang rendah dapat disebabkan oleh kandungan unsur hara yang rendah (Jawang 2021). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian, yang dimana unsur hara KB, C-Organik dan K yang tergolong rendah hingga sangat rendah. Rendahnya Kejenuhan Basa (KB) yang membuat tanah kesulitan mempertahankan hara, rendahnya kandungan bahan organik yang penting untuk kualitas tanah, dan pengolahan tanah yang berlebihan yang mempercepat hilangnya bahan organik (Walida *et al.* 2020).

Menurut Trisnawati (2022) KB yang rendah menyebabkan tanah tidak mampu menyimpan dan menyediakan unsur-unsur hara bagi tanaman, sehingga kesuburannya menurun. Kurangnya bahan organik di dalam tanah membuat tanah tidak mampu mengikat hara dengan baik, padahal bahan organik sangat penting untuk meningkatkan kesuburan tanah (Katili *et al.* 2025). Dampak kesuburan tanah sawah yang rendah mencakup penurunan produktivitas dan hasil panen, pertumbuhan tanaman yang terhambat, ketersediaan unsur hara yang minim, serta peningkatan kebutuhan akan input pertanian untuk mengkompensasi kekurangan tanah. Tanah yang tidak subur juga dapat memiliki kandungan bahan organik yang rendah dan miskin unsur hara esensial, menyebabkan tanaman tidak mampu tumbuh optimal (Akase & Katili, 2022)

Kesuburan tanah sawah yang rendah mengakibatkan penurunan produksi karena kurangnya nutrisi dan unsur hara penting bagi tanaman padi (Katili *et al.* 2022), sehingga pertumbuhan menjadi tidak optimal, kualitas hasil menurun, dan hasil panen menjadi tidak memuaskan dan tidak berkelanjutan. Hal ini terjadi karena tanah yang kurang subur tidak mampu menyediakan air, udara, dan nutrisi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi secara keseluruhan.

Menurut Mahbub *et al.* (2023) dalam mengatasi kesuburan tanah sawah yang rendah dan meningkatkan produksi, petani dapat melakukan kombinasi solusi berikut, yakni penambahan bahan organik (pupuk kompos, kotoran ternak, atau sisa tanaman). Menurut Saikim *et al.* (2021) pemupukan berimbang sesuai analisis tanah dan kebutuhan tanaman, pengapuran untuk meningkatkan KB. Selain itu juga menurut Sabudu *et al.* (2021) pengelolaan air yang baik melalui drainase dan irigasi yang tepat, serta penerapan teknik budidaya seperti varietas unggul, pola tanam yang sesuai, dan pengolahan tanah yang meminimalkan erosi.

Secara spesifik untuk mengatasi unsur hara KB, C-Organik dan K yang tergolong rendah hingga sangat rendah dapat dilakukan dengan meningkatkan C-Organik melalui penambahan bahan organik seperti pupuk organik atau kompos, kurangi pengolahan tanah, dan lakukan rotasi tanaman. Menurut Akase & Katili, (2022) penuhi kebutuhan K melalui pemupukan Kalium (K) yang tepat dan seimbang, serta pertimbangkan penggunaan pupuk NPK sesuai kebutuhan tanaman dan jenis tanah untuk meningkatkan ketersediaan nutrisi secara keseluruhan.

Penambahan pupuk organik, kompos, atau bahan organik lainnya ke dalam tanah untuk meningkatkan kandungan C-Organik, yang juga berperan penting dalam meningkatkan Kapasitas Tukar Kation (KTK) karena humus yang dihasilkan mampu mengikat kation hara (Sariani & Ladonu, 2025). Selain itu, menerapkan sistem pertanian yang intensif dengan perbaikan sistem pemupukan dan intensifikasi sistem pertanaman dapat membantu meningkatkan kesuburan tanah secara keseluruhan, termasuk C-Organik. Sedangkan untuk mengatasi unsur hara kalium secara spesifik yaitu dapat memberikan pupuk dengan kandungan Kalium (K) yang cukup, sesuaikan dengan kebutuhan spesifik tanaman dan kondisi tanah (Karundeng *et al.* 2021). Mengaplikasikan pupuk NPK yang seimbang akan menyediakan nutrisi penting yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan optimal, termasuk unsur K pada tanah (Katili *et al.* 2022). Sedangkan untuk mengatasi masalah unsur hara yang rendah pada tanah akibat kejenuhan basah (KB), dapat melakukan pemupukan yang tepat dengan menggunakan pupuk organik dan anorganik, untuk memberikan nutrisi esensial bagi tanaman, sehingga tanaman dapat memperoleh produksi yang baik (Amu *et al.* 2022). Dengan demikian, jika temuan dalam penelitian ini dapat diterapkan dengan baik dan benar, maka tentunya akan memberikan hasil yang terbaik pula untuk petani sawah di Desa Rantau Jaya Kecamatan Simpang Raya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa unsur hara pada lahan sawah di wilayah penelitian diperoleh kelas tekstur liat dengan kandungan pH yang tergolong masam, KTK dan P tergolong sedang, KB dan C-organik tergolong sangat rendah, serta unsur hara N dan K yang

tergolong rendah. Status kesuburan tanah pada lahan sawah di lokasi penelitian tergolong rendah. Rendahnya status unsur hara karena kandungan KB, C-Organik dan Kalium yang tergolong rendah hingga sangat rendah. Hasil temuan dalam penelitian ini, disarankan untuk petani dan pemerintah terkait pengelolaan lahan sawah di wilayah penelitian. Untuk memperoleh hasil yang optimal, petani perlu melakukan penambahan bahan amandemen tanah seperti bahan organik, kapur dan pupuk yang sesuai dengan kebutuhan tanah, sehingga dapat meningkatkan kualitas tanah yang lebih subur.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrisa, H. (2023) Evaluasi Kesesuaian Lahan Sawah Berdasarkan Status Hara di Kecamatan Seluma Selatan Kabupaten Seluma.
- Akase, I., & Katili, H. A. (2022). Fertilization Recommendations Based on Nutrition Status of N and K on Rainfed Rice field in Mantoh District. *CELEBES Agricultural*, 2(2), 83-87.
- Amu, J. A., Yatim, H., Tatu, I., & Katili, H. A. (2022). Analysis of Soil Fertility in Oil Palm Plantation (*Elaeis guineensis* Jacq) Smallholder Farmers in East Luwuk District, Banggai Regency: Soil fertility of smallholder oil palm plantation. *Celebes Agricultural*, 3(1), 72-81.
- Ashari, A. M., Apindiati, R. K., Amir, A., Dirhana, D., & Amran, A. (2024). Production and Characterization of Nutrients from Ecoenzymes Based on Fruit Waste and Green Vegetable Waste. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(2), 456-460.
- Azzahra, E. R., Fauzi, T., & Sudharmawan, A. K. (2023). Analysis of Soil Chemical Properties and Their Relationship with Tobacco Plant Productivity in Dry Land. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(2), 449-453.
- Bolly, Y. Y., & Apelabi, O. G. (2022). Analisis Kandungan Bahan Organik Tanah Sawah Sebagai Upaya Penilaian Kesuburan Tanah di Desa Magepanda Kecamatan Magepanda Kabupaten Sikka. *AGRICA: Journal of Sustainable Dryland Agriculture*, 15(1), 26-32.
- BPS Kabupaten Banggai, 2021. Banggai Dalam Angka, Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tengah.
- BPS Kecamatan Simpang Raya, 2021. Kabupaten Banggai Dalam Angka, Badan Pusat Statistik Kabupaten Banggai.
- Dari Bahan Lakustrin Paguyaman, Gorontalo. Tesis. Bogor: Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Dinni, F. A. (2022). Strategi Pengembangan Usahatani Padi Sawah (*Oryza sativa*) di Kecamatan Kuranji Kota Padang (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
- Fikriawan, A. A., Saida, S., Haris, A., & Tjoneng, A. (2024). Analisis Status Hara Nitrogen Untuk Tanaman Padi Sawah (*Oryza Sativa* L.) Di Kecamatan Mare Kabupaten Bone. *AGrotekMAS Jurnal Indonesia: Jurnal Ilmu Peranian*, 5(1), 76-80.
- Ganti, N. W. S. L. S., Ginting, S., & Leomo, S. (2023). Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap sifat kimia tanah masam dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.). *Berkala Penelitian Agronomi*, 11(1), 24-34.
- Gobel, S. S., Nurmi, N., & Ilahude, Z. (2025). Analisis Kadar Hara Makro (N, P, K), C-Organik Pada Lahan Sawah dan Tegalan di Desa Dutohe Kecamatan Kabila. *Jurnal Lahan Pertanian Tropis (JLPT)*, 4(1).
- Gulo, N. O., Lase, S. W. A., Laoli, D. S. T., Gulo, M., & Lase, N. K. (2024). Pemanfaatan Lahan Dengan Sistem Pengolahan Yang Baik Dan Penggunaan Pupuk Organik Untuk Menerapkan Sistem Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 1(2), 30-39.
- Harahap, S. F., Kurniawan, D., & Susanti, R. (2021). Pemetaan Status pH Tanah dan C-Organik Tanah Sawah Tadah Hujan di Kecamatan Panai Tengah Kabupaten Labuhanbatu. *Agrosains Jurnal Penelitian Agronomi*, 23(1), 37-42.
- Hardjowigeno dan Widiatmaka. 2007. Hardjowigeno, S. (2015). Widiatmaka. 2007. Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan. Gadjah Mada University Press.

- Hardjowigeno, S., Subagyo, H., & Rayes, M. L. (2004). Morfologi dan klasifikasi tanah sawah. Di dalam Tanah Sawah dan Teknol pengelolaannya Pus Penelit Tanah dan Agroklimat Dep Pertan Bogor.
- Harefa, D. F. C., & Zebua, M. (2024). Peran Kapasitas Tukar Kation Dalam Mempertahankan Kesuburan Tanah Pada Berbagai Jenis Tekstur Tanah. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 1(1), 165-170.
- Hayatuliman. 2017. Identifikasi Sifat Fisik Dan Kimia Tanah Pada Lahan Persawahan Di Kecamatan Kotamubagu Selatan.
- Hikmat, M., Hati, D. P., & Sukarman, S. (2022). Kajian lahan kering berproduktivitas tinggi di Nusa Tenggara untuk pengembangan pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 16(2), 119-133.
- Ibrahim, M., Iqbal, M., Tang, Y. -T., Khan, S., Guan, D. -X., & Li, G. (2022). Phosphorus Mobilization in Plant–Soil Environments and Inspired Strategies for Managing Phosphorus: A Review. *Agronomy*, 12(10), 25-39.
- Jauhari, 2019. Kesuburan Tanah Pada Lahan Padi Sawah Dikecamatan Jogorogo Kabupaten Ngawi Provinsi Jawa Timur. Skripsi Universitas Muhamadiyah Surakarta.
- Jawang, U. P. (2021). Penilaian status kesuburan dan pengelolaan tanah sawah tadah hujan di desa Umbu Pabal Selatan, Kecamatan Umbu Ratu Nggay Barat. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(3), 421-427.
- Karundeng, Y., Yatim, H., Katili, H. A., & Nurazizah, L. L. (2021). Assessing soil fertility status and land suitability for patchouli plants (*Pogostemon cablin* Benth.) in Lamala District, Banggai Regency. *Celebes Agricultural*, 2(1), 50-58.
- Kasi, D. P., Cambaba, S., Surya, N. I., & Faisal (2020). Analisis Unsur Hara Karbon Organik dan Nitrogen Pada Tanah Sawah di Kecamatan Seko, Kabupaten Luwu Utara. *Cokroaminoto Journal of Biological Science*, 2(1), 12-16.
- Katili A.H., & Sari, N.M. (2021). Kesesuaian Lahan Untuk Pengembangan Padi Varietas Ranta Dan Habo Kecamatan Batui Kabupaten Banggai. *Jurnal Pertanian Cemara*. 18 (2): 38-45.
- Katili, H. A., Sayedi, R., Puspapatriwi, D., & Ladonu, I. (2022). Upaya Peningkatan Produksi Jagung Berbasis Aspek Kesuburan Tanah Di Kecamatan Simpang Raya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Pertanian*, 2(3), 262-268.
- Katili, H. A., Sotomani, E., Sapae, B., & Puspapatriwi, D. (2022). Penilaian Lahan untuk Pengembangan Padi Sawah di Kecamatan Bualemo dan Kecamatan Pagimana Kabupaten Banggai, Sulawesi Tengah. *Agrikultura*, 33(3), 410-419.
- Kaya E Patti, S. P., & Silahooy, Ch. (2013). Analisis Status Nitrogen Tanah dalam Kaitannya Dengan Serapan N Oleh Tanaman Padi Sawah di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat, *Agrologia*, 2(1), 51-58.
- Kesuburan Lahan Budidaya Pertanian Di Kota Semarang. *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksata*. 2 (2): 59-64.
- Kurrahman, T., Rusdi, M., & Karim, A. (2022). Distribusi Spasial pH Tanah pada Lahan Sawah (Studi Kasus Kabupaten Aceh Jaya). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(3), 367-374.
- Lopulisa, C., & Husni, H. (2008). Karakteristik Lahan Sawah dan Budidaya Padi di Kabupaten Gowa. *Media Litbang*, 142-158.
- Maharani, R. S., Hazriani, R., & Agustine, L. (2024). Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Padi Sawah di Kelurahan Anjungan Melancar Kecamatan Anjungan Kabupaten Mempawah. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 793-799.
- Mahbub, I. A., Tampubolon, G., Mukhsin, M., & Farni, Y. (2023). Peningkatan kesuburan tanah dan hasil padi sawah melalui aplikasi pupuk organik. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 10(2), 335-340.
- Manurung, R., Gunawan, J., Hazriani, R., & Suharmoko, J. (2017). Pemetaan Status Unsur Hara N, P dan K Tanah pada Perkebunan Kelapa Sawit di Lahan Gambut. *Pedon Tropika*, 1(3): 89-96.
- Maulidan, K. (2024) Pentingnya Unsur Hara Fosfor untuk Pertumbuhan Tanaman Padi.

- Mole, S.E., Setiawan, W.A., & Sutrisno, J.A. (2021). Penilaian Status Kesuburan Tanah Desa Tijayan Kecamatan Manisrengo Kabupaten Klaten. *Agrotechnology research jurnal*.5(2). 48 – 54
- Mulyati, M., Baharuddin, A. B., Wulan, T., & Sri, R. (2021). Serapan Hara N, P, K dan pertumbuhan tanaman jagung pada berbagai dosis pupuk anorganik dan organik di tanah inceptisol. *Jurnal Sains Teknologi dan Lingkungan*, 55-66.
- Ndekano I., Sataral M., Katili H.A., Zulfajrin. 2021. Statuts Kesuburan Tanah Pada Lahan Padi Sawah Di Desa Mekarjaya Kecamatan Toili Barat. *Celebes Agricultural* 1(2)
- Nuraini, Y., & Zahro, A. (2020). Pengaruh aplikasi asam humat dan pupuk NPK terhadap serapan nitrogen, pertumbuhan tanaman padi di lahan sawah. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 7(2), 195-200.
- Nurdin. 2023. Evaluasi Status Kesuburan Tanah Pada Lahan Pertanian Di Kecamatan Denpasar Selatan. *E- Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 4 (4) : 282 -292
- Nurmegawati, N., Iskandar, I., & Sudarsono, S. (2020). Pengaruh Abu Dasar (Bottom Ash) dan Kompos Kotoran Sapi terhadap Serapan Hara, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi pada Lahan Sawah Buka-an Baru. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 44(1), 51-60.
- Pinatih 2015. Penilaian Status Kesuburan dan Pengelolaan Tanah Sawah Tadah Hujan di Desa Umbu Pabal Selatan, Kecamatan Umbu Ratu Nggay Barat. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)* Vol. 26 (3): 421-427.
- Prabowo., & Subantoro R. 2017. Analisis Tanah Sebagai Indikator Tingkat.
- Purba, J., Sarifuddin, S., & Sitorus, B. (2015). Pengaruh Kombinasi Pasir Vulkan, Zeolit, Dan Air Laut Terhadap Sifat Kimia Tanah Dan Produksi Padi Varietas Lokal Di Lahan Gambut Dataran Tinggi Toba. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 3(4), 106591.
- Putra, A. D., Adam, H. D., Mustamu, E. N., & Harahap, S. F. (2022). Analisis Status Nitrogen Tanah dalam Kaitannya Dengan Serapan N oleh Tanaman Padi Sawah di Kelurahan Ujung Bandar, Kecamatan Rantau Selatan, Kabupaten Labuhan Batu. *Jurnal Pertanian*, 24(1), 387-391.
- Rahmi A., & Biantary. 2014. Karakteristik Sifat Kimia Tanah Dan Status Kesuburan Tanah Lahan Pekarangan Dan Lahan Usaha Tani Beberapa Kampung Di Kabupaten Kutai Barat. 39 (6): 30-36.
- Ritung, S., K. Nugroho, A. Mulyani, dan E. Suryani. 2011. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian (Edisi Revisi). Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor
- Rosmakam, A dan Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisus Yogyakarta Saputra, A.J., Pakasi, E.S, & Warouw, C.H.V. (2019). Identifikasi Sifat Fisik dan Kimia Tanah Pada Lahan Persawahan Di Kecamatan Kotamubagu Selatan. Universitas Sam Ratulangi. Manado
- Sabudu, R. S., Zulfajrin, M., Sataral, M., Katili, H. A., & Yatim, H. (2021). Soil fertility status and land suitability evaluation for rice crops on former shrimp ponds: Soil fertility status and land evaluation assessment. *Celebes Agricultural*, 2(1), 10-36.
- Sahfiitra, A. A. (2023). Variasi kapasitas tukar kation (KTK) dan kejenuhan basa (KB) pada tanah Hemic Haplosaprist yang dipengaruhi oleh pasang surut di Pelalawan Riau. *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 19(1), 103-112.
- Saikim, S., Yatim, H., & Katili, H. A. (2021). Identification and assessment of soil physical and chemical properties for vanili plants in North Tinangkung District, Banggai Islands Regency. *Celebes Agricultural*, 1(2), 35-48.
- Sarah, S. AB, B., & Bustan. (2024). Sebaran Nilai Kapasitas Tukar Kation (KTK) dan Kemasaman (pH) Tanah di Tanah Vertisol Kecamatan Sakra Kabupaten Lombok Timur. *JSQM: Journal of Soil Quality and Management*, 3(1), 1-6.
- Sari, N. A., Muliana., Yusra., Khusrizal., & Akbar, H. (2022). Evaluasi Status Kesuburan Tanah Sawah Tadah Hujan dan Irigasi di Kecamatan Nisam Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroekoteknologi*, 1(2), 49-57.
- Sariani, S., & Ladonu, M. I. (2025). Identifikasi Kesuburan Tanah pada Penggunaan Lahan Berbeda di Kecamatan Tinangkung Selatan Kabupaten Banggai Kepulauan. *Agrikultura*, 36(2), 321-331.

- Setianingsih, T. 2017. Pemanfaatan Kompos Vinase sebagai Substitusi Pupuk Kalium terhadap Kadar Kalium dan Pertumbuhan Tanaman Tebu (*Saccharum Officinarum* L.). Skripsi. Universitas Brawijaya, Malang.
- Siswanto, B. (2018). Sebaran Unsur Hara N, P, K dan pH dalam Tanah. *Jurnal Buana Sains*, 18(2), 109-124.
- Sukmawati. 2015. Analisis Ketersediaan C-Organik di Lahan Kering Setelah Diterapkan Berbagai Model Sistem Pertanian Hedgerow. *Jurnal Galung Tropika*. 4(2):115-120.
- Suryanti, A. T., Suswati, D., & Hazriani. (2024). Kajian Status Kesuburan Tanah Sawah Untuk Tanaman Padi di Desa Tempurukan Kecamatan Muara Pawan. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 327-336.
- Swardana, A. (2025) Komparasi Sifat Kimia Hara Makro pada Lahan yang Akan Ditanami Padi (*Oryza sativa* L.) di Kabupaten Garu.
- Syachroni, H. S. (2019). Kajian Beberapa Sifat Kimia Tanah pada Tanah Sawah di Berbagai Lokasi Di Kota Palembang. *Sylva*, 8(2), 60-65.
- Syamsiyah, N. K., & Wicaksono, S. K. (2023). Evaluasi Retensi Hara pada Lahan Padi di Kabupaten Pamekasan. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 10(1), 175-185.
- Tolaka. 2013. Evaluasi Status Hara Bahan Organik Terhadap Sifat Kimia Tanah Di Lahan Miring Kelapa Sawit. *Ziraa'ah*. 45(3).
- Trisnawati, A. (2022). Analisis Status Kesuburan Tanah Pada Kebun Petani Desa Ladogahar Kecamatan Nita Kabupaten Sikka. *Jurnal Locus Penelitian dan Pengabdian*, 1(5), 68-80.
- Uska. 2021. Status Kesuburan Dan Pengelolaan Tanah Sawah Tadah Hujan Di Desa Umu Pabal Selatan Kecamatan Umu Ratu Nggay Barat. *JUPI* 26(3): 421-427.
- Utami & Handayani. 2015. Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bahan Organik Terhadap Sifat Kimia Tanah Pada Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Ubi Jalar Di Entisol Ngrangkah Pawon Kediri. *Jurnal Tanah Dan Sumber Daya Lahan*. 2(2): 237-244.
- Walida, H., Harahap, F. S., Ritongah, Z., Yani, P., & Yana, R. F. (2020). Evaluasi status hara bahan organik terhadap sifat kimia tanah di lahan miring kelapa sawit. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 45(3), 234-240.
- Widyantri. 2015. Evaluasi Status Kesuburan Tanah Desa Tebing Kuning Kabupaten Bengkulu Utara.
- Wirawan, Y. (2020). Keberagaman Masyarakat Indonesia: Pengantar Sejarah dan Penelitian Masyarakat Tionghoa di Nusantara. Sanata Dharma University Press.
- Yuniarti, A., Solihin, E., & Putri, A. T. A. (2020). Aplikasi pupuk organik dan N, P, K terhadap pH tanah, P-tersedia, serapan P, dan hasil padi hitam (*Oryza sativa* L.) pada inceptisol. *Kultivasi*, 19(1), 1040-1046.