

EVALUASI STATUS KESUBURAN N P K TANAH SAWAH TADAH HUJAN DI KECAMATAN BERINGIN KABUPATEN DELI SERDANG

Fitra Syawal Harahap¹, Hilwa Walida², Wizni Fadillah³

¹Pascasarjana Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara

²Program Studi Agroteknologi Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Labuhan Batu, Sumatera Utara

³Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

*Corresponding author : fitrasyawalharahap@gmail.com

ABSTRACT

Rainfed rice fields are paddy fields whose water sources depend on rainfall without permanent irrigation structures. This study aimed to identify fertility variables that are obstacles in Beringin Subdistrict by evaluating soil fertility status and reviewing management alternatives that are in accordance with the soil fertility status found in rainfed lowland rice fields in several villages in Beringin Subdistrict, Deli Serdang District. This research was a phenomenological qualitative descriptive study with land survey and supported by qualitative laboratory analysis. The taking of soil samples was carried out in the survey area sequentially based on the location of the estimated nature of the soil with the purposive random sampling method. The taking of soil samples was taken in the upper layer at the top soil depth of 0-20 cm, and the coordinates of the point were recorded using GPS. The fertility status of paddy fields in Beringin Subdistrict was classified as high, medium, and low soil fertility status. High soil fertility in P-total soil parameters in all villages, for medium land in K₂O parameters in all villages, while for low land status in N-total land parameters in all villages. Prompts for giving urea fertilizer without organic matter as much as 250 kg ha⁻¹, with 5 tons of straw ha⁻¹ adding urea fertilizer as much as 230 kg ha⁻¹ and using 2 tons of manure ha⁻¹ giving urea fertilizer as much as 225 kg ha⁻¹. P fertilization in medium status paddy fields is 75 kg SP-36 ha⁻¹, and high P fertility status is 50 kg ha⁻¹ SP-36. K fertilizer application for high soil fertility status is 50 kg ha⁻¹. Prompts for organic fertilizer using compost of rice straw equal to 5 tons ha⁻¹ and or manure 2 tons ha⁻¹.

Keywords: Status of N,P,K, Rainfed Rice Field, Beringin District

PENDAHULUAN

Lahan sawah tadah hujan adalah lahan sawah yang sumber air pengairannya tergantung atau berasal dari curahan hujan tanpa adanya bangunan-bangunan irigasi permanen. Hasil padi di lahan sawah tadah hujan biasanya lebih tinggi dibandingkan dengan di lahan kering (gogo), karena air hujan dapat dimanfaatkan dengan lebih baik (tertampung dalam petakan sawah). Lahan sawah tadah hujan umumnya tidak subur (miskin hara), sering mengalami kekeringan, dan petaninya tidak memiliki modal yang cukup, sehingga agroekosistem ini disebut juga sebagai daerah miskin sumber daya (Pirngadi & Mahkarim, 2006).

Lahan sawah tadah hujan umumnya tidak subur (miskin hara), sering mengalami kekeringan, dan petaninya tidak memiliki modal yang cukup, sehingga agroekosistem ini disebut juga sebagai daerah miskin sumber daya (Toha & Juanda, 1991). Menurut Makarim *et al.* (1995), ada fenomena saling mempengaruhi antara kondisi lahan marginal dan kondisi ekonomi petani setempat. Pada lahan marginal, usahatani memerlukan input yang banyak sedangkan hasilnya rendah, sehingga pendapatan dan modal untuk usahatani rendah. Akibatnya, perbaikan kesuburan tanah sulit dilakukan, sehingga produktivitas makin rendah dan petani makin miskin.

Kabupaten Deli Serdang merupakan daerah dengan peringkat ketiga yang memberikan kontribusi terbesar terhadap produksi padi di Provinsi Sumatera Utara yaitu 424.629 ton setelah Kabupaten Simalungun dan Langkat. Perkembangan produksi padi di Kabupaten Deli Serdang Tahun 2011-2015 mengalami fluktuasi setiap tahunnya. Menurut BPS (2016), Kecamatan Beringin merupakan kecamatan yang memiliki tingkat produktivitas padi sawah tertinggi dibandingkan dengan kecamatan lainnya yang ada di Kabupaten Deli Serdang dengan produktivitas sebesar 31.960 Ton/Ha dengan luas panen 5.103 ha atau rata-rata 6.26 ton/ha. Kekurangan N menyebabkan anakan pada tanaman padi menjadi sedikit, pertumbuhan tanaman menjadi kerdil, daun hijau kekuning-kuningan. Sepanjang periode pertumbuhan, tanaman memerlukan unsur N, namun yang paling banyak diperlukan antara awal sampai pertengahan pembentukan anakan (midtillering) dan tahap awal pembentukan malai. Suplai nitrogen selama proses pemasakan diperlukan untuk memelihara fotosintesis selama pengisian biji dan meningkatkan kadar protein dalam biji (Dobermann & Fairhurst, 2000).

Padi merupakan komoditas strategis yang mendapat prioritas penanganan dalam pembangunan pertanian. Berbagai usaha telah dilakukan dalam meningkatkan produksi padi sebagai bahan pangan pokok yang sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk, menyempitnya lahan subur akibat alih guna lahan pertanian menjadi pemukiman dan industri. Ketersediaan unsur hara memegang peranan dalam tingkat produktivitas tanah sawah, khususnya unsur haramakro primer, yaitu N, P, dan K. Ketersediaan unsur hara ini ditentukan oleh dua faktor, yaitu faktor bawaan dan faktor dinamik. Faktor bawaan adalah bahan induk tanah, yang berpengaruh terhadap ordo tanah. Faktor dinamik merupakan faktor yang berubah-

ubah, antara lain pengolahan tanah, pengairan, pemupukan, dan pengembalian serasah tanaman.

Terdapat lima parameter tanah yang digunakan dalam penelitian ini untuk menilai status kesuburan tanah. (PTT, 1995) mengemukakan bahwa untuk menetapkan status kesuburan tanah maka diperlukan parameter sifat kimia tanah seperti; Kapasitas Tukar Kation, Kejenuhan Basa, C-organik, Kadar P dan K total tanah. Kadar unsur hara tanah yang diperoleh dari data analisis tanah bila dibandingkan dengan kebutuhan unsur hara masing-masing tanaman, maka dapat diketahui apakah status unsur hara dalam tanah tersebut sangat rendah, rendah sedang dan tinggi sesuai kriteria tertentu berdasarkan petunjuk teknis penentuan status kesuburan berpedoman pada Pusat Penelitian Tanah PPT, Bogor (1995).

Kecamatan Beringin diharapkan kedepannya menjadi kecamatan yang memiliki tingkat produktivitas padi sawah tertinggi dibandingkan dengan kecamatan lainnya yang ada di Kabupaten Deli Serdang. Setelah dilakukan analisis awal pada lahan sawah di Kecamatan Beringin, dimana lahan sawah tersebut merupakan lahan terdegradasi yang ditandai dengan kandungan bahan organik yang sangat rendah < 1%.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi variabel kesuburan yang menjadi kendala di Kecamatan Beringin dengan melakukan evaluasi status kesuburan tanah dan mengkaji alternatif pengelolaan yang sesuai dengan status kesuburan tanah sawah di Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian kurang lebih 11 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif fenomenologis dengan survai lahan dan

didukung analisis laboratorium secara kualitatif. Pengambilan sampel tanah dilakukan pada areal survei secara sekuen berdasarkan tempat diperkirakan sifat tanahnya berbeda dengan metode purposive random sampling, maka hasil analisis tanah yang diperoleh diharapkan dapat mencerminkan nilai sebenarnya. Pengambilan sampel tanah diambil pada lapisan atas pada kedalaman top soil 0 -20 cm, dan dilakukan perekaman titik koordinat dengan menggunakan GPS (*Global Positioning System*). Sedangkan informasi pengelolaan tanah diperoleh dengan cara pengamatan langsung

dilapangan dan wawancara dengan petani secara mendalam secara snow ball yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang lengkap dari petani. Sampel-sampel tanah yang telah diambil dilapangan, selanjutnya dianalisis di laboratorium. Sifat-sifat kimia tanah yang dianalisis dilaboratorium C-organik (metode Walkley and Black) N-Tanah (metode Kjeldahl) P-Total (Metode Olsen dan Bray); (BPT, 2009). Untuk mengetahui sifat-sifat kimia tanah dengan kriteria tertentu yang telah ditentukan. Berdasarkan Petunjuk Teknis Evaluasi Kesuburan Tanah (BP2K, 2012) yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah

Sifat Tanah	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
N (%)	< 0.1	0.1-0.2	0.21 - 0.5	0.51 - 0.75	> 0.75
P ₂ O ₅ Bray II (ppm P)	< 4	5-7	8-10	11-15	>15
K ₂ O HCl 25% (mg/100g)	< 10	10 – 20	21 – 40	41 – 60	> 60

Sumber : Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementan (2012)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Status hara tanah sawah tadah hujan di Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang yang menjadi perhatian dalam penelitian ini adalah kadar hara N, P, K tanah, Hasil pengamatan lapang dan analisis contoh tanah disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil analisis nitrogen tanah pada masing – masing unit lahan dilokasi penelitian tergolong pada kriteria nilai sangat rendah. Pada Desa Serdang, Aras Kabu, Kelapa, Sidodadi, Karang Ayer memiliki nilai secara berturut – turut 0.12% -0.07 yang tergolong pada kriteria sangat rendah.

Tabel 2 . Status hara, tanah sawah di Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang

Kecamatan	Desa	N (%)	P (ppm)	K ₂ O (me/100g)
	Serdang		0.10 (R)	12.39 (T)
Aras Kabu		0.12 (R)	19.53 (T)	19.46 (R)
Kelapa		0.11 (R)	19.17 (T)	17.56 (R)
Sidodadi		0.09 (R)	23.73 (T)	26.85 (S)
Karang Ayer		0.07 (R)	9.15 (S)	26.24 (S)

Keterangan :, AM: Agak Masam, SR: Sangat Rendah, R:Rendah, T:Tinggi, ST: Sangat Tinggi

Rendahnya unsur N tanah di lokasi penelitian disebabkan oleh sifat N yang sangat mobil. Salah satu penyebab kehilangan N dalam tanah adalah penyerapan N oleh tanaman. Kandungan N total umumnya berkisar antara 2000 –

4000 kg ha⁻¹ pada lapisan 0 – 20 cm tetapi tersedia bagi tanaman hanya kurang 3 % dari jumlah tersebut. Hilangnya Nitrogen dalam bentuk NO³⁻ karena mudah dicuci oleh air hujan (leaching) dan tidak bisa dipegang oleh koloid tanah

(Hardjowigeno, 2003). Menurut Permentan No 40 (2007) Pemberian pupuk urea dianjurkan berdasarkan ada tidaknya pemberian kompos dari jerami atau pupuk kandang. Anjuran pemberian pupuk urea tanpa bahan organik sebanyak 250 kg ha^{-1} , dengan 5 ton jerami ha^{-1} penambahan pupuk urea sebanyak 230 kg ha^{-1} dan menggunakan 2 ton pupuk kandang ha^{-1} penambahan pupuk urea sebanyak 225 kg ha^{-1} .

Hasil analisis fosfor tanah pada masing – masing unit lahan pada lokasi penelitian tergolong pada kriteria nilai sedang dan tinggi. Unit lahan yang kandungan P-total tanah tergolong kriteria tinggi adalah Desa Serdang, Aras Kabu, Kelapa, Sidodadi, Karang Ayer dengan nilai $23.37 \text{ ppm} - 9.15 \text{ ppm}$. Menurut Hanafiah (2008) ketersediaan P di dalam tanah sangat erat hubungannya dengan kemasaman (pH) tanah. Pada kebanyakan tanah ketersediaan P maksimum dijumpai pada kisaran pH antara $6,0 - 7,0$. Ketersediaan P akan menurun bila pH tanah lebih rendah dari $6,0$ atau lebih tinggi dari 7 . Anjuran pemupukan P pada tanah sawah berstatus P sedang sebanyak $75 \text{ kg SP-36 ha}^{-1}$, dan pada lahan sawah berstatus P tinggi sebanyak $50 \text{ kg SP-36 ha}^{-1}$ (Permentan No 40. 2007).

Berdasarkan hasil analisis K-total tanah pada masing – masing unit lahan pada lokasi penelitian tergolong kriteria nilai rendah dan sedang. Desa Serdang, Aras Kabu, Kelapa, Sidodadi, Karang Ayer memiliki nilai secara berturut – turut yaitu $26.85 - 17.56 \text{ mg/100 g}$ yang termasuk dalam kriteria rendah dan sedang. Tingginya nilai K-total pada lokasi penelitian disebabkan karena tanah sawah di lokasi penelitian masih tergolong inceptisol serta tidak adanya sumber K dari air irigasi. Unsur hara kalium di dalam tanah selain mudah tercuci, tingkat kandungannya sangat dipengaruhi oleh pH dan kejenuhan basa. Pada p tanah. Menurut Hanafiah (2008) tingginya nilai KTK dapat mempengaruhi larutan tanah untuk

lambat melepaskan kalium dan dapat menurunkan potensi pencucian kalium di dalam tanah. Kandungan K-total dalam tanah dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti tipe koloid tanah, kondisi basah kering, pH tanah dan tingkat pelapukan. Menurut Arthagama (2009) tanah yang memiliki KTK tinggi memerlukan pemupukan tanah dengan dosis tinggi, agar dapat tersedia untuk tanaman, apabila diberikan dalam jumlah sedikit maka kurang tersedia bagi tanaman. Menurut Permentan No 40 (2007) pemberian pupuk K pada status kesuburan tanah tergolong sangat tinggi dianjurkan apabila ada penambahan jerami pemberian pupuk K tidak perlu diberikan, sedangkan pada tanah sawah yang tidak dilakukan penambahan jerami perlu dilakukan pemupukan K sebanyak 50 kg ha^{-1} .

KESIMPULAN

1. Status kesuburan tanah sawah di Kecamatan Beringin tergolong status kesuburan tanah Tinggi, Sedang, Redah. Kesuburan tanah tinggi pada parameter P-Total Tanah di semua Desa Pada Kabupaten Beringin untuk tanah sedang pada parameter K_2O di semua Desa Pada Kabupaten Beringin sedangkan untuk status hara rendah pada parameter N-Total Tanah di semua Desa Pada Kabupaten Beringin.
2. Anjuran pemberian pupuk urea tanpa bahan organik sebanyak 250 kg ha^{-1} , dengan 5 ton jerami ha^{-1} penambahan pupuk urea sebanyak 230 kg ha^{-1} dan penggunaan 2 ton pupuk kandang ha^{-1} pemberian pupuk urea sebanyak 225 kg ha^{-1} . Pemupukan P pada tanah sawah berstatus sedang sebanyak $75 \text{ kg SP-36 ha}^{-1}$, dan status kesuburan P tinggi sebanyak $50 \text{ kg SP-36 ha}^{-1}$. Pemberian pupuk K pada status kesuburan tanah tinggi sebanyak 50 kg ha^{-1} . Anjuran pupuk organik menggunakan kompos jerami padi setara 5 ton ha^{-1} dan atau pupuk kandang 2 ton ha^{-1} .

DAFTAR PUSTAKA

- Arthagama, I. D. M. 2009. Evaluasi Kesuburan Lahan Tanah Pertanaman Jeruk DiDesa Les Kecamatan Tejakula Berdasarkan Uji Tanah. Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, UNUD. *Jurnal Agritrop* Vol. 28, No.1. Hal. 15-21.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. 2012. *Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk*. Edisi2. Bogor. 204 hal
- BPS. 2016. *Kecamatan Beringin dalam angka 2016*. Diakses tanggal 26 Februari 2017.
- BPT.2009. *Balai Penelitian tanah Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air Dan Pupuk*. Edisi 2. Bogor: Balai Penelitian Tanah
- Dobermann, A., dan Fairhurst, T. H. 2000. *Nutrient disorders and nutrient management*. Potash and Phosphate Institute, Potash and Phosphate Institute of Canada and International Rice Research Institute: Singapore.
- Hanafiah. 2008. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Raja Grafindo Persada, Jakarta. 360 hal.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Akademika Presindo, Jakarta.
- Makarim, A.K., I. Las, A.M. Djazuli, K. Idris, Y. Heryanto, Sutoro, dan F. Abidin. 1995. *Aplikasi analisis sistem dan simulasi untuk pengembangan lahan marginal di jalur selatan Jawa Barat dan Jawa Tengah*. Laporan Riset Unggulan Terpadu II. 82p.
- PPT, 1995. *Petunjuk Teknis Evaluasi Kesuburan Tanah*. Laporan Teknis
- No.14. Versi 1,0.1. REP II Project, CSAR, Bogor.
- Permentan. 2007. *Acuan Penetapan Rekomendasi Pemupukan N, P dan K Pada Padi Sawah Spesifik Lokasi*. OT.140/04.
- Pirngadi, K., dan Makarim, A. K. 2006. Peningkatan produktivitas padi pada lahan sawah tadah hujan melalui pengelolaantanaman terpadu. *PenelitianPertanian Tanaman Pangan*, 25(2), 116-123.
- Toha, H.M., dan D. Juanda. 1991. Pola tanam tanaman pangan di lahan kering dan sawah tadah hujan (Kasus Desa Ngumbul dan Sonokulon, Kabupaten Blora). *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Pertanian Lahan Kering dan Konservasi Tanah di Lahan Sedimen dan Vulkanik DAS Bagian Hulu*. Proyek penelitian penyelamatan hutan tanah dan air. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. p. 37-49.