

## PEMETAAN STATUS HARA KALIUM PADA LAHAN SAWAH INTENSIF DI KABUPATEN SIGI PROVINSI SULAWESI TENGAH

### Mapping of Potassium Nutrient Status in Intensive Rice Fields in Sigi Regency Central Sulawesi Province

Ririn Kholifah<sup>1)</sup>, Rois<sup>2)</sup>, Rezi Amelia<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

<sup>2)</sup>Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu  
Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738, e-mail: ririnkholifah178@gmail.com,  
e-mail: rois\_h@yahoo.co.id, e-mail: reziamelia@gmail.com

Submit: 05 December 2023, Revised: 08 December 2023, Accepted: January 2024

DOI : <https://doi.org/10.22487/agrotekbis.v11i6.2007>

#### ABSTRACT

The purpose of this study was to identify and map the status of potassium nutrients in intensive rice fields in Sigi Regency, Central Sulawesi Province. Determination of the sampling location using the (Global Position System). Soil analysis was carried out at the Laboratory of Soil Science, Faculty of Agriculture, University of Tadulako, carried out from June to December 2020. The results showed that the K-total status in paddy fields in Palolo District was classified as very low, ranging from 2,41 (mg/100 g) to 9,62 (mg/100 g) covering an area of 137,78 Ha or 60,64%, Gumbasa District is classified as moderate ranging from 22,79 (mg/100 g) to 38,49 (mg/100 g) covering an area of 211,82 Ha or 66,38%, and Biromaru District was classified as very high, ranging from 75,86 (mg/100 g) to 205,26 (mg/100 g) covering an area of 80,78 Ha or 58,90%. While the status of K-available on paddy fields in Palolo Subdistrict is classified as low, ranging from 0,1 (me/100 g) to 0,26 (me/100 g) covering an area of 178,51 hectares or 78,56%, Gumbasa District is classified as being in the range of 0,34 (me/100 g) to 0,45 (me/100 g) covering an area of 231,03 Ha or 72,4%, and Biromaru District is classified as moderate ranging from 0,31 (me/100 g) to 0,45 (me/100 g) covering an area of 89,01 Ha or 64,90%.

**Keywords:** Mapping, K-total, K-available, and Intensive Rice Field.

#### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dan melakukan pemetaan status hara kalium pada lahan sawah intensif di Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah. Penentuan lokasi pengambilan sampel menggunakan (Global Position System). Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, dilaksanakan pada bulan Juni sampai Desember 2020. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Status K-total pada lahan sawah di Kecamatan Palolo Status tergolong sangat rendah berkisar 2,41 (mg/100 g) sampai 9,62 (mg/100 g) seluas 137,78 Ha atau 60,64%, Kecamatan Gumbasa tergolong sedang berkisar 22,79 (mg/100 g) sampai 38,49 (mg/100 g) seluas 211,82 Ha atau 66,38%, dan Kecamatan Biromaru tergolong sangat tinggi berkisar 75,86 (mg/100 g) sampai 205,26 (mg/100 g) seluas 80,78 Ha atau 58,90%. Status K-tersedia pada lahan sawah di Kecamatan Palolo tergolong rendah berkisar 0,1 (me/100 g) sampai 0,26 (me/100 g) seluas 178,51 Ha atau 78,56%, Kecamatan Gumbasa tergolong sedang berkisar 0,34 (me/100 g) sampai 0,45 (me/100 g) seluas 231,03 Ha atau 72,4%, dan Kecamatan Biromaru tergolong sedang berkisar antara 0,31 (me/100 g) sampai 0,45 (me/100 g) seluas 89,01 Ha atau 64,90%.

**Kata Kunci :** Pemetaan, K-total, K-tersedia, dan Lahan Sawah Intensif.

## PENDAHULUAN

Kabupaten Sigi berupaya mengembangkan subsektor pertanian di wilayahnya berupa tanaman pangan, salah satunya padi. Padi berperan penting dalam usaha pertanian untuk meningkatkan perekonomian petani. Data yang diperoleh dari BPS Kabupaten Sigi (2019), produksi padi mencapai 64.949,47 Ton Gabah Kering Giling (GKG), dengan luas panen sebesar 14.427,68 Hektar (Ha). Berdasarkan data tersebut, diketahui bahwa usaha tanaman padi di kembangkan pada lahan sawah intensif maupun non intensif. Menurut Hardjowigeno *dkk.* (2004) lahan sawah yang dikelola secara intensif yaitu lahan yang pola penanamannya hanya ditanami padi secara terus menerus sepanjang tahun.

Budidaya padi di Kabupaten Sigi tersebar di beberapa Kecamatan, untuk budidaya pada lahan sawah intensif, beberapa diantaranya berada di Kecamatan Palolo, Kecamatan Gumbasa, dan Kecamatan Biromaru. Upaya pengembangan subsektor pertanian dilapangan memiliki kendala dalam budidaya tanaman padi, khususnya yang dikelola pada lahan sawah intensif. Lahan sawah yang dikelola secara intensif mengalami proses pembajakan, penggenangan, serta pemupukan yang mengakibatkan perubahan sifat tanah, baik sifat fisik, biologi, dan kimia.

Sifat kimia suatu tanah penting dianalisis untuk mengetahui ketersediaan hara sebagai syarat kesuburan tanah yang akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman padi di lahan sawah intensif (Ponnamperuma, 1972). Ketersediaan hara yang perlu diketahui, bukan hanya hara nitrogen (N) dan fosfor (P), namun juga kalium (K).

Ketersediaannya, K di dalam tanah secara umum dikelompokkan menjadi tiga, yaitu K relatif tidak tersedia, K lambat tersedia, dan K segera tersedia (Brady, 1990). Sumber kalium dalam tanah dapat dipenuhi dari jenis tanah dan proses alamiah yang menentukan masukan dan

keluaran unsur hara kalium dari lahan. Ketersediaan kalium secara alami berasal dari mineral tanah yang mengalami pelapukan. Selain itu, air irigasi juga dapat menyuplai hara kalium yang jumlahnya sangat bergantung pada kadar kalium pada sumber air irigasi tersebut (Subandi, 2013).

Ketersediaan kalium dapat dipenuhi dari bahan organik dan anorganik. Sumber hara kalium dari penambahan bahan organik berupa jerami yang dibiarkan pada petakan, sebab sekitar 80% kalium yang diserap tanaman berada dalam jerami (Asmin dan Karimuna, 2014). Selain itu, pemberian bahan anorganik berupa pupuk sintetis juga merupakan sumber kalium. Namun, pemupukan kalium yang diberikan dengan takaran tidak berimbang tanpa mengetahui ketersediaan kalium dalam tanah menyebabkan ketidakseimbangan hara, serta kerusakan tanah, sehingga berakibat pada produksi padi karena menurunkan hasil hingga 40% dari potensihasilnya (Dobermann dan Fairhurst, 2000).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian mengenai "Pemetaan dan Status Hara Kalium Pada Lahan Sawah Intensif di Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah". Status hara kalium di lahan sawah intensif dapat diketahui dengan melakukan kegiatan survei dan pemetaan (*soil survey and mapping*). Status hara disajikan dalam bentuk peta, sehingga memudahkan para perencana dan pengambil keputusan untuk mendapatkan informasi mengenai keadaan hara kalium.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah, pada lahan sawah intensif yang tersebar ditiga kecamatan yaitu Kecamatan Palolo, Kecamatan Gumbasa, dan Kecamatan Biromaru. Sampel dianalisis di laboratorium Unit Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu.

Alat yang digunakan dalam penelitian terdiri dari *Global Position*

System (GPS), bor tanah, kantong plastik, label, wadah sampel, kamera, alat tulis menulis, serta seperangkat peralatan analisis tanah di laboratorium.

Bahan yang digunakan terdiri dari sampel tanah penelitian, bahan-bahan kimia untuk keperluan analisis sifat kimia tanah, peta penggunaan lahan, *software ArcGIS (Geografic Information System)*, serta data hasil wawancara petani pemilik lahan.

Penelitian menggunakan metode *survey* berdasarkan *purposive sampling*. Kegiatan *survey* dilakukan dalam menentukan lokasi penelitian (lahan sawah) dan mengumpulkan data wawancara terhadap responden (petani sawah) mengenai pengolahan budidaya. *Purposive sampling* yaitu suatu teknik penentuan sampel penelitian yang ditentukan secara sengaja oleh peneliti dengan pertimbangan tertentu, (Sugiyono, 2016). Pertimbangan yang dimaksud meliputi: lokasi lahan sawah intensif, ketinggian tempat, dan keadaan lingkungan persawahan.

**Penentuan Titik Sampel.** Areal lahan sawah intensif pada setiap lokasi (kecamatan) dibagi menjadi tiga tingkat elevasi (rendah, medium, dan tinggi) menggunakan alat GPS. Setiap elevasi ditentukan sebanyak 4 titik sampel, setiap titik sampel terdiri dari 3 titik sub sampel, sehingga titik sampel dalam satu lokasi (kecamatan) sebanyak 12 titik yang terdiri dari 36 titik sub sampel. Titik sampel diambil secara acak sistematis (*systematic random sampling*).

**Pengambilan Sampel Tanah.** Sampel tanah diambil pada bagian tengah petakan sawah. Sampel tanah diambil menggunakan bor tanah pada kedalaman 0 - 20 cm.

Tabel 1. Kode Sampel Analisis.

No.	Kecamatan	Kode Sampel
1.	Palolo	P1-P12
2.	Gumbasa	G13-G24
3.	Biromaru	B25-B36

Sumber : Hasil Penetapan Peneliti

**Analisis Laboratorium.** Tahapan analisis karakteristik sifat kimia tanah sebagai berikut : Penetapan pH, C-organik, KTK, K-total, K-tersedia (K-dd).

**Penyajian Data.** Data spasial yang terdiri dari peta penggunaan lahan, di input *kesoftware ArcGIS* dengan teknik tumpang susun (*overlay*). Data atribut berupa hasil analisis laboratorium beserta titik koordinat pengambilan disusun kedalam *Microsoft excel*. kemudian disajikan dalam bentuk peta status hara kalium pada tingkat detail, skala 1:10000-1:12000.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Karakteristik Sifat Kimia Tanah.** Analisis karakteristik sifat kimia tanah (pH, C-organik, dan KTK) diperoleh hasil yang disajikan pada Tabel 2 berikut.

Hasil pada Tabel 2 menunjukkan Kecamatan palolo terdiri dari pH masam hingga agak masam berkisar 5,06 sampai 5,85. Kecamatan Gumbasa terdiri dari pH masam hingga agak masam berkisar 4,92 sampai 5,84. Kecamatan Biromaru terdiri dari pH masam hingga agak masam berkisar 5,01 sampai 5,90.

Lahan sawah di tiga Kecamatan menunjukkan pH yang masih tergolong masam hingga agak masam. Kondisi masam hingga agak masam tersebut, dapat diakibatkan pupuk kimia nitrogen berupa urea yang umumnya digunakan para petani di tiga kecamatan. Berkaitan dengan pernyataan Danamik *dkk.*, (2011) yang mengatakan pemupukan urea sebagai faktor penting dalam ketersediaan Ammonium (NH<sub>4</sub>), yang kemudian mengalami nitrifikasi menjadi Nitrat (NO<sub>3</sub>). Urea harus mengalami proses amonifikasi dan nitrifikasi terlebih dahulu agar dapat diserap tanaman, sehingga menaikkan ketersediaan Nitrat (NO<sub>3</sub>), meskipun dalam jumlah yang tidak banyak, hasil reaksi nitrifikasi berupa ion Hidrogen ini yang kemudian menurunkan pH tanah.

Penggunaan pupuk nitrogen berupa NPK atau Ponska, sesuai pernyataan petani

dalam kuesioner di tiga kecamatan, juga dapat berpengaruh terhadap turunnya pH di lahan sawah. Kaya (2013) mengemukakan bahwa pemberian pupuk NPK dapat menurunkan pH tanah, karena 10% Sulfur (S) yang dikandung pupuk ini akan bereaksi dengan molekul air (H<sub>2</sub>O), Oksigen (O<sub>2</sub>), dan Karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), di dalam tanah/lahan sawah, reaksi senyawa-senyawa tersebut akan menghasilkan ion Sulfat (SO<sub>4</sub>) dan sejumlah ion Hidrogen (H<sup>+</sup>) sehingga dapat menurunkan pH tanah. Hal ini juga diperjelas oleh Starast *dkk.*, (2003) yang menyatakan bahwa pemupukan menggunakan pupuk majemuk NPK dapat menurunkan pH tanah karena pupuk ini mengandung Sulfur (S) dan Ammonium (NH<sub>4</sub>) yang akan terhidrolisis menghasilkan ion Hidrogen (H<sup>+</sup>) yang menyebabkan pH tanah menurun.

Nilai pH yang rendah juga dapat diakibatkan pada beberapa lahan sawah dalam keadaan tidak tergenang. Penutupan irigasi terkadang dilakukan beberapa petani jika padi terserang penyakit, dan mendekati masa panen. Sesuai pernyataan Damanik *dkk.*, (2011) Tanah sawah yang mengering mengalami oksidasi sehingga adanya ion Hidrogen (H<sup>+</sup>) yang menurunkan pH tanah. Senyawa pyrit (FeS<sub>2</sub>) yang stabil ada pada lahan rawa, karena pada saat penggenangan dapat membebaskan banyak

ion Hidrogen (H<sup>+</sup>) jika teroksidasi oleh tindakan pengeringan dalam reklamasi lahan.

Hasil pada Tabel 1 menunjukkan C-organik di Kecamatan Palolo pada kriteria rendah, sedang, hingga tinggi berkisar 1,57% sampai 3,5%. C-organik Kecamatan Gumbasa pada kriteria sangat rendah, rendah, hingga sedang berkisar 0,56% sampai 2,14%. Kecamatan Biromaru pada kriteria sangat rendah, rendah, hingga sedang berkisar 0,76% sampai 2,47%. Ketersediaan C-organik yang sangat rendah hingga rendah di tiga kecamatan, terutama pada lahan di Kecamatan Biromaru, dapat disebabkan kebiasaan beberapa petani yang terkadang membersihkan lahannya dengan membakar jerami, sesuai pernyataan dalam kuesioner. Sisa-sisa panen berupa jerami padi dibakar untuk mempermudah proses pengolahan lahan pada musim penanaman berikutnya, Pengolahan jerami yang masih keliru dapat mengakibatkan bahan organik pada tanah sawah berkurang. Hal ini sesuai dengan literatur Sumarno *dkk.*, (2009) yang menyatakan jerami padi sebenarnya dapat dimanfaatkan untuk menambah kandungan bahan organik tanah, namun lebih sering dibakar oleh petani setelah panen karena singkatnya waktu antara panen sampai tanam pada musim berikutnya terutama pada lahan sawah intensif.

Tabel 2. Hasil analisis pH, C-organik, dan Kapasitas Tukar Kation (KTK).

Kode Sampel	pH H <sub>2</sub> O	*)	C-organik (%)	*)	KTK (me/100 g)	*)	K-total (mg/100 g)	*)	K-tersedia (me/100 g)	*)
P1	5,06	M	2,01	S	10,40	R	9,62	SR	0,26	R
P2	5,47	M	1,93	R	12,99	R	8,41	SR	0,17	R
P3	5,35	M	1,92	R	5,80	R	6,02	SR	0,23	R
P4	5,58	AM	2,43	S	7,35	R	4,80	SR	0,10	R
P5	5,85	AM	2,38	S	5,56	R	6,01	SR	0,19	R
P6	5,60	AM	1,57	R	2,58	SR	10,82	R	0,23	R
P7	5,60	AM	1,79	R	5,95	R	2,41	SR	0,18	R
P8	5,80	AM	1,78	R	8,18	R	4,81	SR	0,21	R
P9	5,67	AM	2,42	S	5,96	R	14,43	R	0,24	R
P10	5,60	AM	2,36	S	11,54	R	10,82	R	0,04	SR
P11	5,64	AM	2,34	S	9,98	R	14,40	R	0,19	R
P12	5,48	M	3,50	T	11,93	R	16,82	R	0,08	SR

G13	5,58	AM	1,66	R	12,74	R	70,99	ST	0,23	R
G14	4,92	M	1,54	R	14,32	R	30,10	S	0,25	R
G15	5,13	M	1,86	R	11,56	R	22,79	S	0,26	R
G16	5,79	AM	1,62	R	13,71	R	27,70	S	0,43	S
G17	5,65	AM	2,14	S	13,17	R	31,28	S	0,42	S
G18	5,62	AM	0,77	SR	15,93	R	54,14	T	0,42	S
G19	5,57	AM	0,56	SR	14,72	R	44,52	T	0,34	S
G20	5,40	M	1,32	R	13,75	R	9,62	SR	0,43	S
G21	5,55	AM	0,94	SR	23,11	S	32,47	S	0,38	S
G22	5,52	AM	1,49	R	22,34	S	38,43	S	0,14	R
G23	5,59	AM	1,04	R	13,97	R	30,10	S	0,35	S
G24	5,84	AM	1,47	R	16,79	R	38,49	S	0,45	S
B25	5,41	M	1,04	R	18,75	S	80,49	ST	0,35	S
B26	5,81	AM	1,92	R	16,20	R	48,04	T	0,31	S
B27	5,82	AM	1,91	R	14,90	R	54,12	T	0,48	S
B28	5,33	M	2,47	S	15,35	R	55,16	T	0,39	S
B29	5,36	M	0,81	SR	19,74	S	113,10	ST	0,68	T
B30	5,76	AM	1,13	R	18,71	S	108,02	ST	0,63	T
B31	5,78	AM	0,99	SR	19,89	S	87,85	ST	0,63	T
B32	5,45	M	0,76	SR	22,18	S	90,17	ST	0,46	S
B33	5,53	AM	1,07	R	21,94	S	56,62	T	0,35	S
B34	5,11	M	1,13	R	21,98	S	37,34	S	0,40	S
B35	5,01	M	1,19	R	18,34	S	75,86	ST	0,45	S
B36	5,90	AM	1,24	R	25,99	S	205,26	ST	0,94	T

Sumber : Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Univeritas Tadulako.

Ket : \*Kriteria berdasarkan Balai Penelitian Tanah (2005).

M=Masam, AM=Agak Masam, SR=Sangat Rendah, R=Rendah, S=Sedang, T=Tinggi, ST=Sangat Tinggi.

Adanya Kandungan C-organik kriteria sedang hingga tinggi pada beberapa lahan lainnya di tiga kecamatan juga dapat disebabkan kebiasaan beberapa petani lain yang membiarkan jerami setelah masa panen. Jerami yang dibiarkan di lahan sawah akan terakumulasi sebab kondisi tergenang pada tanah sawah, menyebabkan pelapukan bahan organik menjadi terhambat. Pernyataan Tangketasik (2012) menjelaskan bahwa, kadar bahan organik yang cenderung tinggi pada tanah sawah dapat disebabkan terhambatnya pelapukan dan mineralisasi karena kondisi tergenang (anaerob). Kondisi tergenang pada tanah sawah menyebabkan pasir, debu, dan liat tidak banyak berperan penting dalam tata air dan udara. Meskipun tanah akan mengalami periode pengeringan lahan

dalam beberapa bulan, hal itu memungkinkan terjadinya oksidasi bahan organik menjadi mineral tanah, apabila bahan organik mengalami oksidasi akan menyebabkan rendahnya kandungan bahan organik. Namun, oksidasi akan terhambat akibat suasana tergenang, sehingga aerasi dalam tanah tidak berlangsung baik. Tata udara (aerose) dan air (drainase) yang tidak baik dalam tanah, sangat berpengaruh terhadap pertukaran udara, yang selanjutnya akan mempengaruhi kehidupan dan aktivitas mikroba tanah dalam pelapukan atau peruraian bahan organik tanah.

Hasil Tabel 2 menunjukkan Kapasitas Tukar Kation (KTK) di Kecamatan Palolo pada kriteria sangat rendah hingga rendah. berkisar 2,58 (me/100 g) sampai 12,99 (me/100 g). Kecamatan

Gumbasa pada kriteria rendah hingga sedang berkisar 11,56 (me/100 g) sampai 23,11 (me/100 g). Kecamatan Biromaru pada kriteria rendah hingga sedang berkisar 14,90 (me/100 g) sampai 25,99 (me/100 g).

KTK pada lahan sawah di tiga Kecamatan masih tergolong rendah di beberapa lahan. Rendahnya KTK dapat diakibatkan kandungan C-organik yang juga tergolong rendah. Pernyataan tersebut sesuai pendapat Hakim *dkk.*, (1986) yang mengatakan KTK tanah sangat dipengaruhi oleh fraksi liat dan kandungan bahan organik tanah. Bahan organik memiliki gugus fungsional yang dapat menyumbangkan muatan negatif dari bahan pada tanah. Muatan negatif dari bahan organik tersebut mampu mempertukarkan kation dalam tanah sehingga mampu meningkatkan kapasitas tukar kationtanah. Menurut Hardjowigeno (2010) juga menjelaskan bahwa tanah-tanah dengan kandungan bahan organik tinggi mempunyai KTK lebih tinggi daripada tanah-tanah dengan kandungan bahan organik rendah.

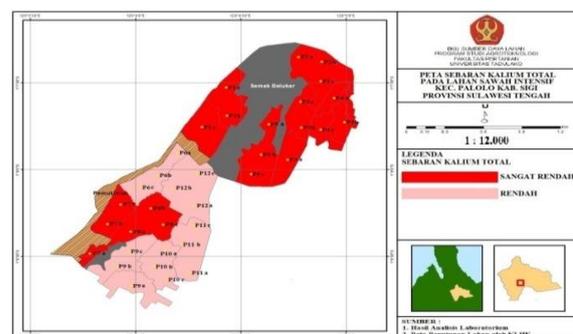
Tanah sawah umumnya bertekstur halus, karena sesuai untuk diolah persawahan. Tekstur halus pada tanah sawah mempunyai daya pegang air yang kuat. Sementara tanah bertekstur kasar akan sangat boros air dan tidak efektif untuk persawahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Supriyadi *dkk.*, (2009) yang mengemukakan bahwa tekstur tanah yang sesuai untuk pertanaman padi sawah adalah tekstur yang halus dengan porositas yang rendah sehingga kepadatan tanah tinggi. Hal ini juga sesuai dengan Bolbol *dkk.*, (2013) yang menyatakan bahwa tekstur halus sangat mendukung untuk pengembangan tanaman padi sawah irigasi, karena tekstur halus berupa liat maupun lempung merupakan tekstur yang banyak menyimpan unsur hara, menyediakan kandungan air yang cukup untuk sirkulasi udara di dalam tanah. Hardjowigeno (2003) menyatakan bahwa tanah-tanah dengan kadar liat atau bahan organik yang tinggi mempunyai nilai

KTK yang lebih tinggi dari pada tanah-tanah berpasir. Hal ini yang dapat memungkinkan beberapa lokasi lahan sawah, terutama di Kecamatan Biromaru dan Kecamatan Gumbasa memiliki KTK yang sedang.

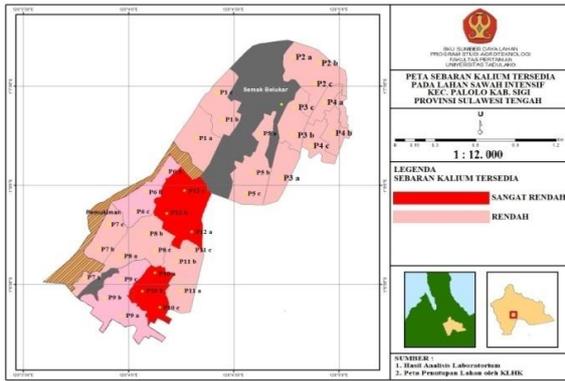
**Status Unsur Hara Kalium ( $K_2O$ ) di Kecamatan Palolo.** Berdasarkan analisis Kalium (K-total dan K-tersedia) di Kecamatan Palolo, diperoleh hasil yang disajikan pada Gambar 1 dan 2 berikut.

Sebaran Luas pada Gambar 1 menunjukkan K-total di Kecamatan Palolo pada kriteria sangat rendah seluas 137,78 Ha atau 60,64% hingga rendah seluas 89,45 Ha atau 39,36%. Tabel 1 menunjukkan nilai K-total (2,41 mg/100g sampai 9,62 mg/100g) pada kriteria sangat rendah tersebar pada 7 sampel di Kecamatan Palolo (P1, P2, P3, P4, P5, P7, dan P8). Nilai K-total (10,82 mg/100 g sampai 16,82 mg/100 g) pada kriteria rendah tersebar pada 5 sampel di Kecamatan Palolo (P6, P9, P10, P11, dan P12).

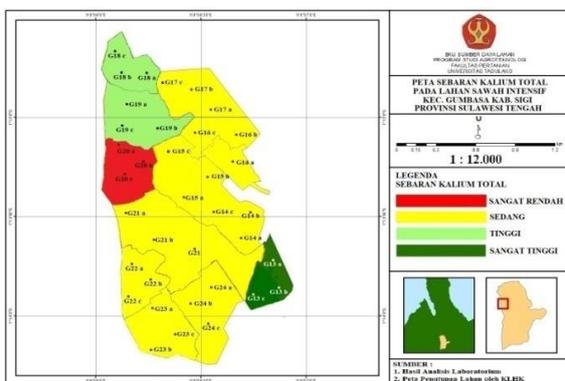
Sebaran Luas pada Gambar 2 menunjukkan K-tersedia di Kecamatan Palolo pada kriteria sangat rendah seluas 48,72 Ha atau 21,44% hingga rendah seluas 178,51 Ha atau 78,56%. Tabel 1 menunjukkan nilai K-tersedia (0,04 me/100 g sampai 0,08 me/100 g) pada kriteria sangat rendah tersebar pada 2 sampel di Kecamatan Palolo (P10, dan P12). Nilai K-tersedia (0,10 me/100 g sampai 0,26 me/100 g) pada kriteria rendah tersebar pada 10 sampel di Kecamatan Palolo (P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, dan P11).



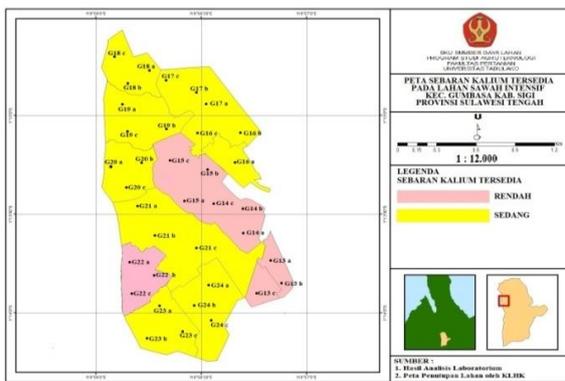
Gambar 1. Peta Status Hara K-total di Kecamatan Palolo



Gambar 2. Peta Status Hara K-tersedia di Kecamatan Palolo.



Gambar 3. Peta Status Hara K-total di Kecamatan Gumbasa.



Gambar 4. Peta Status Hara K-tersedia di Kecamatan Gumbasa

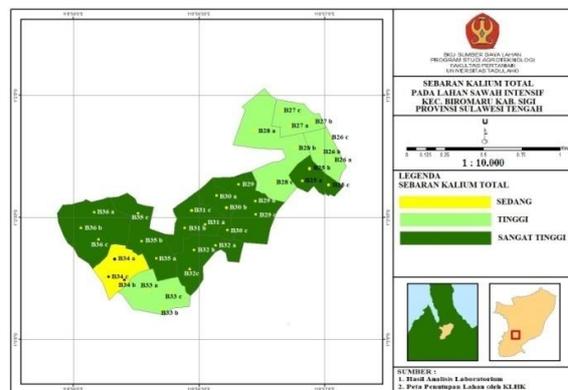
**Status Unsur Hara Kalium ( $K_2O$ ) di Kecamatan Gumbasa.** Berdasarkan analisis Kalium (K-total dan K-tersedia) di Kecamatan Gumbasa, diperoleh hasil yang disajikan pada Gambar 3 dan 4 berikut.

Sebaran Luas Gambar 3 menunjukkan K-total di Kecamatan Gumbasa pada kriteria

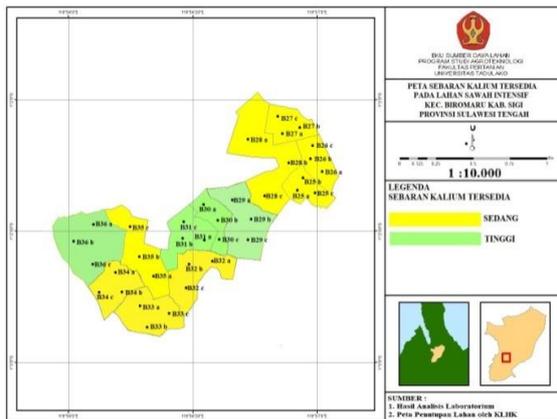
sangat rendah seluas 30,49 Ha atau 9.56%, sedang seluas 211,82 Ha atau 66.38%, tinggi seluas 60,48 Ha atau 18,95%, hingga sangat tinggi seluas 16,31 Ha atau 5,11%. Tabel 1 menunjukkan nilai K-total (9,62mg/100g) pada kriteria sangat rendah terdapat pada 1 sampel di Kecamatan Gumbasa (G20). Nilai K-total (22,79 mg/100 g sampai 38,49 mg/100 g) pada kriteria sedang tersebar pada 8 sampel di Kecamatan Gumbasa (G14, G15, G16, G17, G21, G22, G23, dan G24). Nilai K-total (44,52 mg/100 g dan 54,14 mg/100 g) pada kriteria tinggi tersebar pada 2 sampel di Kecamatan Gumbasa (G18 dan G19). Nilai K-total (70,99 mg/100g) pada kriteria sangat tinggi terdapat pada 1 sampel di Kecamatan Gumbasa (G13).

Sebaran Luas pada Gambar 3 menunjukkan K-tersedia di Kecamatan Gumbasa pada kriteria rendah seluas 88,07 Ha atau 27.6% hingga sedang seluas 231,03 Ha atau 72.4%. Tabel 1 menunjukkan nilai K-tersedia (0,14 me/100g sampai 0,26 me/100g) pada kriteria rendah tersebar pada 4 sampel di Kecamatan Gumbasa (G13, G14, G15 dan G22). Nilai K-tersedia (0,34 me/100 g sampai 0,45 me/100 g) pada kriteria sedang tersebar pada 8 sampel di Kecamatan Gumbasa (G16, G17, G18, G19, G20, G21, G23, dan G24).

**Status Unsur Hara Kalium ( $K_2O$ ) di Kecamatan Biromaru.** Berdasarkan analisis Kalium (K-total dan K-tersedia) di Kecamatan Biromaru, diperoleh hasil yang disajikan pada Gambar 5 dan 6 berikut.



Gambar 5. Peta Status Hara K-total di Kecamatan Biromaru



Gambar 6. Peta Status Hara K-tersedia di Kecamatan Biromaru

Sebaran Luas pada Gambar 5 menunjukkan K-total di Kecamatan Biromaru pada kriteria sedang seluas 8,94 Ha atau 6,52%, tinggi seluas 47,43 Ha atau 34,58%, hingga sangat tinggi seluas 80,78 Ha atau 58,90%. Tabel 1 menunjukkan nilai K-total (37,34 mg/100 g) pada kriteria sedang terdapat pada 1 sampel di Kecamatan Biromaru (B34). Nilai K-total (54,12 mg/100 g sampai 56,62 mg/100 g) pada kriteria tinggi tersebar pada 4 sampel yaitu di B26, B27, B28 dan B33. Nilai K-total (75,86 mg/100 g sampai 205,26 mg/100 g) pada kriteria sangat tinggi tersebar pada 7 sampel di Kecamatan Biromaru (B25, B29, B30, B31, B32, B35, dan B36).

Sebaran Luas pada Gambar 6 menunjukkan K-tersedia di Kecamatan Biromaru pada kriteria sedang seluas 89,01 Ha atau 64,90% hingga tinggi seluas 48,14 Ha atau 35,1%. Tabel 1 menunjukkan nilai K-tersedia (0,31 me/100 g sampai 0,45 me/100 g) pada kriteria sedang tersebar pada 8 sampel di Kecamatan Biromaru (B25, B26, B27, B28, B32, B33, B34, dan B35). Nilai K-tersedia (0,63 me/100 g sampai 0,94 me/100 g) pada kriteria tinggi tersebar pada 4 sampel di Kecamatan Biromaru (B29, B30, B31, dan B36).

Kadar K-total sedang, tinggi, hingga sangat tinggi pada beberapa lahan di tiga kecamatan dapat diakibatkan pupuk kimia yang diberikan petani ke lahan tersebut.

Sumber Kalium dari pupuk kimia yang diberikan petani berupa pupuk NPK atau Ponska. Sesuai pernyataan Mu'min *dkk.*, (2016) bahwa pemberian dosis pupuk berpengaruh terhadap K-total tanah. Pemberian pupuk NPK ke dalam tanah akan meningkatkan jumlah K-tersedia/K-dd dan sebagian K yang ditambahkan akan menjadi K-terikat di dalam tanah, sehingga jumlah K-total juga akan meningkat. Penggenangan dan pengairan juga berpengaruh terhadap jumlah K-total dalam tanah, pengairan yang terlalu berlebih mengakibatkan terjadinya perkolasi sehingga melarutkan K dalam tanah sehingga terjadi pencucian. Pemberian dosis NPK dan pengairan dengan jumlah yang tepat (seimbang) dapat meningkatkan jumlah K dalam tanah.

Pemupukan NPK yang digunakan petani untuk budidaya tanaman padi juga berpengaruh terhadap ketersediaan unsur hara kalium, sesuai lanjutan pernyataan dari Rostaman *dkk.*, (2003) yang mengatakan pemberian pupuk NPK dapat meningkatkan K-tersedia tanah karena sifat dari pupuk NPK yang mudah larut dalam air, sehingga menyebabkan 15 % K<sub>2</sub>O (Kalium Oksida) yang terkandung dalam pupuk ini akan melarut di dalam tanah dan menghasilkan kation K<sup>+</sup> dalam larutan tanah.

Ketersediaan kalium yang tinggi di beberapa lahan juga dapat disebabkan proses penggenangan dan suplai dari air irigasi. Proses penggenangan yang berlangsung lama akan merubah kandungan kalium pada tanah sawah. Menurut Prasetyo dan Kasno (1998), K yang terdapat pada larutan tanah berada dalam bentuk keseimbangan dengan K yang diadsorpsi liat. Penurunan Eh (potensial redoks) akibat proses penggenangan akan menghasilkan Fe<sup>2+</sup> dan Mn<sup>2+</sup> dalam jumlah besar yang dapat menggantikan K yang diadsorpsi liat, sehingga K dilepaskan ke dalam larutan tanah, sehingga dapat tersedia bagi tanaman. Oleh sebab itu, penggenangan dapat meningkatkan ketersediaan K tanah.

Kadar kalium sedang dan tinggi di beberapa lahan di tiga Kecamatan juga

dapat dikarenakan jerami yang dibiarkan oleh beberapa petani setelah masa panen. Jerami mengandung sumber hara kalium yang cukup tinggi dan dapat diserap bagi tanaman. Rostaman *dkk.*, (2003) menerangkan bahwa pemberian bahan organik kelahan sawah dapat meningkatkan K-dd tanah (melalui dekomposisi bahan organik) sehingga Kalium akan tersedia di dalam tanah karena kalium tidak mudah tercuci. Pernyataan tersebut juga didukung oleh Suhartatik dan Roechan (2001) yang menjelaskan bahwa jerami padi merupakan sumber hara utama kalium (K) dan Silika (Si) karena sekitar 80% K yang diserap tanaman berada dalam jerami.

Kapasitas Tukar Kation (KTK) di dalam tanah yang rendah pada tabel 1 dapat mempengaruhi ketersediaan kalium yang masih rendah pada beberapa lahan sawah di Kabupaten Sigi. Kalium ( $K_2O$ ) yang dapat diserap atau dapat ditukar oleh tanaman berupa  $K^+$ . Ion  $K^+$  merupakan salah satu susunan basa-basa kation. KTK tanah yang rendah dan sifat kation-kation basa yang mudah tercuci oleh air perkolasi dan mudah dilepaskan kedalam horizon tanah, dapat menyebabkan rendahnya kation  $K^+$  pada tabel 1. Menurut Adiwiganda *dkk.*, (1995) rendahnya kandungan kation-kation dapat ditukar di dalam tanah dikarenakan tanah didominasi oleh koloid liat beraktivitas rendah. Musa *dkk.*, (2006) juga menjelaskan bahwa KTK merupakan kemampuan tanah dalam mengikat dan mempertukarkan kation, jika KTK tanah rendah, maka kemampuan tanah dalam mengikat kation menjadi rendah. KTK yang rendah dapat mengakibatkan kemampuan tanah untuk mengikat dan mempertahankan kalium juga semakin rendah. Hanafiah (2008) juga menambahkan tingginya nilai KTK dapat mempengaruhi larutan tanah untuk lambat melepaskan kalium dan dapat menurunkan potensi pencucian kalium di dalam tanah.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian mengenai Pemetaan Status Hara Kalium Pada Lahan

Sawah Intensif di Kabupaten Sigi diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Status K-total pada lahan sawah di Kecamatan Palolo tergolong sangat rendah berkisar 2,41 (mg/100 g) sampai 9,62 (mg/100 g) seluas 137,78 Ha atau 60,64%, Kecamatan Gumbasa tergolong sedang berkisar 22,79 (mg/100 g) sampai 38,49 (mg/100 g) seluas 211,82 Ha atau 66,38%, dan Kecamatan Biromaru tergolong sangat tinggi berkisar 75,86 (mg/100 g) sampai 205,26 (mg/100 g) seluas 80,78 Ha atau 58,90% .
2. Status K-tersedia pada lahan sawah di Kecamatan Palolo tergolong rendah berkisar 0,1 (me/100 g) sampai 0,26 (me/100 g) seluas 178,51 Ha atau 78,56%, Kecamatan Gumbasa tergolong sedang berkisar 0,34 (me/100 g) sampai 0,45 (me/100 g) seluas 231,03 Ha atau 72,4 %, dan Kecamatan Biromaru tergolong sedang berkisar antara 0,31 (me/100 g) sampai 0,46 (me/100 g) seluas 89,01 Ha atau 64,90%.

### Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, petani padi di Kecamatan Palolo disarankan untuk tetap melakukan pemupukan kalium, sebab kadar kalium dalam tanah masih rendah. Kecamatan Gumbasa dan Kecamatan Biromaru dengan kadar kalium sedang disarankan tetap melakukan pemupukan, namun kuantitasnya tidak sebanyak di Kecamatan Palolo. Pengolahan jerami setelah masa panen sebaiknya dibiarkan di petakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiwiganda, R., P. Purba, F. Chaniago, Z. Pulungan dan T. Hutomo. 1995. Pedoman Penilaian Kesesuaian Lahan Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Asmin dan Karimuna. L. 2014. Kajian Pemupukan Kalium Dengan Aplikasi Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah Pada Lahan Sawah Bukaa Baru di Kabupaten Buton, Sulawesi Tenggara. JURNAL AGROTEKNOS Vol. 4(3):180-188.

- Balai Penelitian Tanah. 2005. Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk. Bogor : Pusat Penelitian dan Tanah Agroklimat Deptan.
- Bolbol, H., M.K. Eghbal, H. Torabi, and N. Davatgar. 2013. Fertility Capability Classification of Paddy Soils in Comparison With The Soil Taxonomy Inguilan Province, Iran. *International Journal of Agriculture: Research and Review*, Vol 3(4):873-880.
- Brady, N.C. 1990. *The Nature and Properties of Soil*. Mac Millan Publishing Co. NewYork.
- Damanik, M. M. B., Hasibuan B. E., Fauzi, Sarifuddin dan H. Hanum. 2011. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press.
- Dobermann, A. dan Fairhurst, T. 2000. *Rice: Nutrient Disorders & Nutrient Management*. Handbook Series, Potash & Phosphate Institute (PPI), Potash & Phosphate Institute of Canada (PPIC) and International Rice Research Institute, Philippine.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nograho, M. Rusdi Saul, M.A. Diha, Go Ban Hong, dan H.H. Bayle. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Hanafiah, K.A, 2008. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Hardjowigeno S. 2003. *Ilmu Tanah*. Akademia Pressindo. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2010. *Ilmu Tanah*. Jakarta : Akademika Pressindo.
- Hardjowigeno, S., Subagyo, H., dan Luthfi, R.M. 2004. *Morfologi dan Klasifikasi Tanah Sawah. Di dalam: Tanah Sawah dan Teknologi pengelolaannya. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat*. Departemen Pertanian: Bogor
- Kaya, E. 2013. Pengaruh Kompos Jerami Dan Pupuk NPK Terhadap N-Tersedia Tanah, Serapan-N, Pertumbuhan, Dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa L.*). *Agrologia* Vol. 2(1) : 43-50.
- Mu'min M. I. A, Joy B, Yuniarti A. 2016. Dinamika Kalium Tanah dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa L.*) akibat Pemberian NPK Majemuk dan Penggenangan pada Fluvial Epiaquepts. Universitas Padjadjaran. *Soilrens*, Vol. 14(1):11-15.
- Musa, L., Mukhlis, dan A. Rauf. 2006. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Ponnamperuma, F.N. 1972. Chemical Kinetics of Wetland Rice Soils Relative to Soil Fertility. In : *Wetland Soils: Characterization, Clasification and Utilization*, p. 71-90. Los Banos, Laguna, Philippines The International Rice Research Institute.
- Prasetyo, B. H. dan Kasno, A.. 1998. Sifat morfologi, komposisi mineral dan fisika-kimia tanah sawah irigasi di Propinsi Lampung. *Jurnal Tanah Tropika*. Vol. 6(12): 155-168.
- Rostaman, T., L. Angria, and A. Kasno. Ketersediaan Hara P dan K Pada Lahan Sawah Dengan Penambahan Bahan Organik Pada Inceptisols. Prosiding Seminar dan Kongres Nasional Himpunan Ilmu Tanah Indonesia (HITI) X. Buku 1: 116-124. Jurusan Ilmu tanah Fakultas Pertanian UNS Bekerjasama dengan Himpunan Ilmu Tanah Indonesia (HITI).
- Starast, M., K. Karp, U. Moor, E. Vool, dan T. Paal. 2003. *Effect Of Fertilization on Soil pH and Growth of Low Bush Blueberry (Vaccinium angustifolium Ait)*. Estonian Agricultural University.
- Subandi. 2013. Peran dan Pengolahan Hara Kalium Untuk Produksi Pangan di Indonesia. *Pengembangan Inovasi Pertanian* Vol. 6 (1):1-10.
- Sugiyono. 2016. *Metode Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT. Alfabet.
- Suhartatik E., dan Roechan S. 2001. Tanggap tanaman padi sistem tanam benih langsung terhadap pemberian jerami dan kalium. *Penelitian Pertanian*, Vol 20(2):23-38.
- Sumarno, Unang G. Kartasasmita, dan Pasaribu, D. 2009. Pengayaan Kandungan Bahan Organik Tanah Mendukung Keberlanjutan Sistem Produksi Padi Sawah. *Badan Litbang Pertanian*, Vol. 4(1):18-32.
- Supriyadi S., A. Imam dan A. Amzeri. 2009. Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Pangan di Desa Bilaporah, Bangkalan. *Agrovigor* Vol. 2(2):110-117.
- Tangketasik, A. 2012. Kadar Bahan Organik Tanah pada Tanah Sawah dan Tegalan di Bali serta

Hubungannya dengan Tekstur Tanah.  
Fakultas Pertanian Udayana. Bali.  
AGROTROP, Vol. 2(2): 101- 107.