

## Evaluasi Status Hara dan Rekomendasi Pemupukan Spesifik Lokasi untuk Padi Sawah di Kecamatan Pidie Kabupaten Pidie

*(The Evaluation of Nutrient Status and Fertilizer Recommendation at Specific Site for Paddy Fields in Pidie Sub district, Pidie Regency)*

Khairunnisa M<sup>1</sup>, Khairullah<sup>1</sup>, Sufardi<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

Email: [khairunnisa2310@gmail.com](mailto:khairunnisa2310@gmail.com)

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi status hara dan penetapan rekomendasi pemupukan spesifik lokasi pada tanah sawah untuk budidaya padi di Kecamatan Pidie Kabupaten Pidie. Penelitian menggunakan metode deskripsi berdasarkan pengamatan lapangan dan analisis laboratorium. Untuk pengambilan sampel tanah sebaran dilakukan pada 8 titik pengamatan sedangkan untuk pembukaan profil dilakukan di dua tempat dengan pengambilan sampel *top soil* dan *sub soil* dengan jenis tanah Aluvial. Hasil penelitian karakteristik tanah sawah di Kecamatan Pidie Kabupaten Pidie sangat beragam. Hasil penelitian N-total tergolong rendah sampai sedang yaitu berkisar (0,05 % - 0,34%) dengan rekomendasi yaitu 111,11 sampai 151,1kg/ha Urea. P tersedia tergolong rendah sampai tinggi berkisar (7,60 - 13,50 mg kg<sup>-1</sup>) dengan rekomendasi 28,75 sampai 148,08 kg/ha SP36. Namun untuk kandungan K-dd dalam tanah rata-rata tinggi sampai sangat tinggi. Namun, kandungan Fe ekstrak *IN NH<sub>4</sub>COOCH<sub>3</sub> pH4,8* berkriteria sangat rendah yaitu Gampong Seukee 0,165 mg/kg dan Gampong Labui 0,144 mg/kg. Dari hasil penelitian maka pupuk yang perlu diberikan yaitu N, P dan Fe sedangkan K tidak perlu dilakukan pemupukan disebabkan kandungan K dalam tanah tinggi.

**Kata kunci:** Status Hara, Rekomendasi Pupuk, Padi.

**Abstract.** This study aims to evaluate nutrient status and the determination of fertilizer recommendations at specific site on paddy fields for rice cultivation in Pidie Sub district, Pidie Regency. The study used descriptive method based on field observation and laboratory analysis. The soil distribution sampling is observed at 8 points while the profile opening is done in two places for top soil and sub soil sampling with alluvial soil. The result of paddy field characteristic research in Pidie Sub district, Pidie Regency is very diverse. The result of Nitrogen-total research is low to moderate ranged (0,05% - 0,34%) with recommendation that is 111,11 to 151,1kg/ha Urea. Phosphor is available in low to high ranges (7.60 - 13.50 mg kg<sup>-1</sup>) with a recommendation of 28.75 to 148.08 kg/ha SP36. But for the Potassium that can be exchanged in the soil is average high up to very high. However, the content of Fe extract *IN NH<sub>4</sub>COOCH<sub>3</sub> pH4.8* characterized very low is in Gampong Seukee which is 0,165 mg/kg and Gampong Labui which is 0,144 mg/kg. Based on the results of the study, the fertilizers that need to be given are Nitrogen, Phosphor and Fe while Potassium does not need to be fertilized because its content in the soil is high.

**Keywords:** Nutrient Status, Fertilized Recommendation, Rice.

### PENDAHULUAN

Tanah merupakan tubuh alam tiga dimensi yang merupakan tempat aktivitas semua makhluk hidup termasuk tempat tumbuhnya tanaman. Tanah mempunyai karakteristik yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang akan diusahakan atau dibudidayakan. Sehingga klasifikasi tanah dan evaluasi lahan merupakan salah satu cara untuk mengetahui kecocokan suatu lahan untuk mengembangkan tanaman pertanian, hal ini dikemukakan oleh (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2007; Soltani, 2013).

Kesuburan tanah merupakan potensi tanah untuk dapat menyediakan unsur hara dalam jumlah yang cukup dan dalam bentuk yang tersedia dan seimbang untuk menjamin pertumbuhan dan produksi tanaman yang optimum (Yamani, 2010). Kesuburan tanah memberikan gambaran tidak hanya mengenai jenis unsur hara tetapi juga jumlah unsur hara yang tersedia di dalam tanah. Ketidakeimbangan unsur hara dalam tanah merupakan salah

satu faktor yang dapat menurunkan hasil tanaman, sehingga diperlukan penambahan unsur hara melalui pemupukan. Pupuk merupakan sarana yang sangat penting untuk meningkatkan produksi pertanian baik unaur makro maupun mikro. Pemupukan P dan K selama ini terus menerus telah dilakukan oleh petani, sehingga menyebabkan tanah berstatus hara P dan K tinggi. Hal ini mengakibatkan ketidakseimbangan hara dalam tanah dan produktivitas lahan akan menurun, sehingga diperlukan pengelolaan hara spesifik lokasi (I Nyoman *et al.*, 2013).

Pemupukan berimbang spesifik lokasi perlu dilakukan karena sangat berguna dalam menetapkan pemberian pupuk yang tepat takaran, tepat waktu, dan jenis pupuk yang diperlukan sesuai dengan status kesuburan tanah sawahnya sehingga pemupukan akan lebih efisien dan efektif. Selain itu pemupukan berimbang spesifik lokasi juga perlu dukungan dari hasil uji tanah yang mewakili sifat kimia tanahnya. Uji tanah adalah suatu kegiatan analisis kimia tanah yang bertujuan untuk mengevaluasi status kesuburan tanah (I wayan *et al.*, 2015). Penetapan rekomendasi pemupukan dengan melakukan uji tanah sangat berguna untuk mengevaluasi status hara tanah. Permasalahan yang sering terjadi petani mengeluh kekurangan pupuk sedangkan petani tidak mengikuti anjuran dari pemerintah sehingga memberikan pupuk tidak sesuai dengan anjuran yang menyebabkan pemupukan tidak berimbang. Selain itu petani juga belum sepenuhnya memahami konsep dan implementasi pemupukan berimbang sebagai salah satu dari sistem Panca Usaha Tani, sehingga pupuk anorganik yang diberikan lebih tinggi atau lebih rendah dari takaran yang dianjurkan. Selain itu, jerami padi yang seharusnya dikembalikan ketanah sawah sebagai kompos, justru dibakar oleh petani untuk memudahkan dalam membersihkan lahan untuk pergantian tanaman lain (Al-Jabri, 2013).

Berdasarkan permasalahan di atas, jelas bahwa rendahnya hasil produksi yang dicapai sangat erat hubungannya dengan tingkat kesuburan tanah, pemupukan yang belum sesuai dengan spesifik lokasi atau belum ada rekomendasi spesifik lokasi (Fagi *et al.*, 2008). Dengan demikian, upaya peningkatan produktivitas padi di masa akan datang perlu penataan kembali, terutama dapat di hubungkan dengan turunnya produksi dan ketersediaan teknologi di lokasi sehingga perlu dilakukannya evaluasi status hara dan arahan pemupukan spesifik lokasi. (Abdulrachman dan Makarim, 2008).

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Pidie yang memiliki luas areal persawahan 1.300,34 ha dengan ketinggian 0 – 25 m di atas permukaan laut (mdpl) dengan jenis tanah Aluvial. Selanjutnya analisis sampel di Laboratorium Penelitian Tanah dan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala yang direncanakan pada Maret sampai Mei Tahun 2017.

### Bahan dan Alat Penelitian

Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, skop, *Buku Munsell soil colour chart*, GPS (*Global Positioning System*), *Spectrophotometer*, timbangan, shaker, Pipet tetes, kamera digital, kantong plastik, meteran, pisau, spidol, karet dan alat-alat yang diperlukan untuk analisis di Laboratorium. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah peta administrasi, peta jenis tanah, peta lereng, peta areal persawahan Kecamatan Pidie, bahan kimia ( $H_2O_2$ , HCl) dan bahan kimia lainnya yang diperlukan untuk analisis laboratorium. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang didasarkan pada pengamatan di lapangan dan analisis tanah di laboratorium. Penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu teknik pengumpulan data dimulai dari persiapan awal (pengumpulan data, persiapan bahan penelitian, pengurusan surat izin), dan tahapan pelaksanaan lapangan serta pengambilan sampel tanah dan analisis laboratorium. Adapun ruang lingkup kajian dalam

penelitian adalah: (a) Kajian profil tanah sawah pada saat pengamatan yaitu dengan membuka profil tanah, (b) Pengambilan sampel tanah untuk mengetahui karakteristik tanah dan (c) Pengambilan sampel tanah untuk analisis laboratorium. Adapun data yang didapat dari hasil pengamatan lahan sawah di lapangan (data penampang/morfologi profil tanah dan data karakteristik tanah sawah untuk pengambilan sampel (*top soil*)). Pengambilan sampel tanah di lapangan dilakukan pada 8 titik pengamatan mewakili Kecamatan Pidie, sedangkan untuk pembukaan profil dilakukan di dua desa yaitu Gampong Seukee dan Gampong Labui. Adapun sebaran titik pengambilan sampel dapat dilihat pada Tabel 1. Sampel tanah diambil pada kedalaman (0-20 cm) sebanyak 1 kg untuk dianalisis di Laboratorium Penelitian Tanah dan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Sampel tanah sebaran hanya analisis N-total, P-tersedia dan K-dd. Adapun parameter analisis dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 1. Posisi Pengambilan Titik Sampel.

No	Kode Sampel	Desa/Gampong	Titik Koordinat	
			Lintang Utara	Bujur Timur
1	SA1	Seukee	0523'36,39"	9554'25,92"
2	SA2	Karieng	0523'29,23"	9554'52,18"
3	SA3	Cot Geulumpang	0523'03,21"	9554'53,28"
4	SA4	Dayah Jeuleupe	0522'42,73"	9554'57,95"
5	SA5	Keutumbu	0522'23,77"	9555'26,97"
6	SA6	Gampong Barat	0521'48,8"	9556'05,30"
7	SA7	Labui	0521'43,03"	9556'33,01"
8	SA8	Tijue	0521'17,11"	9557'28,08"

Tabel 2. Posisi Pembukaan Profil Tanah

No	Kode Sampel	Desa	Titik Koordinat	
			Lintang Utara	Bujur Timur
1	Profil 1	Seukee	0523'44,09"	9554'26,36"
2	Profil 2	Labui	0521'43,01"	9556'33,13"

Tabel 3. Parameter dan Metode analisis yang digunakan.

No	Sifat-Sifat yang diamati (Profil)	Metode Analisis
1	Tekstur (%)	Pipette
2	pH KCl dan H <sub>2</sub> O	Electrometrik/pH meter
3	C Organik (%)	Walkey & Black
4	N-total (%)	N-total
5	P tersedia (mg kg <sup>-1</sup> )	Bray II
6	K-dapat ditukar (cmol kg <sup>-1</sup> )	1N NH <sub>4</sub> COOCH <sub>3</sub> pH7
7	Ca-dapat ditukar (cmol kg <sup>-1</sup> )	1N NH <sub>4</sub> COOCH <sub>3</sub> pH7
8	Mg-dapat ditukar (cmol kg <sup>-1</sup> )	1N NH <sub>4</sub> COOCH <sub>3</sub> pH7
9	Na (cmol kg <sup>-1</sup> )	1N NH <sub>4</sub> COOCH <sub>3</sub> pH7
10	Fe (cmol kg <sup>-1</sup> )	1N NH <sub>4</sub> COOCH <sub>3</sub> pH4,8
11	KTK ( <i>Cation Exchange Capacity</i> ) (cmol kg <sup>-1</sup> )	1N NH <sub>4</sub> COOCH <sub>3</sub> pH4,8
12	DHL ( <i>Electrical Conductivity</i> ) (Ms cm <sup>-1</sup> )	Aquades (H <sub>2</sub> O)
13	Al-dd (cmol kg <sup>-1</sup> )	1N NH <sub>4</sub> COOCH <sub>3</sub> pH7
14	H-dd (cmol kg <sup>-1</sup> )	1N NH <sub>4</sub> COOCH <sub>3</sub> pH7
15	KB ( <i>Base Saturation</i> ) (%)	$\frac{Ca + Mg + K + Na}{KTK} \times 100\%$

Sumber: Laboratorium Penelitian Tanah dan Tanaman, 2017.

## Penetapan Rekomendasi Pemupukan

Teknik penetapan rekomendasi pemupukan dilakukan setelah analisis tanah dilaboratorium. Oleh karena itu, untuk dapat melakukan rekomendasi tersebut maka hasil analisis tanah akan dijumlahkan berdasarkan rekomendasi pemupukan yang dianjurkan di Kecamatan Pidie dan berdasarkan kriteria penilaian sifat kimia tanah dengan langkah sebagai berikut:

- Hasil analisis tanah untuk N, P dan K dikonversikan kedalam satuan kg/ha yaitu hasil analisis tanah  $\times$  bobot tanah dalam 1 ha (2 juta kg).
- Apabila analisis tanah dalam bentuk total maka diubah dalam bentuk tersedia dengan asumsi untuk N-total = 1%  $\times$  hasil konversi
- Hasil konversi dikalikan dengan jumlah dosis masing-masing pupuk.
- Cari anjuran pupuk dari dinas pertanian setempat untuk kebutuhan tanaman/ha
- Hasil anjuran yang didapat dari dinas pertanian setempat kurangkan dengan hasil konversi yang dikalikan dengan jumlah dosis masing-masing pupuk (hasil anjuran pupuk yang dibutuhkan tanaman)
- Hasil pengurangan tersebut akan didapatkan hasil rekomendasi pemupukan berdasarkan hasil evaluasi status hara tanah. Adapun contoh perhitungan rekomendasi pupuk adalah sebagai berikut dengan rumus umum:

$$\text{Kebutuhan pupuk} = \text{Anjuran Kebutuhan Pupuk} - \text{Ketersediaan Unsur Hara dalam Tanah}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Profil Tanah

Dari hasil pengamatan lapangan pada saat pembukaan profil tanah pada kedua Gampong yaitu Gampong Seukee terdapat jenis tanah Aluvial. Penetapan jenis tanah ini berdasarkan peta jenis tanah Kecamatan Pidie Kabupaten Pidie dan pengamatan langsung dilapangan dengan membuka profil pada kedua Gampong.

### Karakteristik Kimia Tanah

Hasil analisis laboratorium untuk pembukaan profil tanah yang menunjukkan tekstur, pH, C-Organik, KTK, dan KB pada tanah sawah di Kecamatan Pidie Kabupaten Pidie dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil analisis, pH, C-Organik, KTK dan KB pada pembukaan profil tanah di Lahan Sawah Kecamatan Pidie.

No	Desa	Lapisan	Tekstur (%)			Kelas Tekstur	pH		C-Organik (%)	KTK cmol kg <sup>-1</sup>	KB (%)
			Pasir	Debu	Liat		H <sub>2</sub> O	KCl			
1	Labui	Ap	22	73	5	H	7,87 <sup>AA</sup>	5,96 <sup>AM</sup>	0,91 <sup>SR</sup>	28,80 <sup>T</sup>	60,90 <sup>T</sup>
		AB	18	77	5	H	7,83 <sup>AA</sup>	6,18 <sup>N</sup>	0,44 <sup>SR</sup>	27,20 <sup>T</sup>	64,85 <sup>T</sup>
		B	15	80	5	J	8,18 <sup>A</sup>	6,11 <sup>N</sup>	0,50 <sup>SR</sup>	28,80 <sup>T</sup>	66,60 <sup>T</sup>
2	Seuke	Ap	17	77	6	H	7,34 <sup>N</sup>	6,82 <sup>N</sup>	2,32 <sup>S</sup>	44,80 <sup>ST</sup>	53,26 <sup>T</sup>
		AB	29	66	5	H	7,39 <sup>N</sup>	6,68 <sup>N</sup>	0,32 <sup>SR</sup>	34,80 <sup>T</sup>	51,72 <sup>T</sup>
		B	10	85	5	J	7,17 <sup>N</sup>	6,07 <sup>N</sup>	0,27 <sup>SR</sup>	40,40 <sup>ST</sup>	38,27 <sup>S</sup>

Keterangan : AM=Agak Masam, A=Alkalis, AA=Agak Alkalis, N=Netral, SR=Sangat Rendah, R=Rendah, S=Sedang, T=Tinggi, ST=Sangat Tinggi, H=Lempung Bedebu, J=Debu.

Sumber : Hasil analisis laboratorium penelitian tanah dan tanaman (2017)

Tabel 4 menunjukkan nilai pH H<sub>2</sub>O di Gampong Labui mulai dari agak alkalis sampai alkalis sedangkan untuk nilai pH KCl agak masam sampai netral sedangkan untuk tanah di Gampong Seukee nilai pH H<sub>2</sub>O netral dan untuk nilai pH KCl juga netral. Hal tersebut didasarkan pada jumlah ion H<sup>+</sup> dalam tanah lebih banyak dari ion H<sup>-</sup> dalam larutan tanah. Menurut Hakim *et al.*, (1986) dalam Mulia (2016) menjelaskan bahwa reaksi tanah yang menunjukkan sifat kemasaman atau alkalinitas tanah yaitu nilai pH berkisar dari 0-14. Hal tersebut dinilai berdasarkan pada konsentrasi H<sup>+</sup> dinyatakan dengan nilai pH. Bila dalam tanah terdapat ion H<sup>+</sup> lebih banyak dari ion H<sup>-</sup> maka dikatakan masam karena pH <7, apabila ion H<sup>+</sup> sama dengan ion H<sup>-</sup> maka disebut netral pH 7 dan bila ion OH<sup>-</sup> lebih banyak dari pada ion H<sup>+</sup> maka disebut alkalis atau basa pH >7. Terdapat perbedaan antara nilai pH H<sub>2</sub>O dengan nilai pH KCl. Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan nilai pH KCl lebih rendah pada setiap jenis tanah dibandingkan dengan nilai pH H<sub>2</sub>O.

Tabel 4 menunjukkan bahwa C-organik pada tanah Aluvial yang terdapat di Gampong Labui sangat rendah. Sedangkan untuk profil tanah di Gampong Seukee pada lapisan atas tergolong sedang namun untuk lapisan AB dan B tergolong sangat rendah. Hal ini disebabkan oleh faktor vegetasi yang kemungkinan sisa hasil panen tidak dikembalikan ke tanah. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Musthofa (2007) dalam Mulia (2016) bahwa kandungan bahan organik harus diperhatikan tidak boleh kurang dari 2%. Jika dilihat kandungan C-organik pada setiap jenis tanah di lokasi penelitian di Kecamatan Pidie menunjukkan rata-rata <2%. Hal ini juga diduga disebabkan perbedaan kondisi iklim, curah hujan serta vegetasi daerah tersebut sehingga dapat mempengaruhi ketersediaan bahan organik di dalam tanah. Nilai KTK pada kedua lokasi penelitian menunjukkan nilai yang bervariasi dari tinggi sampai sangat tinggi. Hal ini disebabkan pada daerah ini didominasi oleh kation basa (Ca, Mg, K, Na) dan tipe liat yang terkandung. KTK dalam tanah tergantung pada tipe dan jumlah kandungan liat serta kandungan bahan organik dan pH tanah. Oleh karena itu, tingginya KTK suatu tanah sangat menentukan tingkat kesuburan tanah seperti yang dikatakan oleh Belachew and Abera (2010) bahwa kapasitas tukar kation tanah yang memiliki banyak muatan tergantung pada pH, sehingga dapat berubah-ubah dengan perubahan pH selain itu juga dipengaruhi oleh fraksi liat yang dominan.

Pada Tabel 4 juga menunjukkan nilai kejenuhan basa tanah pada kedua lokasi penelitian dari sedang sampai tinggi. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh nilai pH, semakin tinggi maka kejenuhan basa juga semakin tinggi. Hal ini sedikit berbanding terbalik dengan hasil analisis nilai pH karena pada nilai pH di Gampong Labui terdapat pH agak masam sampai netral pada analisis menggunakan KCl sedangkan pH H<sub>2</sub>O agak alkalis sampai alkalis dan pH di Gampong Seukee menunjukkan keduanya netral. Hal ini diduga pada lokasi penelitian banyak mengalami pencucian kation-kation basa didalam tanah. Pernyataan ini juga sesuai dengan pendapat Hardjowigeno (1995) dalam Mulia (2016) bahwa pada umumnya kation-kation basa mudah tercuci, sehingga pada tanah dengan kejenuhan basa tinggi menunjukkan bahwa belum banyak mengalami pencucian dan tanahnya dapat dikatakan subur.

## 2. N-total, P-tersedia, Ca-dd, Mg-dd, DHL dan Na-dd, K-dd

Hasil analisis laboratorium untuk pembukaan profil tanah yang menunjukkan N-total, P-tersedia, Ca-dd, Mg-dd, DHL, Na-dd dan K-dd pada tanah sawah di Kecamatan Pidie Kabupaten Pidie dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil analisis N-total, P-tersedia, Ca-dd, Mg-dd, DHL, Na-dd dan K-dd pada pembukaan profil tanah di Lahan Sawah Kecamatan Pidie.

No	Desa	Lapisan	N-total (%)	P-tersedia mg kg <sup>-1</sup>	Ca-dd cmol kg <sup>-1</sup>	Mg-dd cmol kg <sup>-1</sup>	DHL mScm <sup>-1</sup>	Na-dd cmolkg <sup>-1</sup>	K-dd cmolkg <sup>-1</sup>
1	Labui	Ap	0,13 <sup>R</sup>	23,50 <sup>S</sup>	16,76 <sup>T</sup>	0,54 <sup>R</sup>	0,20 <sup>SR</sup>	0,09 <sup>SR</sup>	0,15 <sup>T</sup>
		AB	0,07 <sup>SR</sup>	32,85 <sup>T</sup>	16,91 <sup>T</sup>	0,55 <sup>R</sup>	0,23 <sup>SR</sup>	0,08 <sup>SR</sup>	0,10 <sup>T</sup>
		B	0,06 <sup>SR</sup>	33,55 <sup>T</sup>	18,45 <sup>T</sup>	0,55 <sup>R</sup>	0,30 <sup>SR</sup>	0,06 <sup>SR</sup>	0,12 <sup>T</sup>
2	Seukee	Ap	0,34 <sup>S</sup>	7,85 <sup>R</sup>	21,51 <sup>ST</sup>	0,56 <sup>R</sup>	5,30 <sup>R</sup>	0,08 <sup>SR</sup>	1,71 <sup>ST</sup>
		AB	0,08 <sup>SR</sup>	13,50 <sup>R</sup>	15,32 <sup>T</sup>	0,57 <sup>R</sup>	5,50 <sup>R</sup>	0,09 <sup>SR</sup>	2,02 <sup>ST</sup>
		B	0,05 <sup>SR</sup>	7,60 <sup>R</sup>	12,19 <sup>T</sup>	0,57 <sup>R</sup>	8,40 <sup>S</sup>	0,07 <sup>SR</sup>	2,63 <sup>ST</sup>

Keterangan : SR=Sangat Rendah, R=Rendah, S=Sedang, T=Tinggi, ST=Sangat Tinggi.

Sumber : Hasil analisis laboratorium penelitian tanah dan tanaman (2017)

Hasil analisis laboratorium untuk sebaran sampel tanah yang menunjukkan N total, P-tersedia dan K-dd pada tanah sawah di Kecamatan Pidie Kabupaten Pidie dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil analisis N total, P-tersedia, dan K-dd untuk sampel tanah sebaran pada di Lahan Sawah Kecamatan Pidie.

No	Gampong	Hasil Analisis Tanah		
		N-total (%)	P-tersedia (mg kg <sup>-1</sup> )	K-dd (cmolkg <sup>-1</sup> )
1	Dayah Jeuleupe	0,20 <sup>R</sup>	2,30 <sup>SR</sup>	1,20 <sup>ST</sup>
2	Ketumbu	0,16 <sup>R</sup>	4,40 <sup>R</sup>	0,39 <sup>S</sup>
3	Gampong Barat	0,20 <sup>R</sup>	0,15 <sup>SR</sup>	0,60 <sup>T</sup>
4	Labui	0,13 <sup>R</sup>	11,70 <sup>T</sup>	0,12 <sup>R</sup>
5	Tijue	0,18 <sup>R</sup>	12,40 <sup>T</sup>	1,30 <sup>ST</sup>
6	Sueke	0,21 <sup>S</sup>	9,45 <sup>S</sup>	3,04 <sup>ST</sup>
7	Karieng	0,11 <sup>R</sup>	2,60 <sup>SR</sup>	3,65 <sup>ST</sup>
8	Cot Geulumpang	0,20 <sup>R</sup>	3,35 <sup>SR</sup>	3,57 <sup>ST</sup>

Keterangan : SR=Sangat Rendah, R=Rendah, S=Sedang, T=Tinggi, ST=Sangat Tinggi

Sumber : Hasil analisis laboratorium penelitian tanah dan tanaman (2017)

Tabel 5 menunjukkan kandungan N total tanah pada lahan sawah di lokasi Gampong Seukee dan Gampong Labui di Kecamatan Pidie tergolong sangat rendah sampai rendah kecuali di Gampong Seukee pada lapisan Ap tergolong kriteria sedang. Hal tersebut terkait dengan jumlah bahan organik yang terkandung. Selain itu kandungan N total juga dapat dipengaruhi oleh kandungan C-organik terhadap ketersediaan bahan organik di dalam tanah. Sedangkan pada Tabel 6 menunjukkan kandungan N total tanah pada beberapa lokasi lahan sawah di Kecamatan Pidie secara keseluruhan tergolong rendah meskipun satu jenis tanah memiliki kriteria sedang yaitu di Gampong Seukee. Seperti dinyatakan Ruhayat (2013) dalam Mulia (2016) ketersediaan N tanah juga sangat tergantung dari bahan organik tanah sebagai sumber utamanya. Sedangkan P-tersedia pada kedua profil tanah dengan Gampong yang berbeda mulai dari rendah sampai tinggi. Sedangkan Tabel 6 menunjukkan sebaran nilai P-tersedia yang terdapat dilokasi penelitian menunjukkan kriteria sangat rendah sampai tinggi. Hal ini diduga P yang tersedia dalam tanah diserap oleh tanaman atau disebabkan karena akibat pencucian. Namun yang menyebabkan P dalam tanah tinggi kemungkinan sukar larut. Menurut penelitian yang dilakukan Hairiyah (2007) dalam Mulia (2016) menyatakan bahwa

jumlah fosfat yang terdapat dalam tanah cukup banyak namun yang tersedia bagi tanaman jumlahnya rendah hanya 0,01-0,2 mg/kg tanah. Kandungan sangat bervariasi tergantung pada jenis tanah tetapi pada umumnya rendah.

Tabel 5 menunjukkan bahwa kation basa pada lahan sawah dilokasi penelitian menunjukkan nilai Ca-dd dari tinggi sampai sangat tinggi. Sedangkan untuk nilai Mg-dd pada kedua Gampong menunjukkan rendah. Hal ini dipengaruhi oleh nilai KB dan pH dalam tanah. Mg-dd yang rendah kemungkinan karena erosi atau pencucian. Menurut pendapat Hardjowigeno (2003) menyatakan bahwa kejenuhan basa tanah juga akan menunjukkan perbandingan antara jumlah kation-kation basa dengan jumlah semua kation (kation basa dan kation asam) yang terdapat dalam kompleks jerapan tanah. Sedangkan nilai kandungan DHL pada lahan sawah di Kecamatan Pidie sangat rendah sampai sedang. Sedangkan untuk nilai Na-dd keduanya menunjukkan sangat rendah. Nilai DHL yang terdapat di profil di Gampong Labui tergolong sangat rendah yaitu <4mS/cm. Hal ini jauh dibawah ambang kritis. Pernyataan ini juga merujuk pada Wikipedia (2013) dalam Mulia (2016) bahwa nilai DHL yang rendah  $\leq 4$  mS/cm menunjukkan bahwa kandungan garam (Na) dalam tanah tergolong rendah. Nilai K-dd pada kedua jenis tanah dilokasi penelitian yaitu tinggi sampai sangat tinggi. Sedangkan untuk K-dd sampel sebaran juga dapat dilihat pada Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai sebaran K-dd pada kedua tanah tergolong dari kriteria tinggi sampai sangat tinggi. Hal ini disebabkan karena diduga banyaknya kandungan mineral dalam tanah. Menurut Hakim *et al.*, (1986) dalam Mulia (2016) menyatakan bahwa kalium yang tersedia dalam tanah hanya meliputi 1-2 % dari seluruh kalium yang terdapat pada kebanyakan tanah mineral sehingga tidak memerlukan pupuk kalium bahkan untuk hasil panen yang tinggi karena K dalam tanah tinggi.

### 3. Kejenuhan Al, H-dd dan Fe

Hasil analisis laboratorium untuk pembukaan profil tanah yang menunjukkan Al, H-dd dan Fe pada tanah sawah di Kecamatan Pidie Kabupaten Pidie dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil analisis Al, H-dd dan Fe pada pembukaan profil tanah di Lahan Sawah Kecamatan Pidie.

No	Desa	Lapisan	Al-dd (*) cmol.kg <sup>-1</sup>	H-dd* cmol.kg <sup>-1</sup>	Fe** Ppm
1	Labui	Ap	0 <sup>SR</sup>	0,20 <sup>SR</sup>	0, 165 <sup>SR</sup>
		AB	0 <sup>SR</sup>	0,18 <sup>SR</sup>	
		B	0 <sup>SR</sup>	0,15 <sup>SR</sup>	
2	Seukee	Ap	0 <sup>SR</sup>	0,18 <sup>SR</sup>	0, 144 <sup>SR</sup>
		AB	0 <sup>SR</sup>	0,16 <sup>SR</sup>	
		B	0 <sup>SR</sup>	0,15 <sup>SR</sup>	

Keterangan : SR=Sangat Rendah, R=Rendah, S=Sedang, T=Tinggi, ST=Sangat Tinggi

Sumber : Hasil analisis laboratorium tanah dan tanaman (2017)\* dan UPT. Laboratorium terpadu Unsyiah (2017)\*\*.

Tabel 7 menunjukkan bahwa kejenuhan Al tergolong negatif dan kandungan H-dd pada kedua tanah pada lokasi penelitian adalah sangat rendah. Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa kejenuhan Al dan kandungan H-dd masih dalam ambang batas toleran terhadap pertumbuhan akan tanaman. Sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Rachman *et al.*, (2008) bahwa batas kritis toleransi suatu tanaman terhadap aluminium (dinyatakan dalam % kejenuhan aluminium) berbeda-beda, namun untuk padi gogo sekitar 70%, jagung 30%, kacang tunggak 55%, kacang tanah 30%, kedelai 15%, dan kacang hijau

5%. Hal tersebut diduga penggunaan pupuk organik yang mengandung humat menjadi alternatif pengganti kapur.

Pada Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai Fe tergolong sangat rendah pada kedua profil tanah. Namun untuk analisis Fe hanya diambil pada titik Ap (*top soil*) pada kedua profil. Dari hasil analisis diatas maka tidak adanya keracunan tanaman yang disebabkan oleh Fe namun dalam hal ini Fe yang terlalu rendah juga tidak berkecukupan untuk tanaman. Menurut Gatot dan Yulizon (2005) menyatakan bahwa tanaman membutuhkan Fe dalam tanah maksimum sekitar 100 ppm. Dari penelitian di Kecamatan Pidie maka perlu penambahan unsur mikro untuk menutupi kekurangan Fe dalam tanah.

### Rekomendasi Pupuk

Dari hasil keseluruhan analisis laboratorium pada lokasi penelitian maka diperlukannya arahan pemupukan yang baik dan benar sesuai prosedur rekomendasi pemupukan agar hara yang diberikan pada tanah dan tanaman agar tidak melebihi dan kurang untuk diserap oleh tanaman.

Tabel 8. Hasil konversi pemupukan untuk padi sawah di Kecamatan Pidie Kabupaten Pidie.

No	Desa/Gampong	Hasil Analisis Tanah			Konversi Perhitungan/ha		
		N (%)	P (mg kg <sup>-1</sup> )	K-dd (cmolkg <sup>-1</sup> )	N-tersedia (kg/ha)*	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/ha)	K <sub>2</sub> O (kg/ha)
1	Seukee	0,21 <sup>S</sup>	9,45 <sup>S</sup>	3,04 <sup>ST</sup>	42	43,65	2.857,29
2	Karieng	0,11 <sup>R</sup>	2,60 <sup>SR</sup>	3,65 <sup>ST</sup>	22	12,01	3.430,64
3	Cot Geuleumpang	0,20 <sup>R</sup>	3,35 <sup>SR</sup>	3,57 <sup>ST</sup>	40	15,48	3.349,9
4	Dayah Jeuleupe	0,20 <sup>R</sup>	2,30 <sup>SR</sup>	1,20 <sup>ST</sup>	40	10,63	1.127,88
5	Ketumbu	0,16 <sup>R</sup>	4,40 <sup>R</sup>	0,39 <sup>S</sup>	32	20,33	366,56
6	Gampong Barat	0,20 <sup>R</sup>	0,15 <sup>SR</sup>	0,60 <sup>T</sup>	40	0,69	563,94
7	Labui	0,13 <sup>R</sup>	11,70 <sup>T</sup>	0,12 <sup>R</sup>	26	54,05	112,79
8	Tijue	0,18 <sup>R</sup>	12,40 <sup>T</sup>	1,30 <sup>ST</sup>	36	57,29	1.221,87

Keterangan : SR=Sangat Rendah, R=Rendah, S=Sedang, T=Tinggi, ST=Sangat Tinggi

Sumber : Hasil analisis laboratorium (2017)

\*N tersedia=1%×Ntotal

Tabel 9. Hasil perhitungan kebutuhan pupuk/ha dan anjuran untuk padi sawah di Kecamatan Pidie Kabupaten Pidie.

No	Desa/Gampong	Hasil Analisis Pupuk			Anjuran		
		Urea (kg/ha)	SP36 (kg/ha)	KCl (kg/ha)	Urea (kg/ha)	SP36 (kg/ha)	KCl (kg/ha)
1	Seukee	93,33	121,25	47.62,15	200	150	100
2	Karieng	48,89	33,36	5.717,73	200	150	100
3	Cot Geuleumpang	88,89	43,00	5.583,16	200	150	100
4	Dayah Jeuleupe	88,89	29,53	1.879,8	200	150	100
5	Ketumbu	71,11	56,47	610,93	200	150	100
6	Gampong Barat	88,89	1,92	939,9	200	150	100
7	Labui	57,78	15,00	187,98	200	150	100
8	Tijue	80,00	159,13	2.036,45	200	150	100

Sumber anjuran: Dinas Pertanian Kabupaten Pidie (2017)



Tabel 10. Hasil rekomendasi pemupukan untuk padi sawah di Kecamatan Pidie Kabupaten Pidie.

No	Desa/Gampong	Hasil Rekomendasi		
		Urea (kg/ha)	SP36 (kg/ha)	KCl(kg/ha)
1	Seukee	106,67	28,75	-
2	Karieng	151,11	116,64	-
3	Cot Geuleumpang	111,11	107,00	-
4	Dayah Jeuleupe	111,11	120,47	-
5	Ketumbu	128,89	93,53	-
6	Gampong Barat	111,11	148,08	-
7	Labui	142,22	-	-
8	Tijue	120,00	-	-
Rata-Rata		122,78	76,80	-

Keterangan: (-) tidak diperlukan pemupukan.

Dari hasil analisis laboratorium dan konversi perhitungan kandungan pupuk maka dapat direkomendasi pemupukan yang akan diterapkan pada delapan Gampong yang mewakili Kecamatan Pidie Kabupaten Pidie seperti pada Tabel 10. Berdasarkan hasil perhitungan rekomendasi pemupukan maka untuk Urea dan SP36 perlu ditambahkan pupuk agar memenuhi anjuran yang ditetapkan dinas pertanian Kabupaten Pidie yaitu 200 kg/Urea dan SP36 150 kg/ha namun untuk Gampong Labui dan Tijue tidak perlu ditambahkan pupuk karena termasuk kriteria tinggi. Dinas Pertanian Kabupaten Pidie juga menganjurkan KCl 100 kg/ha. Namun dari hasil analisis tanah dan hasil perhitungan konversi maka tidak perlu dilakukan pemupukan KCl, karena jumlah K dalam tanah sangat tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian Helmi (2013) bahwa kandungan K-dd di Kecamatan Sakti Kabupaten Pidie berkisar antara 0,12 sampai 1,26 (me/100 g) berkriteria sedang sampai tinggi sehingga dari hasil penelitiannya tidak perlu pemupukan KCl.

Menurut Hakim *et al.*, (1986) dalam Mulia (2016) menyatakan bahwa kalium yang tersedia dalam tanah hanya meliputi 1-2 % dari seluruh kalium yang terdapat pada kebanyakan tanah mineral sehingga tidak memerlukan pupuk kalium bahkan untuk hasil panen yang tinggi. Hal tersebut diduga kandungan K di dalam tanah masih cukup banyak akibat terjadinya proses pelapukan mineral secara terus menerus dan ditambah juga dengan adanya penambahan pupuk K tanpa adanya pencucian dari air hujan sehingga dapat terjadi penumpukan K di dalam tanah tinggi selain itu juga mungkin disebabkan karena kandungan jerami dan air irigasi yang mengalir kesawah Kecamatan Pidie mengandung kalium dari lumpur bawannya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Karakteristik kimia tanah sawah di Kecamatan Pidie Kabupaten Pidie sangat beragam. Hal ini terlihat dari pH tanah yang tergolong rendah sampai sangat tinggi. KTK berkisar 28,80 sampai 44,80 cmol kg<sup>-1</sup> tergolong tinggi sampai sangat tinggi, KB tergolong tinggi sampai sangat tinggi kecuali pada lapisan B di Gampong Seukee KB tergolong sedang yaitu 38,27 %. Kandungan unsur hara N, P, K, Ca, Mg, dan Fe juga tergolong beragam mulai sangat rendah sampai sangat tinggi. N-total tergolong rendah sampai sedang yaitu berkisar (0,05 % - 0,34%). P-tersedia tergolong rendah sampai tinggi berkisar (7,60 - 13,50 mg kg<sup>-1</sup>). K-dd dalam tanah rata-rata tinggi sampai sangat tinggi berkisar (0,10 - 2,63 cmol/kg<sup>-1</sup>). Ca-dd

(12,19 - 21,51 cmol kg<sup>-1</sup>) tergolong tinggi sampai sangat tinggi. Namun untuk Mg dan Fe keseluruhan rendah bahkan Fe sangat rendah.

### Saran

Berdasarkan hasil analisis tanah di Kecamatan perlu penambahan pupuk Urea dan SP36 dan Fe. Rekomendasi N yaitu (111,11 - 151,1kg/ha Urea), P dengan rekomendasi (28,75 - 148,08 kg/ha SP36), Fe dapat diberikan melalui penambahan unsur mikro Namun untuk kadungan K-dd dalam tanah rata-rata tinggi sampai sangat tinggi, sehingga tidak diperlukan pemupukan KCl. Hal ini perlu dikaji lebih lanjut untuk dosis dengan pengamatan langsung dilapangan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrahman, A dan A. K. Makarim. 2008. Pengelolaan tanaman terpadu (ptt). Prospek Pengembangan Pupuk. Asosiasi Produsen Pupuk Indonesia. 3: 2-7.
- Al-Jabri, Muhammad. 2013. Teknologi uji tanah untuk penyusunan rekomendasi pemupukan berimbang tanaman padi sawah. Balai Penelitian Tanah: Bogor.
- Belachew T. and Y. Abera, 2010. Assessment of soil fertility status with depth in wheat growing highlands of Southeast Ethiopia. World Journal of Agricultural Sciences, 6(5):525-531
- Fagi. A. M, H. Sembiring., dan Suyamto. 2008. Senjang hasil tanaman padi dan implikasinya terhadap peningkatan produksi beras nasional iptek tanaman pangan. Puslitbangtan 3(2): 126-144.
- Gatot Suhariyono dan Yulizon Menry. 2005. Analisis karakteristik unsur-unsur dalam tanah di berbagai lokasi dengan menggunakan X-Ray Fluorescence (XRF). Puslitbang Teknologi Maju: Batan.
- Hardjowiegeno, S. 2003. Klasifikasi tanah dan pedogenesis. Penerbit Akademika Pressindo : Jakarta.
- Hardjowigeno, S. dan Widiatmaka. 2001. Kesesuaian lahan dan perencanaan tata guna tanah. Jurusan Tanah IPB: Bogor. 381p
- I Nyoman, Puja. 2013. Kajian unsur hara tanah sawah untuk menentukan tingkat kesuburan. Fakultas pertanian universitas Udayana: Bali.
- I Wayan Suarjana A.A., Nyoman Supadma, I Dewa Made Arthagama. 2015. Kajian status kesuburan tanah sawah untuk menentukan anjuran pemupukan berimbang spesifik lokasi tanaman padi di kecamatan manggis. Program Studi Agroekoteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Udayana: Denpasar.
- Mulia, R. H. 2016. Karakterisasi Kimia Tanah dan Status Kesuburan pada Lahan Kering Kabupaten Pidie dan Bireuen. Fakultas Pertanian Unsyiah: Banda Aceh.
- Rahman, M. M., Y. Ishii, M. Niimi and O. Kawamura. 2008. Effects of levels of nitrogen fertilizer on oxalate and Someminerals contents in napiergrass (*Pennisetum purpureum* Schumacher). Grassl. Sci. 54:146-150.
- Yamani, A .2010. Kajian tingkat kesuburan tanah pada hutan lindung gunung Sebatung di Kabupaten Kota Baru Kalimantan Selatan. Jurnal Hujan Tropis 11 (29): 32.
- Walstra p, Jennes R. 1984. Dairy Chemistry and Physics. John Willey and Sons Inc., New York.
- Wandling L.R, Sheldon BW, Foegeding PM. 1999. Nisin in milk sensitizes *Bacillus Spp* spores to heat and prevents recovery of survivors. *J Food Protection*. 65(2): 492-498.