

ANALISA SEBARAN KESUBURAN TANAH LAHAN SAWAH (STUDI KASUS DAERAH PERTANIAN KOTA SEMARANG)

Rossi Prabowo^{1*}, Aziz Nur Bambang², Sudarno²

¹Program Studi Agribisnis, Universitas Wahid Hasyim

²Program Doktor Lingkungan, Universitas Diponegoro

*Email: rossiprabowo@unwahas.ac.id

ABSTRAK

Kesuburan tanah sangat penting bagi pertumbuhan suatu tanaman pada lingkungan pertanian, kesuburan tanah tidak terlepas dari ketersediaan unsur hara pada takaran dan kesetimbangan tertentu secara berkesinambungan, unsur hara dalam tanah mengalami perubahan tergantung pada musim, proses pengolahan lahan dan jenis tanaman yang di budidayakan. Evaluasi kesuburan tanah diperlukan guna pendiagnosaan masalah- masalah keharaan dalam tanah dan pembuatan anjuran pemupukan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui jenis tekstur dan profil kesuburan tanah lahan sawah di Kota Semarang. Penelitian ini menggunakan metode survey lapangan dan uji tanah lahan persawahan di Laboratorium. Pengambilan sampel di Kota Semarang hanya difokuskan pada lahan persawahan. Hasil menunjukkan bahwa tekstur tanah pada ketiga lokasi penelitian menunjukkan tekstur yang berbeda beda. Pada wilayah padak payung di dominasi tekstur sedang, sedangkan di wilayah Sumur Rejo didominasi tekstur kasar dan di wilayah Ngijo di dominasi tekstur sedang dan agak halus. Sampel tanah pada lokasi penelitian menunjukkan bahwa tanah tersebut mempunyai kandungan kation kation yang masih kurang. pH tanah (pH H₂O dan pH KCl) pada ketiga lokasi penelitian merupakan tanah ultisol yaitu tanah mineral yang pH-nya berada diantara 4,00 - 6,00. Penetapan kadar C-organik tanah sawah pada lokasi penelitian dari masing-masing lokasi tergolong rendah dengan nilai berkisar 1,80 – 2,38. Kandungan fosfor tanah pada lokasi penelitian yang diamati berkisar 128,07 me/100g – 196,50 me/100g. Kandungan K total tanah dari masing – masing lokasi penelitian berkisar 23,77 – 153,00.

Kata Kunci: Kesuburan Tanah, Sawah

PENDAHULUAN

Kesuburan tanah adalah kemampuan suatu tanah untuk menyediakan unsur hara, pada takaran dan kesetimbangan tertentu secara berkesinambungan, untuk menunjang pertumbuhan suatu jenis tanaman pada lingkungan dengan faktor pertumbuhan lainnya dalam keadaan menguntungkan (Poerwowidodo, 1992). Makin tinggi ketersediaan hara, maka tanah tersebut makin subur dan sebaliknya. Kandungan unsur hara dalam tanah selalu berubah ubah, tergantung pada musim, pengolahan tanah dan jenis tanaman (Rosmakam dan Yuwono, 2002).

Tanah yang subur adalah tanah yang mempunyai profil yang dalam (kedalaman yang sangat dalam melebihi 150 cm); strukturnya gembur; pH 6,0-6,5; kandungan unsur haranya yang tersedia bagi tanaman adalah cukup; dan tidak terdapat faktor pembatas dalam tanah untuk pertumbuhan tanaman (Sutedjo, 2002).

Prabowo (2008) menyebutkan penerapan sistem pertanian yang mengutamakan penggunaan pestisida dan pupuk kimia masih sangat melekat pada model pertanian kita, padahal peningkatan produksi dari penggunaan bahan-bahan tersebut hanya bersifat sementara, sedangkan dampak negatifnya sangat besar karena dapat menyebabkan kerusakan pada sifat fisik, kimia dan biologi tanah, yang kemudian berimbas pada semakin luasnya lahan kritis di Indonesia

Evaluasi kesuburan tanah merupakan proses pendiagnosaan masalah- masalah keharaan dalam tanah dan pembuatan anjuran pemupukan (Dikti, 1991). Salah satu cara yang sering digunakan dalam menilai kesuburan suatu tanah adalah melalui pendekatan dengan analisis tanah atau uji tanah. Terdapat lima parameter kesuburan tanah yang digunakan dalam penelitian ini untuk menilai status kesuburan tanah, yaitu KTK; KB; C-organik; kadar P dan K total tanah sesuai petunjuk teknis evaluasi kesuburan tanah (PPT, 1995).

Berdasarkan uraian pemikiran tersebut di atas, maka perlu dilakukan evaluasi status kesuburan tanah pada lahan budidaya, di Kota Semarang agar penyediaan dan ketahanan pangan untuk Kota Semarang dapat berlanjut. Itulah sebabnya mengetahui status kesuburan tanah merupakan hal penting dalam peningkatan produksi tanaman dan berpengaruh terhadap pertanian di masa yang akan datang. Dari latar belakang tersebut di atas, maka permasalahan yang dapat di kaji adalah bagaimana jenis tekstur dan profil kesuburan tanah lahan sawah di Kota Semarang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis tekstur dan profil kesuburan tanah lahan sawah di Kota Semarang.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode survei lapangan dan uji tanah lahan persawahan di Laboratorium. Pengambilan sampel di Kota Semarang hanya difokuskan pada lahan persawahan. Sampel-sampel tanah komposit yang telah diambil di lapangan, selanjutnya dianalisis sifat-sifat kimianya di Laboratorium yang meliputi KTK; KB; C-organik; P Total dan K total tanah. Masing-masing parameter tersebut kemudian di tetapkan kriterianya berdasarkan Tabel 1

Tabel 1. Kriteria Beberapa Sifat Kimia Tanah

N	o	S i f a t	K i m i a	N i l a i	K r i t e r i a
1		K T K (m e / 1 0 0 g)	>	4 0	S a n g a t T i n g g i (S T)
				25-40	T i n g g i (T)
				17-24	S e d a n g (S)
				5-16	R e n d a h (R)
				<5	S a n g a t R e n d a h (S R)
2		K e j e n u h a n B a s a (%)	>	7 0	S a n g a t T i n g g i (S T)
				51-70	T i n g g i (T)
				36-50	S e d a n g (S)
				20-35	R e n d a h (R)
				<20	S a n g a t R e n d a h (S R)
3		C - o r g a n i k (%)	>	5 , 0 0	S a n g a t T i n g g i (S T)
				3,01-5,00	T i n g g i (T)
				2,01-3,00	S e d a n g (S)
				1,00-2,00	R e n d a h (R)
				<1,00	S a n g a t R e n d a h (S R)
4		P 2 O 5 (H C l , 2 5 %) m g / 1 0 0 g	>	6 0	S a n g a t T i n g g i (S T)
				41-60	T i n g g i (T)
				21-40	S e d a n g (S)
				10-20	R e n d a h (R)
				<10	S a n g a t R e n d a h (S R)
5		K 2 O (H C l , 2 5 %) m g / 1 0 0 g	>	6 0	S a n g a t T i n g g i (S T)
				41-60	T i n g g i (T)
				21-40	S e d a n g (S)
				10-20	R e n d a h (R)
				<10	S a n g a t R e n d a h (S R)

Sumber : Petunjuk Teknis Evaluasi Kesuburan Tanah dari PPT. (1995)

Penentuan status kesuburan tanah didasarkan pada petunjuk teknis evaluasi kesuburan tanah Pusat Penelitian Tanah, Bogor (PPT,1995) yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kombinasi Sifat Kimia Tanah Dan Status Kesuburan Tanah

N o	K	T	K	K	B	P ₂ O ₅	K ₂ O	C-organik	Status Kesuburan												
1		T		T	≥ 2	T	t	a	n	p	a	R	T	i	n	g	g	i			
2		T		T	≥ 2	T	d	e	n	g	a	n	R	S	e	d	a	n	g		
3		T		T	≥ 2	S	t	a	n	p	a	R	T	i	n	g	g	i			
4		T		T	≥ 2	S	d	e	n	g	a	n	R	S	e	d	a	n	g		
5		T		T	T	>	S	>	R	S	e	d	a	n	g	g	i				
6		T		T	≥ 2	R	d	e	n	g	a	n	T	S	e	d	a	n	g		
7		T		T	≥ 2	R	d	e	n	g	a	n	S	R	e	n	d	a	h		
8		T		S	≥ 2	T	t	a	n	p	a	R	T	i	n	g	g	i			
9		T		S	≥ 2	T	d	e	n	g	a	n	R	S	e	d	a	n	g		
1 0		T		S	≥ 2				S	S	e	d	a	n	g	g	i				
1 1		T		S	K o m b i n a s i l a i n			R	e	n	d	a	h								
1 2		T		R	≥ 2	T	t	a	n	p	a	R	S	e	d	a	n	g			
1 3		T		R	≥ 2	T	d	e	n	g	a	n	R	R	e	n	d	a	h		
1 4		T		R	K o m b i n a s i l a i n			R	e	n	d	a	h								
1 5		S		T	≥ 2	T	t	a	n	p	a	R	S	e	d	a	n	g			
1 6		S		T	≥ 2	S	t	a	n	p	a	R	S	e	d	a	n	g			
1 7		S		T	K o m b i n a s i l a i n			R	e	n	d	a	h								
1 8		S		S	≥ 2	T	t	a	n	p	a	R	S	e	d	a	n	g			
1 9		S		S	≥ 2	S	t	a	n	p	a	R	S	e	d	a	n	g			
2 0		S		S	K o m b i n a s i L a i n			R	e	n	d	a	h								
2 1		S		R	3				T	S	e	d	a	n	g	g	i				
2 2		S		R	K o m b i n a s i l a i n			R	e	n	d	a	h								
2 3		R		T	≥ 2	T	t	a	n	p	a	R	S	e	d	a	n	g			
2 4		R		T	≥ 2	T	d	e	n	g	a	n	R	R	e	n	d	a	h		
2 5		R		T	≥ 2	S	t	a	n	p	a	R	S	e	d	a	n	g			
2 6		R		T	K o m b i n a s i l a i n			R	e	n	d	a	h								
2 7		R		S	≥ 2	T	t	a	n	p	a	R	S	e	d	a	n	g			
2 8		R		S	k o m b i n a s i l a i n			R	e	n	d	a	h								
2 9		R		R	S e m u a k o m b i n a s i			R	e	n	d	a	h								
3 0	S		R	T	, S	, R	S e m u a k o m b i n a s i			S	a	n	g	a	t	R	e	n	d	a	h

Sumber : Petunjuk Teknis Evaluasi Kesuburan Tanah dari PPT. (1995)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tekstur tanah

Tekstur tanah merupakan satu sifat fisik tanah yang secara praktis dapat dipakai sebagai alat evaluasi atau jugging (pertimbangan) dalam suatu potensi penggunaan tanah.

Tabel 3. Analisis tekstur Tanah

No	L o k a s i	T e k s t u r (%)		
		P a s i r	D e b u	L i a t
1	K o d e T - 2 5 / I I I / 2 0 1 8 (P u d a k p a y u n g)	3 0 . 5 7	4 1 . 8 5	2 7 . 5 8
2	K o d e T - 2 4 / I I I / 2 0 1 8 (S u m u r r e j o)	4 5 . 3 5	3 2 . 0 9	2 2 . 5 5
3	K o d e T - 3 7 / I I I / 2 0 1 8 (N g i j o)	4 . 9 4	5 4 . 5 7	4 0 . 4 8

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa tekstur tanah pada ketiga lokasi penelitian menunjukkan tekstur yang berbeda beda. Pada wilayah pudakpayung di dominasi tekstur sedang, sedangkan di wilayah sumur rejo didominasi tekstur kasar dan di liyaha Ngijo di dominasi tekstur sedang dan agak halus. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sarwono, (2000) yang menjelaskan bahwa tekstur tanah di bagi menjadi beberapa kelompok antara lain; kasar (pasir, pasir berlempung), agak kasar (lempung berpasir, lempung berpasir halus), sedang (lempung berpasir

sangat halus, lempung, lempung berdebu, debu), agak halus(lempung liat, lempung liat berpasir, lempung liat berdebu), halus(liat berpasir, liat berdebu).

pH Muatan Pada Tanah.

pH tanah merupakan ukuran keasaman atau kebasaan dalam tanah. pH didefinisikan sebagai logaritma negatif dari aktivitas ion hidrogen (H^+) dalam larutan. Hal ini berkisar dari 0 sampai dengan 14 dengan 7 menjadi netral. Sebuah pH dibawah 7 bersifat asam dan diatas 7 adalah basa.

Dari hasil penelitian (Tabel 4) diketahui bahwa ketiga sampel tanah pada lokasi penelitian menunjukkan bahwa tanah tersebut mempunyai kandungan kation kation yang masih kurang. Hal tersebut ditunjukkan bahwa kandungan pH pada tanah sawah pada tiga lokasi penelitian menunjukkan hasil pH positif, pada lokasi pertama yaitu di Puduk Payung menunjukkan pH muatan pada tanah sebesar 5,72. Pada tanah sawah di Kelurahan Ngijo Kecamatan gunungpati Kota Semarang didapatkan pH muatan pada tanah sebesar 5,81 dan pada lokasi penelitian ketiga Sampel tanah sawah di Sumurrejo Gungpati Kota Semarang di dapatkan pH muatan pada tanah sebesar 5,49. Jika pH negatif, berarti tanah tersebut mampu memegang kation-kation yang dipertukarkan tanaman. Jika pH positif, dapat diartikan tanah tersebut miskin unsur hara.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pH tanah adalah sistem tanah yang dikuasai oleh ion-ion H^+ akan bersuasa asam. Penyebab keasaman tanah adalah ion H^+ dan Al^{3+} yang berada dalam larutan tanah unsur-unsur yang terkandung dalam tanah, konsentrasi ion H^+ dan ion OH^- , mineral tanah, air hujan dan bahan induk. Bahwa bahan induk tanah mempunyai pH yang bervariasi sesuai dengan mineral penyusunnya dan asam nitrit yang secara alami merupakan komponen renik dari air hujan juga merupakan faktor yang mempengaruhi pH tanah, selain itu bahan organik dan tekstur.

Bahan organik mempengaruhi besar kecilnya daya serap tanah akan air. Semakin banyak air dalam tanah maka semakin banyak reaksi pelepasan ion H^+ sehingga tanah menjadi masam. Tekstur tanah liat mempunyai koloid tanah yang dapat melakukan kapasitas tukar kation yang tinggi. tanah yang banyak mengandung kation dapat berdisosiasi menimbulkan reaksi masam.

Pada tanah yang masam dalam hal ini tanah ultisol, pengapuran sangat penting dilakukan, karena tujuan pengapuran adalah menetralsir kemasaman meniadakan pengaruh Al yang beracun, dan secara langsung menyediakan Ca bagi tanaman. Dua masalah utama yang melekat pada tanah-tanah masam bagi suatu tanaman adalah: Keracunan Alumunium, Kejenuhan Al yang lebih tinggi. Keracunan alumunium langsung merusak akar tanaman, menghambat pertumbuhannya dan menghalangi pengambilan dan translokasi kalsium maupun fospor.

Kemasaman tanah merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam tanah. pH tanah dapat mempengaruhi ketersediaan hara tanah dan bisa menjadi faktor yang berhubungan dengan kualitas tanah dan faktor pembatas pertumbuhan dan produksi tanaman. Terkait dengan ketersediaan Fosfor, maka ketiga lokasi tanah sawah tersebut mempunyai kandungan fosfor yang sangat tinggi yang dibutuhkan oleh tanaman padi, hal ini dikarenakan ketiga lokasi tanah sawa tersebut mempunyai kandungan pH antara 5,49 sampai dengan 5,81. Ketersediaan optimum dari beberapa unsur hara di dalam tanah dipengaruhi oleh pH. Hal ini diperkuat oleh pendapat Sudaryono, (2009) yang menyebutkan bahwa pada pH kurang dari 5,5 ion fosfat akan diikat oleh Fe dan Al sebagai senyawa yang tidak larut dalam air, sedangkan diatas pH 7,0 akan bereaksi dengan Ca dan Mg membentuk senyawa yang tidak larut dalam air dan unsur hara fosfor (P) menjadi tidak tersedia bagi tanaman. Fosfor (P) merupakan unsur hara esensial bagi tanaman. Tidak ada unsur lain yang dapat menggantikan fungsinya di dalam tanaman, sehingga tanaman harus mendapatkan unsur hara P secara cukup untuk pertumbuhannya. Fungsi penting unsur hara fosfor bagi tanaman yaitu dalam proses fotosintesis, respirasi, transfer dan penyimpanan energi, pembelahan dan pembesaran sel serta proses-proses metabolisme tanaman yang lainnya.

Berdasarkan hasil analisis tanah, tanah yang memiliki KTK tinggi Al dan Fe diikat oleh koloid tanah, sehingga bisa menjadi buffer (penyangga) pH tanah. Pemberian pupuk cair yang mengandung NaOH dapat meningkatkan pH tanah karena dapat meningkatkan konsentrasi OH^- di dalam tanah, sehingga pH tanah meningkat. Penggunaan pupuk cair yang berlebihan akan meningkatkan kondisi pH tanah karena pupuk cair memiliki pH 8,12, sehingga dapat meningkatkan pH tanah namun masih tergolong tanah sangat masam.

3.2 Kejenuhan Basa (KB) Tanah

Hasil penelitian (Tabel 4) menunjukkan pH tanah (pH H₂O dan pH KCl) pada ketiga lokasi penelitian merupakan tanah ultisol yaitu tanah mineral yang pH-nya berada diantara 4,00- 6,00. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu, kondisi tersebut disebabkan karena lapisan ini mengandung bahan organik yang cukup tinggi pada permukaan tanah yang tercampur dengan bahan mineral tanah dan mengalami penguraian oleh mikroba yang mengakibatkan terbentuknya asam sulfida dan asam nitrat. Hal ini sesuai dengan pendapat Hakim, dkk. (1986), bahwa rombakan organik diserang oleh sebagian besar mikroorganisme yang diantara hasil metabolisme akhirnya adalah asam organik dan bahan organik yang banyak. Bila asam ini sampai kebagian mineral dalam tanah, mereka tidak memberikan H tetapi menggantikan basa dan meningkatkan kemasaman tanah. Hal ini juga disebabkan jumlah ion H dalam tanah tersebut lebih banyak dibandingkan jumlah OH. Hal ini sesuai dengan pendapat Hardjowigeno, S. (1992), bahwa pH tanah yang rendah dan tinggi dipengaruhi oleh adanya perbedaan kandungan ion H⁺ dan ion OH⁻, dimana jumlah ion H⁺ dan ion OH⁻ juga menentukan kemasaman suatu tanah. Jika jumlah ion H⁺ lebih tinggi dari jumlah ion OH⁻ maka tanah akan bersifat masam dan sebaliknya jika jumlah ion OH⁻ lebih besar daripada ion H⁺ maka tanah akan bersifat basa.

Dari tabel 4 hasil penelitian di ketahui bahwa kandungan pH tanah pada lokasi penelitian menunjukkan variasi 5,49 sampai dengan 5,81. Tanah yang optimal bagi bagi pertumbuhan tanaman adalah 5,6 – 6,00. Pada tanah pH lebih rendah dari 5,6 pada umumnya akan menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan tanaman akibat dari rendahnya ketersediaan unsur hara penting seperti fosfor dan nitrogen.

Kadar C- organik Tanah

C-Organik merupakan gambaran keadaan bahan organik pada tanah. C-organik juga dapat diartikan sisa-sisa tanaman atau binatang yang bercampur dengan bahan mineral lain didalam tanah pada lapisan atas tanah. Hasil penetapan kadar C-organik tanah sawah pada lokasi penelitian dari masing-masing lokasi tergolong rendah dengan nilai berkisar 1,80 – 2,38, Rendahnya kandungan C organik disebabkan karena lokasi penelitian merupakan wilayah dataran tinggi, Hal tersebut menguatkan penjelasan Karim dan Hifnalisa (2008) yang menyatakan bahwa semakin tinggi elevasi, suhu semakin rendah sehingga pelapukan semakin lambat akibatnya karbon organik dalam tanah juga akan semakin rendah.

Kandungan C-organik rendah secara tidak langsung menunjukkan rendahnya produksi bahan organik pada sawah tanah penelitian, karena bahan organik tanah merupakan salah satu parameter yang menentukan kesuburan tanah. Nilai C-organik pada tanah penelitian tergolong rendah disebabkan karena sangat kurangnya vegetasi pada tanah penelitian akibat sering diolah untuk dilakukan penanaman dan diangkutnya sisa – sisa panen keluar areal penanaman.

Karbon organik merupakan bagian fungsional dari bahan organik tanah yang mempunyai fungsi dan peranan sangat penting di dalam menentukan kesuburan dan produktivitas tanah melalui pengaruhnya terhadap sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Penambahan bahan organik tanah atau karbon organik tanah merupakan salah satu usaha untuk memperbaiki tanah terdegradasi. Bahan organik tanah erat kaitannya dengan kondisi ideal tanah baik secara fisik, kimia, dan biologi yang selanjutnya menentukan produktivitas suatu tanah (Wander et al. 1994). Menurut Lal (1994), tanah memiliki produktivitas yang baik apabila kadar bahan organik berkisar antara 8 sampai 16% atau kadar karbon organik 4,56% sampai 9,12%.

Siklus Bahan Organik Tanah (C-organik Tanah) Dalam sistem pertanian berkelanjutan, bahan organik tanah memegang peranan penting khususnya dalam meningkatkan kualitas tanah. Kadar bahan organik pada waktu tertentu ditentukan oleh keseimbangan antara penambahan bahan organik dan kehilangan melalui dekomposisi dan pencucian, yang selanjutnya dapat menunjukkan apakah terjadi penurunan (degradation) atau peningkatan (aggradation), baik secara keseluruhan maupun hanya sebagian dari pool bahan organik tanah (Wander et al. 1994). Dalam suatu ekosistem, siklus karbon dapat dikonseptualisasikan dari tiga kompartemen sistem yaitu tanah, tanaman dan atmosfer/udara (Jansen 2004). Iklim, geologi dan praktek pengelolaan lahan merupakan faktor utama yang menentukan kandungan karbon dalam tanah dan

tanaman (Yoo et al. 2006).Vegetasi atau tanaman secara langsung mempengaruhi konsentrasi CO2 di atmosfer, panas dan kelembaban tanah dan udara serta menekan erosi tanah (Krinner et al. 2005). Distribusi dan kepadatan penutupan lahan oleh tanaman sangat menentukan kandungan C di lahan hutan, sementara pada lahan yang diolah secara intensif seperti lahan usaha tani tanaman pangan, hortikultura, padang penggembalaan, dan lahan alang-alang, kontribusi vegetasi tidak sebesar di lahan hutan. Karbon dalam tanah disekuistrasi dari atmosfer atau udara dalam bentuk organik melalui deposisi tanaman dan akumulasi bahan organik recalcitrant dan bersumber dari bahan induk tanah dalam bentuk bikarbonat dari pelapukan mineral silikat (Chadwick et al. 1994).tanah dalam bentuk DOC dan dissolved inorganic carbon (DIC). Willey et al. (2000) mengemukakan bahwa konsentrasi karbon dari presipitasi di daerah beriklim sedang (temperate).

Tabel 4. Hasil Analisis Beberapa Parameter Kesuburan Tanah

No	Unit Lahan	Parameter	Nilai	Kriteria	L o k a s i	Status Kesuburan
1	T - 2 5	pH (H ₂ O)	5 , 7 2		Tanah Sawah Pudakpayung, Semarang	
		pH (KCL)	5 , 1 8			
		C-Organik	2 , 3 8	S e d a n g		
		N- Kjeldahl	0 , 2 5			
		P 2 O 5	259,61	Sangat Tinggi		
		K ₂ OHCL 25%	153,00			
		P	196,50			
		K	0 , 0 1			
		C	a 0 , 0 4			
		M	g 0 , 0 2			
		N	a 0 , 4 7			
		F	e 46821,80			
Z	n 194,30					
2	T-232	pH (H ₂ O)	5 , 4 9		Sampel tanah Sawah Sumurejo, Gunung Pati, Semarang	
		pH (KCL)	4 , 8 0			
		C-Organik	1 , 8 0	R e n d a h		
		N- Kjeldahl	0 , 1 9			
		P 2 O 5	150,46	Sangat Tinggi		
		K ₂ O HCL 25%	39,91			
		P	0 , 0 6			
		K	0 , 0 1			
		C	a 0 , 0 3			
		M	g 0 , 0 2			
		N	a 0 , 2 8			
		F	e 95015,95			
Z	n 240,39					
3	T-243	pH (H ₂ O)	5 , 8 1		Sampel tanah Sawah Rejosari, Kel. Nejo, Kecamatan Gunungpati, Semarang	
		pH (KCL)	4 , 3 7			
		C-Organik	2 , 1 9	r e n d a h		
		N- Kjeldahl	0 , 2 4			
		P 2 O 5	128,07	T i n g g i		
		K ₂ O HCl 25%	23,77			
		P	0 , 0 9			
		K	0 , 0 1			
		C	a 0 , 0 1			
		M	g 0 , 0 1			
		N	a 0 , 1 7			
		F	e 71562,16			
Z	n 170,75					

Sumber: Data terolah

Kandungan Fosfor Tanah

Hasil pengukuran kandungan fosfor tanah pada lokasi penelitian yang diamati berkisar 128,07 me/100g – 196,50 me/100g. Tanah sawah pada ketiga lokasi menunjukkan kandungan fosfor yang sangat tinggi. Ketersediaan P dalam tanah sangat dipengaruhi oleh nilai pH. Pada lokasi penelitian nilai pH berkisar antara 5.0 – 7.0 yang tergolong netral. Fosfor di dalam tanah terdapat dalam berbagai bentuk persenyawaan yang sebagian besar tidak tersedia bagi tanaman. Sebagian besar pupuk yang diberikan ke dalam tanah, tidak dapat digunakan tanaman karena bereaksi dengan bahan tanah lainnya, sehingga nilai efisiensi pemupukan P pada umumnya rendah hingga sangat rendah (Winarso, 2005; Prabowo, 2008). Pada kondisi pH netral maka kandungan P biasanya juga dalam kriteria tinggi hal tersebut di karenakan kompleks pertukaran ion didominasi oleh kation – kation basa akibat adanya suasana pH netral, sehingga pertukaran unsur hara cukup efektif karena pada pH netral, ketersediaan unsur hara menjadi optimal (Tan, 1991 dalam Prabowo, 2010).

Kandungan Kalium Tanah

Hasil pengukuran kandungan kalium tanah pada lokasi penelitian yang diamati, kandungan K total tanah dari masing - masing lokasi penelitian berkisar 23,77 – 153,00. Kandungan nilai kalium pada tanah penelitian disebabkan karena nilai KTK pada daerah penelitian besar. Kapasitas tukar kation yang makin besar meningkatkan kemampuan tanah untuk menahan K, dengan demikian larutan tanah lambat melepaskan K dan menurunkan potensi pencucian. Tingginya K pada lokasi penelitian juga dikarenakan oleh proses pemupukan dan pengolahan lahan sawah pertanian.

KESIMPULAN

1. tekstur tanah pada ketiga lokasi penelitian menunjukkan tekstur yang berbeda beda. Pada wilayah pudak payung didominasi tekstur sedang, sedangkan di wilayah sumur rejo didominasi tekstur kasar dan di wilayah Ngijo didominasi tekstur sedang dan agak halus.
2. sampel tanah pada lokasi penelitian menunjukkan bahwa tanah tersebut mempunyai kandungan kation kation yang masih kurang.
3. pH tanah (pH H₂O dan pH KCl) pada ketiga lokasi penelitian merupakan tanah ultisol yaitu tanah mineral yang pH-nya berada diantara 4,00-6,00. Penetapan kadar C-organik tanah sawah pada lokasi penelitian dari masing-masing lokasi tergolong rendah dengan nilai berkisar 1,80–2,38,
4. Kandungan fosfor tanah pada lokasi penelitian yang diamati berkisar 128,07 me/100g–196,50 me/100g
5. Kandungan K total tanah dari masing-masing lokasi penelitian berkisar 23,77–153,00

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwiganda, R..(1998). Pedoman Klasifikasi Kesuburan Tanah Di Areal Perkebunan Kelapa Sawit. Warta Pusat Penelitian Kelapa Sawit 6: 63-69. Anonim. 2013. RI
- Brady, N.C. (1974). The Nature and Properties of Soil. The macMillan Company, New York.
- Foth, H.D., and B.G. Ellis.(1997). Soil Fertility. 2nd, Boca Raton: Lewis Publisher
- Hakim, dkk.,(1986). Dasar-dasar Ilmu Tanah. Penerbit Universitas Lampung, Lampung.
- Hanafiah, Kemas Ali. (2005). Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Hardjowigeno, S, (2002). Ilmu Tanah, IPB Bogor
- Lubis U. (1992). Kelapa Sawit di Indonesia. Pusat Penelitian Perkebunan. Marihat. Pematang Siantar. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara
- Prabowo, R. (2008). Kajian Biopestisida dan Pupuk Hayati Dalam Mendukung Pengelolaan Tanaman Tomat Secara Terpadu. *Jurnal Mediagro*. VOL.4. NO.1, 2008: HAL: 81-88.
- Rachman, Sutanto. (2005). Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Sleman: Kanisius
- Rosmakam, A dan Yuwono, N.W. (2002). Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta
- Rohmah, S. (2015). Analisis Sebaran Kesuburan Tanah dengan Metode Potensial Diri (Self Potential) (Studi Kasus Daerah Pertanian Bedengan Malang). *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang
- Syarif Effendi, (1995) Ilmu Tanah. Edisi ketiga. PT. Mediyatama Sarana Perkasa.
- Sutedjo, M. M. (2002). Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.

Schroeder.D. (1984).Soil Facts and concepts (translated from German). PA. Gething. International Potash Institute

Eko, Handayanto. (1988) Pengelolaan Kesuburan Tanah. Malang: Fakultas Pertanian UB

Kizlo, Marina & Kanbergs, Arvids.(2009). The Cause of The Parameters Changes of Soil Resistivity. International Scientific Conference on Power and Electrical ECT-2009