

Survey dan Pemetaan Status Hara-P di Kecamatan Kabanjahe Kabupaten Karo

Survey and mapping nutrients status of P at sub-district of Kabanjahe Regensi of Karo

Rino Ginting S, Mukhlis*,Gantar Sitanggang

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

*Corresponding author: mukhlis@usu.ac.id

ABSTRACT

The research of survey and mapping nutrients status of P_2O_5 at Kabanjahe sub-district, regensi Karo, aims to determine the spread of the availability of P_2O_5 in agricultural areas for plants. The survey was conducted using a free grid survey method with density 6.25 ha each of the grid and analysis of P_2O_5 content of 25% HCl extract. Analysis of the levels of P_2O_5 done in the laboratory of Research and Technology of the North Sumatra University, Medan. The results showed that the P_2O_5 classified into 5 criteria such as; very low 18.74 ha, 10 ha Low, Medium 70 ha, 140 ha of high and very high 343.75 ha. From the results obtained by laboratory analysis of soil samples with the highest P_2O_5 content is 2,376 % and lowest content is 0,016 %.

Key words: survey, P status, mapping P_2O_5

ABSTRAK

Penelitian survei dan pemetaan status hara P_2O_5 di kecamatan Kabanjahe kabupaten Karo, bertujuan untuk mengetahui penyebaran ketersediaan P_2O_5 pada areal pertanian bagi tanaman. Survei dilakukan dengan metode survey grid bebas tingkat detail dengan kerapatan 6,25 ha tiap satu grid dan analisis kadar P_2O_5 ekstrak HCL 25%. Analisis kadar P_2O_5 dilakukan di laboratorium Riset dan Teknologi Universitas Sumatera Utara, Medan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa P_2O_5 di golongkan dalam 5 kriteria yakni sangat rendah 18,74 ha, rendah 10 ha, Sedang 70 ha, tinggi 140 ha dan sangat tinggi 343,75 ha. Dari hasil analisis laboratorium diperoleh sampel tanah dengan kandungan unsur hara P_2O_5 tertinggi dengan nilai 2,376% dan terendah sebesar 0.016%.

Kata kunci: survei, Status P, pemetaan P_2O_5

PENDAHULUAN

Kecamatan Kabanjahe merupakan sebuah kecamatan yang terletak di Kecamatan Kabanjahe Kabupaten Karo dengan luas sekitar 4.465 Ha. Kecamatan Kabanjahe merupakan salah satu Kecamatan yang mayoritas penduduknya adalah petani karena lebih sebagian besar luas lahan di gunakan untuk lahan pertanian dan selebih -nya di gunakan untuk jalan dan pemukiman warga.

Pertanian di Kecamatan Kabanjahe didominasi oleh tanaman hortikultura seperti jagung,cabe,tomat dan jeruk karena pada Kecamatan tersebut umumnya memiliki jenis

tanah dengan ordo Andisol. Andisol sangat cocok untuk ditanami tanaman hortikultura karena makro porositasnya yang tinggi sehingga akar tanaman dapat berkembang bebas.

Permasalahan utama pada tanah andisol adalah retensi fosfat yang tinggi (retensi fosfat >85 %) sehingga ketersediaan fosfat bagi tanaman cukup rendah. Sebagian besar P diberikan dalam bentuk pupuk, di dalam tanah diserap oleh bahan amorf menjadi tak tersedia bagi tanaman. Untuk memenuhi kebutuhan tanaman akan unsur hara P, biasanya petani memberikan pupuk P jauh lebih banyak. (Mukhlis, 2011)

Produktivitas tanaman hortikultura di tentukan oleh karakteristik lahan yang berbeda pada setiap pengembangannya. Belum tercapainya produksi yang optimal berhubungan dengan pemberian dosis pupuk yang belum sesuai dengan kebutuhan tanaman dan kondisi tanah.

Untuk meningkatkan produksi tanaman pertanian, diperlukan penelitian status ketersediaan hara tanah guna memperoleh dosis pemupukan dalam hubungannya dengan efisiensi pemupukan. Oleh karena itu maka diperlukan peta status hara sebagai acuan dalam pemberian dosis dan jenis pupuk pada lahan pertanian. Salah satu jenis pupuk kimia yang digunakan para petani adalah pupuk fosfat.

Tanaman menyerap sebagian besar kebutuhan fosfor dalam bentuk ortofosfat primer $H_2PO_4^-$. Sejumlah kecil bentuk $H_2PO_4^-$ juga diserap dan bentuk P yang terdapat dalam tanah dikendalikan oleh pH larutan tanah. Imobilitas P dalam tanah mengisyaratkan cara penempatan pupuk yang baik karena mempengaruhi penggunaan P secara efisien. Suplai P yang mencukupi adalah penting pada awal pertumbuhan tanaman, karena pada masa ini tanaman mengalami masa primordia reproduktif dan oleh karenanya menentukan hasil biji yang maksimum. (Pratignja Sunu dan Wartoyo, 2006).

Tujuan pemetaan adalah melakukan pengelompokan tanah ke dalam satuan-satuan peta tertentu yang masing-masing mempunyai sifat-sifat yang sama. Masing-masing satuan peta diberi warna yang sedapat mungkin sesuai dengan warna tanah yang sebenarnya. Disamping itu dicantumkan pula simbol-simbol atau nomor urutnya untuk memudahkan pembacaannya. Walaupun demikian batas-batas persamaan tersebut sudah barang tentu dibatasi oleh ketelitian (skala) dari peta-peta tersebut (Hardjowigeno, 2007).

Unsur P berperan menyusun bagian tanaman yaitu rerata menyusun 0,2 %. Respon tanaman terhadap unsur ini terutama dapat terlihat pada sistem perakaran, pertumbuhan secara umum

, mutu dan total produksi. Meski dibutuhkan tidak sebanyak N dan K, defisiensi P menyebabkan gangguan hebat terhadap tanaman seperti halnya N dan K. Unsur ini menentukan awal fase pematangan terutama untuk serelia, sehingga jika suplai P terbatas, tidak saja akan menyebabkan pertumbuhan yang terhambat tetapi juga kualitas, kuantitas, dan waktu panen. Unsur ini berperan vital dalam pembentukan biji, dan buah, sehingga para petani menyebut pupuk P sebagai “*pupuk buah*” (Hanafiah, 2007).

Faktor – faktor yang mempengaruhi ketersediaan fosfat di dalam tanah sebagai berikut;

- Jumlah Liat. Tekstur makin halus retensi P makin besar dan kuat. Tanah dengan kadar liat tinggi akan memfiksasi P lebih tinggi dibandingkan dengan kadar liat rendah.
- Temperatur. Temperatur sangat penting dalam hubungannya dengan pertumbuhan tanaman. Temperatur semakin tinggi atau rendah dapat mebatasi serapan P oleh tanaman.
- Tipe Liat. Tipe 1 : 1 seperti liat kaolinit (pada tanah dengan curah hujan dan temperature tinggi) dapat menahan atau memfiksasi lebih tinggi. Pada tanah ini P yang diberikan cepat diubah menjadi P tidak larut.

- Aerasi. Oksigen (O_2)

Hara lain. Penggunaan hara lain dapat meningkatkan serapan P. penambahan Ca (pengapuran pada tanah masam) dan pemberian S pada tanah alkalin dapat meningkatkan ketersediaan P. pemupukan Zn juga secara langsung dapat menurunkan ketersediaan P. Sebaliknya pemupukan N dapat meningkatkan serapan P.) diperlukan untuk pertumbuhan tanaman dan absorpsi hara. Juga sangat penting untuk proses pelapukan bahan organik (P) oleh mikroba. (Novizan, 2002)

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan Kecamatan Kabanjahe Kabupaten Karo dengan letak geografis 98^o27'00''-98^o27'30'' BT dan 3^o8'30''-3^o7'07''LU dengan ketinggian tempat sekitar kurang lebih 1200m dpl.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Survey Grid Bebas tingkat survei detail (kerapatan pengamatan 1 sample tiap 6.25 Ha) dengan skala peta 1:25.000.

Survei tanah tingkat detail ditujukan untuk keperluan operasional lapangan misalnya pembagian suatu perkebunan ke dalam blok-blok, keperluan budidaya pertanian (pembuatan

teras, pemupukan, rotasi, dll) dan perencanaan detail dari suatu wilayah desa hingga tingkat kecamatan.(Rayes,2007)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di daerah Kecamatan Kabanjahe Kabupaten Karo dengan pengambilan sampel menggunakan metode survey grid bebas pada luas lahan sekitar 4.465 Ha dan telah mengurangi daerah yang tidak diamati seperti hutan, jurang dan permukiman penduduk sehingga di peroleh 74 titik pengambilan sampel .Sampel yang di diperoleh di analisis dengan metode P205 ekstrak HCL 25% sehingga di dapat data kandungan unsur hara P pada tabel berikut :

Tabel 1. Hasil Analisis Kandungan P-Potensial

No. Lapangan	Parameter P ₂ O ₅ (%)	Kriteria (BPPM 1982)
A ₁	0.105	Sangat tinggi
A ₂	0.113	Sangat tinggi
A ₃	0.061	Sedang
A ₄	0.259	Sangat tinggi
A ₅	0.527	Sangat tinggi
A ₆	0.016	Sangat Rendah
A ₇	0.056	Sangat Rendah
A ₈	0.219	Sangat tinggi
A ₉	0.028	Sangat Rendah
A ₁₀	0.087	Tinggi
B ₁	0.255	Sangat tinggi
B ₂	1.363	Sangat tinggi
B ₃	1.031	Sangat tinggi
B ₄	0.245	Sangat tinggi
B ₅	0.512	Sangat tinggi
B ₆	0.092	Tinggi
B ₇	0.903	Sangat tinggi
B ₈	0.704	Sangat tinggi
K ₁	0.077	Sedang
K ₂	0.118	Sangat tinggi
K ₃	0.147	Sangat tinggi
K ₄	0.314	Sangat tinggi
K ₅	1.055	Sangat tinggi
K ₆	0.064	Sedang
K ₇	0.327	Sangat tinggi

K ₈	0.023	Sangat Rendah
K ₉	0.100	Sangat tinggi
K ₁₀	0.116	Sangat tinggi
M ₁	0.178	Sangat tinggi
M ₂	0.439	Sangat tinggi
M ₃	0.465	Sangat tinggi
M ₄	0.299	Sangat tinggi
M ₅	0.530	Sangat tinggi
M ₆	0.239	Sangat tinggi
M ₇	0.496	Sangat tinggi
M ₈	0.375	Sangat tinggi
M ₉	2.376	Sangat tinggi
M ₁₀	0.283	Sangat tinggi
M ₁₁	0.767	Sangat tinggi
M ₁₂	0.219	Sangat tinggi
M ₁₃	0.255	Sangat tinggi
M ₁₄	0.345	Sangat tinggi
P ₁	0.041	Rendah
P ₂	0.376	Sangat tinggi
P ₃	0.381	Sangat tinggi
P ₄	0.193	Sangat tinggi
P ₅	0.241	Sangat tinggi
P ₆	0.103	Sangat tinggi
P ₇	0.335	Sangat tinggi
P ₈	0.028	Sangat rendah
P ₉	0.260	Sangat tinggi
P ₁₀	0.016	Sangat rendah
P ₁₁	0.255	Sangat tinggi
P ₁₂	0.044	Rendah
P ₁₃	0.023	Sangat Rendah
P ₁₄	0.043	Rendah
P ₁₅	0.028	Sangat Rendah
P ₁₆	0.203	Sangat tinggi
P ₁₇	0.290	Sangat tinggi
P ₁₈	0.074	Sedang
P ₁₉	0.018	Sangat Rendah
R ₁	0.164	Sangat tinggi
R ₂	0.155	Sangat tinggi
R ₃	0.097	Tinggi
R ₄	0.298	Sangat tinggi
R ₅	0.383	Sangat tinggi
R ₆	0.358	Sangat tinggi
R ₇	0.386	Sangat tinggi
S ₁	0.515	Sangat tinggi
S ₂	0.571	Sangat tinggi
S ₃	0.447	Sangat tinggi
S ₄	0.430	Sangat tinggi

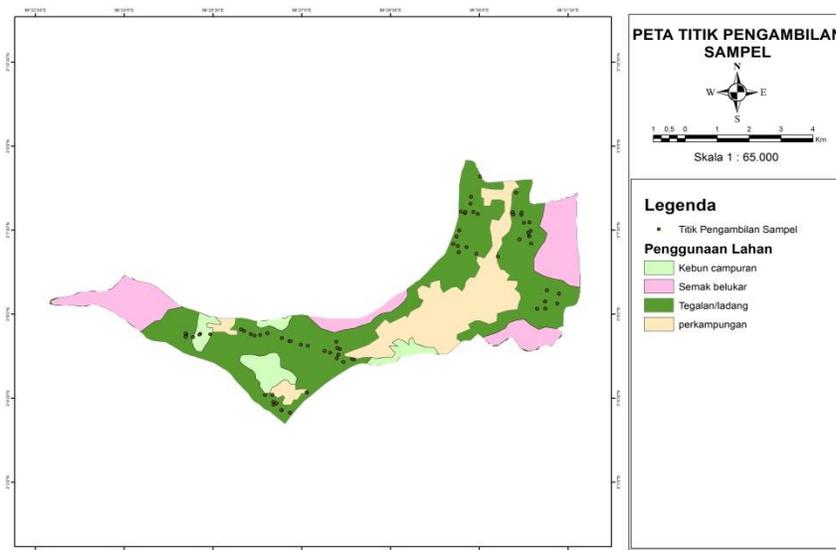
S ₅	0.421	Sangat tinggi
S ₆	0.439	Sangat tinggi

Berdasarkan hasil analisis contoh tanah yang dapat di lihat pada Lampiran 1 maka kandungan unsur hara fosfor yang tertinggi dengan nilai 2, 376 % pada M₉ dan terendah sebesar 0, 016 % pada A₆ dan P₁₀.

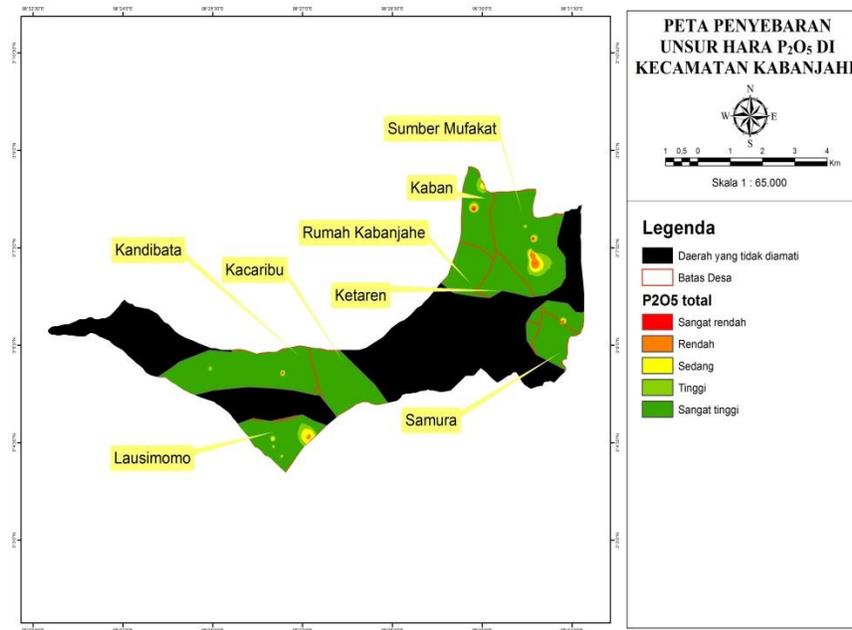
Dari hasil analisis contoh tanah yang dapat kita lihat pada Tabel 1. maka daerah penelitian dapat digolongkan hanya 5 golongan status hara yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi berdasarkan kriteria Hardjowigeno (1995).

Tabel 2. Sebaran Luas Wilayah Status Hara P Potensial

Status Hara	Luas (ha)	Luas (%)
Sangat tinggi	342.75 ha	74.32 %
Tinggi	140.0 ha	10.81 %
Sedang	70.0 ha	5.40 %
Rendah	70.0 ha	5.40 %
Sangat rendah	18.75 ha	4.07%



Gambar 1. Peta Pengambilan Sampel P₂O₅ di Kecamatan Kabanjahe



Gambar 2. Peta Penyebaran Unsur Hara P₂O₅ di Kecamatan Kabanjahe

Berdasarkan hasil analisis contoh tanah maka kandungan P Potensial yang tertinggi dengan nilai 2,376% dan kandungan P Potensial terendah sebesar 0,016% dengan rata – rata kandungan P Potensial sebesar 0,322%. Dengan luas wilayah status sangat rendah 18,75 ha, rendah 70 ha, sedang 70 ha, tinggi 140 ha dan sangat tinggi 343.75 ha.

Dari hasil analisis unsur hara P maka pada lokasi penelitian sebagian besar mengandung unsur P dengan kriteria sangat tinggi. Hal ini dapat di lihat pada peta penyebaran status hara P (gambar 4) bahwa semua desa pada Kecamatan Kabanjahe mengandung hara P sangat tinggi. Tinggi nya unsur hara P pada daerah tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti pemupukan karena lokasi pengambilan sampel merupakan areal pertanian.

Dari survei di lapangan dengan para petani, dosis pemupukan pada daerah tersebut cukup tinggi, hal ini dapat dilihat dari dosis pemupukan pada tanaman jagung yang umumnya di tanam pada daerah Kabanjahe yaitu sekitar 120-130 kg/ha sedangkan anjuran dosis pemupukan pada tanaman jagung adalah 100 kg/ha. Hal ini di sebabkan karena tinggi nya

adsorpsi pada tanah andisol yang merupakan jenis tanah di daerah tersebut sehingga memerlukan pemupukan yang intensif. Pemberian pupuk P secara terus menerus dalam jumlah yang banyak menyebabkan kandungan P dalam tanah terakumulasi dan mengendap.

Pada beberapa desa di Kecamatan Kabanjahe terdapat daerah yang mengandung unsur P dengan kriteria rendah seperti pada Desa Kaban, Sumber Mufakat, Kandaribata dan Lausimomo. Rendahnya kandungan pada daerah tersebut dapat di sebabkan oleh faktor ketinggian tempat. Dari pengamatan langsung di lapangan bahwa pada titik pengambilan sampel tersebut merupakan daerah perbukitan yang memiliki kemiringan lereng yang tinggi sehingga pemberian pupuk tidak efektif dikarenakan pupuk yang di berikan pada lahan tersebut terbawa oleh air ke tempat yang lebih rendah. Hal tersebut sesuai dengan hasil analisis kandungan P yang menunjukkan bahwa pada daerah dengan ketinggian tempat yang lebih rendah memperoleh P yang lebih besar.

SIMPULAN

Dari hasil analisis data P_2O_5 di peroleh nilai tertinggi yaitu 2.376 % di Desa Kandibata, dan nilai terendah yaitu 0.016 pada Desa Kaban.

DAFTAR PUSTAKA

Hanafiah, K.A. 2007. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Grafindo Persada. Jakarta.
Hardjowigeno, S., 1995. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo, Jakarta.

Hardjowigeno, S., 2007. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo, Jakarta.
Mukhlis.2011.TanahAndisol. USU. Press. Medan
Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Tangerang.
Pratignja,S dan Wartoyo.2006. Dasar Hortikultura
<http://pertanian.uns.ac.id/~agronomi/dashor.html>.
Rayes, M.L.2007. Metode Inventarisasi Sumber Daya Lahan. Penebit Andi. Yogyakarta.