

ABSTRAK

ALITA NUR HIDAYATI. Analisis Unsur Hara Makro Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K) pada Lapisan Tanah *Top Soil* di Areal Hutan Tanaman Politeknik Pertanian Negeri Samarinda (dibawah bimbingan **M. Masrudy**).

Kesuburan tanah adalah aspek hubungan tanah-tanaman, yaitu pertumbuhan tanaman dalam hubungannya dengan unsur hara yang tersedia dalam tanah. Kesuburan tanah memberikan gambaran tidak saja mengenai jenis unsur hara tetapi juga jumlah unsur hara yang tersedia didalam tanah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar kandungan unsur hara makro (NPK) pada lapisan tanah *top soil* di hutan tanaman POLITANI SAMARINDA sekaligus mengetahui apakah tanah lapisan atas/*top soil* di areal hutan tanaman POLITANI SAMARINDA layak untuk dijadikan sebagai media tanam pembibitan/penyemaian.

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil sampel tanah lapisan atas (*top soil*) sebanyak 5 titik (diambil secara acak) di areal hutan tanaman POLITANI SAMARINDA, kemudian dilakukan beberapa perlakuan hingga sampel siap diuji analisa di laboratorium tanah dan air PRODI Pengelolaan Hutan.

Hasil yang didapatkan dari dilakukannya penelitian ini adalah rendahnya kadar kandungan unsur hara makro (NPK) pada lapisan tanah *top soil* di areal hutan tanaman POLITANI SAMARINDA.

Kata Kunci : Unsur Hara Makro, *Top Soil*, Hutan Tanaman

DAFTAR ISI

Nomor	Halaman
HALAMAN JUDUL	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	1
RIWAYAT HIDUP	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	2
DAFTAR TABEL.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.
I. PENDAHULUAN.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
A. Tanah	Error! Bookmark not defined.
B. <i>Top Soil</i>	Error! Bookmark not defined.
C. Unsur Hara Makro	Error! Bookmark not defined.
D. Nitrogen (N)	Error! Bookmark not defined.
E. Fosfor (P)	Error! Bookmark not defined.
F. Kalium (K).....	Error! Bookmark not defined.
G. Hutan Tanaman.....	Error! Bookmark not defined.
III. METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
B. Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
C. Prosedur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
A. Hasil Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
B. Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
V. KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
B. Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	8

LAMPIRANError! Bookmark not defined.

I. PENDAHULUAN

Tanah adalah media untuk pertumbuhan tanaman dan memasok unsur hara untuk tanaman. Pada umumnya tanah memasok 13 dari 16 unsur hara esensial yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman, terutama tanaman pangan. Unsur hara esensial tersebut harus terus-menerus tersedia dalam takaran yang berimbang. Namun demikian, hal ini tidak selalu terjadi pada semua jenis tanah. Beberapa tanah tertentu yang tidak dapat memenuhi tujuan tersebut disebut sebagai tanah tidak subur. Sebaliknya, ada beberapa tanah yang dapat memenuhi tujuan tersebut dan tanah tersebut disebut tanah subur. Oleh karena itu, kesuburan tanah adalah aspek hubungan tanah-tanaman, yaitu pertumbuhan tanaman dalam hubungannya dengan unsur hara yang tersedia dalam tanah. Semua unsur hara tanaman berada dalam tanah. Namun demikian keberadaan unsur hara didalam tanah tidak selalu dapat diartikan bahwa tanah tersebut subur. Tanaman menyerap unsur hara dalam bentuk ion yang terlarut dalam larutan tanah. Selain itu, untuk mencapai pertumbuhan tanaman yang optimum unsur hara harus tersedia dalam jumlah cukup. Oleh karena itu, tanah harus dapat memasok unsur hara dalam jumlah cukup dalam bentuk yang dapat diserap oleh tanaman selama siklus hidupnya (Handayanto, dkk, 2017).

Pada lapisan tanah *top soil* kaya akan bahan organik yang berasal dari sisa-sisa tumbuhan, hewan dan mikroorganisme yang mati. Bahan organik ini diuraikan oleh mikroorganisme tanah menjadi nutrisi yang dapat diserap oleh tanaman, seperti nitrogen, fosfor dan kalium. Mikroorganisme membantu dalam siklus nutrisi seperti

siklus nitrogen dan fosfor yang penting untuk kesuburan tanah. Mereka juga membantu dalam pembentukan humus yang meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah, meningkatkan retensi nutrisi. Karena tingginya aktivitas mikroorganisme dan bahan organik, *top soil* menyediakan nutrisi dalam bentuk yang lebih mudah diserap oleh akar tanaman. *Top soil* merupakan komponen kunci dari kesuburan tanah karena mengandung sebagian besar nutrisi, bahan organik dan mikroorganisme yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Kesuburan tanah sangat bergantung pada kualitas dan ketebalan *top soil*.

Kesuburan tanah adalah kemampuan tanah dalam memasok unsur hara dalam jumlah yang cukup dan berimbang untuk pertumbuhan tanaman (**Munawar, A., 2018**). Kesuburan tanah memberikan gambaran tidak saja mengenai jenis unsur hara tetapi juga jumlah unsur hara yang tersedia didalam tanah. Kesuburan tanah merupakan potensi tanah menyediakan unsur hara yang diperlukan dalam bentuk tersedia dan seimbang untuk pertumbuhan tanaman secara maksimum. Selain itu, untuk menyebut tanah itu subur atau tidak subur, harusnya dikaitkan dengan karakteristik tanahnya, karena bisa menjadi subur secara fisik dan tidak secara kimia atau sebaliknya. **Utami, dkk (2014)** menyatakan, bahwa merupakan faktor penting yang hubungannya produksi tanaman, pertumbuhan tanaman, keragaman dan fungsi mikroorganisme tanah. Ketersediaan unsur hara yang seimbang dapat memaksimalkan produktifitas tanaman.

Unsur hara yang lengkap dapat mendukung pertumbuhan tanaman dan menghasilkan produk berkualitas. Kebutuhan unsur hara tanaman harus dipenuhi dengan mutlak karena unsur hara di alam sangat terbatas dan semakin berkurang

ketersediaannya. Hal ini disebabkan karena daya serap tanaman. Unsur hara digolongkan dalam 2 bagian besar yaitu unsur hara makro dan unsur hara mikro. Unsur hara makro adalah unsur hara yang dibutuhkan dalam jumlah yang cukup besar. Unsur hara yang termasuk dalam golongan unsur hara makro adalah Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg) dan Sulfur/belerang (S).

Unsur hara makro ini terdiri dari unsur hara bebas yang dimana ketersediaan sumbernya terbatas, ketidakseimbangan unsur hara dalam tanah merupakan salah satu faktor dapat menurunkan hasil tanaman, sehingga diperlukan penambahan unsur hara melalui pemupukan. Unsur hara adalah elemen esensial yang diperlukan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. Dalam konteks hutan tanaman, ketersediaan unsur hara dalam tanah sangat penting untuk memastikan produktivitas dan kesehatan tanaman.

Pada umumnya hutan tanaman digunakan merehabilitasi lahan rusak atau terdegradasi akibat aktivitas manusia atau bencana alam. Penanaman pohon dapat membantu mengembalikan kesuburan tanah, mengurangi erosi dan meningkatkan kualitas air. Hutan tanaman monokultur sering kali terdiri dari satu jenis pohon, dapat menyebabkan deplesi nutrisi tertentu dalam tanah jika tanaman tersebut secara konsisten mengambil unsur hara yang sama tanpa penggantian yang memadai melalui pemupukan atau rotasi tanaman. Monokultur dalam hutan tanaman dapat mengurangi keanekaragaman hayati tanah, baik dari segi flora maupun fauna, yang dapat berdampak negatif pada kesehatan dan kesuburan tanah jangka panjang.

Hutan tanaman berupa monokultur dapat mengurangi keanekaragaman hayati dan membuat hutan lebih rentan terhadap penyebaran hama dan penyakit. Penyebab lainnya juga bisa berasal dari kekurangan unsur hara tertentu, misalnya defisiensi nitrogen dapat mengurangi pertumbuhan tanaman dan daya tahan terhadap penyakit. Tanah yang subur dapat menyediakan nutrisi yang cukup dan seimbang untuk tanaman. Tanaman yang mendapat nutrisi yang memadai cenderung lebih kuat dan sehat, sehingga lebih mampu menahan serangan hama dan penyakit.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut mengetahui besar nilai kandungan unsur hara makro Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K) pada lapisan tanah top soil di areal Hutan Tanaman Politeknik Pertanian Negeri Samarinda.

Hasil yang diharapkan setelah dilakukannya penelitian ini adalah dapat memberikan informasi mengenai hasil analisa uji kandungan unsur hara makro (Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K)) pada lapisan tanah *top soil* di Hutan Tanaman Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, sehingga lapisan tanah tersebut dapat diketahui apakah layak dan sesuai jika nantinya akan digunakan sebagai media tanam pembibitan/penyemaian tanaman di persemaian.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, Y. 2004. Kandungan Unsur Hara Kalium pada Tanah dan Tanaman (*Acacia mangium willd*) Studi Kasus di HTI PT. Musi Hutan Persada, Sumatera Selatan. Institut Pertanian Bogor.
- Brady, N. C., & Weil, R. R. 2016. *The Nature and Properties of Soils*. Pearson.
- Brady, N.C. 1990. *The Nature and Properties of Soils*. 10th ed. New York (US): MacMillan Publishing Company.
- Cahyamningsih, F. 2019. Keseimbangan Pemupukan Nitrogen dan Kalium pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleracea L.*). Thesis. Universitas Brawijaya, Malang.
- Dokuchaev. 1870. Mekanika Tanah 1. Erlangga. Jakarta.
- Fauzieq, Michelle. Suhendra, Andryan. 2018. Efek dari Dynamic Compaction (DC) Terhadap Peningkatan Kuat Geser Tanah. Universitas Tarumanegara. Jakarta.
- Ginting, Rosmenda, Sulkifli N. 2013. Pemetaan Status Unsur Hara C-Organik dan Nitrogen di Perkebun Nanas (*Ananas comosus L. Merr*) Rakyat Desa Panribuan Kecamatan Dolok Silau Kabupaten. Jurnal Online Agroekoteknologi 1(4): 1308–1318.
- Hakim, N., Nyakpa, M. Y., Lubis, A. M., Nugroho, S. G., Saul, M. R., Diha, M. N., Hong, G. B. & Bailey, H. H. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Lampung: Universitas Lampung.
- Hanafi, A. 2008. Pemanfaatan Tambak Tanah Sulfat Masam Untuk Budidaya Rumput Laut (*Gracillaria Verrucosa*). Balai Penelitian Perikanan Pantai.
- Handayanto, E., Muddarisna, N., dan Fiqri, A. 2017. Pengelolaan Kesuburan Tanah. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=2odODwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA63&dq=peran+unsur+hara+tanaman&ots=EPvTu7bcfZ&sig=OmO-0-sWM4W253dv21cjt_8nVdY&redir_esc=y#v=onepage&q=peran%20unsur%20hara%20tanaman&f=false (diakses pada 12 juni 2024).
- Ismunadji. 1989. Kalium: Kebutuhan dan Penggunaan Dalam Pertanian Modern. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Bogor. 46 hal.
- Manurung, R., Gunawan, J., Hazriani, R., & Suharmoko, J. 2017. Pemetaan Status Unsur Hara N, P dan K Tanah pada Perkebunan Kelapa Sawit di Lahan Gambut. Pedon Tropika, 1(3): 89-96.

- Marschner, P. 2012. *Marschner's Mineral Nutrition of Higher Plants*. Academic Press.
- Munawar, Ali, 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. Bogor : Penerbit PT IPB Press
- Munk, B.P. 2015. Defenition and composition of top soil. <http://study.com/academy/leeson/what-is-topsoil-defenition-comotion-uses.html> (diakses pada 12 juni 2024).
- Plaster, E. 2013. *Soil Science and Management*. Delmar Cengage Learning.
- Punuindoong, S., Sinolungan, M.T.M., dan Rondonuwu, J.J. 2021. Kajian Nitrogen, Fosfor, Kalium dan C-Organik pada Tanah Berpasir Pertanaman Kelapa Desa Ranoketang Atas. file:///C:/Users/ADVAN/Downloads/wiesje.+Soil-Env_21-02-2021_SriwantyPunuindoong-dkk_KajianNPK.pdf (diases pada 12 juni 2024).
- Rahmi, Abdul. 2014. Karakteristik Sifat Kima Tanah dan Status Kesuburuan Tanah Lahan Pekarangan dan Lahan Usaha Tani Beberapa Kampung di Kabupaten Kutai Barat. *Jurnal ZIRAA'AH*, Volume 39 Nomor1.
- Rizki dan Novi. 2017. Respon Pertumbuhan Bibit Mangrove *Rhizophora apiculata* B1 Pada Media Tanah *Top Soil*. *Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi* Vol. III No. 2.
- Soenyoto, E. 2016. Pengaruh Dosis Pupuk Anorganik NPK Mutiara (16:16:16) dan Pupuk Organik Mashitam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bangkok Thailand. *Jurnal Hijau Cendekia* 1(1):21-27.
- Sulaeman., Suparto. & Evianti. 2012. *Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air Dan Pupuk*. Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- Tewu, R.W.G., Theffie, K.L., dan Pioh, D.D. 2016. Kajian Sifat Fisik dan Kimia Tanah pada Tanah Berpasir di Desa Noogan Kecamatan Langowan Barat. https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=KAJIAN+SIFAT+FISIK+DAN+KIMIA+TANAH+PADA+TANAH+BERPASIR+DI+DESA+NOONGAN+KECAMATAN+LANGOWAN+BARAT&btnG (diakses pada 12 Juni 2024).