Rekomendasi Pemupukan Jagung (*Zea Mays L*) Di Desa Kelubir Kabupaten Bulungan Provinsi Kalimantan Utara

Recommendations for Fertilizing Corn (*Zea Mays L*) in Kelubir Village, Bulungan Regency, North Kalimantan Province

Rina Lesmana, Meme Melyana A.C*, Ribka Valentina

Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Kaltara
Jl. Sengkawit, Tanjung Selor, Kab. Bulungan, Kalimantan Utara, 77212, Indonesia
*Penulis korespondensi : Meme M., email : mememelyanaandriati@gmail.com

Tanggal submisi: 8 Juli 2022; Tanggal penerimaan: 8 Agustus 2022

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merekomendasikan pupuk terhadap tanaman Jagung di Desa Kelubir, Kecamatan Tanjung Palas Utara. Penelitian ini dilakukan dengan metode *Simple Random Sampling* berdasarkan aturan pengacakan yaitu tidak ada batasan dalam menentukan jumlah contoh tanah yang dipilih. Semua titik pengambilan contoh memiliki peluang yang sama. Sampel tanah diambil dengan cara mengambil lapisan atas tanah dengan kedalaman top soil sekitar 0-30 cm dengan mengambil 11 titik sampel tanah. Dimana pada setiap titik pengambilan sampel 0,5-3 Ha/3 titik, yang kemudian pada setiap sampel tanah perlokasi dikompositkan lalu diberi label. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil rekomendasi pupuk pada sampel 1 dilokasi lahan Kelukap yaitu 666 kg/Ha dengan melihat unsur hara N (Nitrogen) sebanyak 0,16%. Kemudian rekomendasi pupuk pada sampel 2 di lokasi Lahan 1 yaitu 400 kg/Ha dilihat dari unsur hara N (Nitrogen) sebanyak 0,18%. Lalu hasil rekomendasi pupuk pada sampel 3 di lokasi Lahan Kopi yaitu 666 kg/Ha dilihat dari kandungan unsur hara N (Nitrogen) dilokasi sebanyak 0,16%.

Kata kunci: Rekomendasi; Pemupukan; N,P,K

ABSTRACT

This study aims to recommend fertilizers for corn plants in Kelubir Village, North Tanjung Palas District. This research was conducted using the Simple Random Sampling method based on randomization rules, namely there is no limit in determining the number of selected soil samples. All sampling points have an equal chance. Soil samples were taken by taking the top layer of soil with a top soil depth of about 0-30 cm by taking 11 soil sample points. Where at each sampling point 0.5-3 Ha/3 points, which then at each location of the soil sample is composited and then labeled. The results showed that the fertilizer recommendation in sample 1 in the Kelukap area was 666 kg/ha by looking at the nutrient N (Nitrogen) as much as 0.16%. Then the fertilizer recommendation in sample 2 at the location of Land 1 is 400 kg/Ha seen from the N (Nitrogen) nutrient as much as 0.18%. Then the results of the fertilizer recommendation in sample 3 at the Coffee Land location, which is 666 kg/Ha seen from the N (Nitrogen) nutrient content at the location as much as 0.16%.

Keywords: Recommendation; fertilization; N,P,K

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea Mays L*) adalah tanaman sereal yang masuk kedalam family poaceae, ordo poales yaitu merupakan jenis tanaman yang hanya memiliki satu rumah dimana letak

bunga jantan dan bunga betina terpisah namun tetap dalam satu tanaman (Suleman et al., 2019). Tanaman jagung merupakan salah satu tanaman pangan yang dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai pengganti nasi karena

mengandung karbohidrat. Di Indonesia di beberapa daerah tanaman jagung dijadikan sebagai bahan pangan utama kemudian dijadikan sebagai pakan ternak dan memiliki nilai besar dibandingkan tanaman pangan lain (Dewanto et al., 2017). Upaya untuk meningkatkan hasil produksi jagung dalam negeri masih belum dapat memenuhi kebutuhan nasional (Wahyudin et al., 2017), karena memiliki nutrisi yang baik dan nilai ekonomis yang tinggi tanaman jagung ini sudah dikenal lama di Indonesia. Karena biomasnya yang tinggi maka potensi jagung sebagai pakan ternak juga tinggi. Di Kalimantan Utara produksi jagung juga cukup besar, menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat produksi jagung mencapai 1,32 juta ton pada tahun 2015, dan di Kabupaten Bulungan mencapai 546 ton pada tahun 2015. (BPS, 2015).

Salah satu faktor penting yang membantu tanaman untuk tumbuh dan mendapatkan hasil produksi yang optimal adalah unsur hara (Tando, 2019). Kesuburan tanah merupakan kemampuan tanah dalam mengambil unsur hara dalam jumlah cukup dan seimbang untuk proses pertumbuhan tanaman (Triadiawarman et al., 2022). Unsur hara merupakan komponen penting yang dibutuhkan oleh tanaman untuk mendapatkan zat makanan, terdapat dua golongan unsur hara yaitu unsur hara makro dan unsur hara mikro. Unsur hara makro merupakan unsur hara yang paling penting dan dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah banyak yaitu N (Nitrogen), Fosfor (P), dan Kalium (K) (Tando, 2019).

Desa Kelubir merupakan salah satu desa yang terletak di kecamatan Tanjung Palas Utara Kabupaten Bulungan Provinsi Kalimantan Utara. Memiliki luas sekitar 3.964 Ha, terdiri dari 70% daratan berpotografi berbukit-bukit dan 30% daratan lainnya dimanfaatkan sebagai sumber mata pencaharian, diantaranya pertanian, perkebunan, dan pertambangan. jumlah penduduk kurang lebih 1.506 jiwa, terdiri dari 779 jiwa laki-laki dan 727 jiwa perempuan. Desa Kelubir memiliki kelompok tani Jagung pakan ternak yang diketua oleh Bapak Jaelani, dimana kelompok tani ini merupakan kelompok tani binaan PT. PKN. Terdapat 60 petani yang aktif membudidayakan tanaman jagung di desa Kelubir, dimana dibagi menjadi 4 lokasi yaitu Kelukap, Lahan 1, Pemaalang, dan Kopi.

Hasil produksi tanaman Jagung pakan di desa Kelubir dihitung setiap panen menurut

berat kering Jagung mencapai 4 ton perhektar jika tidak terserang hama dan dilakukan perawatan secara intensif. Tidak jarang petani mengalami gagal panen hingga menyebabkan hasil produksi menurun dan tidak sesuai dengan target produksi, hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah unsur hara tanah yang tidak tercukupi. Karena belum diketahui unsur hara yang ada didalam tanah terutama unsur N,P,K dan rendahnya pengetahuan petani berkaitan dengan cara pemberian pupuk. Maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui unsur hara dalam tanah yang kemudian akan diberikan rekomendasi pemupukan yang tepat untuk petani. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah sifat kimia tanah yaitu N, P, K.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa lahan milik petani tanaman jagung di Desa Kelubir serta plastik label sampel yang digunakan untuk menyimpan sampel tanah yang akan dikirim ke laboratorium.

Alat

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu buku, pulpen, bor mineral, pH meter, GPS, dan kamera *Handphone*.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Random Sampling* berdasarkan aturan pengacakan yaitu tidak ada batasan dalam menentukan jumlah contoh tanah yang dipilih. Semua titik pengambilan contoh memiliki peluang yang sama.

Pengambilan Sampel tanah

Pengambilan sampel tanah menggunakan bor mineral dengan kedalaman top soil 30 cm pada setiap lokasi yang telah ditentukan. Lokasi pengambilan tanah sampel 1 di lahan Kelukap dengan luas lahan 4 ha sebanyak 5 titik, pengambilan sampel ke 2 di lahan Satu dengan luas lahan 2,3 ha sebanyak 3 titik, dan pengambilan sampel ke 3 di lahan Kopi seluas 3 ha sebanyak 3 titik. Sampel tanah yang diambil pada tiap lokasi dikompositkan.

Analisis Tanah

Sampel tanah yang telah dikomposit kemudian dianalisis di Laboratorium Ilmu Tanah Universitas Borneo Tarakan, untuk mengetahui kandungan unsur N, P, K sesuai dengan metode dan ekstrak yang telah ditentukan (Tabel 1).

Tabel 1. Metode dan ekstrak analisis tanah

No	Unsur Hara	Metode dan Ekstrak yang digunakan
1	N	Kjeldahl
2	P	Bray 1
3	K	HCI 25%

Sumber: Laboratorium Ilmu Tanah Universitas Borneo Tarakan

Pengolahan Data

Hasil analisis sampel tanah yang telah didapatkan kemudian diklasifikasikan dengan berdasarkan kriteria yang diperoleh dari hasil studi literatur. Kemudian data hasil analisis tanah yang telah di uji laboratorium dari lokasi pengambilan sampel dikelompokkan dengan didasarkan oleh nilai batas kritis pada masing-masing hara. Lalu status unsur hara N, P, K dikelompokkan menjadi kelompok rendah, sedang, dan sangat tinggi (Tabel 2). Yang menjadi kendala dalam meningkatkan produktivitas jagung salah satunya adalah unsur hara yang tidak tercukupi atau unsur hara yang berada dibawah batas kritis.

Tabel 2. Klasifikasi Status Hara

No.	kadar hara	klasifikasi				
		sangat rendah	rendah	sedang	tinggi	sangat tinggi
1	N	<0,10%	0,10-0,20%	0,21-0,50%	0,51-0,75%	>0,75%
2	P	<0,021%	0,021-0,39%	0,040-0,060%	0,061-0,100%	>0,100%
3	K	<0,03%	0,03-0,06%	0,07-0,11%	0,12-0,20%	>0,20%

Sumber: Hardjowigeno, S. 2015. Ilmu Tanah Depok. Rajawali

HASIL DAN PEMBAHASAN

Unsur hara merupakan salah satu unsur yang dibutuhkan oleh tanaman agar bisa berfotosintesis dan membantu pertumbuhan tanaman agar dapat tumbuh dengan maksimal. Ketersediaan unsur hara yang cukup membantu agar proses metabolisme tanaman berjalan dengan baik (Mpapa, 2016). Terdapat dua golongan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman yaitu unsur hara makro dan unsur hara mikro, unsur hara makro merupakan salah satu unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah besar (Mpapa, 2016). Pemupukan merupakan kegiatan penambahan unsur hara pada tanah yang dilakukan dengan tujuan untuk menambah unsur hara pada tanah yang belum tercukupi unsur haranya. Pemupukan yang baik dilakukan yaitu berdasarkan standar pemupukan yang telah ditentukan agar hasil yang didapatkan maksimal dengan menggunakan dosis dan waktu yang tepat. Pemupukan yang berimbang dapat meningkatkan hasil produksi sehingga dapat meningkatkan keuntungan dalam pertanian (Firmansyah et al., 2017)

Unsur Hara Nitrogen (N)

Nitrogen (N) merupakan salah satu unsur hara yang terdapat didalam tanah yang dibutuhkan oleh tanaman sebagai penunjang pertumbuhan tanaman. Nitrogen tanah memiliki kandungan yang bervariasi dari satu lokasi dan lokasi lainnya. Kandungan nitrogen yang bervariasi terjadi karena topografi yang berubah, pengaruh iklim, arah dan derajat lereng juga mempengaruhi kandungan nitrogen. Nitrogen menjadi salah satu hara yang sangat penting bagi tanaman (Yuliani S et al., 2017). Fungsi nitrogen bagi tanaman yaitu memberikan protein pada tubuh tanaman, meningkatkan pertumbuhan tanaman khususnya pertumbuhan daun, dan membantu perkembangan mikroorganisme yang terdapat pada tanah (Yuliani S et al., 2017).

Tabel 3. Kandungan hara N di Desa Kelubir

Lokasi	Kandungan hara N	
	(%)	Kriteria
Kelukap	0,16	Rendah
Lahan Satu	0,18	Rendah
Kopi	0,16	Rendah

Unsur hara Fosfor (P)

Fosfor merupakan salah satu unsur hara makro yang penting bagi pertumbuhan tanaman. Kandungan fosfor didalam tana biasanya relatif tinggi tetapi dalam keadaan tidak tersedia, hal tersebut menjadi pembatas pertumbuhan tanaman. pH, bahan organik tanah, dan tekstur tanah merupakan faktor yang mempengaruhi ketersediaan fosfor didalam tanah yang menyebabkan ketersediaan fosfor di setiap jenis tanah berbeda-beda (Hadi et al., 2014). Peran fosfor adalah sebagai penggerak berbagai enzim metabolisme tanaman yang juga merupakan komponen klorofil. Fosfor merupakan kunci kehidupan bagi tanaman yaitu dengan tanaman menyerap fosfor dalam bentuk ion ortofosfat sekunder (HPO_4^{2-}) dan ion ortofosfat primer (H_2PO_4^-) (Firnia, 2018). Fosfor berfungsi dalam tanaman adalah sebagai transfer dan penyimpanan energi, pembelahan dan pembesaran sel, sebagai proses fotosintesis, serta membantu mempercepat proses perkembangan akar dan perkecambahan. Pertumbuhan bagian di atas tanah juga dipengaruhi oleh unsur fosfor, kemudian unsur fosfor dapat merangsang pertumbuhan akar.

Tabel 4. Kandungan unsur hara P di Desa Kelubir

Lokasi	Kandungan hara P	
	(%)	Kriteria
Kelukap	8,33	Sangat tinggi
Lahan Satu	7,72	Sangat tinggi
Kopi	8,52	Sangat tinggi

Unsur Hara Kalium (K)

Kalium merupakan unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah banyak. Kalium bukan penyusun senyawa organik dalam tanah meskipun dibutuhkan dalam jumlah banyak, namun sebagai ion yang sebagian besar terkandung didalam cairan sel (Subandi, 2013). Kalium berperan pada proses biofisika dan biokimia. Peran kalium pada proses biofisika yaitu mengatur tekanan turgor dan osmosis, yang kemudian mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan sel, dan membuka lalu menutupnya stomata. Peran kalium dalam proses biokimia memiliki keterkaitan antara 60 macam reaksi enzimatik, antara lain enzim untuk metabolisme protein

dan karbohidrat (Subandi, 2013). Kalium diserap oleh tanaman dalam bentuk ion K^+ . Kalium didalam jaringan tanaman juga berbentuk K^+ . Sifat kalium mudah terlepas dari kompleks jerapan akibat tergantikan oleh mineral bervalensi tinggi seperti silikat, hal ini terjadi karena kalium bervalensi satu. Tetapi meskipun seperti itu kalium mudah tercuci dan tererosi, karena hal tersebut iklim dan topografi menjadi pembatas terbesar unsur kalium (Hadi et al., 2014). Unsur kalium berperan sebagai pemacu translokasi asimilat daun ke bagian organ penyimpanan. Ketika sel penjaga menyerap air maka stomata akan membuka, dan penyerapan air terjadi karena terdapat ion K^+ (Singh et al., 2014).

Tabel 5. Kandungan unsur hara K di Desa Kelubir

Lokasi	Kandungan hara K	
	(%)	Kriteria
Kelukap	17,44	Sangat tinggi
Lahan Satu	17,03	Sangat tinggi
Kopi	23,72	Sangat tinggi

Rekomendasi Pemupukan

Unsur N yang terkandung pada sampel Kelukap dan Kopi yaitu 0,16% dan kandungan unsur N pada sampel Lahan Satu yaitu 0,18. Dilihat dari kriteria sifat kimiawi tanah menurut Hardjowigeno bahwa unsur N yang terkandung pada sampel 1, 2, dan 3 terbilang rendah, dimana standar unsur N yang sedang adalah 0,21-0,50%. Unsur P yang terkandung pada sampel 1 yaitu 8,33%, kemudian sampel 2 sebesar 7,72%, dan sampel 3 sebesar 8,52%. Dilihat dari kriteria sifat kimiawi tanah menurut Hardjowigeno bahwa kandungan unsur P pada sampel 1, 2, dan 3 terbilang sangat tinggi, karena standar unsur P yang sedang adalah 0,040-0,060% Kemudian unsur K yang terkandung pada sampel 1 yaitu 17,44%, sampel 2 sebesar 17,03%, dan sampel 3 sebesar 23,72%. Dilihat dari kriteria sifat kimiawi tanah menurut Hardjowigeno bahwa kandungan unsur K pada sampel 1, 2, dan 3 terbilang sangat tinggi, karena standar unsur K yang sedang adalah 0,7-0,11%. Berdasarkan hasil Uji Laboratorium sampel tanah di Laboratorium Ilmu Tanah Universitas Borneo Tarakan, diperoleh rekomendasi pemupukan yaitu unsur N (Nitrogen) pada lokasi lahan Kelukap dan lahan Kopi

pemupukan dilakukan dengan dosis 666 kg/Ha, dan pada lokasi lahan Satu rekomendasi dosis pupuk yang diberikan adalah 400 kg/Ha. Sedangkan untuk unsur P (fosfor) dan K (Kalium) tidak ada rekomendasi pemupukan karena kandungan unsur P dan K yang terdapat pada ketiga sampel lokasi tanah sangat tinggi, dimana jika kandungan unsur P dan K sudah sangat tinggi tidak perlu dilakukan pemupukan lagi karena unsur hara tersebut sudah tercukupi.

KESIMPULAN

Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa pada ketiga lokasi penelitian mengalami kekurangan unsur hara N, maka dari itu diberikan rekomendasi pemupukan yang tepat untuk memenuhi unsur hara yang kurang pada ketiga lokasi. Tidak ada rekomendasi pemupukan terhadap unsur P dan K pada ketiga lokasi penelitian karena kandungan kedua unsur tersebut di tiga lokasi penelitian sangat tinggi dan tidak berkekurangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya penelitian ini dapat berjalan dengan lancar. Terima kasih kepada pihak-pihak yang terkait dalam proses penelitian ini yaitu pihak Yayasan Pendidikan Tanah Seribu, PT.PKN, serta tenaga pendidik Fakultas Pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. (2015). *Produksi Jagung dan Kedelai (ton). Kabupaten/kota dan Provinsi Kalimantan Utara*
- Dewanto, F. G., Londok, J. J. M. R., Tuturoong, R. A. V., & Kaunang, W. B. (2017). Pengaruh Pemupukan Anorganik Dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. *Zootec*, 32(5), 1–8. <https://doi.org/10.35792/zot.32.5.2013.982>
- Firmansyah, I., Syakir, M., & Lukman, L. (2017). Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Hortikultura*, 27(1), 69. <https://doi.org/10.21082/jhort.v27n1.201>

7.p69-78

- Firnia, D. (2018). DINAMIKA UNSUR FOSFOR PADA TIAP HORISON PROFIL TANAH MASAM (Dynamics of Phosphorus Elements on Each Horison Profile of Acid Soil). *Jur. Agroekotek*, 10(1), 45–52.
- Hadi, M., Razali, R., & Fauzi, F. (2014). Pemetaan Status Unsur Hara Fosfor Dan Kalium Di Perkebunan Nanas (*Ananas Comosus* L. Merr) Rakyat Desa Panribuan Kecamatan Dolok Silau Kabupaten Simalungun. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 2(2), 97967.
- Mpapa, B. (2016). Analisis Kesuburan Tanah Tempat Tumbuh Pohon Jati (*Tectona Grandis* L.) Pada Ketinggian Yang Berbeda. *Jurnal Agrista Unsyiah*, 20(3), 135–139.
- Singh, R., Chaurasia, S., Gupta, A. D., Mishra, A., & Soni, P. (2014). *Comparative Study of Transpiration Rate in Mangifera indica and Psidium guajava Affect by Lantana camara Aqueous Extract Journal of Environmental Science, Computer Science and Engineering & Technology*. 3(June), 1228–1234.
- Subandi. (2013). Peran dan Pengelolaan Hara Kalium Untuk Produksi Pangan di Indonesia. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian*, 6(1), 1–10.
- Suleman, R., Kandownagko, N. Y., & Abdul, A. (2019). Karakterisasi morfologi dan analisis proksimat jagung (. *Jombura Edu Biosfer Journal*, 1(2), 72–81.
- Tando, E. (2019). UPAYA EFISIENSI DAN PENINGKATAN KETERSEDIAAN NITROGEN DALAM TANAH SERTA SERAPAN NITROGEN PADA TANAMAN PADI SAWAH (*Oryza sativa* L.). *Buana Sains*, 18(2), 171. <https://doi.org/10.33366/bs.v18i2.1190>
- Triadiawarman, D., Aryanto, D., & Krisbiyantoro, J. (2022). PERAN UNSUR HARA MAKRO TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.). *Agrifor*, 21(1), 27. <https://doi.org/10.31293/agrifor.v21i1.5795>
- Wahyudin, A., Ruminta, R., & Nursaripah, S. A.

(2017). Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) toleran herbisida akibat pemberian berbagai dosis herbisida kalium glifosat. *Kultivasi*, *15*(2), 86–91.
<https://doi.org/10.24198/kultivasi.v15i2.11867>

Yuliani S, Daniel, & Achmad M. (2017). Analisis Kandungan Nitrogen Tanah Sawah Menggunakan Spektrometer. *Jurnal AgriTechno*, *10*(2), 188–202.