

## Serapan Hara N, P dan K Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Dutohe Kabupaten Bone Bolango

*The N, P, and K nutrients uptakes of maize crops in Dutohe of Bone Bolango regency*

Hariyanto Mayang<sup>1</sup>, Nurdin<sup>2</sup>, Fitriah S. Jamin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo  
Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo 96128

✉: [hariyanto.mayang@ymail.com](mailto:hariyanto.mayang@ymail.com)

<sup>2</sup>Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo  
Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo 96128

Diterima 26 Juli 2012/Disetujui 31 Juli 2012

### ABSTRACT

This study aimed to determine the N, P, and K nutrients uptakes of maize crops in Dutohe of Bone Bolango regency. The research was carried out in Dutohe Village of Kabila District of Bone Bolango regency for about 6 months. The experimental design was following randomized block design that consist of 4 treatments (P+K, N+P, N+K) with 3 replications, so there are 12 plot units. Dosages of each treatment were 160 kg Urea, 54 kg TSP, and 90 kg KCl. The result from the experiment showed that minus one test has not significant effect to N and P uptakes, but has significant effect to K uptake.

*Keywords: N, P, K, fertilizer, uptake, maize*

### PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan sumber pangan utama kedua setelah padi yang menjadi komoditas unggulan Provinsi Gorontalo. Budidaya tanaman jagung di wilayah ini umumnya diusahakan pada lahan kering. Laporan BPIJ Provinsi Gorontalo (2012) menunjukkan bahwa luas lahan kering untuk potensi tanaman jagung sekitar 56% tetapi yang sudah dimanfaatkan hanya 25% dengan produksi yang masih rendah. Rendahnya hasil jagung pada lahan kering ini disebabkan oleh tingkat kesuburan tanah yang rendah, ketersediaan air terbatas, tanahnya didominasi kadar Al dan Fe yang tinggi sampai sangat tinggi, yang berpengaruh jelek terhadap pertumbuhan tanaman (Soepartini, 1995 dalam Permadi *et al.* 2005). Selain itu, penyebab rendahnya produksi jagung karena lahan-lahan subur sudah dilakukan alih fungsi menjadi lahan pemukiman. Sedangkan perkembangan tanaman yang sehat dicerminkan oleh status hara yang optimal, konsentrasi hara, serta besarnya serapan N, P dan K dalam jaringan tanaman (Zubachtirodin *et al.* 2004).

Pemupukan merupakan usaha untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman. Dengan memperbaiki pertumbuhan, akar tanaman akan lebih berkembang masuk ke dalam tanah dan dapat lebih baik menggunakan persediaan air di lapisan bawah tanah. Tanaman yang mendapat cukup hara dapat menyelesaikan siklus hidupnya lebih cepat, sedangkan tanaman yang kekurangan hara dapat lebih lambat dipanen, tetapi jika tanaman kelebihan hara juga tidak baik karena dapat meracuni tanaman, sehingga pada proses pertumbuhan dan perkembangannya akan terganggu (Rasyid *et al.* 2010). Untuk mendapatkan hasil produksi tanaman jagung yang tinggi diperlukan jumlah hara yang cukup dan seimbang. Kandungan hara tanaman tergantung pada hara yang tersedia di dalam tanah (Regis *et al.* 1996 dalam Zubachtirodin, 2004).

Tindakan pemupukan masih terus dikembangkan melalui penelitian-penelitian lanjutan agar mendapatkan dosis yang seimbang untuk perkembangan tanaman jagung. Saat ini sebagian besar petani yang berada di kabupaten Bone Bolango masih menggunakan dosis ajuran secara umum dan kurang memperhatikan tata cara pemupukan seperti, penentuan jenis, waktu pemupukan dan cara memberikan pupuk pada tanaman jagung. Hal ini jelas akan memberikan dampak yang kurang menguntungkan terhadap keadaan fisik, kimia dan biologi tanah serta lingkungan tanah secara keseluruhan (safuan, 2007).

Kandungan N, P dan K yang tinggi dalam tanah akan mengakibatkan defisiensi hara pada tanaman jagung. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, program pemupukan seharusnya didasarkan pada hasil uji tanah dan analisa jaringan tanaman dengan memperhatikan status hara, kebutuhan tanaman jagung serta keadaan lingkungan (Sabiham, 1996 dalam Safuan, 2007). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui serapan hara N, P dan K pada tanaman jagung dengan uji kurang satu pupuk N, P dan K.

### BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Dutohe, Kecamatan Kabila, Kabupaten Bone Bolango. Sementara itu analisis kadar hara N, P dan K pada jaringan tanaman jagung dilakukan di laboratorium Balai Pengkajian Tanaman Pangan (BPTP) Sulawesi Selatan. Waktu pelaksanaan penelitian ini mulai bulan Oktober 2011 sampai Maret 2012. Alat yang digunakan Pisau, Kantong Plastik, Spidol, Papan Label, Bor Tanah, dan Timbangan Analitik, Kamera, Alat Tulis Menulis. Bahan yang digunakan Benih Jagung Bisi 2, Kayu Patok, Pupuk Urea, TSP, KCl, Jaringan Tanaman yang akan di Analisis Berupa Daun, Batang dan Akar.

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK). Pengujian Contoh jaringan tanaman jagung di laboratorium menggunakan metode Kjeldhal untuk N, sedangkan P dan K menggunakan metode Pengabuan Basah dengan HNO<sub>3</sub> dan HClO<sub>4</sub>. Penelitian ini terdiri atas 4 perlakuan yaitu dosis pupuk NP, PK, NK dan NPK, setiap perlakuan terdiri atas 3 ulangan. Sehingga percobaan berjumlah 12 petak perlakuan. setiap petak mempunyai luas potensial 10 m x 10 m = 100 m<sup>2</sup>; luas keseluruhan 12 petak x 100 m<sup>2</sup>; jarak tanam 75 cm x 30 cm; dan jarak antar petak yaitu satu meter; Takaran pupuk per petak diperoleh dari hasil konversi takaran pupuk per hektar (ha). Jenis dan takaran pupuk N, P, dan K yang digunakan terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perlakuan dan jenis takaran pupuk per hektar

Simbol	Perlakuan	Jenis dan takaran pupuk N, P, dan K		
		Urea/kg	TSP/kg	KCl/kg
A	P+K(-N)	0	54	90
B	N+K(-P)	160	0	90
C	N+P(-K)	160	54	0
D	N+P+K	160	54	90

Pupuk Urea, TSP dan KCl diberikan sebanyak dua kali dengan perhitungan 60% dan 40%, yaitu pada umur tanaman 12 HST (60%) dan umur 35 HST (40%). Penggunaan pupuk pada umur 12 HST dan umur 35 HST untuk lebih jelasnya tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Penggunaan pupuk pada saat umur 12 HST dan umur 35 HST per petak perlakuan

Perlakuan	Pemberian pupuk pertama dan kedua per satuan gram						Jumlah
	Urea (g)		TSP (g)		KCl (g)		
	I	II	I	II	I	II	
P+K(-N)	0	0	324	216	540	360	1440
N+K(-P)	960	640	0	0	540	360	2500
N+P(-K)	960	640	324	216	0	0	2140
N+P+K	960	640	324	216	540	360	3040

Jumlah penggunaan takaran pupuk per lubang tanam pada pemupukan pertama tersaji pada Tabel 3. Sedangkan takaran pupuk per lubang tanam untuk pemupukan kedua tersaji pada Tabel 4.

Tabel 3. Jumlah penggunaan takaran pupuk per lubang tanam umur tanaman 12 HST

Perlakuan	Pemberian Pupuk per Lubang Tanam			
	Urea (g)	TSP (g)	KCl (g)	Jumlah/g
P+K(-N)	0.00	0.75	1.25	2.00
N+K(-P)	2.23	0.00	1.25	3.48
N+P(-K)	2.23	0.75	0.00	2.98
N+P+K	2.23	0.75	1.25	4.23

Tabel 4. Jumlah penggunaan takaran pupuk per lubang tanam umur tanaman 35 HST

Perlakuan	Jumlah Pemberian Pupuk per Lubang Tanam			
	Urea (g)	TSP (g)	KCl (g)	Jumlah/g
P+K(-N)	0.00	0.50	0.83	1.33
N+K(-P)	1.49	0.00	0.83	2.32
N+P(-K)	1.49	0.50	0.00	1.99
N+P+K	1.49	0.50	0.83	2.82

Parameter yang diamati meliputi:

- Kandungan N dalam jaringan tanaman jagung umur 100 hari diukur dengan menggunakan metode Kjeldhal
- Kandungan P dalam jaringan tanaman jagung umur 100 hari diukur dengan menggunakan metode Pengabuan Basah dengan HNO<sub>3</sub> dan HClO<sub>4</sub>
- Kandungan K dalam jaringan tanaman jagung umur 100 hari diukur dengan menggunakan metode Pengabuan Basah dengan HNO<sub>3</sub> dan HClO<sub>4</sub>

Prosedur penelitian terdiri atas :

- Setelah tanaman jagung dipanen di ambil beberapa contoh jaringan tanaman seperti akar, batang dan daun di setiap petak perlakuan yang diterapkan sehingga semua menjadi 12 sampel yang akan dianalisis.
- Contoh jaringan tanaman tersebut diambil dari dua atau tiga pohon tanaman jagung yang diambil secara acak disetiap petak perlakuan
- Contoh jaringan tanaman yang di ambil dibersihkan/ dicuci hingga bersih
- Masing-masing sampel diambil sekitar 20 g.
- Contoh jaringan tanaman di bawah ke laboratorium dan siap dianalisis kimia.
- Penentuan serapan hara menggunakan persamaan, yaitu:

$$\text{Serapan} = \text{Kadar Hara Jagung (\%)} \times \text{Bobot Kering (g)}$$

Semua data yang diperoleh selanjutnya dianalisis mengikuti sidik ragam RAK. Apabila F hitung > F tabel, dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5%.

$$\text{BNT} = t_{\alpha(v)} \cdot \text{Sd}$$

dimana: Sd= standar deviasi,  $t_{\alpha(v)}$ = nilai *t-student* pada taraf uji  $\alpha$  dan derajat bebas galat v.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sifat fisik dan kimia tanah

Berdasarkan hasil analisis fisika dan kimia tempat pelaksanaan penelitian di Desa Dutohe Kecamatan Kabila. pada lapisan olah dengan kedalaman 0-30 cm menunjukkan bahwa tekstur tanah merupakan lempung berpasir sehingga menghasilkan permiabilitas sedang (5,74) sehingga terjadi pencucian (leaching) unsur hara dalam tanah dan mengakibatkan kandungan N-Total rendah (0,10), dan K tersedia juga sangat rendah (0,57) pada lapisan top soil. selanjutnya kerapatan lindak (BV) tergolong sedang (1,1 g/cm<sup>3</sup>), dikarenakan bahwa tanah dilokasi penelitian berasal dari pelapukan bahan induk mineral. kadar air 2,77%, pH tanah netral (7,2), C organik 1,19%, P tersedia sangat tinggi (50,74 mg/100g), KTK sedang (19,72), sedangkan KB 68,86%.

Table 5. Sifat-sifat tanah di Desa Dutohe Kabupaten Bone Bolango sebelum penelitian

No.	Parameter	Hasil Analisa	Kriteria (PPT, 1983)
1.	Tekstur		
	a. Pasir	66.87	Lempung Berpasir
	b. Debu	18.07	
	c. Liat	15.06	
2	BV(g/cm <sup>3</sup> )	1.1	
3	Kadar air (%)	2.77	
4	Permiabilitas (cm/jam)	5.74	Sedang
5	pH H <sub>2</sub> O	7.2	Netral
6	N Tanah (Kjedahl) (%)	0.10	Rendah
7	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> tersedia (Bray 1)	50.74	SgtTinggi
8	C-organik (Walky and Black)	1.19	Rendah
9	K <sub>2</sub> O tersedia	0.57	Sgt Rendah
10	KTK me/100 g	19.72	Sedang
11	KB (%)	68.86	Tinggi

Sumber: Hasil analisis tanah laboratorium UNSTRAT, Manado 2012

Rendahnya C-organik dan N-total dalam tanah tersebut menyebabkan rendahnya ketersediaan N bagi tanaman. Bahan organik merupakan salah satu sumber N dalam tanah (Wahyudi, 2009). Rendahnya C-organik mencerminkan rendahnya bahan organik, sehingga dengan demikian tanaman yang ditanam pada tanah tersebut akan mengalami kekurangan/defisiensi N yang pada gilirannya akan menghambat tumbuh kembangnya tanaman (Hasanudin, 2003). Hasil analisis tanah pada tabel 5 disimpulkan bahwa tanah dilokasi penelitian tergolong satatus hara tanahnya rendah dengan faktor pembatas K<sub>2</sub>O dan C-organik rendah. Dengan demikian, penambahan pupuk anorganik N, P dan K diharapkan dapat meningkatkan serapan hara pada tanaman jagung varietas bisi-2 di lokasi tersebut.

#### Serapan N pada jaringan tanaman jagung

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi pemupukan N, P, dan K tidak berpengaruh nyata terhadap serapan N di lokasi penelitian. Selanjutnya, rata-rata serapan hara N pada uji kurang satu pupuk N, P dan K terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung di Desa Dutohe disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan serapan N tanaman jagung pada uji kurang satu pupuk N, P, dan K

Perlakuan	Rataan (%)
P+K	0,123 <sup>tn</sup>
N+K	0,065
N+P	0,165
N+P+K	0,087
KK (%)	5,350

tn = tidak berbeda nyata

Serapan hara N tertinggi diperoleh pada kombinasi pupuk NP (tanapa K) dan PK (tanapa N) dan tidak berbeda nyata dengan seluruh perlakuan yang diterapkan. Hal ini disebabkan dalam penambahan N tanah pada perlakuan kombinasi pupuk ini terjadi keseimbangan NO<sub>3</sub><sup>-</sup> dan NH<sub>4</sub><sup>+</sup> dalam larutan tanah sehingga kedua ion tersebut dapat diserap baik diserap langsung oleh akar tanaman maupun dengan proses aliran masa (mass flow). Dimana proses ini merupakan gerakan unsur hara didalam tanah menuju permukaan akar tanaman bersama-sama gerakan masa air. Sedangkan pada kombinasi NK dan NPK memiliki nilai serapan yang sangat rendah berbeda jauh dengan kombinasi pupuk PK dan NP. Hal ini diduga penyerapan

N disebabkan oleh N dalam tanah dan N yang ditambahkan dalam bentuk pupuk masih relatif sedikit sehingga belum mampu menyuplai hara N ke jaringan tanaman, diduga juga kurangnya serapan N diakibatkan fraksi pasir akan banyak menghasilkan pori-pori makro (lebih porous) makin porous tanah akan makin mudah akar untuk berpenetrasi, serta makin mudah air dan udara bersirkulasi, tetapi makin muda pula air akan hilang dari tanah (Tambunan, 2008). Artinya, dengan unsur N yang dilarutkan oleh air terjadi pencucian hara N terutama  $\text{NO}_3^-$  oleh air perkolasi dan sebagian hara N menguap, akibatnya tanaman mendapat suplai N dari larutan tanah sangat sedikit. disamping itu juga pada perlakuan NK (tanpa P) dan NPK (lengkap) dipengaruhi oleh kemasaman dan suhu.

Menurut Miza 2009 bahwa Pada suhu rendah,  $\text{NH}_4^+$  akan lebih cepat diserap dibandingkan dengan  $\text{NO}_3^-$ , sedangkan pada suhu yang tinggi terjadi kondisi yang sebaliknya. Ammonium diserap dengan baik pada pH yang netral dan serapan menurun seiring dengan penurunan pH, sedangkan serapan  $\text{NO}_3^-$  lebih cepat diserap pada nilai pH yang rendah, (Rao and Rains, 1976 dalam Miza, 2009). Selain itu penurunan konsentrasi nitrogen dalam jaringan tanaman jagung juga dipengaruhi oleh waktu. Seperti yang dinyatakan oleh Ziadi *et al.* 2008 dalam Miza, 2009 di mana semakin matang tanaman maka konsentrasi nitrogen akan menurun. Hal ini sejalan dengan pernyataan Hooker *et al.* 1980 dalam Miza, 2009 kehilangan  $\text{NH}_3$  terjadi lebih besar pada saat tanaman berumur lebih lanjut, dibandingkan saat masih muda. Artinya tanaman jagung yang masih umur muda kadar N dalam jaringan tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman jagung yang sudah berumur tua. Menurut pendapat Dwisejoputro, 1980 dalam Miza, 2009 terdapat pengaruh timbal balik antara ketersediaan fosfor dengan serapan nitrogen, di mana jika fosfat yang tersedia di dalam tanah tidak cukup banyak, maka serapan nitrogen akan berkurang. Sementara hara P tersedia di lokasi penelitian sangat tinggi tetapi serapan P sangat rendah, sehingga penyerapan hara N juga berkurang.

#### Serapan P pada jaringan tanaman jagung

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi pemupukan N, P, dan K tidak berpengaruh nyata terhadap serapan P di lokasi penelitian. Selanjutnya, rata-rata serapan hara P pada uji kurang satu pupuk N, P dan K terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung di Desa Dutohe disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rataan serapan P tanaman jagung pada uji kurang satu pupuk N, P, dan K

Perlakuan	Rataan (%)
P+K	0,026 <sup>tn</sup>
N+K	0,024
N+P	0,019
N+P+K	0,043
<i>KK (%)</i>	<i>12,502</i>

tn=tidak berbeda nyata

Serapan P tertinggi diperoleh pada kombinasi pupuk NPK dan tidak berbeda nyata dengan seluruh perlakuan yang diterapkan. Hal ini diduga disebabkan adanya kombinasi antara ketiga pupuk ini mempunyai keseimbangan satu sama lain sehingga penyerapan P berlangsung dengan baik. Faktor lain disebabkan oleh sebagian besar larutan P tersedia dalam tanah langsung bersinggungan dengan rambut akar yang baru terbentuk sehingga larutan tersebut lebih cepat diserap oleh akar tanaman. Seperti yang dilaporkan oleh Hardjowigeno (2010), lebih memanjangnya akar tanaman berarti memperpendek jarak yang harus diserap oleh akar Sementara pada perlakuan kombinasi PK, NK, NP memiliki nilai serapan yang rendah. Hal ini diduga P tersedia untuk tanaman jagung sangat rendah, walaupun P tersedia dalam larutan tanah dari hasil penambahan pupuk P dan yang sudah ada didalam tanah. Namun, sebagian fosfor tidak dapat diserap oleh tanaman.

Fosfor larut yang ditambahkan ke dalam tanah, sebagian akan terikat oleh liat, aluminium, besi ataupun kalsium sehingga menjadi tidak tersedia bagi tanaman, sekalipun keadaan tanah sangat baik (Soepardi, 1983 dalam Miza 2009). Sebagian fosfor yang telah diserap oleh tanaman, juga akan diubah ke dalam bentuk fitat yang sukar digunakan oleh tanaman Zul *et al.* (2006). Serapan fosfor juga dipengaruhi oleh bentuk N yang ditambahkan. Jika penambahan N yang diberikan dalam bentuk  $\text{NO}_3^-$ , maka serapan anion akan lebih besar dibandingkan dengan serapan kation sehingga  $\text{OH}^-$  akan dilepaskan dari akar dan menyebabkan pH pada permukaan akar akan lebih basa dibandingkan dengan larutan tanah sehingga serapan P dapat terjadi. Sedangkan jika penambahan N yang diberikan dalam bentuk  $\text{NH}_4^+$ , serapan kation akan lebih besar dibandingkan dengan anion sehingga  $\text{H}^+$  akan dilepaskan dari akar sehingga pH permukaan akar akan lebih asam dibandingkan dengan larutan tanah (Kirkby, 1981 dalam Miza, 2009).

Banyaknya faktor-faktor yang mempengaruhi serapan P dalam jaringan tanaman ini memungkinkan perbedaan kandungan fosfor yang terdapat pada jaringan tanaman jagung sehingga kandungan hara disetiap perlakuan pada tabel 8 berbeda satu sama lain. Menurut Tisdale *et al.* (1990) dalam Munawar (2011) bahwa ion paling penting dalam larutan tanah atau P tersedia adalah  $\text{HPO}_4^{2-}$  dan  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$  dan rasio kedua ion tersebut dikendalikan oleh pH. Di dalam tanah dengan pH lebih besar dari 7,2 bentuk  $\text{HPO}_4^{2-}$  dominan, sedangkan pada pH antara 5,0 dan 7,2 bentuk  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$  dominan (Tisdale *et al.* 1990 dalam Munawar, 2011). Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa P tersedia yang dapat diserap oleh akar tanaman hanya dalam bentuk  $\text{HPO}_4^{2-}$  karena sesuai analisis kimia tanah bahwa tanah pada lokasi penelitian memiliki pH 7,2.

Faktor lain kemungkinan disebabkan hara P dalam larutan tanah telah mengalami ambang batas toleransi tanaman dalam melakukan proses metabolisme. Darman (2008) melaporkan bahwa Apabila konsentrasi ion di dalam tanah terlalu tinggi sedangkan toleransi tanaman untuk penyerapan tersebut sudah tidak mencukupi lagi maka sel dalam jaringan tanaman (terutama akar) akan pecah. Sehingga menyebabkan pengangkutan unsur hara oleh akar keseluruhan bagian jaringan tanaman jagung terganggu.

### Serapan K pada jaringan tanaman jagung

Berdasarkan sidik ragam menunjukkan bahwa serapan K pada tanaman jagung di Desa Dutohe memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap uji kurang satu pupuk N, P dan K. Perlakuan NK (tanpa P) tidak berbeda nyata dengan perlakuan NPK (lengkap) dan NP (tanpa K) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan PK (tanpa N) sementara perlakuan PK (tanpa N) berbeda nyata dengan perlakuan NP (tanpa K), NK (tanpa P) dan NPK (lengkap).

Tabel 6. Rataan serapan K tanaman jagung pada uji kurang satu pupuk N, P, dan K

Perlakuan	Rataan (%)
P+K	0,356a
N+K	0,397b
N+P	0,387b
N+P+K	0,389b
BNT 5%	0,024
KK (%)	0,057

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5%

Serapan K tertinggi diperoleh pada perlakuan kombinasi pemupukan NK (tanpa P) yaitu (0,397) dan diikuti oleh perlakuan NP (tanpa K) dan NPK (lengkap) masing-masing memiliki nilai serapan K yakni (0,387) dan (0,389). Menurut sutedjo (2008) melaporkan bahwa K dalam tanah terdapat dalam bentuk relatif tidak tersedia, segera tersedia dan lambat tersedia. Didalam tanah di lokasi penelitian mengandung KTK yaitu 19,72 me/100 g tergolong sedang,

sehingga K dalam larutan tanah merupakan sebagian besar K tersedia bagi tanaman. Penambahan unsur K dalam larutan tanah dengan dosis pupuk KCl yaitu 90 Kg/ha diakibatkan dapat meningkatkan jumlah K dapat ditukar. Menurut pernyataan Munawar (2011), bahwa K tersedia bagi tanaman berada dalam bentuk K dapat ditukar (kdd), dan hanya sebagian sangat kecil berada dalam bentuk K larut. Namun, karena K-dd dan K larut dalam keseimbangan, jika konsentrasi K larut berkurang akibat penyerapan oleh tanaman, akan segera ada pasokan K dari K-dd (Munawar, 2011). Sementara pergerakan  $K^+$  dalam larutan tanah keakar tanaman diatur oleh difusi maka hara K dalam larutan tanah dan hara K yang ditambahkan sebagian besar dapat diserap oleh akar tanaman jagung. Berdasarkan hal diatas sama seperti dengan yang dialami oleh perlakuan kombinasi pupuk NP dan NPK.

Nilai serapan K yang paling rendah diperoleh pada perlakuan kombinasi pemupukan PK (tanpa N) dengan nilai serapan (0,356). Kurangnya penyerapan K Pada perlakuan PK (tanpa N) kemungkinan dipengaruhi oleh kurangnya hara N dalam tanah. Seperti yang dijelaskan oleh Sutedjo (2008), bahwa hara N umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar. Artinya tanaman hanya mengandalkan suplai N dari proses mineralisasi bahan organik yang ada didalam tanah sementara kandungan C-organik dan N total rendah maka N yang dapat disuplai oleh tanaman jagung sangat minim sehingga dalam proses pembentukan bagian-bagian vegetatif tanaman akan terhambat, akibatnya penyerapan K pada jaringan tanaman juga tidak optimal.

### KESIMPULAN

1. Pemupukan N, P, dan K dengan uji kurang satu pada tanaman jagung tidak berpengaruh nyata terhadap serapan N.
2. Pemupukan N, P, dan K dengan uji kurang satu pada tanaman jagung tidak berpengaruh nyata terhadap serapan P.
3. Pemupukan N, P dan K dengan uji kurang satu pada tanaman jagung berpengaruh nyata terhadap serapan K.

### DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Tanah. 2005. Petunjuk teknis analisis kimia tanah, tanaman, air dan pupuk. Departemen Pertanian, Bogor.
- Darman S. 2008. Ketersediaan dan serapan hara P tanaman jagung manis pada Oxic Dystrudepts Palolo akibat pemberian ekstrak kompos limbah buah kakao. Universitas Tadulako, Palu.
- Hasanudin, 2003. Peningkatan ketersediaan dan serapan N dan P serta hasil tanaman jagung melalui inokulasi mikoriza, azotobakter dan bahan organik pada Ultisol. *J. Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia* 5(2):83-89.
- Hardjowigeno, S. 2010. Ilmu tanah. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Miza. 2009. Analisis kandungan unsur N dan P tebu transgenik PS-IPB 1 yang mengekspresikan gen fitase. IPB, Bogor
- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. IPB, Bogor
- Pusat Penelitian Tanah. 1983. Terms of reference survei kapabilitas tanah no 22/1983. Bogor: Proyek Penelitian Pertanian Menunjang Transmigrasi (P3MT) Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian RI, Jakarta.
- Permadi K, Yati dan Nurhayati I. 2005. Pengaruh pupuk N, P dan K terhadap pertumbuhan dan produksi jagung hibrida dan komposit di lahan kering. BPTP, Jawa Barat
- Rasyid, B., Samosir S. S. R, dan Sutomo, F. 2010. Respon tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada berbagai regim air tanah dan pemberian pupuk nitrogen. *Prosiding Pekan Serealia Nasional*. Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar
- Safuan, L. O. 2007. Penyusunan rekomendasi pemupukan N, P dan K pada tanaman nenas (*Ananas comosus* L.) smooth cayenne berdasarkan status hara tanah. *Tesis*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Sutedjo M M. 2008. Pupuk dan cara pemupukan. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Tambunan W A. 2008. Kajian Sifat Fisik dan Kimia Tanah Hubungannya dengan Produksi Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*, Jacq) di Kwala Sawit PTPN II. *Tesis* Universitas Sumatera Utara. Medan
- Wahyudi, I. 2009. Serapan N tanaman jagung (*Zea mays* L.) akibat pemberian pupuk guano dan pupuk hijau lamtoro pada Ultisol Wangi. Universitas Tadulako, Palu.
- Zubachtirodin, Buntan A, Saenong S, Subandi, dan Hipi, A. 2004. Rasionalisasi pemupukan N, P, dan K untuk tanaman jagung pada lahan kering beriklim kering di Lombok Timur. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian NTB, Mataram.
- Zul, R. H., A. Purwito, dan D. A. Santosa. 2006. Pengaruh penambahan BAP dan kinetin pada media terhadap regenerasi dan pertumbuhan kalus transgenik tebu var. CB 6979. *Prosiding Seminar Nasional Bioteknologi dan Permuliaan Tanaman*; Bogor, 1-2 Agustus 2006. Bogor: Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. hlm 454-457.