

# VARIASI DOSIS DAN TEKNIK PEMUPUKAN NPK TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH, SERAPAN HARA SERTA HASIL TERUNG (*Solanum melongena* L.)

Muyassir<sup>1)</sup>, Manfarizah<sup>2)</sup>

- 1) Staf pengajar program studi agroteknologi fakultas pertanian unsyiah
- 2) Staf pengajar program studi agroteknologi fakultas pertanian unsyiah

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan dosis dan teknik pemupukan N:P:K terhadap sifat kimia tanah, serapan hara, dan hasil tanaman terung. Penelitian berlangsung pada tanah bekas tsunami di Desa Lamteh, Kecamatan Peukan Bada, Kabupaten Aceh Besar yang berlangsung dari Desember 2009 sampai dengan November 2010 dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial. Faktor yang diteliti adalah dosis pupuk dan teknik pemupukan dan diulang kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik pemupukan NPK berpengaruh nyata terhadap kandungan P tersedia tanah, pertumbuhan dan hasil tanaman. Kandungan P tersedia tertinggi, pertumbuhan dan hasil tanaman paling baik terdapat pada teknik pemupukan secara sebar. Teknik pemupukan dan dosis NPK secara interaksi berpengaruh nyata terhadap serapan hara tanaman. Serapan hara paling banyak terdapat pada teknik pemupukan secara tugal dengan dosis NPK 300:150:150 kg per ha namun berbeda tidak nyata dengan dosis 100:50:50 kg per ha.

Kata Kunci: Terung, *Solanum melongena* L., NPK

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Terung (*Solanum melongena* L) adalah salah satu jenis tanaman sayuran-sayuran yang telah lama dikenal oleh semua golongan masyarakat. Tanaman ini berasal dari Indonesia, India, dan Cina, kemudian menyebar dan dibudidayakan di beberapa negara lainnya seperti Karibia, Malaysia, Afrika Tengah, Afrika Timur, Afrika Barat, Amerika Selatan dan umumnya di daerah tropik, daerah Eropa bagian Selatan, Uni Soviet, dan Selandia Baru (Tindall, 1978).

Tanaman terung dikonsumsi sebagai sayuran dan sebagai tanaman berkhasiat sebagai obat. Salah satunya untuk penyembuhan penyakit tekanan darah rendah (jenis terung *Chypomandra betaceaei*) dan kencing manis (jenis terung *Solanum sanitwangsei*). Menurut para ahli kesehatan, tanaman ini mengandung *Alkaloid solanim* dan senyawa *solasodin* yaitu bahan baku untuk membuat obat pencegah kehamilan. Oleh karena itu, tanaman terung tergolong komoditi bernilai

ekonomi tinggi yang dapat meringankan beban ekonomi petani.

Wilayah pesisir Provinsi Aceh umumnya telah dilanda gempa dan tsunami pada 26 Desember 2004. Bencana alam ini menyebabkan kerusakan sebagian besar lahan pertanian sehingga yang sampai saat ini masih banyak yang belum dikelola secara baik. FAO (2005) menyatakan bahwa kerusakan lahan pertanian sebagian besar diakibatkan oleh kegaraman (salinitas) dan kemungkinan juga oleh sodisitas (kadar Na tinggi), sedimentasi lumpur laut, sampah dan puing-puing bangunan, serta terangkutnya lapisan olah tanah.

Salah satu usaha meningkatkan produktivitas lahan-lahan tersebut dan juga dalam rangka mengatasi rendahnya tingkat perekonomian masyarakat maka dilakukan pengembangan budidaya tanaman terung di kawasan yang terkena tsunami ini. Selain itu pemakaian dosis pupuk yang tepat diharapkan menjadi lah satu ssolusi untuk peningkatan produktivitas usaha tani pada lahan-lahan yang terkena tsunami. Berdasarkan uraian di atas tertarik untuk dilakukan penelitian untuk mengetahui

dosis dan cara apalikasi (teknik pemberian) pupuk NPK yang tepat dalam budidaya terung pada tanah bekas tsunami.

## 1.2 Rumusan Masalah

- Apakah dosis pupuk NPK dan teknik pemberiannya secara interaksi berpengaruh terhadap sifat kimia tanah, serapan hara dan hasil terung
- Apakah dosis pupuk NPK berpengaruh terhadap sifat kimia tanah, serapan hara dan hasil terung.
- Apakah teknik pemupukan NPK berpengaruh terhadap sifat kimia tanah, serapan hara dan hasil terung

## II. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

### 2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Desa Lamteh, Kecamatan Peukan Bada, Kabupaten Aceh Besar, analisis tanah dilaksanakan di Laboratorium Analisis Tanah dan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Darussalam Banda Aceh. Penelitian dilaksanakan dari bulan Desember 2009 sampai dengan November 2010.

### 2.2 Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini meliputi: Urea (45 % N), TSP (45 %  $P_2O_5$ ), KCl (52%  $K_2O$ ). Benih terung unggul merek Bintang Asia diproduksi oleh PT. Benih Citra Asia Jember Indonesia dengan standar mutu, 85 % daya tumbuh. Bahan kimia untuk analisis tanah di laboratorium antara lain: Se,  $CuSO_4$ ,  $Na_2SO_4$ , Sodiumhydroxide (NaOH) 30 %, Boric acid 1 % dan Boric acid 0,5 % ( $H_3BO_3$ ), Potassiumbiiodate 0,0002 M, Sulphuric acid ( $H_2SO_4$ ) 0,7 M dan Sulphuric acid 1,85 M, Ammonium sulphat 0,005 M, Hydrochloric acid 1 M (HCl), Ammonium flouride 1 M ( $NH_4F$ ), NaCl, KCl, 1N  $NH_4OAc$  pH 7 dan 2N  $NH_4OAc$  pH 7, dan Aquades.

Alat-alat yang akan digunakan di lapangan antara lain : cangkul, sekop, parang, pisau, gembor, dan timba. Alat-

alat yang digunakan di laboratorium antara lain : timbangan analitik, pH-Meter Elektroda, Flamephotometer, Spectrophotometer, dan peralatan gelas yang diperlukan dalam analisis di laboratorium.

### 2.3 Metode Penelitian

Rancangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri atas 2 faktor yaitu: (1) Dosis pupuk NPK terdiri dari atas 4 taraf nyakni: ( $p_0$  =Tanpa pupuk Urea, TSP, dan KCl),  $p_1$  (100 Urea, 50 TSP, dan 50 KCl kg  $ha^{-1}$ ),  $p_2$  (200 Urea, 100 TSP, dan 100 KCl kg.  $ha^{-1}$ ), dan  $p_3$  (300 Urea, 150 TSP, dan 150 KCl kg.  $ha^{-1}$ ). (2) Teknik pemupukan terdiri atas :  $t_1$  (Tugal),  $t_2$  (Larikan),  $t_3$  (Sebar). Diperoleh 12 (dua belas) kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan dilakukan 3 (tiga) kali ulangan, sehingga terdapat 36 satuan percobaan.

Pengambilan sampel tanaman terung untuk analisis dilakukan secara acak pada saat tanaman berumur 60 hari setelah tanam, dengan jalan dipotong hingga ke pangkal batangnya. Parameter yang diamati meliputi sifat kimia tanah (N total, P-tersedia, dan K-dd), serapan N, P dan K, bobot kering batang<sup>-1</sup>, dan bobot basah batang<sup>-1</sup>. Variabel respon lain yang diamati adalah serapan hara ( N, P, dan K), hasil berupa bobot buah.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Sifat Kimia Tanah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa teknik pemupukan NPK berpengaruh nyata terhadap kandungan hara P-tersedia dalam tanah. Sedangkan terhadap kandungan N dan K tanah menunjukkan pengaruh tidak nyata baik berupa pengaruh tunggal ataupun interaksi antara dosis dan teknik aplikasi NPK. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata kandungan P-tersedia dalam tanah bervariasi akibat perbedaan teknik pemupukan NPK yang diberikan. Rata-rata kandungan P-tersedia dalam tanah akibat perlakuan tersebut disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata P-tersedia akibat teknik pemupukan NPK pada pertanaman terung

Teknik Pemupukan NPK	Urea:TSP:KCl (kg/ha)			
	0:0:0	100:50:50	200:100:100	300:150:150
Tugal	1,95 a A	3,36 b A	3,54 b A	3,73 b A
Larikan	2,01 a A	3,35 ab A	3,10 ab A	3,66 b A
Sebar	3,20 a A	2,25 a A	2,94 a A	3,46 a A
BNJ <sub>0,05</sub>	1,41			

Ket : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNJ  $\alpha$  0,05

Tabel 1 menunjukkan bahwa kandungan P-tersedia dalam tanah tergolong sangat rendah. Namun demikian terlihat pada teknik pemupukan secara sebar diperoleh kandungan P-tersedia dalam tanah yang tertinggi yaitu mencapai 9,41 ppm, berbeda nyata dengan berbagai teknik pemupukan lainnya yang dicobakan. Hal ini diduga karena teknis aplikasi pupuk secara sebar sangat efektif untuk mengurangi sebaran hara secara terpusat pada satu titik sehingga ketersediaan hara lebih merata dalam tanah yang selanjutnya terakumulasi dalam tanah atau terserap oleh tanaman. Salah satu sifat unsur hara phosphor dalam tanah adalah lambat tersedia, dengan pemupukan secara sebar distribusi di sekitar zona perakaran tanaman lebih merata sehingga mempunyai peluang

lebih tinggi teramati dalam sampel tanah yang diambil secara acak. Akibatnya P-tersedia dalam tanah sampel yang diambil dan dianalisis lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan hara P-tersedia pada teknik pemupukan lainnya.

### 3.2 Serapan Hara Tanaman

Hasil analisis ragam interaksi dosis NPK dan teknik aplikasinya menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap serapan N-tanaman terung. Sedangkan terhadap hara P dan K memperlihatkan pengaruh tidak nyata baik secara tunggal ataupun interaksi dari perlakuan yang dicobakan. Rata-rata kandungan N tanaman akibat pengaruh interaksi perlakuan tersebut disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata kandungan N-tanaman terung (%) akibat pengaruh interaksi dosis dan teknik pemupukan NPK

Teknik pemupukan	P-tersedia (ppm)
Tugal	6,67 a
Larikan	7,45 ab
Sebar	9,41 b
BNJ <sub>0,05</sub>	2,06

Ket : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNJ  $\alpha$  0,05. Huruf besar dibaca vertikal dan huruf kecil kecil dibaca horizontal

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata kandungan N tanaman akibat pengaruh interaksi dosis dan teknik pemupukan NPK berkisar antara 1,95% sampai 3,73%.

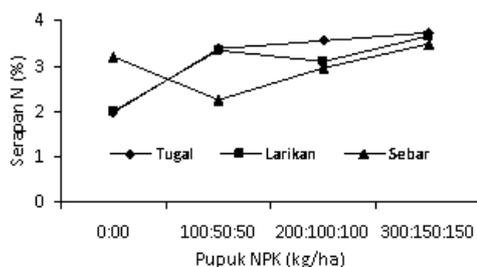
Kandungan N tanaman tertinggi terdapat pada dosis NPK 300:150:150 kg per ha yang diberikan secara tugal. Selain

dengan kontrol, kandungan hara N tanaman pada teknik pemupukan tersebut berbeda tidak nyata dengan berbagai dosis NPK yang dicobakan. Pola serapan N oleh tanaman terung dapat dilihat dalam Gambar 1.

Hal ini diduga karena teknik pemberian pupuk secara tugal dapat

menghindari terjadinya kehilangan hara baik oleh pencucian ataupun penguapan (volatilisasi) sehingga hara yang ditambahkan dari pupuk secara optimal dapat diserap oleh tanaman. Nitrogen dikenal sangat mobil di dalam tanah, sangat

mudah berubah bentuk dari yang tersedia menjadi tidak tersedia untuk tanaman serta sebaliknya. Umumnya hara nitrogen diserap tanaman dalam bentuk ion  $\text{NO}_3^-$  dan  $\text{NH}_4^+$  (Winarso, 2005).



Gambar 1. Pola serapan hara N tanaman terung pada berbagai teknik pemupukan NPK

Pemberian pupuk dengan cara tugal dilakukan setelah atau sebelum pengolahan tanah memberikan kelebihan yaitu dapat larut dengan cepat. Pupuk yang telah larut membentuk kation ataupun anion yang siap diserap tanaman dan terikat secara kimiawi pada kompleks jerapan. Hara yang terjep

oleh komponen liat atau humus dapat terhindar dari pencucian atau penguapan, serta dapat dipertukarkan kembali menjadi hara tersedia bagi tanaman. Ada kecenderungan bahwa semakin tinggi hara yang tersedia dalam tanah maka akan semakin tinggi pula yang diserap oleh tanaman. Tanaman sangat membutuhkan N terutama pada masa fase pertumbuhan vegetatif

### 3.3 Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa teknik aplikasi pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap bobot basah dan hasil tanaman terung. Rata-rata bobot basah tanaman terung pada 60 hari setelah tanam dan hasil tanaman terung akibat teknik aplikasi pupuk NPK disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata bobot basah dan bobot buah terung akibat pengaruh teknik pemupukan NPK

Perlakuan	Bobot Basah Batang <sup>-1</sup> 60 HST	Bobot Buah Bedeng <sup>-1</sup>
	.....(gram).....	
Tugal	131,06 a	208,14 a
Larikan	119,13 a	250,06 ab
Sebar	182,57 b	318,43 b
BNJ <sub>0,05</sub>	46,85	32,65

Ket : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNJ  $\alpha$  0,05

Tabel 3 menunjukkan bahwa bobot basah tanaman berkisar antara 119,13 sampai dengan 182,57 g per batang. Bobot tanaman tertinggi dijumpai pada teknik pemupukan dengan cara sebar dan berbeda nyata dengan teknik pemupukan lainnya. Sedangkan rata-rata hasil tanaman terung berkisar antara 208,14 g sampai dengan 318,43 g, dimana hasil tertinggi juga diperoleh pada teknik pemupukan secara

sebar, namun berbeda tidak nyata dengan teknik pemupukan dalam larikan dan berbeda nyata dengan teknik pemupukan secara tugal.

Diduga bahwa teknis aplikasi pupuk secara sebar sangat efektif menyediakan hara bagi tanaman. Teknik pemberian pupuk demikian memungkinkan mekanisme pergerakan hara menuju permukaan akar dapat berjalan efektif karena hara dalam

pupuk menyebar merata sekitar perakaran tanaman terung. Akibatnya sopsi hara oleh tanaman berjalan lancar untuk keperluan berbagai reaksi fisiologis tanaman. Tanaman memperlihatkan performan pertumbuhan yang bagus pada teknik pemupukan secara sebar dan juga diikuti oleh performan komponen generative yang lebih baik pada teknik pemupukan tersebut. Pemupukan dengan pupuk yang mengandung unsur N dapat mendorong dan mempercepat tumbuhnya bahagian vegetatif tanaman seperti daun tanaman yang banyak mengandung butir hijau daun dan tempat berlangsungnya proses fotosintesis. Selain itu dari semua unsur hara yang diserap oleh tanaman dari dalam tanah, hara nitrogen merupakan yang paling banyak diperlukan mulai dari awal pertumbuhan sampai pematangan (Winarso, 2005).

#### IV. SIMPULAN DAN SARAN

##### 4.1. Simpulan

- (1) Teknik pemupukan NPK berpengaruh nyata terhadap kandungan P tersedia tanah, pertumbuhan dan hasil tanaman terung. Kandungan P tersedia dalam tanah tertinggi, pertumbuhan dan hasil tanaman paling baik terdapat pada teknik pemupukan secara sebar.
- (2) Teknik pemupukan dan dosis NPK secara interaksi berpengaruh nyata terhadap serapan hara tanaman. Serapan hara paling banyak terdapat pada teknik pemupukan secara tugal dengan dosis NPK 300:150:150 kg per ha namun bereda tidak nyata dengan dosis 100:50:50 kg per ha.

##### 4.2. Saran

Pemberian pupuk N pada tanaman terung sebaiknya menggunakan teknik tugal, sedangkan pupuk P secara sebar dengan dosis N:P:K untuk tanaman terung pada lahan bekas tsunami adalah 100:50:50 kg

#### DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, S. 1989. Konservasi Tanah dan Air. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Dirhamsyah. 2007. Dampak pemberian pupuk kandang dan inokulasi cendawan mikoriza arbuskular (CMA) terhadap beberapa sifat kimia rhizosfer jagung (*Zea mays* L.) pada lahan yang terkena tsunami di Desa Blang Krueng Kecamatan Baitussalam, Aceh Besar. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.

FAO. 2005. Final Report for SPES Emergency on Reconstruction Along the Eastern Coast of NAD Province, Government of the Republic of Indonesia, Minister of Agriculture Food and Agriculture Organization of the United State.

Hardjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. PT. Mediatama Sarana Perkasa, Jakarta.

Leiwakabessy, F.M., 1988. Bahan Kuliah Kesuburan Tanah. Jurusan Tanah Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Rubiyanto, H. S & H. R. Purnomo. 1996. Pengantar Fisika Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indrajaya.

Rukmana, R. 1995. Bertanam Terung. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Soetasad, A.A., M. Sri., dan S. Hendro. 2003. Budidaya Terung Lokal dan Terung Jepang. Peneber Swadaya. Jakarta.

Sutedjo, M.M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT. Rineka Cipta. Jakarta.

Sutedjo, M.M. dan Kartasapoetra, A.G. 2002. Pengantar Ilmu Tanah. PT. Rineka Cipta. Jakarta.

Thompson, L.M. & F.R. Troeh. 1979. Soil and Soil Fertility. Mc Grow Hill Publ. Co. Ltd., New Delhi.

Tindall, H. D. 1978. Commercial Vegetable Growing (The English Language Book Society and Oxford University), New York.

US Salinity Laboratory Staff. 1977. Saline and Alkali Soils. Agricultural Handbook No. 60. United State Department of Agriculture (USDA). 160 pp

Winarso, S. 2005. Kesuburan Tanah ;  
Dasar-dasar kesehatan dan kualitas  
tanah. Gava Media. Jogjakarta.

