

**PENGARUH DOSIS PUPUK KOMPOS AZOLLA DAN NPK  
HIDROCARATE TERHADAP HASIL BAWANG MERAH (*Allium ascalonikum*)**

**Suryanto<sup>1</sup>**

**Email: suryanto@um-tapsel.ac.id**

<sup>1</sup>Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanui Selatan Jl Raja Inal Siregar – Tanggal No 32, Padangsidimpuan 22716

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan, dari bulan November tahun 2014 sampai pada bulan Februari tahun 2015. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk Kompos Azolla dan NPK Hidrokarate terhadap hasil bawang merah. Rancangan yang digunakan adalah faktorial 3 x 4 dalam rancangan acak kelompok (RAK) dengan 3 ulangan. Faktor pertama dosis Kompos Azolla (A) dengan 3 tarap yaitu : dosis 250g/plot, dosis 500 g/ plot dan 750 g/ plot. Faktor kedua NPK Hidrokarate (H) dengan 4 tarap yaitu : 0 g/tanaman, 3 g/tanaman, 5 g/tanaman dan 7 g/tanaman. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik menurut uji F pada taraf 5%. Jika F hitung lebih besar dari F tabel 5% berarti berpengaruh berbeda nyata maka dilanjutkan dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT). Interaksi antara dosis pupuk Azolla dan NPK Hidrokarate, dosis pupuk Azolla dan NPK Hidrokarate berpengaruh nyata terhadap berat umbi per sampel dan berat umbi per plot. Perlakuan terbaik adalah penggunaan kompos Azolla dengan dosis 500 g/ plot dan pupuk NPK hidrokarate dengan dosis 7 g/tanaman .

Kata Kunci : dosis, pupuk, azolla, NPK, hidrokarate, bawang merah

**PENDAHULUAN**

Salah satu komoditas hortikultura yang banyak dibudidayakan masyarakat Indonesia adalah Bawang merah. Banyaknya yang dapat diambil dari bawang merah dan tingginya ekonomi yang dimiliki sayuran ini, membuat para petani di berbagai daerah tertarik membudidayakannya untuk mendapatkan keuntungan yang besar (Sunarjono 2004).

Bibudidaya bawang merah memang memberikan keuntungan cukup besar bagi para petani. Mengingat saat ini kebutuhan pasar akan bawang merah semakin meningkat tajam. Kondisi ini terjadi karena bawang merah sering dimanfaatkan masyarakat untuk bahan baku pembuatan bumbu masakan, dan menjadi bahan utama dalam proses produksi bawang goreng yang sering digu-

nakan sebagai pelengkap berbagai menu kuliner. Bahkan akhir-akhir ini umbi bawang merah diolah menjadi bawang goreng yang sasarannya sudah menembus pasaran ekspor. Salah satu daerah produsen bawang goreng ekspor adalah Kabupaten Kuningan (Jawa Barat) yang sudah rutin mengirim ke Singapura (Rukmana 2005).

Permasalahan bawang merah yang akhir ini terjadi adalah produktifitas bawang merah rendah hingga dalam segala nasional, sehingga menyebabkan harga mahal dan sulit untuk diekspor ke luar negeri. Hal ini dapat terjadi karena ada beberapa kendala yang dapat menyebabkan rendahnya produktifitas bawang merah hingga dalam skala nasional, diantaranya adalah : Cara bawang merah yang kurang optimal, petani tidak memperhatikan tanah yang cocok untuk membudidayakan bawang

merah, asal dalam pemberian pupuk, banyaknya serangan hama dan penyakit, penggunaan benih lokal yang ditanam secara terus menerus dan bawang merah cepat busuk karenapetani kurang informasi dalam penanganan pasca panen.

Salah satu langkah untuk meningkatkan produksi tanaman bawang adalah dengan cara pemupukan. Penggunaan pupuk yang efisien pada dasarnya adalah memberikan pupuk baik unsur hara makro maupun hara mikro dalam jumlah, macam dan bentuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman, dengan cara dan saat pemberian yang tepat sesuai dengan kebutuhan dan tingkat pertumbuhan tanaman (Kartasapoetra 2000).

Pemupukan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman agar tanaman dapat memberikan hasil yang maksimal. Untuk itu perlu dilakukan pemberian pupuk organik dan an-organik. Kompos Azolla mempunyai keunggulan bila dibandingkan kompos yang lain, karena kandungan unsur hara kompos Azolla mempunyai keunggulan bila dibandingkan dengan kompos yang lain, karena kandungan unsur hara kompos Azolla lebih tinggi dari kompos lain, sehingga pemakaiannya lebih sedikit. Selain itu kompos Azolla tidak tercemar oleh logam berat yang dapat merugikan tanaman, tidak terkontaminasi oleh organisme/bakteri perusak tanaman, dan tidak berbahaya bagi kesehatan manusia (Djojowito 2000). Kompos Azolla memiliki kandungan C/N ratio 9-13. Manfaat kompos Azolla sebagai pengganti Urea. Menurut hasil percobaan yang telah dilakukan pada tanaman padi, menunjukkan bahwa pemanfaatan Azolla sebagai pupuk dasar dan pupuk susulan sebelum dan sesudah tanam dapat mampu meningkatkan hasil gabah secara nyata (Eko 2009).

Meskipun unsur-unsur hara yang terdapat dalam pupuk organik tergolong sedikit, namun pupuk organik lebih ramah lingkungan dibandingkan pupuk lainnya. Berikut ini adalah manfaat Azolla sebagai pupuk Organik untuk lahan kering. Pertama

ma Azolla dapat dimanfaatkan baik dalam keadaan segar, dikeringkan maupun setelah terdekomposisi untuk tanaman jagung dan sayuran. Kedua, Azolla mudah terkomposisi karena nisbah C/N rendah. Ketiga, Azolla Menghasilkan biomassa yang cukup besar, 150 ton/ha dalam waktu 3-4 bulan dan mengandung 120 kg N lebih dari 2 ton ammonium sulfat atau 1 ton urea (Sutanto 2002).

Pupuk NPK Hidrokarate merupakan pupuk lengkap yang mengandung unsur hara makro dan mikro. NPK Hidrokarate yang mengandung unsur hara N 15,5%, CaO 25,6%, B 0,3%. Adapun keuntungan dan mamfaat pupuk NPK antara lain: (1) Pupuk NPK adalah pupuk majemuk yang diproduksi dengan teknologi mutahir dan komposisi hara yang merata pada setiap butiran, sehingga memudahkan aplikasi, baik pupuk dasar maupun sebagai pupuk susulan pada tanaman, mudah larut dalam air sehingga sangat cocok untuk aplikasi system cor dan penaburan langsung diatas permukaan tanah secara merata maupun larikan. (2) andungan unsur hara sangat cepat di serap tanaman sehingga dapat memacu pertumbuhan tanaman serta meningkatkan kualitas buah dan hasil produksi. (3) Pupuk NPK memberikan reaksi super cepat pada tanadalmn, karena sebagian nitrogen dalam bentuk NO<sub>3</sub> (nitrat) yang lansung tersedia bagi tanaman dan dapat membantu penyerapan unsur hara kalium, magnesium dan kalsium sehingga dapat mempercepat pembungaan, pembuahan dan memacu pertumbuhan pada pucuk tanaman, serta menekan serangan hama dan penyakit. (4) Cocok digunakan untuk semua jenis tanaman (Anonimus, 2006).

## METODE

Percobaan ini dilaksanakan pada bulan November tahun 2014 sampai pada bulan Februari tahun 2015 di Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan, Kecamatan Padangsidempuan Utara, Kota

Padangsidimpuan, dengan ketinggian tempat 321 meter di atas permukaan laut (dpl).

### Metodologi Penelitian

Rancangan yang di gunakan adalah Faktorial 3 x 4 dalam rancangan acak kelompok (RAK) dengan 3 ulangan. Faktor pertama dosis Kompos Azolla (A) dengan 3 tarap yaitu : A1 dengan dosis 250g/ plot, A2 dengan dosis 500 g/ plot dan A3 dengan dosis 750 g/ plot. Faktor kedua NPK Hidrokarate (H) dengan 4 tarap yaitu : H0 dengan dosis 0 g/tanaman, dengan dosis 3 g/tanaman, dengan dosis 5 g/tanaman dan dengan dosis 7 g/tanaman. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik menurut uji F pada taraf 5%. Jika F hitung lebih besar dari F tabel 5% berarti berpengaruh berbeda nyata maka dilanjutkan dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT).

### Pelaksanaan penelitian

#### Persiapan areal

Lahan dibersihkan dari rumput-rumput liar (gulma) dengan menggunakan cangkul, kemudian tanah diolah dengan cangkul sedalam  $\pm$  30 cm hingga gembur sambil membenamkan rumput-rumput liar.

#### Pembuatan bedengan

Pembuatan bedengan dilakukan pada saat setelah dilakukan persiapan areal. Dibuat bedengan dengan panjang 100 cm, lebar 100 cm, tinggi  $\pm$  30 cm, jarak antar bedengan 50 cm dan jarak antar blok 50 cm.

#### Pemupukan kompos Azolla

Pemberian kompos Azolla diaplikasikan seminggu sebelum tanam sesuai dengan dosis perlakuan masing-masing

#### Pemupukan pupuk NPK Hidrocarate

Pemberian Pupuk NPK Hidrocarate diaplikasikan pada saat tanaman berumur 4 minggu setelah tanam sesuai dengan dosis perlakuan masing-masing

#### Penanaman

Sebelum penanaman perlu adanya seleksi benih yang bernas, kemudian dipotong  $\frac{1}{4}$  bagian ujung bawang merah guna mempercepat proses pertumbuhan tanaman. Jarak tanaman yang digunakan 20 cm x 20 cm. Umbi tanaman bawang merah dimasukkan kedalam lubang tanaman yang sebelumnya dibuat dengan tugal. Penanaman dilakukan hingga ujung bibit rata dengan tanah, setelah ditanam kemudian di siram.

#### Pemeliharaan Tanaman

Pemupukan diberikan dua kali, pertama pada saat tanaman beumur 2 minggu setelah tanam dengan dosis urea 75gr/ plot ZA 100 gr/plot, KCl 50 gr/plot. Kedua pada saat tanaaman berumur 5 minggu setelah tanam dengan dosis Urea 38 gr/plot, ZA 80 gr/ plot, KCl 50 gr/lpot. Penyiangian dilakukan untuk membersihkan gulma yang ada disekitar tanaman dengan cara mencabut gulma

#### Panen

Pemanenan dilakukan pada saat tanaman berumur 70 hari setelah tanam.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Berat umbi pertanaman sampel

Hasil analisis secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan kompos Azolla, NPK Hidrokarate dan interaksi antara perlakuan kompos Azolla dan NPK Hidrocarate pada berat umbi pertanaman sampel menunjukkan pengaruh nyata. Adapun hasil rata-rata pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Berat umbi pertanaman sampel pada pemberian kompos Azolla dan dosis NPK Hydrocarate

Perlakuan Dosis NPK(g/tan)	Kompos Azolla			Rata-rata
	250 g/ plot	500 g/ plot	750 g/ plot	
0 gram	27,77 d	31,11d	32,21d	30,36 d
3 gram	33,33 d	34,44 c	36,11 c	34,62 c
5 gram	34,44 b	37,22 b	41,10 b	37,59 b
7 gram	36,66 ab	56,66 a	43,88 a	45,73 a
Rata-rata	33,05 b	39,85 a	38,33 a	

Keterangan: Angka yang di ikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji DMRT 5 %.

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa pemberian kompos Azolla pada berat umbi pertanaman rata-rata tertinggi terdapat pada pemberian kompos Azolla dengan dosis 500 g/plot yaitu sebesar 39,85, sedangkan rata-rata terendah terdapat pada pemberian kompos Azolla dengan dosis 250 g/ plot yaitu sebesar 33,05. Pada perlakuan NPK Hydrocarate rata-rata tertinggi pada pemberian 7 g/tanaman sebesar 45,73, sedangkan rata-rata terendah terdapat pada tanpa pemberian pupuk yaitu sebesar 30,36. Sedangkan interaksi antara pemberian pupuk Azolla dan NPK Hydrocarate rata-rata tertinggi terdapat pada pemberian Kompos Azolla dosis 500 g/plot dan

pemberian NPK Hydrocarate 7 g/tanaman sebesar 56,66, sedangkan yang terendah terdapat pada pemberian kompos Azolla 250 g/plot dan tanpa pemberian pupuk NPK Hydrocarate yaitu sebesar 27,77.

#### Berat umbi per plot

Hasil analisis secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan kompos Azolla, NPK Hydrokarate dan interaksi antara perlakuan kompos Azolla dan NPK Hydrokarate pada berat umbi pertanaman sampel menunjukkan pengaruh nyata. Adapun hasil rata-rata pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Berat umbi per plot pada pemberian kompos Azolla dan dosis NPK Hydrocarate

Perlakuan Dosis NPK(g/tan)	Kompos Azolla			Rata-rata
	250 g/plot	500 g/plot	750 g/ plot	
0 gram	443,33 c	466,67 c	483,33 c	464,44 c
3 gram	476,67 b	507,67 b	516,67 b	500,00 b
5 gram	480,00 b	510,00 b	510,00 b	500,00 b
7 gram	533,33 a	580,00 a	560,00 a	577,78 a
Rata-rata	483,33 b	515,83 a	517,50 a	

Keterangan: Angka yang di ikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji DMRT 5 %.

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa pemberian kompos Azolla pada berat umbi per plot rata-rata tertinggi terdapat pada pemberian kompos Azolla dengan dosis 750 g/ plot yaitu sebesar 517,50, sedangkan rata-rata terendah terdapat pada pemberian kompos Azolla dengan dosis 250 g/plot yaitu sebesar 483,33. Pada

perlakuan NPK Hydrocarate rata-rata tertinggi pada pemberian 7 g/tanaman sebesar 577,78, sedangkan rata-rata terendah terdapat pada tanpa pemberian pupuk yaitu sebesar 464,44. Sedangkan interaksi antara pemberian pupuk Azolla dan NPK Hydrocarate rata-rata tertinggi terdapat pada pemberian Kompos Azolla dosis 500

g/plot dan pemberian NPK Hidrocarate 7 g/tanaman sebesar 580,00, sedangkan yang terendah terdapat pada pemberian kompos Azolla 250 g/plot dan tanpa pemberian pupuk NPK Hidrocarate yaitu sebesar 443,33.

### **Pembahasan**

#### **Pengaruh kompos Azolla terhadap hasil tanaman bawang merah.**

Pengaruh nyata akibat perlakuan kompos Azolla pada berat umbi pertanaman sampel dan berat umbi per plot dapat dilihat bahwa semakin ditambah kompos Azolla maka semakin bertambah berat umbi per sampel dan berat umbi per plot, Hal ini dapat kita ketahui bahwa tanaman sangat membutuhkan unsur hara untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan baik. Meskipun unsur-unsur hara yang terdapat dalam pupuk organik tergolong sedikit, pupuk organik lebih ramah lingkungan dibandingkan pupuk lainnya. Keunggulan dari pada pupuk organik adalah (1) Memperbaiki dan menjaga struktur tanah tetap gembur, sehingga pertumbuhan tanaman lebih baik. (2) Meningkatkan daya serap dan daya pegang tanah terhadap air, sehingga ketersediaan air yang dibutuhkan tanaman memadai. Karena bahan organik tersebut dapat mengikat air lebih banyak dan lebih lama. (3) Meningkatkan kondisi kehidupan dalam tanah. Bahan organik menjadi makanan utama organisme dalam tanah, seperti cacing tanah dan mikroorganisme lainnya. Cacing tanah dapat berperan dalam menjaga kegemburan tanah sedangkan jasad renik dalam tanah berperan dalam mengubah pupuk organik menjadi senyawa-senyawa yang dapat diserap oleh tanaman. (4) Meningkatkan ketersediaan unsur-unsur hara bermamfaat. Bahan organik mengandung humus yang membantu membebaskan unsur-unsur yang tersekat, sehingga dapat diserap oleh tanaman (Redaksi Agromedia 2007).

#### **Pengaruh NPK hidrokarate terhadap hasil tanaman bawang merah.**

Pengaruh nyata akibat perlakuan NPK Hidrocarate pada berat umbi pertanaman sampel dan berat umbi per plot dapat dilihat bahwa semakin ditambah NPK Hidrocarate maka semakin bertambah berat umbi per sampel dan berat umbi per plot, Hal ini dapat kita ketahui bahwa tanaman sangat membutuhkan unsur hara untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan baik.

Menurut Salisbury dan Ross (1995) dalam proses metabolisme tanaman, unsur hara makro dan mikro sama-sama berperan penting. Unsur hara makro dibutuhkan dalam jumlah banyak sedangkan unsur hara mikro dibutuhkan dalam jumlah sedikit dan berperan dalam berbagai aktifitas enzimatis.

Unsur hara nitrogen dapat meningkatkan metabolisme tanaman, merupakan salah satu unsur pembentuk klorofil sehingga membantu proses fotosintesa. Nitrogen termasuk unsur hara makro yang diperlukan yang diperlukan tanaman dalam pertumbuhannya. Peranan nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, baik batang, cabang, akar dan daun serta mendorong terbentuknya klorofil, sehingga daun menjadi hijau, karena klorofil berguna bagi proses fotosintesis (Lingga dan Marsono 2000)

Unsur kalium berfungsi dapat meningkatkan proses sintesa klorofil yang dapat membantu tanaman dalam proses fotosintesa, pembentukan bunga, meningkatkan pembentukan karbohidrat dan meningkatkan besarnya umbi serta dapat meningkatkan daya serap air (Juanda dan Cahyono 2004).

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan perlakuan kompos Azolla pada berat umbi pertanaman sampel dan beratn umbi per plot untuk budidaya tanaman bawang merah yang tertinggi de-

ngan menggunakan kompos Azolla 750/plot dan pupuk NPK Hidrocarate dengan dosis 7 g/tanaman .

### SARAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh saran untuk budidaya tanaman bawang merah yang optimal dengan menggunakan kompos Azolla 750/plot dan pupuk NPK hidrocarate dengan dosis 7 g/tanaman

### DAFTAR PUSTAKA

- Agromedia Redaksi. 2007. *Panduan Lengkap Budidaya Tomat*. Agromedia. Jakarta.
- Djojowito S. 2000. *Azolla, Pertanian Organik Dan Multiguna*. Kanisius. Yogyakarta.
- Eko AP. 2009. Pengaruh Waktu Aplikasidan Pemberian Berbagai Dosis Kompos Azolla (*Azolla spp.*) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* Var. Acephala DC ). Juanda D dan Cahyono B. 2004. *Ubi Jalar*. Kanisius. Yogyakarta.
- Kartasapoetra. 2000. *Teknologi Konservasi Tanah dan Air*. PT. Rineka Cipta. Jakarta
- Lingga P dan Marsono. 2000. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rukmana, 2005. *Bawang Merah*. Penerbit Yogyakarta
- Salisbury FB, Ross CW. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Jilid I. Edisi IV. ITB. Bandung.
- Sunarjono HH. 2004. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sutanto R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik Pemasarakatan dan Pengembangannya*. Kanisius. Jakarta.