

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN PUPUK P DAN TRIAKONTANOL PADA TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)

Oleh
Ngajiman¹

The research to know the effectivity of P fertilizer and triacontanol application on onion have been done at Kasihan Bantul Yogyakarta on November 2003 to January 2004 on Regosol soil. The research conducted in polybag with factorial completed randomized block design with 2 factors and 3 replications. The first factor is P fertilizer application, containing to 3 levels, that are without P, Biosuperphosphate, and SP-36. The second factor is triacontanol application, containing to 4 levels of concentration, that are 0, 2, 4, and 6 mLL-1. The observed parameters of plant growth and yield are plant height, leaf number, number and diametre of bulb, fresh- and dry-weight of bulb, and yield of bulb per ha.

Result of this research shown that P fertilizer and triacontanol increased the growth and yield of onion, nevertheless not interaction effect. The effect of triacontanol is more significantly than the effect of P fertilizer. The growth of onion have the best respons to 4 mLL-1 triacontanol, although the highest yield gave by 2 mLL-1, that is 11,2247 ton per ha. The different of P fertilizer kind have no significantly effect to growth and yield of onion, the highest yield is 11,4437 ton per ha.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Produktivitas hortikultura di Indonesia, pada kenyataannya, belum mampu memenuhi permintaan (Winarno, 1997), bahkan pada umumnya menunjukkan bawang merah bahkan memiliki fluktuasi produksi dan harga yang sangat tajam sehingga sering mampu mempengaruhi laju inflasi (Ramelan, 1982).

Tanaman bawang pada umumnya sangat memerlukan unsur hara P terutama untuk pertumbuhan awal, pembentukan anakan, pemecahan rumpun dan perkembangan pengisian,

serta pemasakan umbi (Soleh *et al.*, 1999). Secara fisiologis, pertumbuhan dan perkembangan tanaman juga diatur oleh suatu zat pengatur pertumbuhan (*growth regular*), yaitu senyawa organik non-nutrisi yang dalam jumlah sangat sedikit dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan memacu (*promote*), menghambat (*inhibit*), maupun mengubah proses fisiologisnya. Triakontanol dilaporkan dapat menstimulasi pertumbuhan tanaman melalui efeknya terhadap fungsi dan struktur membran sel dan aktivitas enzim dengan mendorong penyerapan ion Fe^{2+} dan fiksasi CO_2 untuk aktivitas fotosintesis (Lesniak *et al.*, 1989).

1. Staf Pengajar Fak Pertanian Institut Pertanian INTAN Yogyakarta
Peneliti pada Lembaga Analisis Penelitian MATRA GRAHITA Yogyakarta

Keragaan pupuk P dan triakontanol pada tanaman pertanian telah banyak dilaporkan menunjukkan pengaruh yang positif. Pemberian triakontanol dan nitrofoska dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai dan tomat (Hidayat & Bakrie, 1994). Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari pengaruh macam pupuk P dan konsentrasi triakontanol terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

B. Identifikasi Masalah

1. Apakah pemberian pupuk P dan triakontanol dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah?
2. Apakah terjadi interaksi antara pengaruh pemberian pupuk P dan triakontanol bagi pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah?
3. Macam pupuk P manakah dan berapakah konsentrasi triakontanol yang tepat bagi pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah yang paling baik?

C. Tujuan Penelitian

1. Menentukan ada tidaknya pengaruh pemberian pupuk P dan triakontanol bagi pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah,
2. Menentukan ada tidaknya pengaruh interaksi antara pupuk P dan triakontanol pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah,
3. Menentukan macam pupuk P dan konsentrasi triakontanol tertentu yang mampu menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah tertinggi.

D. Kegunaan Penelitian

Bagi petani atau masyarakat, khususnya petani bawang merah, dapat menambah pengetahuan tentang teknik budidaya bawang merah dengan menggunakan pupuk P dan triakontanol sehingga diharapkan dapat memberikan hasil tanaman yang lebih tinggi.

E. Kerangka Pemikiran

Unsur P merupakan komponen utama penyusun senyawa berenergi tinggi ATP dan ADP yang diperlukan dalam seluruh aktivitas fisiologis sel. Efektivitas pemupukan P sangat ditentukan oleh bentuk dan jumlah ion-ion fosfat yang dilepaskan oleh bahan pupuk P.

Keberadaan zat pengatur tumbuh in-ternal dari suatu tanaman seringkali berada dalam suatu kondisi yang tidak se-suai dengan arah pertumbuhan dan perkembangan yang dikehendaki oleh tujuan agronomi, sehingga perlu diaplikasikan zat pengatur tumbuh eksternal. Keseimbangan antara aktivitas zat pengatur tumbuh dan ketersediaan energi dalam bentuk ATP atau ADP yang disusun dari unsur hara P diharapkan akan dapat memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman yang optimum.

F. Hipotesis

1. Diduga pemberian pupuk P dan triakontanol dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.
2. Diduga terdapat interaksi antara pengaruh pemupukan P dan aplikasi triakontanol pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

3. Diduga jenis pupuk Biosuperfosfat (BSF) dan konsentrasi triakontanol 4 ml Hobsanol per liter air mampu menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah yang tertinggi.

II. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di lahan milik petani di desa Bangunjiwo, Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian berlangsung dari tanggal 19 November 2003 sampai dengan 7 Januari 2004. Lokasi penelitian berada pada ketinggian tempat 136 m di atas permukaan laut dengan jenis tanah regosol. Pada saat berlangsung penelitian, rerata suhu harian adalah 26°C dengan kelembaban udara 70%.

B. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian antara umbi bibit bawang merah varietas kuning lokal, pupuk kandang, pupuk ZA, pupuk KCl, pupuk SP-36, pupuk Biosuperfosfat (BSF), triakontanol dalam bentuk Hobsanol 5 EC (*Emulsion Concentrate*), dan air. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian meliputi cangkul, sekop, cetok, *polybag*, timbangan, gayung air, *handjet sprayer*, penggaris, jangka sorong, ember, dan oven.

C. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan metode percobaan lapangan dengan rancangan acak kelompok lengkap yang terdiri atas 3 blok sebagai ulangan dan 10 tanaman/satuan percobaan.

Perlakuan disusun secara faktorial yang terdiri atas 2 faktor. Faktor pertama adalah macam pupuk P yang terdiri atas 3 aras, yaitu: P0 = tanpa pupuk P, P1 = pupuk Sp-36, dan P2 = pupuk BSF. Faktor ke dua adalah triakontanol dalam bentuk Hobsanol 5 EC yang terdiri atas 4 aras konsentrasi, yaitu: T0 = tanpa triakontanol, T1 = triakontanol dengan konsentrasi 2 ml Hobsanol 5 EC per 1 l air, T2 = triakontanol dengan konsentrasi 4 ml Hobsanol 5 EC per 1 l air, T3 = triakontanol dengan konsentrasi 6 ml Hobsanol 5 EC per 1 l air.

D. Analisis Data

Data dari hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam dengan tingkat nyata 5%. Untuk membandingkan rerata antara perlakuan dilakukan uji lanjut menggunakan uji jarak berganda Duncan dengan tingkat nyata 5%. Untuk mempelajari hubungan antara konsentrasi triakontanol dengan pertumbuhan dan hasil tanaman dilakukan analisis regresi. Semua analisis data dilakukan dengan komputer menggunakan program SPSS (*Statistical Procedure Solution System 7.5 for windows*).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh interaksi antara macam pupuk P dan konsentrasi triakontanol terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah hanya terjadi pada parameter jumlah dan diameter umbi, dan tidak terjadi pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar dan kering umbi, dan hasil (Tabel 1).

Dengan pernyataan lain, interaksi antara macam pupuk P dan konsentrasi triakontanol hanya berpengaruh pada sebagian dari proses penyimpanan

Tabel 1.
Hasil Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan
Macam Pupuk P dan Konsentrasi Triakontanol
terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah

Sumber Ragam	TT	JD	JU	DU	BSU	BKU	Hasil
Perlakuan	14.58**	6.26**	10.12**	7.63**	18.85**	12.26**	5.45**
Ulangan	13.19**	0.69ns	2.60ns	2.97*	12.21**	5.64*	8.53**
Macam P (P)	20.78**	8.33**	17.66**	16.37**	29.85**	30.20**	31.09**
Triakontanol (T)	38.26**	22.37**	24.14**	8.90**	50.54**	26.39**	37.57**
Interaksi (P x T)	1.13ns	1.19ns	3.11*	10.95**	1.56ns	1.42ns	1.48ns
Galat	7.7E ⁻⁰²	0.64	0.10	1.15E ⁻⁰³	13.00	19.33	5010.86
C.V.(%)	5.34	10.17	12.14	9.56	4.19	6.25	5.08

*= berbeda nyata pada tingkat signifikansi 5%; ** =berbeda sangat nyata pada tingkat signifikansi 1%; ns = tidak berbeda nyata pada tingkat signifikansi 5%

cadangan makanan (perkembangan umbi) atau pada sebagian perkembangan generatifnya saja. Keseluruhan pertumbuhan vegetatif dan sebagian besar perkembangan generatif tanaman bawang merah tidak dipengaruhi oleh interaksi antara kedua perlakuan, meskipun masing-masing perlakuan berpengaruh sangat nyata. Oleh karena itu, meskipun hasil penelitian ini belum sepenuhnya konsisten untuk semua parameter yang diamati, dapat dinyatakan bahwa pengaruh perlakuan macam pupuk P dan konsentrasi triakontanol terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah tidak saling berinteraksi. Perlakuan triakontanol memberikan pengaruh yang lebih dominan daripada perlakuan pupuk P. Menurut Ries *et al.* (1978), triakontanol dapat meningkatkan penyerapan air dan bobot umbi bawang merah kering jika disemprotkan melalui daun atau bersama unsur hara. Pemberian pupuk P dan triakontanol dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Jumlah dan diameter umbi terbesar dihasilkan dari kombinasi perlakuan pupuk

biasuperfosfat (BSF) atau SP-36 dan konsentrasi 6 ml/l triakontanol, yaitu dengan rerata tertinggi jumlah umbi 11.7 per rumpun dan diameter umbi 1.6 cm (Tabel 2).

Pemberian pupuk P saja pada tanaman bawang merah dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar dan kering umbi, serta hasil umbi segar. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pengaruh pemberian pupuk SP-36 dan BSF, keduanya mampu memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah yang nyata lebih tinggi daripada tanpa pemberian pupuk P. Nilai-nilai tertinggi parameter-parameter tersebut secara berturut-turut adalah 32.6 cm/rumpun, 24.9 helai/rumpun, 94.0 g/rumpun, 76.0 g/rumpun, dan 15,298.1 kg umbi segar/ha (Tabel 3). Menurut Colomb *et al.*, (2000), bila tanaman tidak cukup mendapatkan pasokan unsur hara P, maka akan menunjukkan gejala pertumbuhan yang lambat, terutama pada ukuran daun yang berkurang antara 18-27% dari normal.

Tabel 2.
Jumlah dan Diameter Umbi Tanaman Bawang Merah
pada Pengaruh Inter-aksi antara Macam Pupuk P dan Konsentrasi Triakontanol

Macam	P TRIA (ml/l)	Jumlah Umbi	Diameter Umbi (cm)
Tanpa P	0	9.9d	1.5b
	2	10.1	cd1.5b
	4	11.0bc	1.5b
	6	10.7c	1.5b
SP-36	0	9.8d	1.6a
	2	11.1bc	1.5b
	4	11.3b	1.6a
	6	11.6a	1.6a
BSF 14.8	0	10.7c	1.5g
	2	11.3b	1.6a
	4	11.1bc	1.6a
	6	11.7a	1.6a

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada tingkat signifikansi 5%

Tabel 3.
Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Berat Segar Umbi, Berat Kering Umbi,
dan Hasil Tanaman Bawang Merah pada Perlakuan Macam Pupuk P

Macam Pupuk P	TT	JD	BSU	BKU	Hasil (kg/ha)
Tanpa P	31.9b	23.7b	81.6b	66.1b	13295.1b
BSF 14.8	32.5a	24.7a	93.5a	75.9a	15237.9a
SP-36	32.6a	24.9a	94.0a	76.0a	15298.1a

Tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar dan kering umbi, serta hasil tanaman bawang merah juga sudah cukup dapat ditingkatkan dengan pemberian triakontanol. Hasil ini hampir

sama dengan yang diperoleh Ekawati (1990), yaitu produksi umbi bawang merah tertinggi dihasilkan pada konsentrasi TRIA 3 ml mixtalol per 1 l air.

Tabel 4.
Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Berat Segar Umbi, Berat Kering Umbi,
dan Hasil Tanaman Bawang Merah pada Perlakuan Konsentrasi Triakontanol

Macam Pupuk P	TT	JD	BSU	BKU	Hasil (kg/ha)
0	31.6c	22.6c	78.6b	60.1c	1248.01b
2	32.2b	24.6b	91.7a	74.6b	1496.63a
4	32.7a	24.9ba	93.4a	77.3ab	1536.13a
6	32.9a	25.6a	95.1a	78.7a	1563.37a

Angka yang diikuti dengan huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada tingkat signifikansi 5%

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemberian pupuk P dan triakontanol dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.
2. Pengaruh pupuk P dan triakontanol terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah terjadi tidak secara interaksi melainkan secara tunggal.
3. Pengaruh triakontanol terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah lebih tinggi atau lebih kuat daripada pengaruh pupuk P.
4. Macam pupuk P, yaitu SP-36 dan BSF, tidak menampilkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang berbeda nyata. Hasil tanaman optimum akibat pemberian pupuk P adalah 11,4437 ton umbi kering angin per ha.
5. Konsentrasi optimum triakontanol pada berbagai parameter pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah berbeda-beda. Pada umumnya, komponen pertumbuhan tanaman bawang merah memberikan respon terbaik pada konsentrasi di atas 4 ml Hibsanol per 1 l air. Namun demikian, untuk mendapatkan hasil tanaman yang optimum cukup dengan konsentrasi 2 ml Hobsanol per 1 l air saja, yaitu sebesar 11,2247 ton umbi segar per ha.

B. Saran-saran

1. Pupuk P dan zat pengatur tumbuh triakontanol perlu ditambahkan pada tanaman bawang merah.
2. Pemberian pupuk P dan triakontanol sebaiknya dapat diberikan sendiri-sendiri, tanpa harus dikombinasikan, pada tanaman bawang merah.
3. Pupuk SP-36 dan BSF dapat digunakan sebagai sumber hara P bagi tanaman bawang merah tanpa menimbulkan hasil yang berbeda.
4. Triakontanol dapat diberikan pada tanaman bawang merah yang tertinggi dengan konsentrasi optimum 6 ml/l.