

TANGGAP DOSIS NITROGEN DAN PEMBERIAN BERBAGAI MACAM BENTUK BOLUS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L)

Subandi Nur dan Thohari
Staf Dinas Pertanian Kabupaten Brebes

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis optimal pupuk nitrogen dan bentuk bolus yang efektif serta interaksi antara dosis pupuk nitrogen dan bentuk bolus terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

Penelitian dilaksanakan di desa Kebonagung Kecamatan Jatibarang Kabupaten Brebes dari bulan Juni sampai dengan Agustus 2005. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan faktorial 4 x 4 dan masing-masing perlakuan diulang tiga kali.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1). Pertumbuhan dan hasil bawang merah tertinggi diperoleh pada dosis 135 kg/ha., 2). Bentuk bolus ekstrak ferment 5 cc per tanaman menunjukkan pertumbuhan dan hasil tertinggi, dan 3). Kombinasi terbaik pada dosis nitrogen 135 kg/ha dengan bolus bentuk ekstrak ferment 5 cc per tanaman.

PENDAHULUAN.

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran yang mempunyai arti penting bagi masyarakat, baik dilihat dari nilai ekonomi maupun dari kandungan gizinya. Meskipun disadari bahwa bawang merah bukan merupakan kebutuhan pokok, akan tetapi kebutuhannya hampir tidak dapat dihindari oleh konsumen rumah tangga (Suwandi, 1989).

Bawang merah mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi. Tiap 100 gram bawang merah mengandung kalori 39 kal, 150 protein, 0,30 gram lemak, 9,20 gram karbohidrat, 50 vitamin A, 0,30 mg vitamin B, 200 mg vitamin C, 36 mg kalsium, 40 mg fosfor dan 20 gram air (Departemen Pertanian, 1996). Di Indonesia tanaman bawang merah telah lama diusahakan oleh petani sebagai usaha tani yang bersifat komersial untuk memenuhi permintaan pasar yang cukup besar (Rafik, Basuki dan Koster, 1989). Hal ini merupakan suatu indikasi bahwa bawang merah mempunyai posisi yang strategis dalam beberapa aspek. Pada tingkat nilai ekonomi disertai umur tanaman yang relatif singkat dan pengolahan tanaman akibat intensif (Koster, 1990)

Munculnya berbagai teknologi yang diterapkan dalam usaha peningkatan kegiatan produksi dan kualitas hasil bawang merah terkadang kita kesampingkan teknologi yang

sederhana yang manfaatnya lebih besar bagi produksi bawang merah dan dapat meningkatkan kesuburan lahan dan biologi lahan. Banyak petani berusaha meningkatkan produksi bawang merah dengan menggunakan pupuk anorganik dan pestisida yang berlebihan. Menurut Lingga (1995), respon tanaman terhadap pemupukan akan meningkat jika pembenan pupuk sesuai; dengan dosis, waktu dan cara yang tepat. Ketersediaan unsur hara bagi tanaman merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi produksi tanaman, seperti halnya pupuk nitrogen. Lebih lanjut dikatakan bahwa pembenan nitrogen yang berlebihan dapat berpengaruh terhadap rusaknya lingkungan seperti tanah menjadi keras, struktur dan tekstur tanah menjadi kurang baik sehingga pertumbuhan tanaman terhambat. Oleh karena itu dalam pemupukan perlu diperhatikan jenis maupun dosisnya sehingga sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Banyaknya rumah potong hewan (RPH) sebagai penghasil limbah berupa Bolus (isi rumen) masih belum banyak dimanfaatkan. Kartadisastra (1997) menyatakan bahwa dalam rumen dihasilkan bakteri dan protozoa pencerna serat kasar sebagai protein dan asam amino esensial dan sintesis Vitamin B.

Bolus adalah limbah organik yang berasal dari isi rumen atau perut besar ternak *Ruminantia*, Bolus banyak mengandung bakteri *Lactobasillus, sp* dan *Streptococcus*. Bolus mempunyai peranan yang penting dalam

meningkatkan kinerja oksudat akar sehingga aktivitas mikroorganisme yang tumbuh di daerah perakaran lebih baik (Anonim, 1996).

Bolus dapat digunakan sebagai pupuk alternatif atau sumber bahan organik lainnya. Bahan organik memainkan peranan utama dalam pembentukan agregat dan struktur tanah yang baik, sehingga secara tidak langsung akan memperbaiki kondisi fisik tanah, dan pada gilirannya akan mempermudah penetrasi air, perkembangan akar serta meningkatkan ketahanan tanah terhadap erosi. Bahan organik diketahui juga mampu meningkatkan KTK dan daya sangga tanah. Setiap persen bahan organik mampu mensuplai muatan negatif sekitar 2-3 ml/100g tanah yang terutama aktif menyerap kation polivalen dengan berat molekul tinggi (kelat). Selain itu berpengaruh terhadap fitotoksis, keterlindian (*teachability*), serta biodegradasi pestisida di dalam tanah. Bahan organik juga dapat membentuk kompleks dengan unsur-unsur hara sehingga meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

Dari beberapa fenomena di atas dalam penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk : (1) Mengetahui pengaruh nitrogen dan dosis optimum pupuk N terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah, (2) Mengetahui macam bentuk bolus yang efektif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah, dan (3) Mengetahui adanya interaksi antara dosis pupuk N dan macam bentuk bolus terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah

METODE PENELITIAN

Percobaan ini telah dilaksanakan di Desa Kebonagung Kecamatan Jatibarang Kabupaten Brebes, dengan ketinggian tempat lebih kurang 14 meter di atas permukaan laut dengan jenis tanah Alluvial kelabu. Percobaan dilaksanakan selama tiga bulan, yaitu mulai bulan Juni sampai dengan Agustus 2006. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan faktorial 4

x 4. Faktor pertama dosis pupuk nitrogen yang terdiri atas 4 taraf, yaitu tanpa pupuk nitrogen, 67,5 kg/ha, 135 kg/ha dan 202,5 kg/ha. Faktor ke dua macam bentuk bolus yang terdiri atas 4 taraf, yaitu tanpa pemberian bolus, bentuk padat 66 g per tanaman atau 99 ton/ha, bentuk cair 5 cc per tanaman, bentuk ekstrak ferment 5 cc per tanaman. Dengan demikian terdapat 16 kombinasi perlakuan, masing-masing perlakuan diulang tiga kali sehingga seluruhnya ada $(4 \times 4) \times 3 = 48$ satuan percobaan, dengan jumlah tiap perlakuan sebanyak 6 polybag, sehingga jumlah keseluruhan sebanyak 288 polybag.

Data yang dihasilkan dianalisis dengan uji F dan apabila terdapat perbedaan diantara faktor yang dicoba, dilanjutkan dengan uji BNT dan regresi. Khusus untuk macam bentuk bolus dengan uji kontras orthogonal.

Variabel yang diamati meliputi : 1. Tinggi tanaman (cm), 2. Jumlah anakan per rumpun (batang), 3. Jumlah daun per rumpun (helai), 4. Bobot biomasa segar per rumpun (g), 5. Bobot biomasa kering per rumpun (g), 6. Jumlah umbi per rumpun (buah), 7. Bobot umbi kering per rumpun (g), dan 8. Volume umbi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Matrik hasil analisis statistik data penelitian Tanggap Dosis Nitrogen dan Pemberian Berbagai Macam Bentuk Bolus terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicwn* L) disajikan pada Tabel 1.

Hasil analisis statistik pada Tabel 1, menunjukkan bahwa perlakuan dosis nitrogen dan pemberian berbagai macam bolus tidak memberikan pengaruh interaksi terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan per rumpun, jumlah daun per rumpun, bobot biomasa segar per rumpun, bobot biomasa kering per rumpun, dan jumlah umbi per rumpun. Sedangkan terhadap pengamatan bobot umbi kering per rumpun dan volume umbi, perlakuan dosis nitrogen dan pemberian berbagai macam bolus menunjukkan adanya pengaruh interaksi

Tabel 1. Matrik hasil analisis statistik data penelitian Tanggap Dosis Nitrogen dan Pemberian Berbagai Macam Benruk Bolus terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.

No	Variabel yang diamati	Faktor yang dicoba		Interaksi
		Dosis N	Bentuk bolus	
1.	Tinggi tanaman (cm)	** q	**	.ns
2.	Jumlah anakan per rumpun (batang)	** q	**	.ns
3.	Jumlah daun per rumpun (helai)	** q	**	.ns
4.	Bobot biomasa segar per rumpun (g)	** q	**	.ns
5.	Bobot biomasa kering per rumpun (g)	** q	**	.ns
6.	Jumlah umbi per rumpun (buah)	** q	**	.ns
7.	Bobot umbi kering per rumpun (g)	** q	**	**
8.	Volume umbi (ml)	** q	**	**

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata ; ns = Tidak berbeda nyata ; q = Kuadratik

(1) Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis pupuk nitrogen berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah. Hasil tertinggi dicapai pada dosis 135 kg/ha yang diikuti dosis 202,5 kg/ha dan dosis 67,5 kg/ha, sedangkan terendah pada tanpa pemberian nitrogen. Pola pengaruh dosis nitrogen terhadap semua variable yang diamati berbentuk kuadratik.

Meningkatnya Pertumbuhan dan produksi bawang merah akibat pemberian nitrogen ini berkaitan dengan peranan nitrogen yang dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman. Engelstad (1997) mengatakan bahwa pemberian nitrogen yang optimal dapat meningkatkan pertumbuhan tanamann, meningkatkan sintesis protein, pembentukan klorofil yang menyebabkan wama daun menjadi lebih hijau dan meningkatkan ratio pucuk akar. oleh karena itu pemberian nitrogen yang optimal adapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman.

Menurut Lakitan (1996) pemberian nitrogen pada dosis yang tepat akan meningkatkan pertumbuhan tanaman, maka meningkat pula metabolisme tanaman, sehingga pembentukan protein, karbohidrat dan pati tidak terhambat, akibatnya pertumbuhan dan produksi tanaman meningkat.

(2) Pengaruh Macam Bentuk Bolus

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan macam bentuk bolus berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah. Hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan bentuk ekstrak ferment 5 cc per tanaman yang diikuti bemuk cair dan bentuk padai 65 g per tanarnan, sedangkan terendah pada tanpa pemberian bolus. Perbedaan ini disebabkan pemberian bolus bentuk ekstrak ferment 5 cc dapat memperbaiki tekstur dan struktur tanah sehingga media menjadi lebih subur dan pertumbuhan tanaman meningkat. Menurut Setiawan (1996) Bolus merupakan bahan organik yang dapat digunakan sebagai penyubur tanah karena dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Bolus ekstrak ferment rnengandung bakteri *Lactobasillus sp* dan *Streptococcus*. Penggunaan bolus ekstrak ferment dapat meningkatkan kinerja eksudat akar sehingga aktivitas mikro prganisme yang tumbuh di perakaran menjadi lebih baik, hal ini menyebabkan penyerapan unsur hara oleh tanaman dapat berlangsung secara maksimal, akibatnya pertumbuhan dan produksi tanaman meningkat.

(3) Pengaruh Interaksi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara dosis nitrogen dengan macam bentuk bolus terhadap bobot umbi

kering per rumpun dan volume umbi. Interaksi terbaik diperoleh pada kombinasi dosis nitrogen 135 kg/ha dengan, pemberian bolus bentuk ekstrak ferment 5 cc per tanaman yaitu 69,63 g dan 67,89 ml, sedangkan terendah pada tanpa pemberian nitrogen dan tanpa pemberian bolus yaitu 44,34 g dan 43,67 ml.

Interaksi ini terjadi karena adanya saling berhubungan antara fungsi nitrogen terhadap pertumbuhan tanaman dengan peranan bolus bentuk ekstrak ferment yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, menyediakan unsur hara makro maupun mikro, meningkatkan aktivitas mikroorganismenya. Menurut Gardner (1991) nitrogen merupakan komponen struktural dari sejumlah senyawa organik penting seperti asam amino, protein, nucleoprotein, berbagai enzim, purin dan pirimidin yang sangat dibutuhkan untuk pembesaran dan pembelahan sel, sehingga pemberian nitrogen optimum dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman. Sedangkan menurut Christie (1981) bolus bentuk ekstrak ferment merupakan bahan organik yang memiliki kandungan unsur hara yang lengkap antara lain unsur makro N, P, K dan unsur mikro Mg, Mn, Ca serta beberapa mikroorganisme, sehingga apabila dimasukkan ke dalam tanah dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman.

SIMPULAN DAN SARAN

(1) Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik simpulan sebagai berikut:

1. Dosis nitrogen berpengaruh sangat nyata terhadap semua variabel yang diamati. Pertumbuhan dan produksi bawang merah tertinggi diperoleh pada dosis 135 kg/ha.
2. Bentuk bolus berpengaruh sangat nyata terhadap semua variabel yang diamati. Pertumbuhan dan produksi tertinggi diperoleh pada bentuk ekstrak ferment 5 cc per tanaman.
3. Terdapat interaksi antara dosis nitrogen dengan bentuk bolus terhadap bobot umbi kering per rumpun dan volume umbi. Kombinasi terbaik pada dosis nitrogen 135 kg/ha dengan bolus bentuk ekstrak ferment 5 cc per tanaman.

(2) Saran-saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang dosis bolus bentuk ekstrak ferment.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang macam bentuk bolus pada komoditas hortikultura yang lain.
3. Perlu dilakukan uji lebih lanjut tentang macam bentuk bolus pada varietas bawang merah yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Christie, W. 1981. *Lipid Metabolism in Ruminant Animals*. Departement of Biochemistry the Hannah Research Institute Ayr. Scotland.
- Departemen Pertanian. 1996. *Pemupukan Berimbang*. Proyek Pengembangan Penyuluhan Pertanian Pusat, Departemen Pertanian. Jakarta
- Engelstad. 1997. *Teknologi dan Penggunaan Pupuk*. UGM Press. Yogyakarta.
- Gardner, F.P. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Kertadisastra. 1997. *Ruminantia, Penyediaan dan Pengolahan Pakan Ternak*. Yayasan Kanisius. Yogyakarta.
- Koster, W.G. 1990. *Survei Eksplorasi Bawang Merah dalam sistem Pola Tanam Padi di Brebes Jawa Tengah*. Balai Penelitian dan Pengembangan Hortikultura Lembang. Bandung.
- Lakitan, B. 1996. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. PT. Raja Grafindo Persada Jakarta
- Lingga.P. 1995. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rofik, S., Basuki and Koster, W.G. 1989. *Some Preliminary Notes on the Internal and External Trade of Shallot*. Int. Com. LEHRI/ATA - 395.
- Setiawan. 1996. *Memfaatkan Kotoran Ternak*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Suwandi. 1989. *Bawang Merah dalam Bercocok Tanam Sayuran Dataran Rendah*. Badan Penelitian dan Pengembangan PerUinian. Balai Penelitian Hortikultura Lembang. Bandung.

