

PENINGKATAN PRODUKSI KENTANG VARIETAS J. 8 DENGAN PEMUPUKAN BERBAGAI SUMBER KALIUM

HERY NUGROHO

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan di Desa Bandungan, Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. Jenis tanah andosol dengan ketinggian 1300 mdpl. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sumber pupuk kalium (KCL, ZK dan gabungan ZK + KCL) yang paling baik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman kentang varietas J.8. Data di analisis secara statistik dengan analisis sidik ragam menggunakan Rancangan Acak Lengkap Penelitian menggunakan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Kentang varietas J.8 diberikan perlakuan terdiri dari macam sumber kalium yang digunakan yakni : K0 = Tanpa pemupukan, K1= Pupuk kalium Clorida (KCL) 200 kg/ha, K2= Pupuk kalium sulfat (ZK) 200 kg/ha dan K3= 50% Pupuk KCL (100 kg/ha) + 50% Pupuk ZK (100 kg/ha). Parameter yang diamati adalah pertumbuhan (tinggi tanaman dan berat brangkasan) dan hasil (jumlah umbi dan berat umbi). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk ZK pada tanaman kentang varietas J.8, memperlihatkan respon yang tinggi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kentang varietas J.8 pada berat umbi sebesar 20,45 t/ha.

Kata Kunci: sumber kalium, kentang varietas J. 8

PENDAHULUAN

Di Indonesia kentang merupakan tanaman penghasil umbi yang sampai saat ini pertanamannya telah tersebar. Kentang merupakan salah satu sayuran yang mendapat prioritas karena dapat mendatangkan keuntungan bagi petani, mempunyai dampak baik dalam pemasaran dan ekspor, tidak mudah rusak seperti sayuran lain dan merupakan sumber kalori, protein dan vitamin C yang tinggi (Asandhi, 1989).

Untuk budidaya kentang, varietas yang mampu beradaptasi terhadap kondisi lingkungan sangat diperlukan karena tingginya hasil ditentukan adanya interaksi suatu varietas terhadap kondisi lingkungan. Varietas J.8 mempunyai potensi hasil lebih tinggi yaitu 35 t/ha. Suatu tanaman yang berpotensi produksi tinggi hanya dapat memberikan hasil yang optimal jika didukung oleh keadaan lingkungan yang baik antara lain ketersediaan essensial yang seimbang pada saat diperlukan tanaman (Alliudin, 1993).

Varietas J.8 merupakan hasil turunan ke-8 dari induknya yang berhasil ditangkarkan di Indonesia, daging umbi berwarna putih, umur panen 90 – 120 hari, hasil rata-rata per hektar 35 ton, sangat tahan terhadap berbagai macam penyakit, tinggi tanaman maksimum 120 cm, cocok dikembangkan pada daerah dingin.

Ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat produksi suatu tanaman dan faktor lain yang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman (Sarief, 1986)

Pemenuhan kebutuhan akan unsur hara baik makro maupun mikro dapat disuplai dari luar berupa pupuk organik maupun pupuk anorganik. Agustina (1992) menyatakan bahwa salah satu fungsi kalium adalah memacu transport karbohidrat dari daun ke organ tanaman lain pada tanaman

yang menyimpan karbohidrat pada umbi. Selain itu kalium juga dapat memperkokoh tanaman agar bunga dan buah tidak berguguran. Unsur K juga dapat mencegah tanaman terhadap kekeringan dan serangan penyakit.

Menurut Indranada (1989), pupuk kalium tersedia secara komersial dalam dua bentuk utama KCl dan ZK. Kedua pupuk ini dapat diberikan secara terpisah ataupun dicampur dengan nitrogen dan fosfor dalam keadaan kering. Pupuk-pupuk K diproduksi terutama untuk memenuhi kebutuhan pupuk K tanpa atau sedikit klorida. Pupuk ZK lebih disukai untuk tanaman-tanaman tertentu oleh karena alasan tertentu seperti tembakau dan kentang. Pupuk KCl yang mengandung ion Cl cenderung mempunyai pengaruh menghambat yang agak umum pada konsentrasi yang tinggi sebagai akibat perubahan-perubahan konformasional (Fitter dan Hay, 1992). Hal tersebut juga ditegaskan Andani dan Purbayanti (1992), bahwa unsure Cl yang terdapat dalam pupuk KCl yang ikut terserap tanaman akan menghambat kerja enzim sehingga laju pertumbuhan menurun.

Sahat dan Asandhi (1995), menyatakan bahwa program diversifikasi pangan, kentang dapat digunakan sebagai pangan alternatif untuk menunjang non padi karena cukup mengandung protein, karbohidrat, lemak, mineral dan vitamin, mudah disediakan dalam berbagai jenis panganan dengan rasa enak. Dengan melihat besarnya kegunaan kentang, mengakibatkan permintaan kentang setiap tahunnya cenderung meningkat sehingga berpeluang cukup baik untuk dikembangkan sebagai tanaman agroindustri.

Didalam rangka intensifikasi tanaman hortikultura, kentang merupakan salah satu komoditas prioritas yang dikembangkan diberbagai daerah terutama disentra-sentra produksi dan daerah-daerah pengembangan yang mempunyai agroklimat sesuai dengan yang dibutuhkan oleh tanaman kentang yakni dataran tinggi yang medium. Hal ini merupakan langkah kongkrit dalam megantisipasi masalah pangan pada masa mendatang yang dihadapi oleh bangsa Indonesia dan masyarakat dunia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sumber pupuk kalium (KCl, ZK dan gabungan ZK + KCl) yang paling baik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman kentang varietas J.8.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Bandungan, Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. Jenis tanah Andosol dengan ketinggian 1300 mdpl. Data di analisis secara statistik dengan analisis sidik ragam menggunakan Rancangan Acak Lengkap Penelitian menggunakan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Kentang varietas J.8 diberikan perlakuan terdiri dari macam sumber kalium yakni : K0 = Tanpa pemupukan, K1= Pupuk kalium Clorida (KCl) 200 kg/ha, K2= Pupuk kalium sulfat (ZK) 200 kg/ha dan K3= 50% Pupuk KCl (100 kg/ha) + 50% Pupuk ZK (100 kg/ha). Parameter yang diamati adalah pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman dan berat brangkasan) dan hasil (jumlah umbi dan berat umbi).

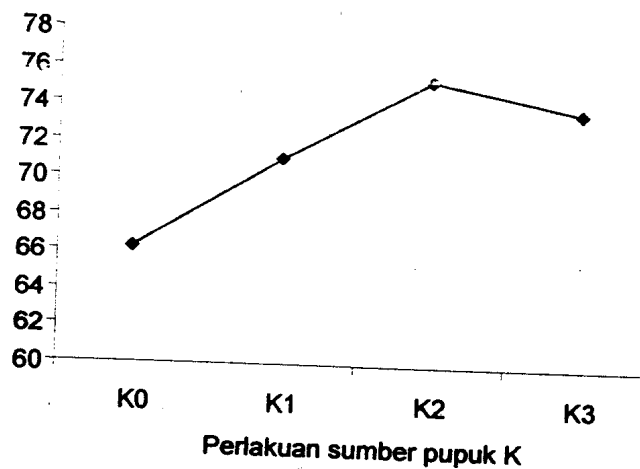
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Vegetatif Kentang (tinggi tanaman dan berat brangkasan)

Tinggi Tanaman

Unsur K berfungsi untuk pembentukan karbohidrat dan protein. Protein yang dihasilkan sangat diperlukan untuk pertumbuhan jaringan meristem pucuk yang membentuk tinggi tanaman. Pengaruh perlakuan sumber pupuk K terhadap tinggi tanaman kentang varietas J.8 dapat dilihat pada Gambar 1.

Tinggi tanaman (cm)



Gambar 1. Interaksi perlakuan sumber pupuk K terhadap tinggi tanaman kentang varietas J.8

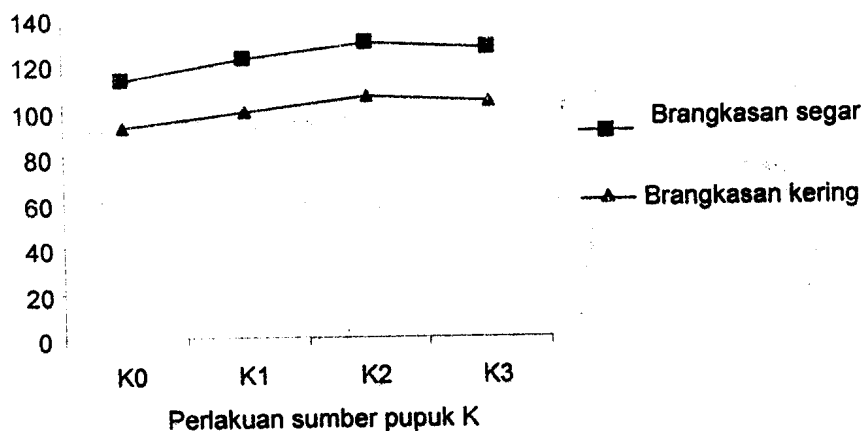
Pada gambar 1 menunjukkan bahwa pemberian ZK (perlakuan K2) memberikan peningkatan tinggi tanaman pada kentang varietas J.8 paling tinggi, hal ini diduga respon kentang varietas ini terhadap pemupukan tinggi akibatnya unsur K yang terserap sangat banyak sehingga pembentukan protein maupun karbohidrat meningkat. Pemberian sumber K dari pupuk ZK membuat tanaman tumbuh tinggi sebab unsur K akan mempengaruhi susunan genetik / varietas, dimana informasi genetik dari hampir semua organisme termuat dalam molekul DNA. Unsur K akan memacu pembentukan protein dan protein merupakan bahan penyusun DNA kemudian DNA akan mengarahkan mekanisme fisiologis organisme. Pengarahan mekanisme fisiologis tersebut dengan membagi hasil fotosintesis untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Rachman, A dan Djajadi, 1991). Selanjutnya unsur K yang terdapat dalam pupuk ZK tersebut akan memacu proses metabolisme protein sebab unsur K sebagai katalisator suatu reaksi sehingga proses respirasi akan meningkat. Pada proses respirasi tersebut hasil karbohidrat akan dirubah menjadi energi untuk pertumbuhan sel. Meningkatnya pertumbuhan dan berkembangnya sel pada meristem apical menyebabkan tinggi tanaman akan meningkat (Sutrian, 1994). Sedangkan pemberian pupuk yang mengandung Cl tinggi tanaman kentang menurun. Hal ini disebabkan unsur Cl akan menghambat aktivitas enzim. terhambatnya aktivitas enzim akan menurunkan laju proses

metabolisme pada tanaman kentang (Saputro, 1986). Selanjutnya pemberian pupuk K yang berasal dari pupuk KCl (K1) maupun gabungan KCl dan ZK (K3) unsure Cl yang dikandung akan menurunkan proses metabolisme protein sehingga hasil energi untuk pertumbuhan sel sedikit. Sejalan dengan Andani dan Purbayanti (1992), unsur Cl yang terserap oleh tanaman akan menghambat enzim. Pemberian pupuk gabungan ZK dan KCl yang berada dalam tanah lebih rendah disbanding bila pemberian pupuk hanya berupa pupuk KCl (K1).

Brangkasan Segar dan Kering

Selain dari tinggi tanaman pertumbuhan juga ditunjukkan oleh perkembangan akar yang mengikuti perkembangan luas tajuk. Pada Gambar 2 memperlihatkan bahwa berat brangkasan segar tertinggi diperoleh dari pemupukan ZK daripada pemberian pupuk KCl maupun gabungan ZK dan KCl.

Berat brangkasan (g)



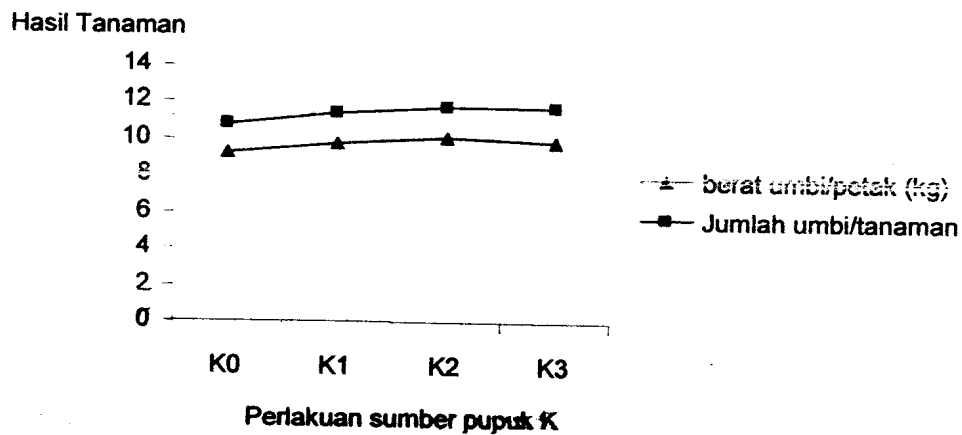
Gambar 2. Interaksi perlakuan sumber pupuk K terhadap brangkasan segar dan kering tanaman kentang varietas J.8

Dengan pertumbuhan akar yang lebih luas, jangkauan untuk menyerap unsur hara lebih banyak (Agustina, 1992). Tinggi tanaman juga mempengaruhi berat segar brangkasan karena berat segar brangkasan merupakan pertumbuhan vegetatif yaitu pertumbuhan fase pembentukan daun, batang dan akar. Dengan meningkatnya tinggi tanaman maka berat segar brangkasan yang dihasilkan juga akan meningkat seperti pada Gambar 2 yang memperlihatkan bahwa berat brangkasan segar tertinggi diperoleh dari pemupukan ZK dimana juga menghasilkan tinggi tanaman terbaik.

Pemberian pupuk ZK pada tanaman kentang varietas J.8, respon pertumbuhan dan hasil tanaman kentang varietas J.8 cukup tinggi. Dengan morfologis yang baik pada kentang varietas J.8 yang diberi pupuk ZK, proses fotosintesis pada tanaman tersebut semakin meningkat. Lingga (1994), unsur K berfungsi untuk pembentukan protein dan karbohidrat. Peningkatan protein dan karbohidrat dipergunakan untuk pertumbuhan, sebagai tersedia dalam jaringan tanaman sebagai

berat kering dan sebagian lagi ditransport ke umbi untuk pembentukan dan meningkatkan umbi. Soelarso (1997), menyatakan umbi kentang adalah modifikasi dari batang dan merupakan organ penyimpanan tanaman. Dengan meningkatnya pembentukan protein dan karbohidrat akan berakibat jumlah dan berat umbi pada tanaman kentang varietas J.8 yang dipupuk ZK meningkat (Gambar 2).

Hasil Tanaman / Produksi Kentang (jumlah dan berat umbi)



Gambar 3. Interaksi perlakuan sumber pupuk K terhadap hasil tanaman/produksi kentang tanaman kentang varietas J.8

Secara umum respon tanaman kentang varietas J.8 terhadap pemberian berbagai sumber pupuk kalium berbeda nyata dan respon pertumbuhan dan hasil kentang cukup tinggi karena mempunyai keunggulan morfologis diantaranya tumbuh tinggi. Tanaman yang tumbuh tinggi kemampuan menyerap cahaya matahari lebih banyak, selanjutnya energi matahari dimanfaatkan untuk proses fotosintesis. Pada proses respirasi energi matahari dalam persenyawa anorganik dibongkar untuk pertumbuhan (Saputro, 1986). Dengan diberikannya pupuk K serta morfologis yang baik pada varietas J.8 berakibat pertumbuhan dan hasil menjadi lebih tinggi.

Penanaman kentang varietas J.8 tanpa pemupukan kalium, pertumbuhan dan hasil tanaman rendah. Tanpa dipupuk K, unsur K yang terdapat dalam tanah kurang mencukupi untuk pertumbuhan tanaman, akibatnya tanaman kekurangan unsur K, berkurangnya kandungan K dalam sel tanaman akan menurunkan turgor sel (Sosroedirdjo *dkk*, 1990). Menurunnya aktivitas sel akan berakibat pertumbuhan tanaman serta perkembangan umbi terhambat.

Pemberian pupuk KCl pada tanaman kentang varietas J.8, respon pertumbuhan dan hasil tanaman kentang lebih rendah dibanding pemberian pupuk ZK. Hal ini disebabkan unsur Cl yang terkandung dalam pupuk KCl akan menghambat aktivitas enzim akibat proses metabolisme hasilnya menurun, aktivitas sel pada meristematik kurang berkembang, sehingga pertumbuhan tanaman terhambat. Disamping itu menurunnya hasil metabolisme yang ditransport ke umbi akan menyebabkan jumlah dan berat umbi lebih rendah.

Pemberian pupuk yang merupakan kombinasi pupuk KCl dan pupuk ZK pada tanaman kentang varietas J.8, respon pertumbuhan dan hasil tanaman tersebut rendah sebab keberadaan unsur Cl akan menurunkan pertumbuhan tanaman. Harjadi (1991), menyatakan bahwa pertumbuhan akan berpengaruh pada produktivitas tanaman. Dengan terhambatnya tanaman kentang varietas J.8 hasil (jumlah dan berat umbi) yang dihasilkan menurun.

KESIMPULAN

Sumber pupuk Kalium yang berasal dari pupuk KCl, ZK dan gabungan antara keduanya paling baik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman kentang varietas J.8. Pemberian pupuk ZK akan menghasilkan berat umbi sebesar 11,78 kg/petak (20,45 ton/ha).

DAFTAR PUSTAKA

- Alliudin, 1993. Pengaruh Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Kacang Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris L.*). Buletin Penelitian Hortikultura. Vol. XXIV No. 4.
- Andani S dan purbayanti E. D., 1992. Fisiologi lingkungan tanaman. Gajah mada university press. Yogyakarta.
- Assandi AA dan N. Gunadi, 1989. Syarat tumbuh tanaman kentang. Badan penelitian dan pengembangan pertanian. Balai penelitian hortikultura lembang, jawa barat.
- Harjadi S S, 1991. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta.
- Indranada H. K, 1989. Pengelolaan Kesuburan Tanah. Bina aksara. Jakarta.
- Lingga P, 1997. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rachman A dan djajadi, 1991. Pengaruh dosis pupuk n dan k terhadap sifat-sifat agronomis dan susunan kimia daun tembakau temanggung di lahan sawah. Balai penelitian tanaman tembakau dan tanaman serat. Karang plos, malang.
- Sarief S, 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Saputro D, 1986. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia. Jakarta
- Soelarso B, 1997. Budidaya Kentang Bebas Penyakit. Kanisius. Yogyakarta.
- Sosroedirdjo S, Rifai B dan Ishandan P., 1990. Ilmu Memupuk. Yasa Guna. Jakarta.
- Sutrian Y, 1994. Pengantar anatomi tumbuh-tumbuhan tentang sel dan jaringan. Rineka cipta. Jakarta.