



PENGARUH TINGGI BEDENGAN DAN JENIS PUPUK KALIUM TERHADAP PRODUKSI UBI JALAR (*Ipomea batatas*)

¹*Suryanto

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan, Padangsidimpuan

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

ABSTRAK

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tinggi bedengan dan jenis pupuk kalium terhadap produksi ubi jalar. Rancangan yang digunakan adalah faktorial 4 x 3 dalam rancangan acak kelompok (RAK) dengan 3 ulangan. Faktor pertama tinggi bedengan dengan 3 tarap yaitu: T1 tinggi bedengan 20 cm, T2 tinggi bedengan 30 cm, T3 tinggi bedengan 40 cm. Faktor kedua dosis pupuk jenis pupuk kalium dengan 4 tarap yaitu: K0 tanpa pemberian pupuk, K1 = NPK Mutiara, K2 = KCl, K3 = Kaliphos. Dari hasil penelitian berdasarkan analisis secara statistik parameter jumlah umbi per sampel, berat umbi per sampel, berat umbi per plot menunjukkan adanya perbedaan yang nyata, interaksi tertinggi terdapat pada perlakuan tinggi bedengan 30 cm dan penggunaan pupuk kaliphos yaitu 5157 gr.

Kata Kunci : *Tinggi Bedengan, Pupuk Kalium, Ubi Jalar*

PENDAHULUAN

Tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas*. L) atau ketela rambat atau "sweet potato" diduga berasal dari Benua Amerika. Para ahli botani dan pertanian memperkirakan daerah asal tanaman ubi jalar adalah Selandia Baru, Polinesia, dan Amerika bagian tengah. Ubi jalar mulai menyebar ke seluruh dunia, terutama negara-negara beriklim tropika pada abad ke-16. Orang-orang Spanyol menyebarkan ubi jalar ke kawasan Asia, terutama Filipina, Jepang, dan Indonesia. Cina merupakan penghasil ubi jalar terbesar mencapai 90 persen (rata-rata 114,7 juta ton) dari yang dihasilkan dunia (FAO, 2004).

Untuk meningkatkan produksi ubi jalar adalah dengan melakukan pemupukan. Ubi jalar membutuhkan banyak unsur K dari pada unsur N dan P untuk produksi umbi. Zat hara kalium (K) meningkatkan pembentukan bunga dan klorofil, meningkatkan pembentukan zat gula, meningkatkan pembentukan karbohidrat, meningkatkan daya serap air, meningkatkan kekuatan daun, meningkatkan pembesaran umbi, dan meningkatkannya tahan terhadap penyakit (Juanda dan Bambang, 2000).

Tersedianya K yang cukup memberikan kondisi penggunaan air yang lebih efisien seperti terpeliharanya turgor sehingga memungkinkan lancarnya proses metabolisme, K terutama terakumulasi pada organ-organ tanaman yang muda seperti pada pucuk, tunas dan akar, akumulasi K akan membentuk jaringan korteks dalam perpanjangan sel-sel muda (Tisdale et al., 1990). Kalium juga penting dalam menjamin akar tetap menyerap air secara maksimal karena meningkatkan nilai osmotik, hal ini memungkinkan sekresi ion-ion ke dalam sel akar yang mendesak osmotik ke vesikular dan jaringan lainnya (Poerwowidodo, 1992).

Black (1964), mengungkapkan bahwa kalium tidak hanya berpengaruh dalam pertumbuhan dan reproduksi tanaman, tapi juga berperan dalam sintesis protein serta berguna dalam proses transport hara dari satu sintesis ke sintesis lain. Jackson dan Volh (1968), menambahkan bahwa kalium berperan dalam tanaman, mempertahankan turgor, membentuk batang yang lebih kuat, dan berpengaruh terhadap hasil. Disamping itu kalium berpengaruh terhadap proses fotosintesis dan respirasi.

Bedengan adalah gundukan tanah yang sengaja dibuat oleh petani untuk menanam tanaman pangan dengan lebar dan tinggi tertentu, dan diantara dua bedengan dipisahkan oleh saluran atau parit drainase yang berguna untuk mengalirkan air agar aerasi tanah atau kelembapan tanah dalam

bedengan tetap terjaga. Umumnya, para petani membuat bedengan atau guludan selebar 70-120 cm atau lebih, dan tinggi 20-30 cm, dengan panjang bervariasi mengikuti arah lereng (Kurnia et al, 2000).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Percobaan ini telah dilaksanakan di Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan, Kecamatan Padangsidempuan Utara, Kota Padangsidempuan, tinggi tempat 321 meter di atas permukaan laut.

Bahan dan Alat Penelitian

Bibit yang digunakan adalah ubi jalar warna putih, pupuk NPK Mutiara, pupuk Kcl, dan pupuk Kaliphos. insektisida, fungisida, dosis dan waktu pengendalian disesuaikan dengan keadaan di lapangan. Alat yang digunakan cangkul, parang, martil, meteran, tali rafia, timbangan analitik, ember, mesin air, semprot solo, jangka sorong, oven, papan nama, patok, penggaris, alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan rancangan faktorial 3 x 4 dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktor pertama tinggi bedengan dengan 3 tarap yaitu : T1 = tinggi bedengan 20 cm, T2 = tinggi bedengan 30 cm, T3 = tinggi bedengan 40 cm Faktor kedua dosis pupuk jenis pupuk kalium dengan 4 tarap yaitu : K0 tanpa pemberian pupuk, K1 = NPK Mutiara, K2 = Kcl, dan K3 = Kaliphos

Untuk melihat pengaruh perlakuan pada parameter yang di uji, maka dilakukan uji statistik dengan menggunakan uji F pada taraf 5%. Jika F hitung lebih besar dari F tabel 5% berarti berpengaruh atau berbeda nyata maka dilanjutkan dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT). Pengamatan periodik ditampilkan dalam bentuk grafik.

Variabel Respon

Jumlah umbi per sampel

Jumlah umbi per sampel Dihitung banyaknya jumlah umbi setiap tanaman sampel dan dilakukan saat panen

Berat umbi per sampel, ,

Berat umbi per sampel dihitung dengan caramenimbang umbi setiap tanaman sampel

Berat umbi per plot

Berat umbi per plot dihitung dengan caramenimbang umbi setiap tanaman per plot

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah umbi per sampel (umbi)

Adapun hasil pengamatan jumlah umbi per sampel dapat dilihat di Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Jumlah umbi per sampel pada tinggi bedengan dan pupuk kalium

Perlakuan	Tinggi bedengan			Rata-rata
	20 cm	30 cm	40 cm	
Pupuk kalium				
tanpa pupuk	2,60	3,00	2,73	2,78 d
NPK Mutiara	2,63	2,73	3,40	2,92 c
Kcl	2,53	2,86	3,63	3,01 a
Kaliphos	2,86	2,73	3,50	2,99 b
Rataan	2,66 c	2,83 b	3,32 a	

Keterangan : angka yang ditunjukkan oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf α -5%

Berdasarkan pada Tabel 1. dapat diketahui bahwa jumlah umbi persampel menunjukkan pada perlakuan tinggi bedengan dan pupuk kalium berpengaruh nyata, dimana pada perlakuan tinggi bedengan terdapat hasil tertinggi pada perlakuan tinggi bedengan 40 cm yaitu 3,32 umbi dan perlakuan penggunaan pupuk kalium terdapat pada penggunaan pupuk kcl yaitu 3,01 umbi.

Berat umbi per sampel (gr)

Adapun hasil pengamatan berat umbi per sampel dapat dilihat di Tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 2. Jumlah umbi per sampel pada tinggi bedengan dan pupuk kalium

Perlakuan	Tinggi bedengan			Rata-rata
	20 cm	30 cm	40 cm	
Pupuk kalium				
tanpa pupuk	320	320	310	315 d
NPK Mutiara	433	497	367	418 c
Kcl	453	550	400	440 b
Kaliphos	333	573	443	465 a
Rataan	398 c	460 a	438 b	

Keterangan : angka yang ditunjukkan oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf α -5%

Berdasarkan pada Tabel 2. dapat diketahui bahwa berat umbi per sampel menunjukkan pada perlakuan tinggi bedengan dan pupuk kalium berpengaruh nyata, dimana pada perlakuan tinggi bedengan terdapat hasil tertinggi pada perlakuan tinggi bedengan 30 cm yaitu 465 gr dan perlakuan penggunaan pupuk kalium terdapat pada penggunaan pupuk kaliphos yaitu 460 gr. Bedengan yang dibuat panjang searah lereng akan memperbesar erosi dan penghanyutan hara, karena tanah di dalam bedengan akan mengalami pengikisan dan penghanyutan oleh aliran permukaan pada saat hujan, sehingga akan menurunkan tingkat kesuburan dan produktivitas tanahnya (Kurnia et al, 2000).

Berat umbi per plot (gr)

Adapun hasil pengamatan berat umbi per plot dapat dilihat di Tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3. Jumlah umbi per sampel pada tinggi bedengan dan pupuk kalium

Perlakuan	Tinggi bedengan			Rata-rata
	20 cm	30 cm	40 cm	
Pupuk kalium				
tanpa pupuk	2880 ed	2880 ed	2790 ed	2850 d
NPK Mutiara	3897 cb	4473 ba	3303 db	3891 c
Kcl	4077 ba	4950 aa	3600 cb	3960 b
Kaliphos	2997 ec	5157 aa	3987 cb	4185 a
Rataan	3463 c	4365 a	3987 b	

Keterangan : angka yang ditunjukkan oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf α -5%

Berdasarkan pada Tabel 2. dapat diketahui bahwa berat umbi per Plot menunjukkan pada perlakuan tinggi bedengan, pupuk kalium berpengaruh nyata dan interaksi antara tinggi bedengan dan pupuk kalium berbeda nyata, dimana pada perlakuan tinggi bedengan terdapat hasil tertinggi pada perlakuan tinggi bedengan 30 cm yaitu 4365 gr dan perlakuan penggunaan pupuk kalium terdapat pada penggunaan pupuk kaliphos yaitu 4185 gr dan interaksi tertinggi terdapat pada perlakuan tinggi bedengan 30 cm dan penggunaan pupuk kaliphos yaitu 5157 gr.

Berdasarkan hasil penelitian pupuk kaliphos memiliki hasil terbaik, karena kandungan yang berada pada pupuk kaliphos mengandung unsur hara kalium dan fosfat yang tinggi yaitu 52 % P₂O₅ (Diphosphat Pentaoksida) terdiri atas : 22,7 % P (Phosphat) 34 % K₂O (Dikalium Oksida) terdiri atas : 28,2 % K (Kalium) dan mudah terurai. Tersedianya K yang cukup memberikan kondisi penggunaan air yang lebih efisien seperti terpeliharanya turgor sehingga memungkinkan lancarnya proses metabolisme, K terutama terakumulasi pada organ-organ tanaman yang muda seperti pada pucuk, tunas dan akar, akumulasi K akan membentuk jaringan korteks dalam perpanjangan sel-sel muda (Tisdale et al., 1990). Kalium juga penting dalam menjamin akar tetap menyerap air secara maksimal karena meningkatkan nilai osmotik, hal ini memungkinkan sekresi ion-ion ke dalam sel akar yang mendesak osmotik ke vesikular dan jaringan lainnya (Poerwowidodo, 1992).

Suryanto; PENGARUH TINGGI BEDENGAN DAN JENIS PUPUK KALIUM TERHADAP PRODUKSI UBI JALAR (*Ipomea batatas*) (Hal 787 – 790)

Hal yang paling penting diperhatikan dalam pembuatan guludan adalah ukuran tinggi tidak melebihi 40 cm. Guludan yang terlalu tinggi cenderung menyebabkan terbentuknya umbi berukuran panjang dan dalam sehingga menyulitkan pada saat panen. Sebaliknya, guludan yang terlalu dangkal dapat menyebabkan terganggunya pertumbuhan atau perkembangan ubi, dan memudahkan serangan hama boleng atau lanas oleh *Cylas* sp (Setyawan, 2015).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa perlakuan tinggi bedengan dan penggunaan pupuk kalium menunjukkan perbedaan nyata pada jumlah umbi per sampel, berat umbi per sampel, berat umbi per plot, dan terdapat interaksi antara tinggi bedengan dan penggunaan pupuk kalium menunjukkan pengaruh yang nyata pada parameter berat umbi per plot.

DAFTAR PUSTAKA

- Damanik, M. M. B., B. E. Hasibuan., Fauzi., Sarifuddin., dan H. Hanum. 2010. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press, Medan.
- Dessy Eresina Pinem, Bambang Benediktus Sianipar dan Purnama. 2015. Kajian Alokasi Kebutuhan Ruang di Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*. Vol.3.
- FAO. 2004. *Statistical Database of Food Balance Sheet*. FAOSTAT. <http://www.fao.org>. [13 Januari 2016]
- Gardner, F. P. ; R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Terjemahan:
- Jedeng, I.W. 2011. Pengaruh jenis dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil ubi jalar (*Ipomea batatas* (L.) Lamb.) Var. Lokal Ungu. *Tesis*. Program Pasca Sarjana. Universitas Udayana. Denpasar. Bali.
- Jumin, 2010. *Dasar-Dasar Agroklimatologi*. Agro Persada. Jakarta.
- Juanda, D. dan Bambang Cahyono. 2000. *Ubi Jalar Budi Daya dan Analisis Usaha Tani*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Kurnia. U., Y. Sulaeman, dan A. Muti K. 2000. Potensi dan pengelolaan lahan kering dataran tinggi. hlm. 227-245 dalam *Sumberdaya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya*. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Kusumasiwi A.W.P., Sri Muhartini, Sri Trisnowati. 2011. Pengaruh Warna Mulsa Plastik Terhadap Pertumbuhan dan hasil Terung (*Solanum melongena* L.) Tumpang Sari Dengan Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.). *Fakultas pertanian Gadjah Mada, Yogyakarta*. p: 4-7
- Poerwowidodo. 1992. *Telaah Kesuburan Tanah*. Bandung: Angkasa.
- Purwono, L dan Purnamawati. 2007. *Budidaya Tanaman Pangan*. Penerbit Agromedia. Jakarta.
- Richana, 2012, *Ubi Kayu dan Ubi Jalar*. Nuansa. Bogor
- Salisbury, T dan Ross, R. 1991. *Fisiologi Tumbuhan Jilid 1*. ITB Press. Bandung
- Setyawan, B. 2015. *Budidaya Umbi ± Umbian Padat Nutrisi*. Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Sonhaji A, 2007, *Mengenal Ubi Jalar*, Gaza Publishing, Tasik Malaya.
- Susanto, E., Herlina, N. dan Suminarti, N.E., 2014. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman ubi jalar (*Ipomea batatas* L.) pada beberapa macam dan waktu aplikasi organik. *Jurnal produksi tanaman*. 2(5) : 412-418.
- Syukur, M., Sujiprihati, Yuniarti, R. 2015. *Teknik Pemuliaan Tanaman*. Penebar Swadaya. Jakarta.