

PENGARUH INTERAKSI ANTARA PEMBERIAN BIOFOSFAT DENGAN PENGGUNAAN KULTIVATOR LOKAL UBI JALAR TERHADAP PERTUMBUHAN HASIL DAN KANDUNGAN GULA TANAMAN UBI JALAR

THE EFFECT OF INTERACTION BETWEEN BIOPHOSPHATE AND THE USE OF LOCAL CULTIVATORS OF SWEET PATIES ON THE GROWTH OF YEARS AND SUGAR CONTENT OF SWEET POTATO PLANTS

Oleh:

¹Ida Marina, ²Adi Oksifa Rahma, ³Jaja Nurjaman, ⁴Liffi Halimatul Izzah

Email:

¹idadamarina@unma.ac.id, ^{2,3}rahmaharti@unma.ac.id, ⁴liffihalimatul87@gmail.com

^{1,4}Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Majalengka

^{2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Majalengka

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti pengaruh interaksi antara pemberian biofosfat dengan penggunaan kultivar lokal ubi jalar terhadap pertumbuhan, hasil dan kandungan gula tanaman ubi jalar. Metode penelitian menggunakan (RAK) 4 kali. Faktor ke 1 adalah Biofosfat (B), terdiri dari dua taraf: b1 (100 kg/ha biofosfat) dan b2 (200 kg/ha biofosfat). Faktor ke 2 adalah Kultivar Ubi Jalar (K), terdiri dari tiga taraf: k1 (cilembu), k2 (maja) dan k3 (kuningan putih). Perbedaan rata-rata perlakuan diuji menggunakan uji jarak berganda duncan pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan biofosfat dan kultivar ubi jalar tidak memberikan pengaruh interaksi. Pemberian fosfat tidak memberikan pengaruh yang berbeda pada semua variabel pertumbuhan dan hasil tanaman ubi jalar. Penggunaan kultivar tidak berpengaruh berbeda terhadap pertumbuhan, hasil serta kandungan gula.

Kata Kunci: Biofosfat, Kultivar Ubi Jalar, Tanah Oxisol.

ABSTRACT

This study aims to examine the effect of the interaction between the administration of biophosphate and the use of local Jakar potato cultivars on the growth, yield and sugar content of sweet potato plants. The research method uses (RAK) 4 times. The 1st factor was Biophosphate (B), consisting of two levels: b1 (100 kg/ha biophosphate) and b2 (200 kg/ha biophosphate). The second factor was Sweet Potato Cultivar (K), consisting of three levels: k1 (cilembu), k2 (maja) and k3 (brass and white). Differences in treatment means were tested using Duncan's multiple range test at the 5% level. The results showed that biophosphate and sweet potato cultivars had no interaction effect. Phosphate administration did not have a different effect on all growth and yield variables of sweet potato plants. The use of cultivars had no different effect on growth, yield and sugar content.

Keywords: Biophosphate, Sweet Potato Cultivars, Oxisol Soil.

PENDAHULUAN

Pengembangan bahan pangan yaitu ubi jalar sangat potensial, ubi jalar memiliki hubungan nutrisi yang cukup banyak. Kandungan karbohidrat ubi jalar sangat tinggi, selain itu juga mengandung Vitamin A serta K, Zn, Ca sebagai hara mikro (Ishida dkk., 2000; Burri, 2011; Waluyo, dkk., 2013), Kandungan tersebut bersifat spesifik dan ditentukan oleh warna daging ubi (Waluyo, dkk., 2013). Target utama dalam proses budidaya pertanian adalah memperoleh hasil yang optimal. Dalam meningkatkan hasil tanaman sangat dibutuhkan unsur hara di antaranya unsur fosfor.

Dalam konsep pertanian berkelanjutan yaitu dengan memanfaatkan mikroorganisme dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman merupakan solusi dari penggunaan pupuk organik secara terus menerus. Salah satu jalan dalam mengefisienkan penggunaan pupuk P adalah dengan pemanfaatan mikroorganisme pelarut fosfat (Ginting dkk., 2010). Kebutuhan ubi jalar sendiri terus meningkat sehingga diperlukan langkah-langkah untuk mengoptimalkan produksi ubi jalar. Pemberian biofosfat dapat meningkatkan produksi ubi jalar. Biofosfat merupakan pupuk hayati di dalamnya terkandung mikroba-mikroba yang dapat melarutkan unsur hara P (Simarmata dkk., 2012).

Peningkatan produksi ubi jalar selain dengan teknologi pemupukan yang lebih ramah lingkungan, dapat dilakukan dengan penggunaan kultivar lokal. Kultivar lokal merupakan kultivar yang sudah atau mampu beradaptasi di suatu lingkungan tertentu sehingga pertumbuhannya akan optimal apabila di tanam di lingkungan tersebut. Oleh sebab itu, pengembangan kultivar lokal di suatu wilayah menjadi salah satu upaya dalam meningkatkan produksi ubi jalar. Di daerah Jawa Barat, terdapat puluhan kultivar lokal yang di tanam dengan luasan terbatas oleh petani. Kultivar lokal ubi jalar tersebut dapat di gunakan sebagai sumber genetik yang potensial untuk meningkatkan kapasitas genetik ubi jalar adaptif terhadap lingkungan spesifik dan cekaman biotik. Sumber perbaikan genetik adaptif lingkungan tertentu diakibatkan oleh Kultivar lokal potensial (Karuniawan dkk., 2012)

METODE PENELITIAN

Percobaan penelitian ini dilaksanakan di Desa Tolengas Kec. Tomo Kab. Sumedang, Jawa Barat. Tanah Oxisol adalah media tanam dalam penelitian ini, pelaksanaan dari bulan Maret sampai Juni 2016.

Bahan-bahan yang diperlukan selama percobaan diantaranya bibit stek pucuk ubi jalar Kultivar Cilembu, bibit stek pucuk ubi jlar Kultivar Maja (AC), bibit stek pucuk ubi jalar Kultivar Kuningan Putih (Manohara), pupuk Biofospat 100 kg/ha dan 200 kh/ha, Furadan 20 kilogram/hektar, Insektisida dan pupuk dasar 50 kg/ha dan pupuk susulan. Dan peralatannya yaitu cangkul kecil, polibeg, cantingan, seng, bambu, alat pengukut cahaya (Lux Meter), kantong plastik, karung, kamera, meteran, timbangan dan rumah plastik berukuran 5 m x 8 m.

Rancangan Percobaan

Rancangan Analisis

Penelitian ini yaitu metode eksperimen di lapangan (RAK) 4 kali. Metode linier yang dipakai yaitu menurut Gomez (1995) adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + B_i + K_j + (BK)_{ij} + r_k + \delta_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} = respons terhadap perlakuan B

μ = rata-rata umum

B_i = perlakuan B

K_j = perlakuan K

$(BK)_{ij}$ = pengaruh interaksi faktor B taraf ke-i faktor K taraf ke-j

r_k = pengaruh ulangan ke-k

δ_{ijk} = pengaruh faktor random yang berhubungan dengan data pengamatan

Pelaksanaan Percobaan

Persiapan lahan

Dalam tahap awal yaitu dengan pengangkutan tanah dari Cikasarung. Tanah Oxisol tersebut dikeringkan dan dihaluskan yang bertujuan agar tanah tersebut

gembur. Kemudian ditimbang dengan berat 25 kg/polibeg dan mengukur kapasitas lapang tanah, dan meratakan tanah pada polibeg.

Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara media disiram sampai jenuh air atau kapasitas lapang. Penanaman ubi jalar menggunakan bibit stek pucuk yang memiliki ukuran panjang bibit 30 cm. Sebelum bibit ditanam, terlebih dahulu dimasukan furadan 3G dengan dosis 0,2048 gram perlubang tanam kemudian bibit ditanam dengan cara dilekukan.

Pemupukan

Pemupukan dilakukan bersama dengan penanaman bibit ubi jalar. Jenis dosis pupuk yang digunakan adalah pupuk Biofosfat diberikan sesuai dengan perlakuan yaitu $b_1 = 100 \text{ kg/ha}$ (1,0024 g/tanaman), $b_2 = 200 \text{ kg/ha}$ (2,048 g/tanaman), pupuk urea 50 kilogram/ha (0,512 gram/tan) serta pupuk KCL 25 kilogram/ha (0,256 gram/tan). Pemupukan dilakukan pada tanggal 7 April 2016. Pemupukan susulan dilakukan pada tanggal 7 Mei 2016.

Pemeliharaan

a) Penyulaman

Penyulaman tanaman ubi jalar dilakukan setelah umur tanaman 1 mst dengan cara mengganti bibit tanaman yang ditanam pada polibeg kecil. Penyulaman adalah kegiatan mengganti tanaman ubi jalar yang mati atau tidak tumbuh.

b) Penyiangan

Penyiangan dilakukan dua minggu sekali gulma yang tumbuh di luar atau di dalam polibeg, dicabut kemudian dibuang ke luar areal percobaan.

c) Pengairan

Pengairan dilakukan pagi dan sore hari guna mempertahankan kelembaban tanah agar tanaman bisa menyerap unsur hara secara maksimal.

d) Pengendalian OPT

Pengendalian OPT menggunakan insektisida dosis 2,5 EC (Konsentrasi 1 cc/l), pencegahan penyakit dengan dhitan M 45 (Konsentrasi 2 gram/liter air) dengan menggunakan sprayer.

e) Panen

Pemanenan ubi jalar dilakukan pada umur 5 bulan. Ciri-ciri tanaman sudah matang yaitu tanaman bagian batang sudah mengering atau daun menguning secara merata dan bukan karena karat daun. Cara panen adalah tanah disekitar ubi jalar digemburkan terlebih dahulu kemudian ubi jalar digali dengan kored.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Tanah

Oxisol ini mempunyai pH6,22 termasuk kriteria agak maksimum. Kandungan C-organiknya sangat rendah sedangkan N totalnya sangat rendah. Nilai C/N rasionya tidak tinggi. Kandungan P₂O₅ potensial yang tinggi, P₂O₅ tersedia rendah, sedangkan K₂O sangat rendah. Sedangkan kejenuhan Al bernilai nol, Kandungan K rendah dan Mg sangat tinggi, sedangkan kandungan Na dan Ca rendah. Tekstur tanah yang dipakai pada perconaan ini adalah liat.

Hama Penyakit dan Gulma

Belalang dan ulat jengkal adalah salah satu yang menyerang pada tanaman. Ulat jengkal menyerang tanaman ubi jalar dengan cara memakan bagian daun (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2015). Pengendaliannya dengan menyemprotkan insektisida menggunakan sprayer.

Suhu dan Intensitas Cahaya

Pengukuran intensitas cahaya di ruangan rumah plasyik diukur pola lima titik dengan Luxmeter.

Hasil

Panjang Sultur (Cm)

Tabel 1. Efek mandiri pemberian Biofosfat dan Kultivar Lokal Ubi Jalar terhadap Panjang Sultur (cm).

Perlakuan	Panjang Sultur (cm)		
	5 mst	7 mst	9 mst
Dosis Biofosfat (B)			
b1 (100 kg/ha biofosfat)	58.42 a	73.71 a	84.42 a

b2 (200 kg/ha biofosfat)	67.83 a	77.88 a	95.45 a
Kultivar Ubi Jalar (K)			
k1 (Kultivar Cilembu)	62.88 a	70.63 a	88.13 a
k2 (Kultivar Maja)	66.94 a	80.31 a	91.75 a
k3 (Kultivar Manohara)	59.56 a	76.44 a	90.06 a

Berdasarkan tabel 1 diatas menunjukkan bahwa efek mandiri biofosfat dan kultivar lokal ubi jalar tidak berpengaruh terhadap panjang sulur. Perlakuan b1 (100 kilogram/ha biofosfat) tidak berbeda dengan perlakuan b2 (200 kilogram/ha biofosfat) terhadap panjang sulur umur 5 mst, 7 mst dan 9 mst. Perlakuan k1 (kultivar cilembu) tidak berbeda dengan perlakuan k2 (kultivar maja) dan k3 (kultivar kuningan putih/manohara) terhadap panjang sulur tanaman.

Jumlah Sulur

Tabel 2. Efek mandiri pemberian biofosfat dan kultivator lokal ubi jalar terhadap jumlah sulur.

Perlakuan	Panjang Sulur (cm)		
	5 mst	7 mst	9 mst
Dosis Biofosfat (B)			
b1 (100 kg/ha biofosfat)	3.29 a	3.67 a	3.79 a
b2 (200 kg/ha biofosfat)	3.33 a	3.67 a	3.88 a
Kultivar Ubi Jalar (K)			
k1 (Kultivar Cilembu)	3.13 a	3.36 a	3.75 a
k2 (Kultivar Maja)	3.25 a	3.63 a	3.75 a
k3 (Kultivar Manohara)	3.56 a	3.75 a	4.00 a

Berdasarkan tabel diatas efek biofosfat dan kultivar lokal ubi jalar tidak memberikan pengaruh. Pada perlakuan b1 (100 kilogram/ha biofosfat) tidak berbeda dengan perlakuan b2 (200 kilogram/ha biofosfat) terhadap jumlah sulur umur 5 mst, 7 mst dan 9 mst. Perlakuan k1 (kultivar cilembu) tidak berbeda nyata dengan perlakuan k2 (kultivar maja) dan k3 (kultivar manohara) terhadap jumlah sulur.

Jumlah Daun

Tabel 3. Efek mandiri pemberian biofosfat dan kultivar ubi jalar terhadap jumlah daun.

Perlakuan	Panjang Sulur (cm)		
	5 mst	7 mst	9 mst
Dosis Biofosfat (B)			
b1 (100 kg/ha biofosfat)	61.17 a	71.88 a	98.67 a
b2 (200 kg/ha biofosfat)	73.83 a	86.33 a	118.92 a
Kultivar Ubi Jalar (K)			

k1 (Kultivar Cilembu)	74.19 a	85.19 a	126.31 a
k2 (Kultivar Maja)	72.56 a	84.69 a	107.81 a
k3 (Kultivar Manohara)	55.75 a	67.44 a	92.25 a

Berdasarkan tabel diatas efek biofosfat dan kultivar lokal ubi jalar tidak memberikan pengaruh yang berbeda. Perlakuan b1 (100 kilogram/ha biofosfat) tidak berbeda nyata terhadap perlakuan b2 (200 kilogram/ha biofosfat) terhadap jumlah daun umur 5 mst, 7 mst dan 9 mst. Perlakuan k1 (Kultivar Cilembu) tidak berbeda terhadap kultivar k2 (Kultivar Maja) dan k3 (Kultivar Manohara) terhadap jumlah dan umur.

Pembahasan

Kultivar dan pemberian biofosfat tidak berbeda nyata terhadap kandungan gula dan tingkat kemanisan. Saat panen, ada perbedaan yang signifikan karena total gula terlarut jatuh tempo ($p < 0,001$) dan kultivar ($p < 0,05$). Isi total larutan gula tertinggi berbeda di sampel 5 bulan pada saat panen (7,36-10,34 g/100 g) dan sampel 4 bulan setelah penyimpanan jangka pendek di bawah kondisi ruangan tropis (8,66-10,82 g/100 g). Diperkirakan aktivitas enzim amilase bervariasi secara signifikan dengan usia panen ($p < 0,05$). Meskipun mengurangi isi gula yang rendah, tingkat fruktosa dalam sampel 5 bulan meningkatkan pesat setelah penyimpanan (Evelyn Adu-Kwarteng, 2014). Kandungan gula total terlarut dan komposisi dipelajari oleh kromatografi cair kinerja tinggi dalam empat kultivar kentang yang tinggi keringmateri manis pada saat jumlah tempo 3, 4, dan 5 bulan. Jumlah gula larut terdiri dari sukrosa, glukosa, dan fruktosa, mulai dari 4,10-10,82 g/100 g (basis berat kering).

Perlakuan kultivar dilihat dari morfologinya, kultivar cilembu memiliki bentuk daun yang lebih kecil dibandingkan dengan kultivar lainnya sehingga daun yang terbentuk akan lebih banyak. Selain itu, menurut maulana (2011), kemampuan menutup tanah pada kultivar cilembu lebih besar, hal ini diduga akibat banyaknya daun yang terbentuk pada kultivar cilembu.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian pemberian biofosfat dan macam kultivar lokal ubi jalar terhadap pertumbuhan, hasil dan kandungan gula. Dan saran yang dapat diajukan berdasarkan kesimpulan adalah perlu diadakan penelitian lebih lanjut agar diketahui

dosis biofosfat yang tepat dan dapat meningkatkan hasil.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah. D.S, Tien Kurniatin, Siti Mariam, Benny Joy, Maya Damayani, Tamyid Syammusa, Nenny Nurlaeni, Anny Yuniarti, Emma Trinurani, Yuliati Machmud. 2006. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. RR Print. Bandung.
- Burri, B.J. 2011. Evaluating Sweet potato as an intervention food to prevent vitamin A deficiency. *Comprehensive Reviews in Food Science And Food Safety* 10: 118-130.
- Ginting Rohani Cinta Badia, Rasti Saraswati, dan Edi Husen. 2010. Mikroorganisme PELARUT FOSFAT. Eds, Pupuk Hayati dan Pupuk Organik. Editor, R.D.M Simanungkalit, Didi Ardi Suriadikarta, Rasti Saraswati, Diah Setyorini, dan Wiwik Hartatik. Balai Pustaka, Jakarta.
- Jung, J., Lee, N. Kozukue, C.E. Levin, and M.Friedman. 2011. Distribution of Phenolic compounds and antioxidative activities in parts of sweet potato (*Ipomoea batatas* L). *Plants and home processed roots. Journal of food composition and analysis* 24(1):
- Kurniawan Agung, Budi Waluyo, Windhy Chandria, Hais Maulana, dan Sekar Laras R., 2012. Pengelolaan dan pemanfaatan plasma nutfah ubi jalar lokal Jawa Barat. Seminar Bulanan vivat academia unpad. Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Salisbury, F.B dan C.W. Ross. 1995. Fisiologi tumbuhan. Terjemahan D.R. Lukman dan Sumaryono. Penerbit ITB. Bandung.
- Simarmata, T. Beny Joy, dan Nana Danaproatna. 2012. Peranan Percobaan dan Pengembangan Pertanian Pada Industri Pupuk Hayati. Makalah pada seminar nasional teknik pemupukan dan pemulihan lahan terdegradasi pada tanggal 29 juni 2012. BBSDLP, Bogor.
- Waluyo Budi, Noor Istifadah, Dedi Ruswandi dan Agung Kurniawan. 2013. Karakteristik umbi dan kandungan kimia ubi jalar untuk mendukung penyediaan bahan pangan dan bahan bakuindustri. Posiding seminar nasional 3 in one. Malang, 21 Agustus 2013.