

**LAJU PERTUMBUHAN LIMA GENOTIP UBI JALAR
(*Ipomoea batatas* L.) YANG DIBERI KOMBINASI
BOKASHI JERAMI DAN PUPUK KALIUM DI LAHAN
KERING**

***Growth Rate of Five Genotypes of Sweet Potato
(Ipomoea batatas L.) are Given by Combination
Fertilizer of Straw Bokashi and Potassium on Dry Land***

Hanny Hidayati Nafi'ah¹ dan Agung Karuniawan²

¹ Fakultas Pertanian Universitas Garut, Garut, Indonesia
Jalan Raya Samarang No. 52 A Tarogong Kaler 44151

² Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, Bandung,
Indonesia

Jalan Raya Bandung Sumedang Km.21 Jatinangor 45363

E-mail : nenghanny09@yahoo.co.id

Abstrak

Ubi jalar merupakan tanaman yang sangat membutuhkan kalium untuk pembentukan ubi. Jerami merupakan limbah tanaman yang mengandung banyak unsur kalium, jika jerami digunakan sebagai pupuk organik, maka dapat mensubstitusi penggunaan pupuk KCl. Rancangan percobaan yang digunakan pada masing-masing lahan adalah rancangan acak kelompok (RAK) pola faktorial 5 x 7 yang diulang dua kali. Faktor genotip yang terdiri dari 5 taraf faktor, yaitu : A; 95 [265 (653)], B; 103 [199 (294)], C; 51 [120 (371)], D; 52 [142 (275)], dan E; [Check (Rancing)]. Faktor kombinasi bokashi jerami dan pupuk kalium terdiri dari 7 taraf faktor, yaitu .1 (0 t/ha KCl + 0 t/ha Bokashi), 2 (50 t/ha KCl + 10 t/ha Bokashi), 3 (100 t/ha KCl + 10 t/ha Bokashi), 4 (50 t/ha KCl + 15 t/ha Bokashi), 5 (100 t/ha KCl + 15 t/ha Bokashi), 6 (50 t/ha KCl + 20 t/ha Bokashi), dan 7 (100 t/ha KCl + 20 t/ha Bokashi). Lima genotip ubi jalar memiliki kurva laju pertumbuhan yang berbeda untuk setiap perlakuan kombinasi pupuk KCl dan bokashi jerami. Respons lima genotip ubi jalar berbeda untuk setiap dosis kombinasi pupuk yang diberikan. Genotip B; 103 [199 (294)] respons terhadap substitusi KCl dengan bokashi jerami.

Kata Kunci : Laju Pertumbuhan, Kombinasi Pupuk, Substitusi Pupuk, Bokashi Jerami, Kalium.

Abstract

The sweet potatoes need potassium for the formation of potato. Straw is a waste plant containing high potassium elements, if straw is used as organic fertilizer, it can be substituted for the use of inorganic potassium fertilizers. The experimental design used in each field is a randomized block design (RBD) factorial design 5 x 7 are repeated twice. Genotypic which consists of 5 level factors, namely: A; 95 [265 (653)], B; 103 [199 (294)], C; 51 [120 (371)], D; 52 [142 (275)], and E; [Check (Rancing)]. Factors combination fertilizer of Straw Bokashi and KCl consists of 7 level factor, ie. 1 (0 t / ha KCl + 0 t / ha Bokashi), 2 (50 t / ha KCl + 10 t / ha Bokashi), 3 (100 t / ha KCl + 10 t / ha Bokashi), 4 (50 t / ha KCl + 15 t / ha Bokashi), 5 (100 t / ha KCl + 15 t / ha Bokashi), 6 (50 t / ha KCl + 20 t / ha Bokashi), and 7 (100 t / ha KCl + 20 t / ha Bokashi). Five genotypes of sweet potato have different growth curves for each treatment combination fertilizer of straw Bokashi and KCl. Five genotypes of sweet potato has different responses for each dose combinations of fertilizers applied. Genotype B; 103 [199 (294)] in response to substitution of KCl with Bokashi straw.

Keywords: Growth Rate, Combination Fertilizer, Fertilizers substitution, Straw Bokashi, Potassium.

PENDAHULUAN

Ubi jalar memiliki peringkat kelima sebagai tanaman pangan yang paling penting setelah beras, gandum, jagung dan ubi kayu di negara-negara berkembang (Som, 2007). Ubi jalar kaya akan vitamin A, B, dan C; juga kaya akan mineral seperti K, Na, Cl, P dan Ca (Onwueme & Sinha, 1991). Penelitian Hussein *et. al* (2014), menunjukkan bahwa ubi jalar jingga memiliki nilai total karoten 382.217($\mu\text{g/g}$) basis kering, dan ubi jalar kuning 122.962 ($\mu\text{g/g}$) basis kering.

Ubi jalar merupakan tanaman yang sangat membutuhkan kalium untuk pembentukan ubi, kalium yang biasa digunakan adalah KCl. Hasil penelitian Paulus (2011) menunjukkan bahwa hasil ubi jalar meningkat sejalan dengan peningkatan dosis kalium. Jerami merupakan limbah tanaman yang mengandung banyak unsur kalium, mengembalikan jerami ke tanah dapat memenuhi sebagian hara K yang dibutuhkan tanaman (Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian,

2009). Jika jerami digunakan sebagai pupuk organik, maka dapat mensubstitusi penggunaan pupuk KCl, selain itu banyak keuntungan yang akan di dapat, diantaranya adalah tanah dapat mengikat air lebih lama, dapat memperbaiki tekstur tanah, serta meningkatkan daya jerap dan kapasitas tukar kation (KTK) (Munawar, 2011).

Penanaman ubi jalar biasa dilakukan di lahan kering atau di lahan sawah untuk rotasi tanaman setelah padi. Kelebihan lahan kering adalah lebih gembur dan lebih mudah diolah, ubi dapat leluasa terbentuk karena tanah tidak terlalu padat, namun kekurangan lahan kering adalah tidak dapat mengikat air terlalu lama. Pemberian pupuk jerami dalam bentuk bokashi bisa memperbaiki ketidakmampuan lahan kering dalam mengikat air tersedia bagi tanaman, dan juga sekaligus dapat mensubstitusi pupuk anorganik.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui :
1) Kurva laju pertumbuhan lima genotip ubi jalar terhadap pemberian kombinasi pupuk KCl dan bokashi jerami. 2) Respons lima genotip ubi jalar untuk setiap dosis kombinasi

pupuk yang diberikan. 3) Genotip ubi jalar yang respons terhadap substitusi KCl dengan bokashi jerami.

Kalium menjadi nutrisi paling penting dalam produksi ubi jalar dengan meningkatkan penerapannya akan menghasilkan pembentukan ubi berukuran lebih besar. Kalium juga mempengaruhi jumlah, ukuran, kualitas dan berat satuan ubi jalar, sedangkan tingkat minimum Kalium disarankan dua kali lebih banyak dibandingkan Nitrogen (Degras, 2003). Hasil penelitian Paulus (2011) menunjukkan bahwa hasil ubi jalar meningkat sejalan dengan peningkatan dosis kalium.

Hasil Ubi jalar secara signifikan menurun jika kekurangan Kalium. Di Jepang, diperkirakan bahwa hasil ubi jalar 13 t/ha, membutuhkan sekitar 70 kg N/ha, 20 kg P₂O₅/ha dan 110 kg K₂O/ha dari tanah bergantung pada durasi tanaman dan agroklimat wilayah (Degras, 2003). Perbandingan semacam ini jarang terjadi untuk daerah tropis tetapi angka yang diberikan oleh IFA (1992) menggambarkan pentingnya kalium terutama di akar dan nitrogen dalam daun. Rekomendasi umum di sebagian besar negara adalah 35-65 kg N, 50-100

kg P₂O₅ dan K₂O 80-170 kg per hektar (IFA, 1992). Di provinsi Hubei China, tingkat Kalium optimum bervariasi 150-300 kg K₂O/ha (Lu Jianwei *et al.*, 2001). Sedangkan di India, kebutuhan optimum rata-rata ditempatkan di 120 kg K₂O/ha, dan maksimum adalah 160 kg K₂O/ha dengan respon hasil 6,7 t/ha (Trehan *et al.*, 2007).

Kombinasi bokashi jerami 20 ton/ha dengan pupuk anorganik ½ dosis anjuran dapat meningkatkan hasil buah tomat (Pangaribuan *dkk.*, 2011). Martodenso dan Suryanto (2001), menggunakan dosis pupuk organik 15-20 t/ha terhadap tanaman ubi jalar.

METODOLOGI

Percobaan

dilaksanakan di Kebun Percobaan Universitas Padjadjaran Ciparanje Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat. Lokasi percobaan berada pada ketinggian 720 m dpl, dengan rata-rata curah hujan 175,3 mm per bulan dan suhu harian 18,1°C. Percobaan dimulai pada bulan Februari dan berakhir Agustus 2015.

Rancangan percobaan yang digunakan pada masing-masing lahan adalah Rancangan Acak

Kelompok (RAK) pola faktorial 5 x 7 yang diulang dua kali. Faktor genotip yang terdiri dari 5 taraf faktor, yaitu : A; 95 [265 (653)], B; 103 [199 (294)], C; 51 [120 (371)], D; 52 [142 (275)], dan E; [Check (Rancing)]. Faktor kombinasi bokashi jerami dan pupuk kaliuk terdiri dari 7 taraf faktor, yaitu .1 (0 t/ha KCl + 0 t/ha Bokashi), 2 (50 t/ha KCl + 10 t/ha Bokashi), 3 (100 t/ha KCl + 10 t/ha Bokashi), 4 (50 t/ha KCl + 15 t/ha Bokashi), 5 (100 t/ha KCl + 15 t/ha Bokashi), 6 (50 t/ha KCl + 20 t/ha Bokashi), dan 7 (100 t/ha KCl + 20 t/ha Bokashi).

Bibit ubi jalar berupa stek batang dengan panjang 20 cm. Terdapat 560 stek per genotip untuk satu lahan. Plot berbentuk bedengan dengan panjang 2 meter dan lebar 4 meter. Jarak antar plot 30 cm dengan kedalaman 40 cm yang sekaligus berfungsi sebagai parit. Dalam satu plot terdiri dari 4 gulud dengan panjang 40 cm dan lebar 2 m, jarak antar gulud 60 cm.

Aplikasi kombinasi bokashi jerami dan KCl. Untuk dosis bokashi 10 ton/ha setara dengan 8 kg/plot, untuk dosis bokashi 15 ton/ha setara dengan 10 kg/plot, untuk dosis bokashi 20 ton/ha setara dengan 16

kg/plot, untuk dosis anjuran KCl 100 kg/ha setara dengan 80 g/plot, untuk dosis anjuran KCl 50 kg/ha setara dengan 40 g/plot. Bokashi jerami dicampur dengan tanah pada setiap plot sesuai perlakuan, kemudian di diamkan selama 2 minggu. KCl diaplikasikan di samping lubang tanam pada setiap plot sesuai perlakuan. Stek batang ubi jalar yang ditanam berbentuk L dengan arah serempak, ini bertujuan agar arah pertumbuhan akar serempak. Lubang tanam dibuat dengan kedalaman 5 cm. Populasi tanaman per plot diatur berdasarkan perlakuan. Kombinasi pupuk inilah yang ingin diketahui pengaruhnya dalam laju asimilasi bersih (LAB) dan laju tumbuh tanaman (LTT) ubi jalar di lahan sawah dan lahan kering.

Pengukuran LAB dan LTT dimulai pada saat tanaman berumur 30 HST. Sampel tanaman diambil setiap interval 10 hari sampai tanaman berumur 70 HST. Data yang diperoleh dihitung menggunakan rumus :

$$LAB = \frac{W2 - W1}{T2 - T1} \times \frac{\ln L2 - \ln L1}{L2 - L1}$$

Keterangan :

W = bobot kering total tanaman, A = luas tanah, T = waktu pengamatan, L = luas daun.

$$LTT = \frac{W2 - W1}{A (T2 - T1)}$$

Keterangan :

W = bobot kering total tanaman, A = luas tanah, T = waktu pengamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laju Asimilasi Bersih

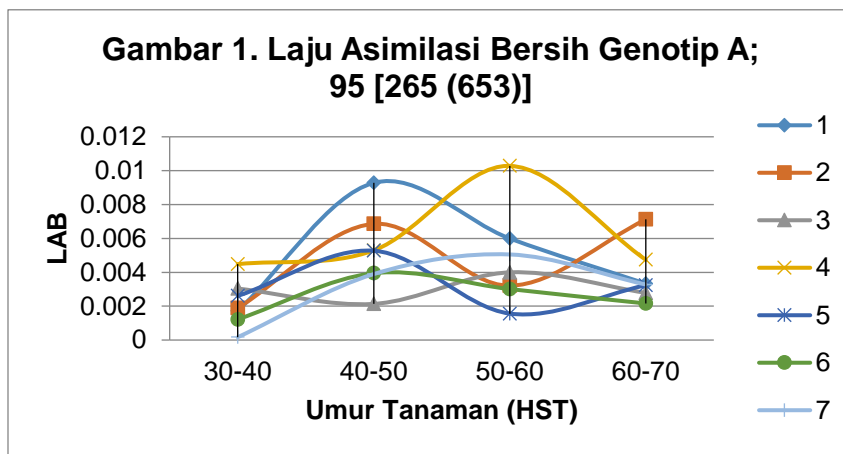
LAB merupakan ukuran rata-rata efisiensi fotosintesis daun dalam suatu komunitas tanaman. Bertambahnya jumlah daun yang diiringi dengan bertambahnya indeks luas daun maka makin banyak daun yang terlindungi karena daun akan saling menutupi yang menyebabkan penurunan LAB sepanjang musim pertumbuhan (Gardner *et al.*, 1991). Untuk tanaman yang memiliki daun terlalu rimbun, akan menurunkan nilai LAB. Nilai LAB akan sangat tinggi pada saat tanaman masih kecil, dan akan menurun jika sudah banyak daun yang mengalami penuaan. Stoskopf (1981)

menginformasikan bahwa penuaan daun menyebabkan rendahnya LAB karena berkurangnya laju fotosintesis, sedangkan respirasi tetap berlangsung. Pertambahan dan pengurangan bobot tanaman sangat berhubungan dengan kemampuan tanaman dalam melakukan fotosintesis (Wibowo, 2006).

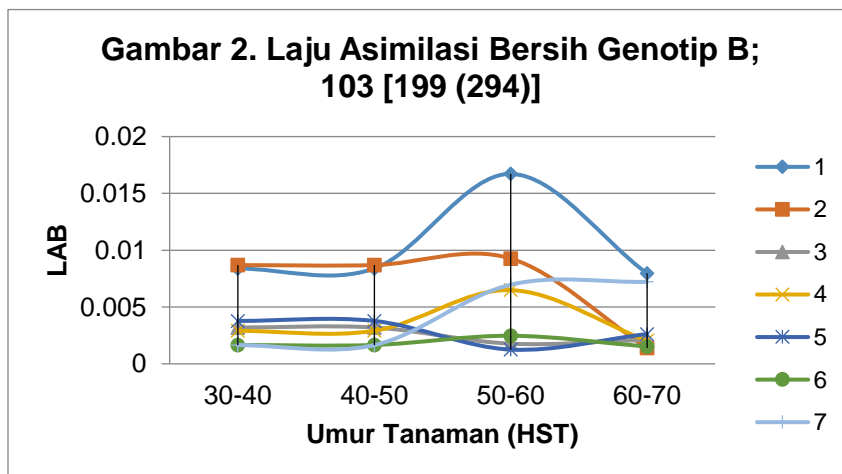
Nilai determinasi (R^2) yang mendekati 1 menyatakan bahwa model persamaan pada perlakuan tersebut ideal terhadap laju asimilasi bersih. Pada Genotip A (Gambar 1), perlakuan 7 memiliki persamaan yang ideal dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan nilai determinasi 0,9995 atau 99,95%. Pada Genotip B (Gambar 2), perlakuan 2 memiliki persamaan yang ideal dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan nilai determinasi 0,9036 atau 90,36%. Pada Genotip C (Gambar 3), perlakuan 7 memiliki persamaan yang ideal dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan nilai determinasi 0,9786 atau 97,86%. Pada Genotip D (Gambar 4), perlakuan 7 memiliki persamaan yang ideal dibandingkan

dengan perlakuan lainnya dengan nilai determinasi 0,9664 atau 96,64%. Pada Genotip E (Gambar 5), perlakuan 3 memiliki persamaan yang ideal dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan nilai determinasi 0,9998 atau 99,98%.

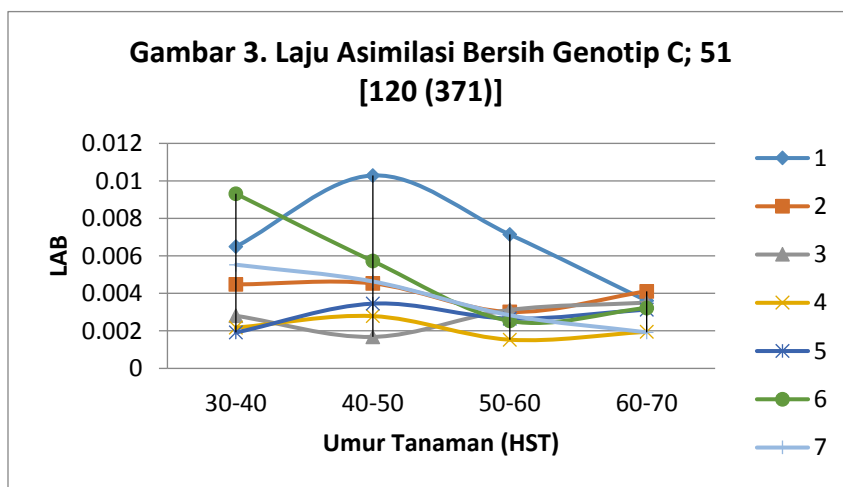
Ubi jalar yang ditanam di lahan kering masih membutuhkan dosis KCl penuh, yaitu 100 kg KCl/ha dan dosis bokashi jerami yang dibutuhkan berkisar 10 – 20 t/ha. Hasil penelitian Nafi'ah (2016) menunjukkan kombinasi 100 t/ha KCl + 15 t/ha bokashi jerami dapat meningkatkan komponen hasil dan hasil umbi ubi jalar di lahan kering.



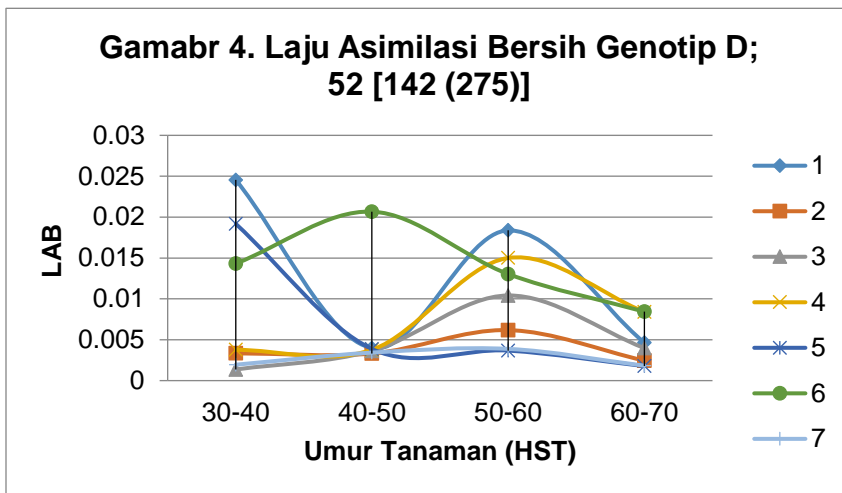
Model Regresi		
1 (0 kg KCl/ha + 0 t Bokashi/ha)	$y = -0.0026x^2 + 0.0129x - 0.0081$	$R^2 = 0.7999$
2 (50 kg KCl/ha + 10 t Bokashi/ha)	$y = -0.0003x^2 + 0.0025x + 0.0004$	$R^2 = 0.3657$
3 (100 kg KCl/ha + 10 t Bokashi/ha)	$y = -8E-05x^2 + 0.0005x + 0.0023$	$R^2 = 0.0467$
4 (50 kg KCl/ha + 15 t Bokashi/ha)	$y = -0.0016x^2 + 0.0085x - 0.0032$	$R^2 = 0.5207$
5 (100 kg KCl/ha + 15 t Bokashi/ha)	$y = -0.0002x^2 + 0.0011x + 0.0024$	$R^2 = 0.0567$
6 (50 kg KCl/ha + 20 t Bokashi/ha)	$y = -0.0009x^2 + 0.0047x - 0.0024$	$R^2 = 0.8278$
7 (100 kg KCl/ha + 20 t Bokashi/ha)	$y = -0.0014x^2 + 0.0079x - 0.0064$	$R^2 = 0.9995$



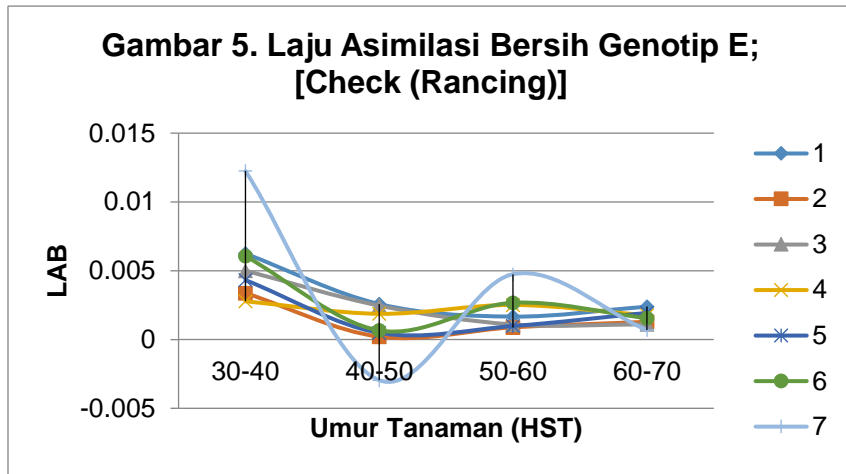
Model Regresi		
1 (0 kg KCl/ha + 0 t Bokashi/ha)	$y = -0.0022x^2 + 0.0117x - 0.0023$	$R^2 = 0.4014$
2 (50 kg KCl/ha + 10 t Bokashi/ha)	$y = -0.002x^2 + 0.0077x + 0.0025$	$R^2 = 0.9036$
3 (100 kg KCl/ha + 10 t Bokashi/ha)	$y = 8E-05x^2 - 0.0009x + 0.0042$	$R^2 = 0.6885$
4 (50 kg KCl/ha + 15 t Bokashi/ha)	$y = -0.0011x^2 + 0.0057x - 0.0022$	$R^2 = 0.426$
5 (100 kg KCl/ha + 15 t Bokashi/ha)	$y = 0.0003x^2 - 0.0023x + 0.0061$	$R^2 = 0.5243$
6 (50 kg KCl/ha + 20 t Bokashi/ha)	$y = -0.0002x^2 + 0.0012x + 0.0005$	$R^2 = 0.4145$
7 (100 kg KCl/ha + 20 t Bokashi/ha)	$y = 6E-05x^2 + 0.0019x - 0.0008$	$R^2 = 0.8182$



Model Regresi		
1 (0 kg KCl/ha + 0 t Bokashi/ha)	$y = -0.0018x^2 + 0.008x + 0.0007$	$R^2 = 0.9047$
2 (50 kg KCl/ha + 10 t Bokashi/ha)	$y = 0.0003x^2 - 0.0016x + 0.006$	$R^2 = 0.4127$
3 (100 kg KCl/ha + 10 t Bokashi/ha)	$y = 0.0004x^2 - 0.0015x + 0.0038$	$R^2 = 0.648$
4 (50 kg KCl/ha + 15 t Bokashi/ha)	$y = -5E-05x^2 + 5E-05x + 0.0023$	$R^2 = 0.2362$
5 (100 kg KCl/ha + 15 t Bokashi/ha)	$y = -0.0003x^2 + 0.0016x + 0.0008$	$R^2 = 0.5145$
6 (50 kg KCl/ha + 20 t Bokashi/ha)	$y = 0.0011x^2 - 0.0075x + 0.0159$	$R^2 = 0.9786$
7 (100 kg KCl/ha + 20 t Bokashi/ha)	$y = -5E-06x^2 - 0.0012x + 0.0069$	$R^2 = 0.9801$



Model Regresi		
1 (0 kg KCl/ha + 0 t Bokashi/ha)	$y = 0.0017x^2 - 0.0131x + 0.0328$	$R^2 = 0.3655$
2 (50 kg KCl/ha + 10 t Bokashi/ha)	$y = -0.0009x^2 + 0.0046x - 0.0009$	$R^2 = 0.4326$
3 (100 kg KCl/ha + 10 t Bokashi/ha)	$y = -0.0022x^2 + 0.0124x - 0.0097$	$R^2 = 0.6548$
4 (50 kg KCl/ha + 15 t Bokashi/ha)	$y = -0.0017x^2 + 0.0108x - 0.0068$	$R^2 = 0.5022$
5 (100 kg KCl/ha + 15 t Bokashi/ha)	$y = 0.0034x^2 - 0.022x + 0.037$	$R^2 = 0.928$
6 (50 kg KCl/ha + 20 t Bokashi/ha)	$y = -0.0027x^2 + 0.0112x + 0.0067$	$R^2 = 0.811$
7 (100 kg KCl/ha + 20 t Bokashi/ha)	$y = -0.0009x^2 + 0.0044x - 0.0017$	$R^2 = 0.9664$



Model Regresi		
1 (0 kg KCl/ha + 0 t Bokashi/ha)	$y = 0.0011x^2 - 0.0067x + 0.0118$	$R^2 = 0.995$
2 (50 kg KCl/ha + 10 t Bokashi/ha)	$y = 0.0009x^2 - 0.005x + 0.0073$	$R^2 = 0.8472$
3 (100 kg KCl/ha + 10 t Bokashi/ha)	$y = 0.0006x^2 - 0.0045x + 0.0089$	$R^2 = 0.9998$
4 (50 kg KCl/ha + 15 t Bokashi/ha)	$y = 4E-05x^2 - 0.0004x + 0.003$	$R^2 = 0.4048$
5 (100 kg KCl/ha + 15 t Bokashi/ha)	$y = 0.0012x^2 - 0.0066x + 0.0096$	$R^2 = 0.9138$
6 (50 kg KCl/ha + 20 t Bokashi/ha)	$y = 0.0011x^2 - 0.0065x + 0.011$	$R^2 = 0.6685$
7 (100 kg KCl/ha + 20 t Bokashi/ha)	$y = 0.0028x^2 - 0.0166x + 0.0244$	$R^2 = 0.5288$

Laju Tumbuh Tanaman

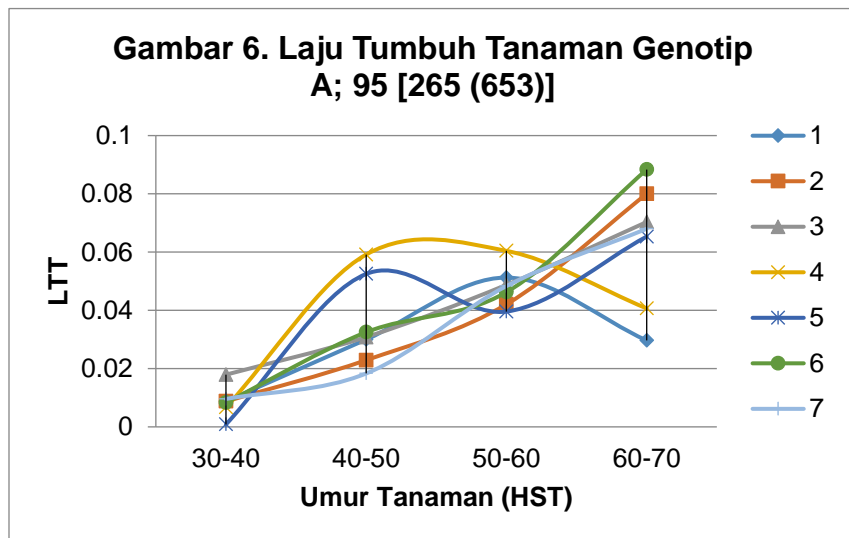
Laju pertumbuhan tanaman berubah secara kontinyu, dimana pertumbuhan dibatasi oleh perubahan abiotik dan pengaruh biotik (Poorter & Garnier, 2007). Nilai determinasi (R^2) yang mendekati 1 menyatakan bahwa model persamaan pada perlakuan tersebut ideal terhadap laju tumbuh tanaman. Pada Genotip A (Gambar 6), perlakuan 3 memiliki persamaan

yang ideal dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan nilai determinasi 0,9999 atau 99,99%. Pada Genotip B (Gambar 7), perlakuan 2 memiliki persamaan yang ideal dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan nilai determinasi 0,9197 atau 91,97%. Pada Genotip C (Gambar 8), perlakuan 6 memiliki persamaan yang ideal dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan nilai determinasi

0,9997 atau 99,97%. Pada Genotip D (Gambar 9), perlakuan 2 memiliki persamaan yang ideal dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan nilai determinasi 0,9319 atau 93,19%. Pada Genotip E (Gambar 10), perlakuan 3 memiliki persamaan yang ideal dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan nilai determinasi 0,9986 atau 99,86%. Kurva pertumbuhan yang ideal berbentuk S (sigmoid).

Kurva membentuk tiga fase utama dalam pertumbuhan tanaman yaitu : fase logaritmik, fase linier, dan fase penuaan (Salisbury dan Ross, 1995). Pada fase logaritmik, ukuran (v) bertambah secara eksponensial sejalan

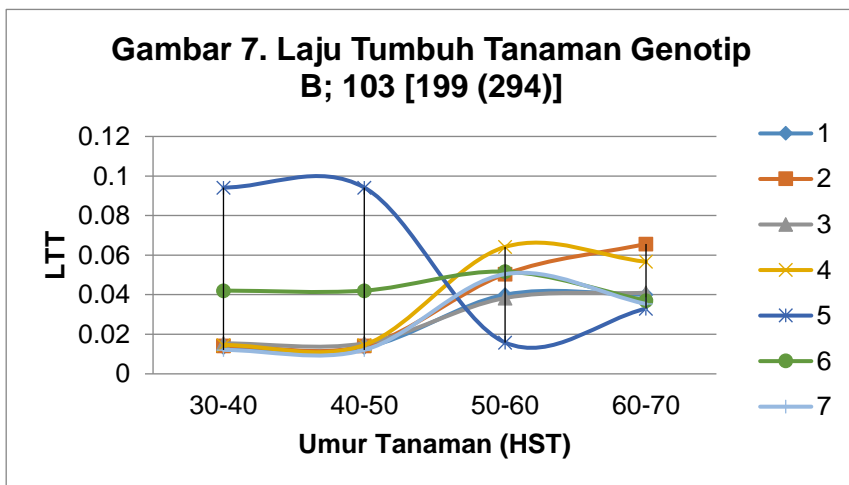
dengan waktu (t). Ini berarti bahwa laju pertumbuhan (dv/dt) lambat pada awalnya, tapi kemudian terus meningkat. Pada fase linier, pertambahan ukuran berlangsung secara konstan. Fase penuaan dicirikan oleh laju pertumbuhan yang menurun saat tumbuhan sudah mencapai kematangan dan mulai menua. Kurva lima genotip tidak semuanya berbentuk sigmoid, ini diduga karena pengaruh faktor lingkungan seperti adanya organisme pengganggu tanaman yang menyebabkan terganggunya pertumbuhan tanaman ubi jalar. Genotip dengan nilai R^2 hampir mendekati 1 memiliki bentuk kurva sigmoid yang ideal.



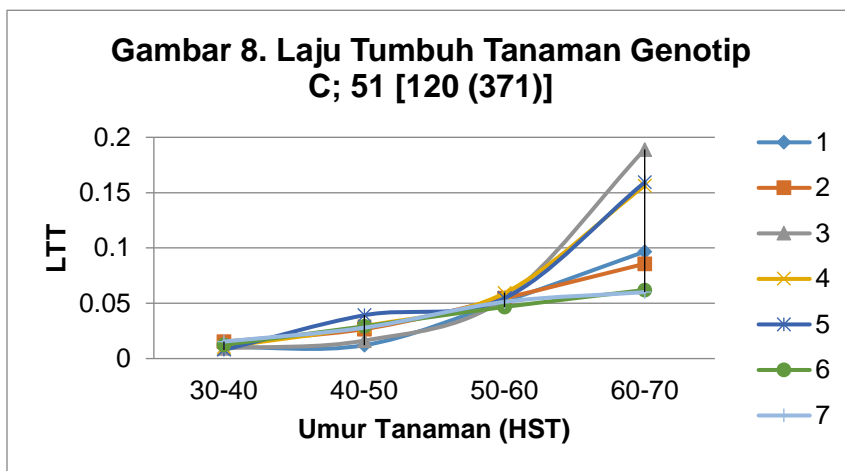
Model Regresi		
1 (0 kg KCl/ha + 0 t Bokashi/ha)	$y = -0.0107x^2 + 0.0619x - 0.0446$	$R^2 = 0.8984$
2 (50 kg KCl/ha + 10 t Bokashi/ha)	$y = 0.0059x^2 - 0.0064x + 0.0099$	$R^2 = 0.9967$
3 (100 kg KCl/ha + 10 t Bokashi/ha)	$y = 0.0022x^2 + 0.0067x + 0.009$	$R^2 = 0.9999$
4 (50 kg KCl/ha + 15 t Bokashi/ha)	$y = -0.0181x^2 + 0.1006x - 0.0744$	$R^2 = 0.9757$
5 (100 kg KCl/ha + 15 t Bokashi/ha)	$y = -0.0065x^2 + 0.0505x - 0.038$	$R^2 = 0.7714$
6 (50 kg KCl/ha + 20 t Bokashi/ha)	$y = 0.0045x^2 + 0.003x + 0.0028$	$R^2 = 0.9778$
7 (100 kg KCl/ha + 20 t Bokashi/ha)	$y = 0.0027x^2 + 0.0069x - 0.0016$	$R^2 = 0.9772$

Pemberian kombinasi pupuk KCl dan Bokashi diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman karena tanah menjadi kaya akan air dan unsur hara. Bokashi yang tercampur dengan bahan mineral tanah mempunyai pengaruh yang besar terhadap kapasitas pegang air, ini akan meningkatkan jumlah K yang tersedia bagi tanaman karena gerakan ion K melalui proses difusi bergantung pada kadar lengas tanah (Munawar, 2011). Menurut Gardner et

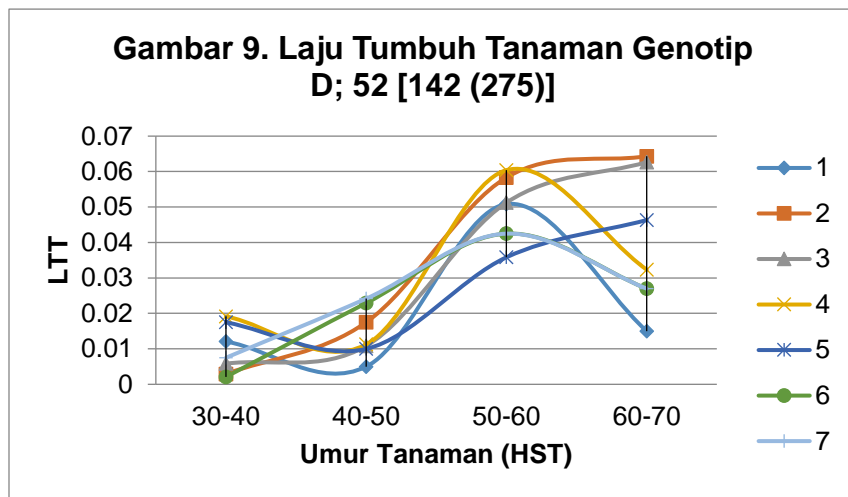
al., (1991) laju pertumbuhan tanaman akan terus mengalami peningkatan mulai dari fase awal vegetatif sampai fase awal generatif, setelah memasuki fase generatif laju pertumbuhan akan terus mengalami penurunan. Unsur kalium yang terdapat pada kombinasi KCl dan bokashi jerami sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman sehingga pengaruh kombinasi pupuk bervariasi terhadap laju pertumbuhan tanaman ubi jalar.



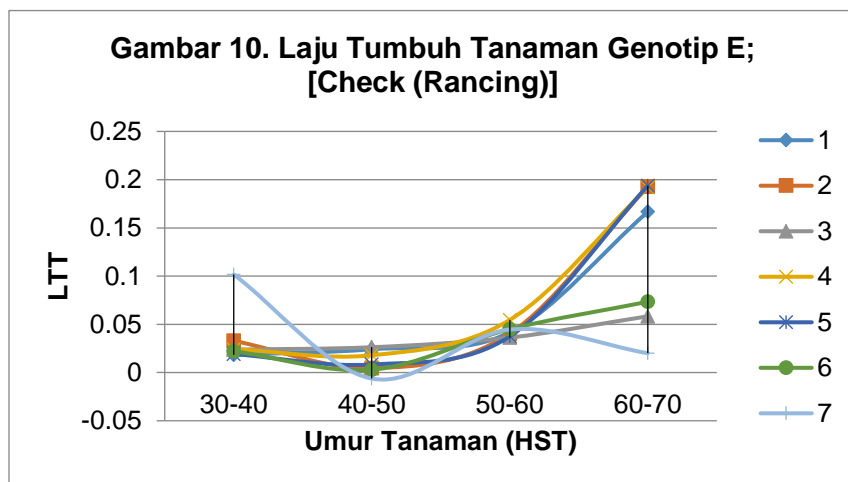
Model Regresi		
1 (0 kg KCl/ha + 0 t Bokashi/ha)	$y = -3E-17x^2 + 0.0107x - 3E-16$	$R^2 = 0.8$
2 (50 kg KCl/ha + 10 t Bokashi/ha)	$y = 0.0038x^2 + 1E-05x + 0.0075$	$R^2 = 0.9197$
3 (100 kg KCl/ha + 10 t Bokashi/ha)	$y = 0.0007x^2 + 0.0066x + 0.006$	$R^2 = 0.8425$
4 (50 kg KCl/ha + 15 t Bokashi/ha)	$y = -0.0019x^2 + 0.027x - 0.0158$	$R^2 = 0.7328$
5 (100 kg KCl/ha + 15 t Bokashi/ha)	$y = 0.0043x^2 - 0.0476x + 0.1462$	$R^2 = 0.6986$
6 (50 kg KCl/ha + 20 t Bokashi/ha)	$y = -0.0037x^2 + 0.0178x + 0.0263$	$R^2 = 0.4918$
7 (100 kg KCl/ha + 20 t Bokashi/ha)	$y = -0.0038x^2 + 0.0297x - 0.0184$	$R^2 = 0.6036$



Model Regresi		
1 (0 kg KCl/ha + 0 t Bokashi/ha)	$y = 0.0108x^2 - 0.0243x + 0.0223$	$R^2 = 0.9894$
2 (50 kg KCl/ha + 10 t Bokashi/ha)	$y = 0.005x^2 - 0.0009x + 0.0107$	$R^2 = 0.9969$
3 (100 kg KCl/ha + 10 t Bokashi/ha)	$y = 0.0319x^2 - 0.1019x + 0.0825$	$R^2 = 0.9896$
4 (50 kg KCl/ha + 15 t Bokashi/ha)	$y = 0.0196x^2 - 0.0512x + 0.0449$	$R^2 = 0.9876$
5 (100 kg KCl/ha + 15 t Bokashi/ha)	$y = 0.0184x^2 - 0.0449x + 0.0397$	$R^2 = 0.9572$
6 (50 kg KCl/ha + 20 t Bokashi/ha)	$y = -0.0003x^2 + 0.0183x - 0.0056$	$R^2 = 0.9997$
7 (100 kg KCl/ha + 20 t Bokashi/ha)	$y = -0.0009x^2 + 0.0204x - 0.0053$	$R^2 = 0.9746$



Model Regresi		
1 (0 kg KCl/ha + 0 t Bokashi/ha)	$y = -0.0072x^2 + 0.0414x - 0.0289$	$R^2 = 0.282$
2 (50 kg KCl/ha + 10 t Bokashi/ha)	$y = -0.0021x^2 + 0.0332x - 0.0312$	$R^2 = 0.9319$
3 (100 kg KCl/ha + 10 t Bokashi/ha)	$y = 0.0016x^2 + 0.0131x - 0.0121$	$R^2 = 0.915$
4 (50 kg KCl/ha + 15 t Bokashi/ha)	$y = -0.005x^2 + 0.0341x - 0.0166$	$R^2 = 0.3542$
5 (100 kg KCl/ha + 15 t Bokashi/ha)	$y = 0.0045x^2 - 0.0113x + 0.0218$	$R^2 = 0.8574$
6 (50 kg KCl/ha + 20 t Bokashi/ha)	$y = -0.0091x^2 + 0.0548x - 0.0454$	$R^2 = 0.9312$
7 (100 kg KCl/ha + 20 t Bokashi/ha)	$y = -0.008x^2 + 0.0479x - 0.0341$	$R^2 = 0.8978$



Model Regresi		
1 (0 kg KCl/ha + 0 t Bokashi/ha)	$y = 0.0298x^2 - 0.1027x + 0.096$	$R^2 = 0.9688$
2 (50 kg KCl/ha + 10 t Bokashi/ha)	$y = 0.0451x^2 - 0.1742x + 0.1646$	$R^2 = 0.9937$
3 (100 kg KCl/ha + 10 t Bokashi/ha)	$y = 0.0049x^2 - 0.0131x + 0.0322$	$R^2 = 0.9986$
4 (50 kg KCl/ha + 15 t Bokashi/ha)	$y = 0.0359x^2 - 0.1256x + 0.1167$	$R^2 = 0.9916$
5 (100 kg KCl/ha + 15 t Bokashi/ha)	$y = 0.0418x^2 - 0.1535x + 0.1352$	$R^2 = 0.9833$
6 (50 kg KCl/ha + 20 t Bokashi/ha)	$y = 0.0119x^2 - 0.0398x + 0.0463$	$R^2 = 0.8982$
7 (100 kg KCl/ha + 20 t Bokashi/ha)	$y = 0.0208x^2 - 0.1236x + 0.1927$	$R^2 = 0.5691$

KESIMPULAN

Pemberian kombinasi pupuk kalium dan bokashi jerami menghasilkan kurva LAB dan LTT yang berbeda pada setiap genotip ubi jalar. Setiap genotip memberikan respons yang berbeda untuk setiap dosis kombinasi pupuk yang diberikan.

Ubi jalar yang di tanam di lahan kering masih membutuhkan dosis KCl penuh, yaitu 100 kg KCl/ha. Dosis bokashi jerami yang dibutuhkan berkisar 10 – 20 t/ha. Hanya genotip B; 103 [199 (294)] yang respons terhadap substitusi KCl dengan bokashi jerami 10 t/ha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Riset ini didanai oleh RISPRO LPDP 2015/2016 kepada Dr.Sc.Agr. Ir. Agung Karuniawan, M.Sc.Agr.

DAFTAR PUSTAKA

- Degras, L. 2003. Sweet potato. *The Tropical Agriculturalist*. Macmillan Publishers Ltd, Malaysia.
- Gardner, F.P., R. Brent, Pearce, and R. L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Penerjemah Herawati Susilo. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hussein, S.M., I. Jaswir, P. Jamal, and R. Othman. 2014. Carotenoid Stability and Quantity of Different Sweet Potato Flesh Colour over Postharvest Storage Time. *Advances in Environmental Biology*, 8(3): 667-671. Journal home page: <http://www.aensiweb.com/aeb.html>.
- IFA (International Fertilizer Industry Association). 1992. *World fertilizer Use Manual*.

- Publication of International Fertilizer Industry Association (pp. 138-142).
- Lu Jian-wei., Chen Fang., Xu You-sheng., Wan Yuan-fan., and Liu Dong-bi. 2001. Sweet Potato Response to Potassium. *Better Crops International*, Vol. 15, No. 1.
- Martodeno dan Suryanto, M.A. 2001. *Terobosan Teknologi Pemupukan dan Era Pertanian Organik*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta
- Munawar, A. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press, Bogor.
- Nafi'ah, H. H., T. Nurmala., dan A. Karuniawan. 2016. Perbedaan Komponen Hasil dan Hasil 4 Genotip Ubi Jalar di Lahan Basah dan Lahan Kering dengan Pemberian Kombinasi Pupuk Kalium dan Bokashi Jerami. *Pangan*, Vol. 25. Hal.13-20.
- Onwueme, I. C., and Sinha, T. O. 1991. Field crop production in Tropical Africa, principles and practice (pp.267-275). CTA (Technical Centre for Agriculture and Rural Cooperation) Ede, The Netherlands. www.ccsenet.org/journal/index.php/jas/article/download/25233/16
914. Diakses 12 Maret 2014.
- Pangaribuan, Darwin Habinsaran., Pratiwi, Octa Liestia., dan Lismawanti. 2011. Pengurangan Pemakaian Pupuk Anorganik dengan Penambahan Bokashi Serasah Tanaman pada Budidaya Tanaman Tomat. *J. Agron. Indonesia*, 39 (3): 173 - 179.
- Paulus, J. M. 2011. Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar pada Pemupukan Kalium dan Penaungan Alami pada Sistem Tumpangsari dengan Jagung. *J. Agrivior*, 10 (3): 260-271.
- Poorter, H., and E. Garnier. 2007. Ecological Significance of Inherent in Relative Growth Rate and Its Components. In *Functional Plant Ecology*. F. I. Pugnaire and F. Valladare (ed.). p 67-100. New York. CRC Press. 724p.
- Salisbury, F.B. dan Ross, C.W. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid 3*. Penerjemah : Diah R. Lukman dan Sumaryono. ITB Press, Bandung.
- Som, D. 2007. Handbook of horticulture (pp. 512-416). New Delhi: India Council of

- Agricultural
Research.
- Stoskopf, Neil C. 1981.
Understanding Crop
Production. Reston
Publishing Company,
Inc. Virginia.
- Trehan, S. P. 2007. *Efficiency
of potassium
utilization from soil as
influenced by different
potato cultivars in the
absence and
presence of green
manure (Sesbania
aculeate)*. Advanced
in Horticultural
Sciences Journal,
21(3), 156-164.
- Warta Penelitian dan
Pengembangan
Pertanian. 2009.
Jerami Dapat
Mensubstitusi Pupuk
KCI?. Balai Penelitian
Tanah. (On-line).
pustaka.litbang.deptan.go.id/publikasi/wr311092.pdf. Diakses 13
Oktober 2014.
- Wibowo, B. P. 2006. *Analisis
dan Respons
Pertumbuhan
Tanaman Padi
Pada Stress Salinitas
Dengan Penambahan
Amonium dan Kalium*.
Skripsi. Universitas
Sebelas Maret,
Surakarta.