

PAKET TEKNOLOGI BUDIDAYA UBI JALAR (*Ipomoea batatas* L.) VARIETAS CILEMBU

THE CULTIVATION TECHNOLOGY PACKAGE OF SWEET POTATO (*Ipomoea batatas* L.) OF CILEMBU VARIETIES

Nurul Setyaningsih¹⁾, Yusmani Prayogo²⁾, Nur Edy Suminarti¹⁾, dan Didik Hariyono¹⁾

¹⁾ Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

²⁾Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Jalan Raya Kendalpayak,
 Kotak Pos 66 Malang 65101

^{*)}E-mail : nurulsetyaningsih86@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) merupakan komoditas sumber karbohidrat utama, setelah padi, jagung, dan ubi kayu, dan mempunyai peranan penting dalam penyediaan bahan pangan, bahan baku industri maupun pakan ternak. Salah satu diantara berbagai varietas ubi jalar yang mempunyai nilai ekonomis tinggi adalah varietas Cilembu. Akan tetapi, ubi Cilembu juga merupakan salah satu varietas yang peka terhadap serangan hama *Cylas formicarius*. Salah satu pendekatan yang dilakukan adalah manajemen tanaman dengan melakukan paket teknologi budidaya ubi jalar yang meliputi pemupukan, pembalikan batang, penyiangan gulma, pengairan, serta inovasi teknologi pengendalian hama *C. formicarius* dengan menggunakan cendawan entomopatogen *Beauveria bassiana*. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan paket teknologi budidaya yang tepat pada pertumbuhan dan hasil tanaman ubi jalar varietas Cilembu. Percobaan dilaksanakan pada bulan April 2015 sampai dengan bulan September 2015 di Kebun Percobaan Kendalpayak Malang. Percobaan dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 8 perlakuan dan 4 ulangan sehingga terdapat 32 petak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa paket teknologi 7 dengan pemberian pupuk anorganik + pembalikan batang + penyiangan gulma + aplikasi cendawan *B. bassiana* dengan

disemprotkan pada umur 8 MST memberikan hasil panjang sulur, jumlah daun, luas daun, bobot segar total tanaman, bobot kering total tanaman, jumlah umbi per tanaman, jumlah umbi ekonomis per tanaman, bobot umbi per tanaman, dan bobot umbi ekonomis pertanaman, hasil panen per hektar, hasil panen umbi ekonomis per hektar lebih tinggi daripada paket teknologi yang lain.

Kata kunci: Cendawan Entomopatogen *Beauveria bassiana*, Paket Teknologi, Ubi Jalar, Varietas Cilembu.

ABSTRACT

Sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) is a major source of carbohydrates commodities, after rice, maize, and cassava, as well as having an important role in providing food, industrial raw materials as well as animal feed. One of sweet potato varieties that have high economic value is Cilembu variety. However, sweet potato that are susceptible to pest attacks *Cylas formicarius*. One approach taken is a crop management with perform cultivation technology package that includes sweet potato fertilization, reversal stems, weeding, watering, and pest control technology innovation *C. formicarius* with entomopatogenic fungus *Beauveria bassiana*. The purpose of this research was to determining the proper cultivation technology package in the growth and yield

of sweet potato of Cilembu varieties. The research was conducted on April 2015 until September 2015 at the experimental station Kendalpayak, Malang. The research used method a randomized block design consisted of 8 treatment repeated 4 times so there were 32 experimental plot. The results showed that the technology package of 7 with application of inorganic fertilizer + reversal steams + weeding+ aplication of the fungus *B. bassiana* with sprayed at 8 weeks after planting give result of length of tendrils, leaves, leaf area, total plant fresh weight, total plant dry weight, number of tubers pe plant, tuber weight per plant, number of economical tubers pe plant, economical tuber weight per plant, yields (ha-1), and economically tuber of yields (ha⁻¹) is higher than other technology packages.

Keywords : Entomopatogenic Fungus *Beauveria bassiana*, Technology Package, Sweet Potato, Cilembu Variety.

PENDAHULUAN

Tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) merupakan komoditas sumber karbohidrat utama, setelah padi, jagung, dan ubi kayu, serta mempunyai peranan penting sebagai dalam penyediaan bahan pangan, bahan baku industri maupun pakan ternak. Di beberapa daerah di Indonesia, misalnya Irian Jaya dan Maluku, ubi ubi jalar merupakan bahan makanan pengganti kentang (Sari, 2016). Hal ini membuktikan bahwa tanaman ubi jalar memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan. Jika ditinjau dari susunan unsurnya ubi ubi jalar mengandung sejumlah kalori (113 kal), protein (2,2 mg), karbohidrat (27,9 g), lemak (0,7 g), vitamin A (7100 IU), vitamin B1 (0,08 mg), vitamin B2 (0,05 mg) dan serat kasar (0,30 g).

Salah satu diantara berbagai varietas ubi jalar yang mempunyai nilai ekonomis tinggi adalah varietas Cilembu. Tingginya nilai ekonomis tersebut terletak pada rasa manis dari ubi tersebut jika dibandingkan dengan ubi jalar yang lain. Akan tetapi ubi Cilembu juga merupakan salah satu varietas yang peka terhadap serangan hama *C. formicarius*. Hama *C. formicarius*

lebih banyak menyerang umbi ubi jalar dibandingkan hama tikus dan uret. Sehubungan dengan permasalahan tersebut, komponen teknologi pilihan atau komponen teknologi alternatif yang dipilih dalam teknik budidaya tanaman ubi jalar harus memiliki pengaruh terhadap peningkatan produktivitas atau hasil panen serta pengaruhnya terhadap kualitas dari umbi ubi jalar, walaupun pengaruhnya tidak sebesar penerapan teknologi dasar atau utama. Salah satu pendekatan yang dilakukan adalah manajemen tanaman dengan melakukan paket teknologi budidaya tanaman ubi jalar yang meliputi pemupukan, pembalikan batang, penyiangan gulma, pengairan serta inovasi teknologi pengendalian hama *C. formicarius* dengan menggunakan cendawan entomopatogen *B. bassiana*.

Diharapkan paket teknologi yang terbaik nantinya dapat memberikan informasi kepada para petani dalam meningkatkan hasil panen serta kualitas dari umbi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Kendalpayak Malang yang terletak 445 m di atas permukaan laut (mdpl) dengan jenis tanah Entisol. Penelitian ini dimulai pada bulan April sampai bulan September 2015.

Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi cangkul, tugal, meteran, oven, timbangan analitik, kamera, dan Leaf Area Meter (LAM). Bahan yang digunakan berupa stek pucuk tanaman ubi jalar varietas Cilembu dengan panjang 25 cm yang telah berumur 2 bulan dan cendawan entomopatogen *B. bassiana*. Pupuk yang digunakan ialah pupuk kandang kambing, pupuk N (berupa Urea: 45% N), pupuk P (berupa SP-36: 36% P₂O₅), dan pupuk K (berupa KCl: 60% K₂O).

Penelitian ini adalah penelitian sederhana yang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), terdiri dari 8 perlakuan dan 4 ulangan, yaitu: P1 : Pemberian pupuk organik + pembalikan batang + penyiangan gulma, P2 : Pemberian pupuk organik + pembalikan

batang + penyiangan gulma + aplikasi Cendawan *B. bassiana* dengan disemprotkan pada umur 2 MST, P3 : Pemberian pupuk organik + pembalikan batang + penyiangan gulma + aplikasi Cendawan *B. bassiana* dengan disemprotkan pada umur 8 MST, P4 : Pemberian pupuk organik + pembalikan batang + penyiangan gulma + aplikasi Cendawan *B. bassiana* dengan disemprotkan pada umur 12 MST, P5 : Pemberian pupuk anorganik + pembalikan batang + penyiangan gulma, P6 : Pemberian pupuk anorganik + pembalikan batang + penyiangan gulma + aplikasi Cendawan *B. bassiana* dengan disemprotkan pada umur 2 MST, P7 : Pemberian pupuk anorganik + pembalikan batang + penyiangan gulma + aplikasi Cendawan *B. bassiana* dengan disemprotkan pada umur 8 MST, P8 : Pemberian pupuk anorganik + pembalikan batang + penyiangan gulma + aplikasi Cendawan *B. bassiana* dengan disemprotkan pada umur 12 MST. Dari kombinasi tersebut diperoleh 32 petak percobaan. Satu petak percobaan ada 30 tanaman ubi jalar, sehingga jumlah total seluruh tanaman adalah 960 tanaman.

Pengamatan pertumbuhan dilakukan secara non destruktif dengan mengamati 6 tanaman contoh pada setiap perlakuan yang dilakukan saat tanaman

berumur 70 HST, 80 HST, dan 90 HST dengan variabel pengamatan panjang sulur dan jumlah daun. Sedangkan pengamatan destruktif dilakukan pada saat panen, dengan komponen pengamatan meliputi panen dan perhitungan analisis pertumbuhan tanaman.

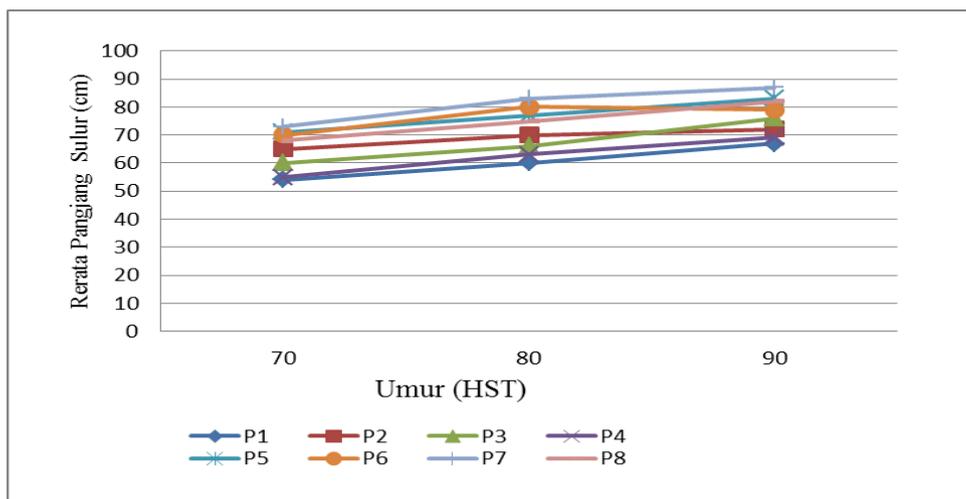
HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Sulur

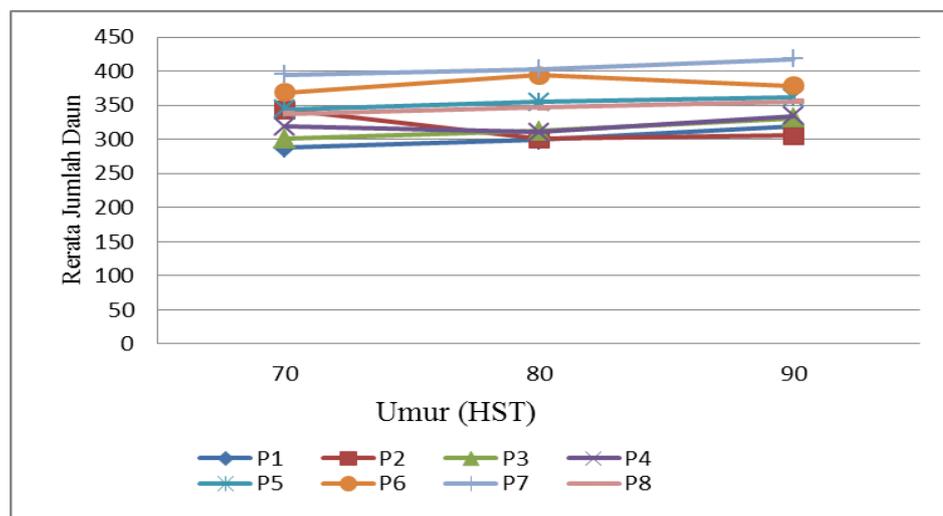
Pengamatan panjang sulur menunjukkan bahwa paket teknologi berpengaruh nyata pada semua umur pengamatan dan berdasarkan pola perkembangan panjang sulur (Gambar 1.) memperlihatkan terjadinya peningkatan dengan bertambahnya umur pengamatan dari 70 HST, 80 HST, dan 90 HST. Perkembangan panjang sulur pada semua umur pengamatan paket hasil paling tinggi didapatkan pada paket teknologi P7.

Jumlah Daun

Daun ialah organ tanaman tempat mensintesis makanan untuk kebutuhan tanaman maupun cadangan makanan. Daun memiliki klorofil yang berperan dalam melakukan fotosintesis. Berdasarkan pola perkembangan jumlah daun (Gambar 2.) memperlihatkan terjadinya peningkatan dengan bertambahnya umur pengamatan dari 70 HST, 80 HST, dan 90 HST.



Gambar 1. Pola Perkembangan Panjang Sulur pada Seluruh Paket Teknologi Mulai Umur 70 HST, 80 HST, dan 90 HST



Gambar 2. Pola Perkembangan Jumlah Daun pada Seluruh Paket Teknologi Mulai Umur 70 HST, 80 HST, dan 90 HST

Perkembangan jumlah daun pada semua umur pengamatan hasil paling tinggi didapatkan pada paket teknologi P7. Hal ini didukung dengan pernyataan bahwa semakin panjang sulur yang terbentuk, maka semakin banyak pula daun yang akan dihasilkan (Rahmiana *et al.*, 2015).

Luas Daun

Pengamatan luas daun dilakukan untuk mengetahui seberapa besarnya luasan daun tanaman dalam melakukan penyerapan sinar matahari. Berdasarkan Tabel 1 luas daun yang paling lebar dihasilkan oleh paket teknologi P6 dan P7. Hal ini didukung dengan pernyataan Kurniawati *et al.*, (2005) yang menyatakan bahwa semakin banyak jumlah daun terbentuk, maka semakin besar luas daun total. Selain itu, ini menunjukkan bahwa tanaman ubi jalar memanfaatkan cahaya dengan baik. Hal ini sejalan dengan pernyataan Sitompul dan Guritno (1995) yang menyatakan bahwa laju fotosintesis tanaman ditentukan oleh besarnya luas daun dari tanaman tersebut. Semakin besar luas daun, maka cahaya matahari yang diserap semakin optimal, yang nantinya digunakan untuk meningkatkan laju fotosintesis.

Bobot Segar Total Tanaman

Paket teknologi memberikan pengaruh pada bobot segar total tanaman. Tabel 2 menunjukkan bahwa bobot segar total tanaman pada paket teknologi P7 lebih tinggi dibandingkan pada paket P1, P2, P3, dan P4. Rendahnya jumlah daun maupun lebih sempitnya luas daun yang dihasilkan tersebut memberikan indikasi terbatasnya kemampuan tanaman dalam menghasilkan asimilat. Asimilat merupakan energi yang digunakan untuk pertumbuhan, walaupun sebagian dari energi tersebut juga akan disimpan sebagai cadangan makanan yang akan disimpan ke bagian yang dipanen (umbi). Oleh karena itu apabila energi yang dihasilkan tinggi, maka kemampuan tanaman untuk melakukan diferensiasi juga tinggi dan akan berdampak pada besarnya luas daun maupun bobot segar total tanaman yang dihasilkan.

Bobot Kering Total Tanaman

Bobot kering total tanaman menunjukkan banyaknya asimilat yang dapat dihasilkan oleh tanaman yang berperan sebagai energi pertumbuhan. Seperti dijelaskan oleh Sitompul dan Guritno (1995) bahwa selain faktor genetik pada suatu tanaman, salah satu faktor pertumbuhan tanaman yang menentukan

hasil tanaman ialah produksi biomassa dan alokasi fotosintat ke bagian yang dipanen.

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan pengaruh nyata pada bobot kering total

tanaman. Paket teknologi P7 menghasilkan bobot kering total tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan paket teknologi P1.

Tabel 1 Rerata Luas Daun Tanaman Ubi Jalar pada Berbagai Paket Teknologi pada Saat Panen

Perlakuan	Luas daun (dm ²)
P1 (Paket teknologi petani)	18,33 a
P2 (Paket teknologi 2)	30,45 ab
P3 (Paket teknologi 3)	32,02 ab
P4 (Paket teknologi 4)	26,54 ab
P5 (Paket teknologi 5)	33,61 ab
P6 (Paket teknologi 6)	38,00 b
P7 (Paket teknologi 7)	35,11 b
P8 (Paket teknologi 8)	31,17 ab
BNJ 5%	15,77
KK (%)	22,47

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf $p = 5\%$, $t_n =$ tidak berbeda nyata.

Tabel 2 Rerata Bobot Segar Total Tanaman Ubi Jalar pada Berbagai Paket Teknologi pada Saat Panen

Perlakuan	Rata-rata bobot segar total tanaman (g)
P1 (Paket teknologi petani)	144,38 a
P2 (Paket teknologi 2)	165,55 a
P3 (Paket teknologi 3)	150,28 a
P4 (Paket teknologi 4)	147,81 a
P5 (Paket teknologi 5)	178,93 ab
P6 (Paket teknologi 6)	181,08 ab
P7 (Paket teknologi 7)	232,31 b
P8 (Paket teknologi 8)	175,24 ab
BNJ 5%	62,92
KK (%)	15,98

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf $p = 5\%$, $t_n =$ tidak berbeda nyata.

Tabel 3 Rerata Bobot Kering Total Tanaman Ubi Jalar pada Berbagai Paket Teknologi pada Saat Panen

Perlakuan	Rata-rata bobot kering total tanaman (g)
P1 (Paket teknologi petani)	25,65 a
P2 (Paket teknologi 2)	32,17 ab
P3 (Paket teknologi 3)	26,95 ab
P4 (Paket teknologi 4)	28,19 ab
P5 (Paket teknologi 5)	36,98 ab
P6 (Paket teknologi 6)	31,24 ab
P7 (Paket teknologi 7)	38,79 b
P8 (Paket teknologi 8)	35,06 ab
BNJ 5%	12,07
KK (%)	16,53

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf $p = 5\%$, $t_n =$ tidak berbeda nyata.

Hal ini dikarenakan semakin banyaknya jumlah daun maupun lebih lebarnya luas daun, maka semakin banyak pula asimilat yang dihasilkan. Hasil panen dari suatu tanaman dipengaruhi oleh produksi biomassa yang dihasilkan pada fase vegetatif tanaman.

Bobot Umbi per Tanaman, Bobot Umbi Ekonomis per Tanaman (>50g), Hasil Panen (ton ha⁻¹), dan Hasil Panen Umbi Ekonomis (ton ha⁻¹)

Berdasarkan Tabel 4, dapat dijelaskan bahwa secara umum bobot umbi per tanaman, bobot umbi ekonomis per tanaman (>50g), hasil panen (ton ha⁻¹), dan hasil panen umbi ekonomis (ton ha⁻¹) yang dihasilkan membentuk pola yang sama. Dimana, paket teknologi P2, P3, P4, P5, P6, dan P8 menghasilkan bobot umbi per tanaman, bobot umbi ekonomis per tanaman (>50g), hasil panen (ton ha⁻¹), dan hasil panen umbi ekonomis (ton ha⁻¹) yang tidak berbeda nyata dengan paket teknologi P1 dan P7. Namun demikian, paket teknologi P7 menghasilkan bobot umbi per tanaman, bobot umbi ekonomis per tanaman (>50g), hasil panen (ton ha⁻¹), dan hasil panen umbi ekonomis (ton ha⁻¹) nyata lebih tinggi jika dibandingkan dengan P1. Dimana persentasenya sebesar 193,62 g (40,55%) untuk bobot umbi per tanaman, 170,46 g (47,38%) untuk bobot umbi ekonomis per tanaman (>50g), 7,75 ton ha⁻¹ (40,57%) untuk hasil panen (ton ha⁻¹), dan 6,82 ton ha⁻¹ (47,39%) untuk hasil panen umbi ekonomis (ton ha⁻¹).

Tingginya bobot umbi merupakan indikasi bahwa tingginya asimilat yang ditranslokasikan. Tingginya hasil panen tidak hanya dipengaruhi oleh banyaknya asimilat yang dihasilkan saja, akan tetapi juga dipengaruhi oleh pemberian pupuk organik kandang kambing dan anorganik. Pupuk kandang kambing memiliki kandungan hara yang cukup tinggi (Rahayu *et al.*, 2014). Pupuk organik akan melepaskan hara secara perlahan, sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman sesuai dengan kebutuhannya (Dinariani *et al.*, 2014). Begitu pula dengan pupuk anorganik, pupuk anorganik memiliki unsur hara dalam bentuk tersedia yang dilepaskan

secara sekaligus. Pemberian pupuk anorganik terus menerus tanpa adanya pemberian pupuk organik, maka akan menurunkan kemampuan tanah nantinya dalam penyerapan unsur hara, sehingga dapat mengganggu pertumbuhan tanaman, yang akan berpengaruh pada hasil. Komponen-komponen yang ada pada paket teknologi yang ada, juga memberikan pengaruh pada tinggi rendahnya hasil.

Jumlah Umbi per Tanaman dan Presentase Kerusakan Umbi per Tanaman Akibat Serangan *C. formicarius*

Tingginya jumlah umbi merupakan indikasi bahwa tingginya asimilat yang ditranslokasikan. Asimilat yang dihasilkan dari proses fotosintesis selain untuk pertumbuhan juga digunakan untuk perkembangan umbi. Paket teknologi memberikan pengaruh nyata pada jumlah umbi per tanaman. Berdasarkan Tabel 5, dapat dijelaskan bahwa jumlah umbi per tanaman yang dihasilkan paket teknologi P2, P4, P5, P6, dan P8 tidak berbeda nyata dengan paket teknologi P1, P3, dan P7. Namun demikian, jumlah umbi per tanaman pada paket teknologi P3 dan P7 nyata lebih banyak 1,54 buah (33,84%) dan 1,61 buah (34,84%) jika dibandingkan dengan paket teknologi P1.

Berdasarkan Tabel 5, juga menjelaskan bahwa persentase kerusakan umbi per tanaman akibat serangan *C. formicarius* yang dihasilkan paket teknologi P3 dan P7 menghasilkan persentase kerusakan lebih rendah jika dibandingkan dengan paket teknologi P1. Hal ini dikarenakan cendawan *B. bassiana* diaplikasikan pada 8 minggu setelah tanaman merupakan fase pembentukan umbi. Pengaplikasian cendawan *B. bassiana* yang dilakukan saat pembentukan umbi itu terjadi, memberikan hasil persentase kerusakan lebih rendah, ini sesuai dengan pernyataan Nonci (2005), dimana imago membuat kerusakan kurang berarti yaitu hanya merusak lapisan permukaan daun, tangkai daun, dan batang berupa bercak kecil. Kemudian menyerang epidermis akar, batang, daun, dan permukaan luar umbi, dengan membuat lubang gergakan. Akan tetapi kerusakan

besar terjadi akibat gerakan larva yang menyerang umbi. Umbi akan mempunyai bau khas, rasa umbi menjadi pahit akibat senyawa furanoterpen, coumarin, dan polifenol sehingga tidak layak untuk dikonsumsi, selain itu juga akan menimbulkan kehilangan hasil (Kabi *et al.*, 2003). Faktor-faktor yang mempengaruhi keefektifan *B. bassiana* antara lain: asalisolate *B. bassiana*, kerapatan konidia, kualitas media tumbuh, jenis hama yang dikendalikan, waktu aplikasi, frekuensi aplikasi, dan faktor lingkungan seperti suhu, curah hujan dan kelembaban (Prayogo, 2006). Cendawan ini tidak dapat memproduksi makanannya sendiri, oleh

karena itu bersifat parasit terhadap serangga inangnya (Hasnah *et al.*, 2012).

Indeks Pembagian

Indeks pembagian menggambarkan banyaknya asimilat yang dihasilkan tanaman ke bagian ekonomis dari total hasil asimilat yang dihasilkan (Suminarti, 2011). Berdasarkan Tabel 6 memperlihatkan bahwa paket teknologi tidak memberikan pengaruh nyata pada indeks pembagian. Hal ini berarti tanaman ubi jalar yang ditanam dengan berbagai paket teknologi menghasilkan asimilat yang sama, sehingga tanaman ubi jalar sama-sama mampu memanfaatkan lingkungan tumbuh dengan baik.

Tabel 4 Rerata Bobot Umbi per Tanaman, Bobot Umbi Ekonomis per Tanaman (>50g), Hasil Panen (ton ha⁻¹), dan Hasil Panen Ekonomis (ton ha⁻¹)

Perlakuan	Bobot umbi per tanaman (g)	Bobot umbi ekonomis per tanaman (g)	Hasil panen (ton ha ⁻¹)	Hasil panen umbi ekonomis (ton ha ⁻¹)
P1 (Paket teknologi petani)	283,83 a	189,29 a	11,35 a	7,57 a
P2 (Paket teknologi 2)	349,39 ab	251,45 ab	13,98 ab	10,06 ab
P3 (Paket teknologi 3)	388,77 ab	273,75 ab	15,55 ab	10,95 ab
P4 (Paket teknologi 4)	299,06 ab	222,08 ab	11,96 ab	8,88 ab
P5 (Paket teknologi 5)	424,35 ab	328,72 ab	16,97 ab	13,15 ab
P6 (Paket teknologi 6)	330,90 ab	252,74 ab	13,24 ab	10,11 ab
P7 (Paket teknologi 7)	477,45 b	359,75 b	19,10 b	14,39 b
P8 (Paket teknologi 8)	320,30 ab	239,17 ab	12,81 ab	9,57 ab
BNJ 5%	190,74	161,35	7,63	6,45
KK (%)	23,18	26,63	23,18	26,63

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf $p = 5\%$, tn = tidak berbeda nyata.

Tabel 5 Rerata Jumlah Umbi per Tanaman dan Presentase Kerusakan Umbi per Tanaman Akibat Serangan *C. formicarius*

Perlakuan	Jumlah umbi per tanaman	Presentase kerusakan umbi oleh <i>C. formicarius</i> per tanaman (%)
P1 (Paket teknologi petani)	3,01 a	84,29 b
P2 (Paket teknologi 2)	3,64 ab	55,67 ab
P3 (Paket teknologi 3)	4,55 b	34,76 a
P4 (Paket teknologi 4)	3,55 ab	55,87 ab
P5 (Paket teknologi 5)	4,15 ab	59,40 ab
P6 (Paket teknologi 6)	3,59 ab	50,30 ab
P7 (Paket teknologi 7)	4,62 b	29,57 a
P8 (Paket teknologi 8)	3,39 ab	62,74 ab
BNJ 5%	1,47	48,17
KK (%)	16,79	38,90

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf $p = 5\%$, tn = tidak berbeda nyata.

Tabel 6 Rerata Indeks Pembagian pada Berbagai Paket Teknologi Saat Panen

Perlakuan	Indeks pembagian
P1 (Paket teknologi petani)	0,56
P2 (Paket teknologi 2)	0,65
P3 (Paket teknologi 3)	0,78
P4 (Paket teknologi 4)	0,62
P5 (Paket teknologi 5)	0,68
P6 (Paket teknologi 6)	0,60
P7 (Paket teknologi 7)	0,66
P8 (Paket teknologi 8)	0,53
BNJ 5%	tn
KK (%)	20,76

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf $p = 5\%$, tn = tidak berbeda nyata.

KESIMPULAN

Paket teknologi memberikan pengaruh nyata pada pengamatan pertumbuhan yaitu panjang sulur dan jumlah daun pada semua umur pengamatan. Paket teknologi juga memberikan pengaruh nyata pada seluruh komponen pengamatan panen, kecuali pada indeks pembagian. Pengamatan pertumbuhan maupun pengamatan panen, umumnya hasil paling tinggi didapatkan pada paket teknologi P7. Paket teknologi P7 adalah paket teknologi dengan pemberian pupuk anorganik dan aplikasi cendawan *B. bassiana* yang disemprotkan pada umur 8 MST.

DAFTAR PUSTAKA

Dinariani, Y. B. S. Heddy dan B. Guritno. 2014. Kajian Penambahan Pupuk Kandang Kambing dan Kerapatan Tanaman yang Berbeda pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *J. Produksi Tanaman*. 2(2): 128-136.

Hasnah, Susanna, dan H. Sably. 2012. Keefektifan Cendawan *Beauveria bassiana* Vuill Terhadap Mortalitas Kepik Hijau (*Nezara viridula* L.) pada Stadia Nimfa dan Imago. *J. Floratek*. 7(1): 13-24.

Kabi, S., D. Rees, E. Stathers, L. Mbiliny, N. Smith, H. Kiozya, dan S. Jeremiah. 2003. Sweet Potato Infestation by *Cylas* spp. in East

Africa: I. Cultivar Differences in Field Infestation and The Rote of Plant Factors. *International Journal of Pest Management*. 49(2): 131-140.

Kurniawati, A., L. K. Darusma, R. Y. Rachmawaty. 2005. Pertumbuhan, produksi dan kandungan triterpenoid dua jenis pegagan (*Centella asiatica* L. (Urban) Sebagai bahan obat pada berbagai tingkat naungan. *Buletin Agronomi*. 33(3): 62-67.

Nonci, N. 2005. Bioekologi dan Pengendalian Kumbang *Cylas formacarius* Fabricius (Coleoptera: Curculionidae). *J. Litbang Pertanian*. 24(2): 63-69.

Prayogo, Y. 2006. Upaya Mempertahankan Keefektifan Cendawan Entomopatogen untuk Mengendalikan Hama Tanaman Pangan. *J. Litbang Pertanian*. 25(2):47- 54.

Rahayu, B. T, B. H. Simanjuntak, dan Suprihati. 2014. Pemberian Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Wortel (*Daucus carota*) dan Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) dengan Budidaya Tumpangsari. *Agriculture*. 26(1): 52-60.

Rahmiana, E. A., S.Y, Tyasmoro, dan N. E. Suminarti. 2015. Pengaruh Pengurangan Panjang Sulur dan Frekuensi Pembalikan Batang pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) Varietas Madu Orange. *J. Produksi Tanaman*. 3(2): 126-134.

- Sari, W. P. 2016.** Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) Berkadar Antosianin dan Beta Karoten Tinggi Di Solok. Skripsi. Universitas Andalas. Padang. Hal. 1-9.
- Sitompul, S. M dan B. Guritno. 1995.** Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. Hal. 38-45.
- Suminarti, N. E. 2011.** Teknik Budidaya Tanaman Talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott var *antiquorum* pada Kondisi Kering dan Basah. Disertasi. Universitas Brawijaya. Malang. Hal. 46.