

**KERAGAAN PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS  
SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz.) PADA PERBEDAAN WAKTU  
TANAM DI GUNUNGKIDUL**

Oleh :

Gity Maulina Yolanda, Sarjiyah, Gatot Supangkat  
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah  
Yogyakarta

***ABSTRACT** Cassava is one of the commodities that can be used as a diversification of food products. Gunungkidul is one of the cassava-producing districts and has local cassava varieties that are very potential to be developed. One of the constraints of cassava production is that it cannot be available at any time because it is a long-term seasonal crop, so it is necessary to conduct research on the arrangement of planting time on various varieties. The purpose of this study is to assess the growth response and yield of three cassava varieties with different planting times in Gunungkidul district. This research was carried out using an experimental method with factorial designs arranged in a Complete Randomized Block Design (RAKL). The first factor of variety consists of 3 varieties, namely Gambyong, Gatokoco and Kirik. The second factor of planting time consists of 3 planting times, namely Planting 1st month (September), Planting 2nd month (October) and Planting 3rd month (November). Each treatment was repeated 3 times. Observation variables included shoot height, leaf area, stem diameter, number of leaves, length of yams, diameter of yams, weight of yams / plants, weight of yams, sweet potato yield, starch content and HCN content. The results showed that three varieties Gambyong, Gatokoco and Kirik planted in September were significantly better in growth and yield it compared to the time of planting in October and November. Three varieties planted in September produced the highest yam of 15.26 tons/ha at the age of 5 months.*

*Keywords: cassava, variety, planting time.*

**INTISARI.** Singkong merupakan salah satu komoditas yang dapat dijadikan sebagai diversifikasi produk pangan. Gunungkidul merupakan salah satu kabupaten penghasil singkong dan memiliki varietas singkong lokal yang sangat potensial untuk dikembangkan. Salah satu kendala produksi singkong yaitu tidak dapat tersedia setiap saat karena merupakan tanaman semusim yang berumur panjang, sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai pengaturan waktu tanam pada berbagai varietas. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengaji respon pertumbuhan dan hasil tiga varietas singkong dengan waktu tanam yang berbeda di kabupaten Gunungkidul. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode eksperimen dengan rancangan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Faktor pertama varietas yang terdiri dari 3 varietas, yaitu Gambyong, Gatokoco dan Kirik. Faktor kedua waktu tanam terdiri dari 3 waktu tanam, yaitu Tanam bulan ke-1 (September), Tanam bulan ke-2 (Oktober) dan Tanam bulan ke-3 (November). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Variabel pengamatan meliputi tinggi tunas, luas daun, diameter batang,

jumlah daun, panjang ubi, diameter ubi, berat ubi/tanaman, berat ubi/ubi, hasil ubi, kandungan pati dan kandungan HCN. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tiga varietas Gambyong, Gatotokoco, dan Kirik yang ditanam pada bulan September nyata lebih baik pertumbuhan dan hasilnya dibandingkan waktu tanam bulan Oktober dan November. Tiga varietas yang ditanam pada bulan September menghasilkan ubi tertinggi sebesar 15,26 ton/ha pada umur panen 5 bulan.

Kata kunci : singkong, varietas, waktu tanam.

## I. PENDAHULUAN

Berkurangnya lahan pertanian, menurunnya kualitas tanah, perubahan iklim dan lainnya, seringkali menjadi faktor utama penyebab Indonesia rawan dalam pemenuhan pangan. Salah satu waktulah terbesar yaitu peningkatan konsumsi makanan yang berbahan baku gandum. Gandum merupakan makanan pokok yang bukan berasal dari Indonesia dan tidak bisa dikembangkan di Indonesia. Hal ini menyebabkan impor menjadi pilihan utama untuk mengatasi waktulah tersebut. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat pada periode Maret 2017 – April 2017 terjadi kenaikan impor untuk dua komoditas pangan yakni biji gandum dan kedelai. Nilai impor gandum naik dari US\$167,23 juta menjadi US\$214,04 juta. Sementara itu, data BPS juga menyatakan terjadi kenaikan impor untuk komoditas kedelai pada periode tersebut. Impor kedelai naik dari US\$92,62 juta menjadi US\$108,01 juta. Hal ini tentunya sangat merugikan karena mengurangi devisa Negara. Waktulah ketersediaan energi juga sangat penting untuk diperhatikan. Permintaan terhadap energi (bahan bakar) terus meningkat, sedangkan ketersediannya hanya bertumpu pada sumber energi yang tidak terbarukan. Harga bahan bakar minyak (BBM) di

pasar dunia terus naik dan akhir-akhir ini melambung cukup tinggi. Bagi Indonesia, kenaikan harga BBM akan menguras lebih banyak devisa karena sebagian besar kebutuhan BBM nasional dipenuhi dari impor. Waktulah-waktulah tersebut harus segera ditangani dengan cara melakukan diversifikasi (produk) pangan dan penggunaan energi terbarukan.

Menurut Supriyanto (2006), tanaman singkong ditinjau dari aspek bahan baku, aspek teknologi, aspek lingkungan, serta aspek komersial merupakan salah satu komoditas pertanian yang potensial sehingga dapat dijadikan alternatif makanan pokok dan bahan baku energi. Di Indonesia, sebagian besar (75%) produksi singkong digunakan sebagai bahan pangan dan hanya sebagian kecil yang digunakan untuk pakan (2%) dan bahan baku industri non pangan (12%) dan hilang tercecer (3%) (Hafsah, 2003). Singkong mengandung karbohidrat, selain itu singkong mengandung unsur-unsur lain seperti air sekitar 60%, pati 25-35%, protein, mineral serat kalsium dan fosfat (Elfandri, 2008). Tanaman singkong mampu beradaptasi pada kondisi tanah marginal dan beriklim kering. Kendatipun dikelola secara manual, tanaman singkong mampu memberikan produksi yang tinggi.

Pemanfaatan singkong selain sebagai bahan pangan banyak pula digunakan sebagai bahan baku industri seperti industri tapioka, industri kertas dan industri bioethanol (Cenpukdee *et al.*, 1992). Potensi pemanfaatan singkong harus didukung oleh adanya peningkatan dan kontinuitas produksi. Hal tersebut dapat dilakukan dengan penanaman singkong di lahan yang sesuai, penggunaan varietas (bahan tanam) yang tepat (jumlah, kontinyu dan tepat waktu). Varietas singkong umumnya dibedakan berdasarkan karakteristik morfologi yaitu meliputi daun, batang, warna ubi, jumlah ubi dan bentuk daun. Dari segi varietas, singkong yang dikembangkan harus mempunyai produktivitas dan kualitas yang tinggi agar permintaan yang ada dapat terpenuhi.

Gunungkidul merupakan salah satu sentral produksi singkong terbesar di pulau Jawa dan menurut hasil penelitian survei Sarjiyah (2016) menyebutkan bahwa jumlah varietas singkong yang dibudidayakan oleh petani di Gunungkidul sebanyak 47 varietas dan hanya 45% yang hingga sekarang ini masih dibudidayakan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2014 di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, total luasan lahan panen (ha) tanaman singkong adalah 56.120 ha, dengan total produksi 884.931 ton dan produktivitas sebesar 157,69 ton/ha. Sedangkan pada tahun 2013 total luasan lahan panen (ha) yang ditanami singkong adalah 55.626 ha dengan total produksi 873.362 ton dan produktivitas sebesar 157,01 ton/ha. Dari data BPS tentang luasan

lahan, produksi dan tingkat produktivitas pada dua tahun terakhir (2014-2015) mengalami pasang surut.

Salah satu kendala dalam pengembangan singkong yaitu singkong di lahan kering ditanam pada saat mulai musim penghujan pada periode yang relatif pendek sehingga mengakibatkan terjadinya periode panen dalam waktu yang pendek pula (panen raya) dan mengakibatkan kuantitas dan kualitasnya kurang baik, yang akhirnya harga jual menjadi rendah juga. Selain itu pasokan produksi singkong diantara bulan sepanjang tahun tidak merata akibat tidak adanya panen. Hal tersebut berdampak kepada industri pengolahan yang mengakibatkan mesin tidak dapat bekerja secara optimal (Saleh *et al.*, 2000).

Kondisi yang demikian harus diperbaiki, khususnya untuk menunjang industri pengolahan singkong yang semakin berkembang. Guna mengatasi perwaktulahan ketersediaan bahan baku yang tidak merata, perlu dilakukan kajian tentang waktu tanam yang berbeda sehingga panennya juga berbeda.

Ketersediaan bahan baku singkong diantara bulan sepanjang tahun tidak merata akibat tidak adanya panen. Kondisi yang demikian harus diperbaiki, khususnya untuk menunjang industri pengolahan singkong ke depan akan semakin berkembang. Oleh karena itu, perlu dikaji lebih mendalam tentang bagaimana respon pertumbuhan dan hasil tiga varietas singkong (*Manihot esculenta* Crantz.) dengan waktu tanam yang berbeda di kabupaten Gunungkidul

ini dilakukan dengan tujuan untuk mengkaji respon pertumbuhan dan hasil tiga varietas singkong (*Manihot esculenta* Crantz.) dengan waktu tanam yang berbeda di kabupaten Gunungkidul. Manfaat penelitian ini yakni teoritis dan teknis. Teoritis berkaitan dengan pengembangan ilmu, sedangkan teknis berkaitan dengan implementasi hasil penelitian secara praktis.

## II. TATA CARA PENELITIAN

### A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2017 sampai bulan Mei 2018 di desa Bedoyo, kecamatan Ponjong, kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta, Laboratorium Pasca Panen dan Laboratorium Penelitian, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

### B. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu penggaris, jangka sorong, label, cangkul, sabit, karung, timbangan, LAM (*Leaf Area Meter*), parutan, gelas beker, corong, erlenmeyer, pipet, pulp pipet, mikro pipet, tabung reaksi, dudukan tabung reaksi dan *water bath*.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu bibit singkong varietas Gambyong, varietas Gatotkoco, varietas Kirik, pupuk kandang, kertas saring, aquadest, HCl 25%, NaOH 1 N, Nelson A, Nelson B, dan Arseno molibdat.

### C. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode eksperimen dengan rancangan perlakuan faktorial yang disusun dalam rancangan lingkungan Rancangan

Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Faktor pertama adalah varietas singkong yang terdiri atas 3 varietas, yaitu:

1. GB = Gambyong
2. GK = Gatotkoco
3. KR = Kirik

Faktor kedua adalah waktu tanam yang terdiri atas 3 perlakuan, yaitu :

1. T1 = Tanam bulan ke-1 (September)
2. T2 = Tanam bulan ke-2 (Oktober)
3. T3 = Tanam bulan ke-3 (November)

Kedua faktor tersebut dikombinasikan dengan kombinasi perlakuan sebagai berikut :

1. GBT1 = Gambyong + Tanam bulan ke-1 (September)
2. GBT2 = Gambyong + Tanam bulan ke-2 (Oktober)
3. GBT3 = Gambyong + Tanam bulan ke-3 (November)
4. GKT1 = Gatotkoco + Tanam bulan ke-1 (September)
5. GKT2 = Gatotkoco + Tanam bulan ke-2 (Oktober)
6. GKT3 = Gatotkoco + Tanam bulan ke-3 (November)
7. KRT1 = Kirik + Tanam bulan ke-1 (September)
8. KRT2 = Kirik + Tanam bulan ke-2 (Oktober)
9. KRT3 = Kirik + Tanam bulan ke-3 (Desember)

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Sehingga diperoleh  $3 \times 9 = 27$  satuan percobaan. Setiap ulangan terdapat 3 sampel untuk pengamatan.

### D. Cara Penelitian

1. Persiapan bibit

Bibit batang singkong diperoleh dari petani yang terdapat di desa Bedoyo, kecamatan Ponjong, Gunungkidul. Bahan tanam yang digunakan berupa stek batang. Persyaratan bibit yang baik untuk bertanam singkong yaitu singkong berasal dari tanaman induk yang cukup tua (7-12 bulan), pertumbuhannya normal dan sehat serta seragam. Batang yang digunakan adalah batang yang telah berkayu dan berdiameter sekitar 2,5 cm lurus dan yang lebih penting belum tumbuh tunas-tunas baru. Batang terpilih kemudian dipotong sepanjang 25 cm. Jumlah stek yang dibutuhkan untuk percobaan yaitu 6 bibit x 27 petak = 162 bibit.

## 2. Persiapan Lahan

Pengolahan tanah dilakukan untuk memperbaiki kondisi tanah yang padat menjadi gembur dan membersihkan lahan yang akan ditanami singkong dari gulma sehingga tanaman terhindar dari hama dan penyakit. Persiapan lahan dilakukan dengan cara dibajak menggunakan traktor dan dilakukan penyiangan gulma. Kemudian dibuat petak-petak perlakuan dengan ukuran 3 m x 2 m. Jumlah petak perlakuan tiap ulangan (blok) 3 petak sehingga ada 27 petak (tiap ulangan/blok).

## 3. Penanaman

Stek batang singkong ditanam minimal satu minggu setelah pemberian pupuk kandang. Penanaman dilakukan secara vertikal dengan cara ditancapkan ke dalam tanah dengan kedalaman sekitar 5-7 cm dan dengan jarak 1 m x 1 m, sehingga jumlah tiap petaknya ada 6 stek batang. Penanaman stek batang singkong dilakukan pada setiap petak sesuai kombinasi perlakuan.

## 4. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan pada tanaman singkong yaitu penyulaman, penyiangan gulma, pembumbunan, pemangkasan dan pemupukan.

### a. Penyulaman

#### Penyulaman

bertujuan untuk mengetahui tanaman tumbuh atau tidaknya agar pertumbuhannya bisa serentak.

#### Penyulaman

dilakukan setelah 2 minggu setelah tanam.

### b. Penyiangan

#### Gulma

Penyiangan gulma dilakukan untuk membersihkan daerah tumbuh tanaman agar tidak mengganggu pertumbuhan tanaman tersebut. Penyiangan gulma dilakukan secara mekanis dengan menggunakan

koret. Penyiangan pertama dilakukan pada umur 3 minggu sampai 1 bulan setelah tanam, sedangkan penyiangan kedua dilakukan pada umur 3 bulan setelah tanam.

c. Pembumbunan  
Pembumbunan tanah dilakukan dengan cara menggemburkan tanah di sekitar tanaman dan pengerjaannya dilakukan bersamaan dengan waktu penyiangan.

d. Pemangkasan  
Pemangkasan bertujuan untuk mengurangi adanya pertumbuhan tunas yang tidak diinginkan. Pemangkasan dilakukan pada umur 1 bulan setelah tanam dengan jumlah cabang yang dipelihara 2 cabang per tanaman.

e. Pengendalian Hama dan Penyakit  
Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara mekanik, akan tetapi jika jumlah dari serangan hama atau penyakit telah diambang batas dilakukan pengendalian secara kimiawi.

f. Pemupukan  
Pemupukan dilakukan sebanyak 2 kali yaitu tahap pertama diberikan pada umur 1 bulan dengan dosis 100 kg Urea + 50 kg KCl + 100 kg SP-36/ha. Tahap kedua diberikan pada umur 3 bulan dengan dosis 100 kg Urea + 50 kg KCl/ha.

5. Pengamatan  
Pengamatan dilakukan mulai 2 minggu setelah tanam sampai tanaman berumur 20 minggu setelah tanam. Pengamatan disesuaikan dengan tiap variabel pengamatan.

6. Panen  
Panen singkong dalam penelitian ini dilakukan pada umur 5 bulan setelah tanam. Cara panen singkong dilakukan dengan cara mencabut menggunakan tangan atau dengan bantuan cangkul. Pada tanah yang keras menggunakan alat pengungkit untuk menghindari tertinggalnya ubi di dalam tanah dan terjadinya luka pada ubi.

## **E. Parameter yang Diamati**

1. Tinggi Tunas (cm)  
Stek bertunas ditandai dengan munculnya tunas yang memiliki panjang sekitar 0,2 cm. Pengamatan dilakukan setiap 2 minggu

sekali dimulai pada minggu ke 4 setelah tanam sampai minggu ke 20. Pengamatan dilakukan dengan cara mengukur tinggi tunas dari pangkal tunas sampai dengan titik tumbuh tanaman pada setiap sampel menggunakan penggaris atau meteran dan dinyatakan dalam satuan sentimeter (cm).

2. Luas Daun (cm<sup>2</sup>)

Pengamatan luas daun dilakukan pada umur 5 bulan setelah tanam pada setiap sampel tanaman. Daun yang akan diukur dipotong terlebih dahulu, lalu diukur menggunakan LAM (*Leaf Area Meter*).

3. Jumlah Daun (Helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan setiap 2 minggu sekali dimulai pada minggu ke 4 setelah tanam sampai minggu ke 20 dengan cara menghitung jumlah daun yang sudah membukan pada setiap sampel tanaman dan dinyatakan dalam satuan helai.

4. Diameter Batang (cm)

Pengamatan diameter batang dilakukan setiap 2 minggu sekali dimulai pada minggu ke 4 setelah tanam sampai minggu ke 20 dengan cara mengukur diameter batang bagian tengah pada setiap tunas sampel tanaman menggunakan jangka sorong

an dinyatakan dalam satuan sentimeter (cm).

5. Panjang Ubi (cm)

Pengamatan panjang ubi dilakukan saat panen pada umur 5 bulan setelah tanam dengan mengukur ubi dari pangkal sampai ujung.

6. Diameter Ubi (cm)

Pengamatan diameter ubi dilakukan dengan cara mengukur diameter ubi pada tiga bagian yaitu pangkal, tengah dan ujung pada setiap ubi menggunakan jangka sorong dan dinyatakan dalam satuan sentimeter (cm).

7. Berat Ubi/ubi (kg)

$$\text{Berat Ubi/ubi (Kg)} = \frac{\text{berat ubi (kg)}}{\text{jumlah ubi}}$$

8. Berat Ubi/tan (kg)

Pengamatan berat umbi dilakukan pada umur 5 bulan setelah tanam dengan cara menimbang ubi yang ada di setiap sampel tanaman menggunakan timbangan dan dinyatakan dalam satuan kilogram.

9. Jumlah Ubi (buah)

Pengamatan jumlah ubi dilakukan pada umur 5 bulan setelah tanam dengan cara menghitung jumlah umbi yang ada disetiap sampel tanaman secara manual dan dinyatakan dalam satuan buah.

10. Hasil Ubi (ton/ha)

$$\text{Hasil (ton)} = \text{berat ubi} \times \frac{1 \text{ ha}}{\text{jarak tanam}}$$

#### 11. Kandungan Pati (%)

$$\text{Kadar Pati} = \text{Kadar Gula Reduksi} \times \frac{\text{BM Pati}}{\text{m} \times \text{BM Gula Reduksi}}$$

#### 12. Kandungan HCN (ppm)

$$\text{HCN} = \frac{\text{ml AgNO}_3(\text{blangko} - \text{sampel})}{\text{ml blangko}} \times \frac{20. \text{AgNO}_3}{\text{kg sampel}} \times 0,54 \text{ g}$$

### F. Analisis Data

Data yang telah didapat dari hasil pengamatan, kemudian dianalisis dengan analisis keragaman atau *Analysis of Variance* (ANOVA) pada jenjang nyata 5%. Apabila ada beda nyata antar perlakuan, untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) 5%.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Pertumbuhan Tanaman Singkong

Pertumbuhan merupakan proses perubahan biologis yang terjadi pada makhluk hidup yang meliputi perubahan ukuran berupa pertambahan tinggi, besar dan berat. Pertumbuhan tanaman singkong disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman dan Luas Daun

Varietas	Tinggi Tunas (cm)	Luas Daun (cm <sup>2</sup> )
Gambyong	133,64 a	9734 a
Gatotkoco	135,80 a	9669 a
Kirik	95,40 b	7970 a
Waktu Tanam		
September	181,89 a	16436 a
Oktober	104,44 b	6888 b
November	78,51 c	4048 b
Interaksi	-	-

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji DMRT  $\alpha = 5\%$ .

(-) menunjukkan tidak ada interaksi antar faktor

#### 1. Tinggi Tunas (cm)

Berdasarkan hasil analisis tinggi tunas dengan taraf kesalahan 5 % menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara varietas dan waktu

tanam, namun ada beda nyata pada faktor varietas dan waktu tanam. Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman singkong varietas Gambyong dan Gatotkoco nyata lebih tinggi dibanding dengan

singkong varietas Kirik. Perbedaan tinggi tunas tiap varietas dapat disebabkan oleh faktor karakteristik yang berbeda-beda.

Tinggi tunas yang ditanam pada bulan September nyata lebih tinggi dibanding tinggi tunas yang ditanam pada bulan Oktober dan November. Pertumbuhan tinggi tunas diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu faktor lingkungan. Faktor lingkungan dapat berupa ketersediaan air, ketersediaan karbondioksida (CO<sub>2</sub>), pengaruh cahaya dan pengaruh suhu.

## 2. Luas Daun (cm<sup>2</sup>)

Berdasarkan hasil analisis luas daun dengan taraf kesalahan 5 % menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antar faktor varietas dan waktu tanam. Pada faktor varietas tidak ada beda nyata, namun ada beda nyata pada waktu tanam. Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa luas daun varietas Gambyong, varietas Gatotkoco dan varietas Kirik menunjukkan perbedaan nilai rata-rata yang tidak signifikan. Setiap

varietas singkong memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Hal tersebut didukung dalam penelitian Supangkat dkk. (2017) yang mendeskripsikan bahwa luas daun sangat berkaitan erat dengan jumlah daun. Semakin banyak jumlah daun maka semakin besar luas daun.

Luas daun yang ditanam pada bulan September nyata lebih tinggi dibanding luas daun yang ditanam pada bulan Oktober dan bulan November. Sebaran curah hujan mempengaruhi kelembaban terhadap tanaman tampak pada perubahan stomata pada daun yang menjadi terbuka atau tertutup. Laju fotosintesis akan meningkat dengan meningkatnya kelembaban udara sekitar tanaman. Hal tersebut juga didukung dengan pernyataan besarnya energi cahaya yang bisa diserap oleh setiap tanaman ditentukan oleh faktor luas daun yang dimiliki oleh tanaman.

## 3. Jumlah Daun (helai)

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun

Varietas	Waktu Tanam		
	September	Oktober	November
Gambyong	113,50 a	41,28 bc	36,17 c
Gatotkoco	65,22 b	45,61 bc	39,44 bc
Kirik	99,72 a	33,55 c	31,56 c

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji DMRT  $\alpha = 5\%$ .

Berdasarkan hasil analisis jumlah daun dengan taraf kesalahan 5 % menunjukkan adanya interaksi antara faktor varietas dengan waktu tanam. Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa singkong varietas Gambyong yang ditanam pada bulan September memiliki jumlah daun terbanyak yaitu 113,50 helai dan tidak beda

nyata dengan varietas Kirik yang ditanam pada bulan September memiliki jumlah daun sebanyak 99,72 helai, sedangkan jumlah daun terendah yaitu varietas Kirik yang ditanam pada bulan November yaitu 31,56 helai, namun tidak beda nyata dengan varietas Gambyong dan varietas Gatotkoco yang ditanam

pada bulan Oktober dan bulan November. Hal ini didukung oleh pernyataan Irikura *et al.* (1979), bahwa efek seleksi alam sangat nyata pada adaptasi varietas.

Waktu tanam pada September cenderung meningkat setiap bulannya dibandingkan dengan waktu tanam bulan Oktober dan bulan November. Sebaran curah hujan sangat berpengaruh terhadap ketersediaan air dan laju fotosintesis

tanaman. Kebutuhan air menyebabkan pembukaan stomata dan meningkatkan penyerapan CO<sub>2</sub> untuk fotosintesis, sehingga mengakibatkan pertumbuhan dan jumlah daun meningkat. Jumlah daun sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman.

#### 4. Diameter Batang (cm)

Tabel 3. Rerata Diameter Batang

Varietas	Diameter Batang (cm)
Gambyong	1,35 a
Gatokoko	1,31 ab
Kirik	1,17 b
Waktu Tanam	
September	1,71 a
Oktober	1,20 b
November	0,92 c
Interaksi	-

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji DMRT  $\alpha = 5\%$ .

(-) menunjukkan tidak ada interaksi antar faktor

Berdasarkan hasil analisis diameter batang dengan taraf kesalahan 5 % menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi antar faktor varietas dan waktu tanam. Pada faktor varietas tidak ada beda nyata, namun ada beda nyata pada waktu tanam. Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa diameter batang singkong varietas Gambyong, varietas Gatokoko dan varietas Kirik menunjukkan perbedaan nilai rata-rata yang tidak signifikan. Perbedaan diameter batang dapat dikarenakan perbedaan karakteristik setiap varietas singkong. Hal ini didukung oleh Supangkat, dkk. (2017) yang mendeskripsikan secara karakteristik

morfologi, varietas Gambyong memiliki diameter batang yang lebih besar dibanding dengan varietas Gatokoko dan Kirik.

Diameter batang singkong yang ditanam pada bulan September nyata lebih tinggi dibanding diameter batang singkong yang ditanam pada bulan Oktober dan bulan November. Soekotjo (1976) menyatakan bahwa pertumbuhan diameter batang tergantung pada kelembaban nisbi, permukaan tajuk dan sistem perakaran yang dipengaruhi iklim dan kondisi tanah dan apabila keseimbangan air tanaman terganggu dapat menurunkan pertumbuhan tanaman termasuk diameter batang.

## B. Hasil Tanaman Singkong

Hasil tanaman singkong merupakan fotosintat yang dihasilkan pada daun dan sel-sel fotosintetik lainnya harus diangkut ke organ atau jaringan lain agar dapat dimanfaatkan oleh organ atau jaringan tersebut untuk ditimbun

sebagai cadangan makanan. Hasil tanaman singkong disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Panjang Ubi, Diameter Ubi, Berat Ubi/ubi dan Berat Ubi/tan

Varietas	Panjang Ubi (cm)	Diameter Ubi (cm)	Berat Ubi/ubi (Kg)	Berat Ubi/tan (Kg)
Gambyong	24,49 a	2,05 a	0.07 a	0,76 a
Gatokoco	23,20 ab	2,26 a	0.10 a	0,84 a
Kirik	19,26 b	2,00 a	0.04 b	0,67 a
Waktu Tanam				
September	29,26 a	2,31 a	0.11 a	1,53 a
Oktober	23,46 b	2,04 a	0.06 b	0,57 b
November	14,22 c	1,96 a	0.04 b	0,18 c
Interaksi	-	-	-	-

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji DMRT  $\alpha = 5\%$ .

(-) menunjukkan tidak ada interaksi antar faktor

### 1. Panjang Ubi (cm)

Berdasarkan hasil analisis panjang ubi dengan taraf kesalahan 5 % menunjukkan tidak ada interaksi antar faktor varietas dan waktu tanam. Pada faktor varietas tidak ada beda nyata, namun pada faktor waktu tanam ada beda nyata. Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa panjang ubi varietas Gambyong, varietas Gatokoco dan varietas Kirik menunjukkan perbedaan nilai rata-rata yang tidak signifikan. Hal tersebut dikarena setiap varietas memiliki karakteristik ubi yang berbeda-beda.

Panjang ubi yang ditanam pada bulan September nyata lebih panjang dibanding panjang ubi yang ditanam pada bulan Oktober dan bulan November. Hal ini diduga

waktu tanam bulan September rendahnya curah hujan maka dapat merangsang pertumbuhan akar untuk memanjang karena mencari sumber air, sedangkan pada waktu tanam bulan Oktober dan November akar tanaman tidak perlu mencari sumber air karena ketersediaannya air sudah melimpah sehingga akar tidak memanjang. Sesuai dengan pernyataan Bahri (2013) yang menyatakan bahwa akar akan bergerak menuju sumber air dalam tanah, sehingga ukuran panjang pendeknya akar sangat dipengaruhi oleh tersedianya air dan mineral dalam tanah, serta kelembaban tanah.

### 2. Diameter Ubi (cm)

Berdasarkan hasil analisis diameter ubi dengan taraf kesalahan 5 % menunjukkan bahwa tidak ada

interaksi antar faktor varietas dan waktu tanam. Faktor varietas dan faktor waktu tanam sama-sama tidak ada beda nyata. Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa faktor varietas dan faktor waktu tanam menunjukkan perbedaan nilai rata-rata yang tidak signifikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap varietas memiliki respon pertumbuhan diameter ubi yang sama. Diameter ubi singkong dapat bervariasi karena dapat dipengaruhi oleh karakteristik varietas ubi tersebut.

Diameter ubi yang ditanam pada bulan September tidak beda nyata dengan diameter ubi yang ditanam pada bulan Oktober dan November. Diameter ubi juga dipengaruhi oleh fase pertumbuhan tanaman yang didukung oleh ketersediaan air. Menurut Ukaoma (2013), singkong termasuk tanaman yang memiliki kemampuan beradaptasi cukup luas, akan tetapi untuk mendapatkan hasil yang tinggi diperlukan kondisi lingkungan yang mendukung pula. Fase pembentukan ubi pada tanaman singkong terjadi ketika umur tanaman mencapai umur 5 bulan ketika tanaman mengalami vegetatif maksimum.

### 3. Berat Ubi/tan (kg)

Berdasarkan hasil analisis berat ubi dengan taraf kesalahan 5 % menunjukkan tidak ada interaksi antar faktor varietas dan faktor waktu tanam. Pada faktor varietas tidak ada beda nyata, namun pada faktor waktu tanam terdapat beda nyata. Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa berat ubi varietas Gambyong tidak beda nyata dengan varietas Gatokoco dan varietas Kirik. Berat ubi juga

ditentukan dari stek yang digunakan. Menurut hasil penelitian Ntui *et al.* (2006) yang melaporkan bahwa varietas ubi kayu yang memiliki batang dengan ruas yang panjang menghasilkan lebih sedikit umbi pertanaman. Selain stek, umur panen juga mempengaruhi. Umur panen pada penelitian ini adalah umur 5 bulan sedangkan berat umbi meningkat setelah 5 bulan setelah tanam yang merupakan fase pengisian dan pembesaran umbi.

Berat ubi singkong yang ditanam bulan September nyata lebih berat dibanding berat ubi yang ditanam pada bulan Oktober dan November. Yuwono (2006) menyatakan pertumbuhan dan produksi tanaman tidak hanya ditentukan oleh hara yang cukup dan seimbang tetapi juga membutuhkan kondisi lingkungan.

### 4. Berat ubi/ubi (kg)

Berdasarkan hasil analisis ubi dengan taraf kesalahan 5 % menunjukkan tidak ada interaksi antar faktor varietas dan waktu tanam. Hasil analisis berat ubi/ubi dapat dilihat pada Tabel 4. Pada tabel 4 menunjukkan bahwa berat ubi/ubi varietas Gatokoco memiliki berat ubi/ubi tertinggi yaitu 0,10 kg/ubi, tidak beda nyata dengan varietas Gambyong sebesar 0,07 kg/ubi dan beda nyata dengan varietas Kirik sebesar 0,04 kg/ubi. Perbedaan karakteristik setiap varietas mempengaruhi berat ubi/ubi. Supangkat, dkk., (2017) mendeskripsikan bahwa varietas Gatokoco memiliki bentuk ubi yang lebih besar dan panjang dibanding dengan varietas Gambyong dan Kirik.

Berat ubi/ubi yang ditanam pada bulan September nyata lebih tinggi dibanding berat ubi/ubi yang ditanam pada bulan Oktober dan November. Pada tabel 7 menunjukkan bahwa berat ubi/ubi yang ditanam bulan September memiliki berat ubi/ubi tertinggi yaitu 0,11 kg/ubi dan berat ubi/ubi terendah yaitu waktu tanam bulan November sebesar 0,04 kg/ubi. Berat ubi/ubi diperoleh berdasarkan berat ubi/tanaman dibagi dengan jumlah ubi, sehingga berat ubi/ubi sangat ditentukan oleh jumlah ubi. Hal ini diduga waktu tanam berpengaruh terhadap berat ubi yang disebabkan oleh laju fotosintesis yang didukung dengan ketersediaan air dan cahaya akan membuat berat ubi/ubi menjadi lebih berat.

#### 5. Berat ubi/tan (kg)

Berdasarkan hasil analisis hasil ubi dengan taraf kesalahan 5 % menunjukkan tidak ada interaksi antar faktor varietas dan faktor waktu tanam. Pada faktor varietas tidak ada beda nyata, namun pada faktor waktu tanam terdapat beda nyata. Pada Tabel 9 menunjukkan bahwa berat

ubi varietas Gambyong tidak beda nyata dengan varietas Gatotkoco dan Kirik. Berat ubi diduga juga dapat ditentukan dari stek yang digunakan. Menurut hasil penelitian Ntui *et al.* (2006) yang melaporkan bahwa varietas ubi kayu yang memiliki batang dengan ruas yang panjang menghasilkan lebih sedikit umbi pertanaman.

Berat ubi singkong yang ditanam bulan September nyata lebih berat dibanding berat ubi yang ditanam pada bulan Oktober dan November. Berat ubi/tanaman yang ditanam pada bulan September memiliki berat sebesar 1,53 kg/tan, sedangkan waktu tanam bulan November memiliki berat terendah yaitu 0,18 kg/tan. Hal ini diduga karena pertumbuhan tanaman terbaik pada waktu tanam bulan September sehingga menghasilkan berat ubi yang paling berat. Menurut Lakitan (2013), pertumbuhan dan produksi tanaman tidak hanya ditentukan oleh hara yang cukup dan seimbang tetapi juga membutuhkan kondisi lingkungan yang sesuai.

#### 6. Jumlah Ubi (buah)

Tabel 5. Rerata jumlah ubi

Varietas	Waktu Tanam		
	September	Oktober	November
Gambyong	13,33 b	8,50 cde	3,50 f
Gatotkoco	10,50 bcd	6,17 def	4,67 ef
Kirik	21,67 a	11,33 bc	3,67 f

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji DMRT  $\alpha = 5\%$ .

Berdasarkan hasil analisis jumlah ubi dengan taraf kesalahan 5 % menunjukkan adanya interaksi antara faktor varietas dengan faktor waktu tanam. Pada Tabel 5

menunjukkan bahwa varietas Kirik yang ditanam pada bulan September memiliki jumlah ubi terbanyak yaitu 21,67 buah, sedangkan jumlah ubi terendah yaitu varietas Gambyong

yang ditanam bulan November dan tidak beda nyata dengan varietas Kirik dan varietas Gatotkoco yang ditanam pada bulan November. Hal ini diduga karena setiap varietas memiliki respon yang berbeda-beda terhadap waktu tanam. Waktu tanam juga dapat mempengaruhi kondisi fisik tanah saat tanam, khususnya

kadar lengas sangat mempengaruhi terbentuknya banyak umbi. Menurut Wargiono (1979) juga menyebutkan bahwa jumlah umbi dipengaruhi oleh kondisi atau jumlah daun yang berkorelasi dengan aktivitas fotosintesis yang tinggi.

#### 7. Hasil Ubi (ton/ha)

Tabel 6. Rerata Hasil Ubi (ton/ha)

Varietas	Hasil Ubi (Ton/Ha)
Gambyong	7,57 a
Gatotkoco	8,43 a
Kirik	6,72 a
Waktu Tanam	
September	15,26 a
Oktober	5,69 b
November	1,79 c
Interaksi	-

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji DMRT  $\alpha = 5\%$ .

(-) menunjukkan tidak ada interaksi antar faktor

Berdasarkan hasil analisis hasil ubi dengan taraf kesalahan 5 % menunjukkan tidak ada interaksi antar faktor varietas dan faktor waktu tanam. Pada faktor varietas tidak ada beda nyata, namun pada faktor waktu tanam terdapat beda nyata. Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa hasil ubi varietas Gambyong tidak beda nyata dengan varietas Gatotkoco dan varietas Kirik. Perbedaan karakteristik setiap varietas mempengaruhi berat ubi tanaman singkong dan perbedaan hasil ubi ditentukan oleh beberapa faktor, antara lain jumlah ubi, panjang ubi, diameter ubi dan berat ubi. Ntawuruhunga dan Dixon (2010) menyimpulkan bahwa jumlah dan diameter ubi merupakan komponen

hasil yang berkontribusi untuk meningkatkan hasil singkong.

Hasil ubi yang ditanam pada bulan September nyata lebih tinggi dibanding hasil ubi yang ditanam pada bulan Oktober dan bulan November. Hasil ubi ditentukan dari pertumbuhan tanaman, apabila pertumbuhan tanaman baik maka akan menghasilkan hasil ubi yang maksimal juga. Waktu tanam pada bulan September lebih memiliki sebaran curah hujan yang meningkat dibanding dengan waktu tanam bulan Oktober dan bulan November. Kondisi ini diduga pada bulan September tanaman lebih efisien dalam pengisian dan pembesaran umbi.

## 8. Kandungan Pati (%)

Tabel 7. Rerata kandungan pati

Varietas	Waktu Tanam		
	September	Oktober	November
Gambyong	20,92 f	24,75 e	24,30 e
Gatokoco	27,01 cd	26,71 d	31,70 a
Kirik	18,18 g	29,04 b	27,43 c

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji DMRT  $\alpha = 5\%$ .

Berdasarkan hasil analisis kandungan pati dengan taraf kesalahan 5 % menunjukkan adanya interaksi antara faktor varietas dengan faktor waktu tanam. Tabel 5 menunjukkan bahwa varietas Gatokoco yang ditanam pada bulan November memiliki kandungan pati tertinggi yaitu 31,70 %, sedangkan varietas Kirik yang ditanam pada bulan September memiliki kandungan pati yang paling rendah yaitu 18,18 %. Setiap varietas

singkong memiliki kandungan pati yang berbeda-beda. Menurut Dwidjoseputro (1990) faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan amilum adalah temperatur dan pengaruh air. Temperatur yang rendah memiliki pengaruh yang baik bagi perubahan amilum menjadi gula dan persediaan air yang agak berlebihan menambah kegiatan penyusunan amilum.

## 9. Kandungan HCN (ppm)

Tabel 8. Rerata kandungan HCN

Varietas	Waktu Tanam		
	September	Oktober	November
Gambyong	82,97 a	7,03 i	48,56 f
Gatokoco	51,30 e	72,51 c	38,77 g
Kirik	67,17 d	72,05 b	32,20 h

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji DMRT  $\alpha = 5\%$ .

Berdasarkan hasil analisis kandungan HCN dengan taraf kesalahan 5 % menunjukkan adanya interaksi antara faktor varietas dengan faktor waktu tanam. Pada Tabel 8 menunjukkan bahwa varietas Gambyong yang ditanam pada bulan September memiliki kandungan HCN tertinggi yaitu 82,97 ppm, sedangkan kandungan HCN terendah adalah varietas Gambyong yang ditanam pada bulan Oktober yaitu 7,03 ppm. Perbedaan kadar HCN diduga karena dipengaruhi oleh

faktor lingkungan. Menurut Yuningsih (2009), perbedaan kadar senyawa sianogenik tersebut dipengaruhi oleh jenis tanaman, umur tanaman, dan kondisi lingkungan seperti kondisi tanah, kelembaban, suhu, dan yang lainnya.

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa tiga varietas

Gambyong, Gatotokoco dan Kirik yang ditanam pada bulan September nyata lebih baik pertumbuhan dan hasilnya dibandingkan waktu tanam bulan Oktober dan November. Tiga varietas yang ditanam pada bulan September menghasilkan ubi tertinggi sebesar 15,26 ton/ha pada umur panen 5 bulan.

### B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjut untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil pada umur panen 6, 7, 8, 9, 10, 11 dan 12 bulan.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjut untuk mengetahui waktu tanam bulan yang berbeda (Juli, Agustus, Desember, Januari).

### DAFTAR PUSTAKA

- Bahri, S. 2013. Perbanyak Tanaman Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) dengan Jumlah Mata Tunas pada Varietas Unggul Mekar Manik dan Lokal. *Jurnal*. 25(2): 1-10 Balitkabi. 2006. Hasil Utaman Penelitian Kacang-Kacangan dan Ubi-Umbian Tahun 2006. Balitkabi Malang. 28 hal.
- Dwidjoseputro. 1990. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Jakarta: Djambatan.
- Irikura Y., Cock J.H., Kawano K. 1979. The Physiological Basis of Genotype-Temperature Interactions in Cassava (1979) *Field Crops Research* 2(C), pp. 227-239.
- Ntawuruhunga, P. and Dixon, A. 2010. Quatitative Variation and Interrelationship Between Factors Influencing Cassava Yield. *Journal of Applied Biosciences* 26: 1594-1602.
- Soekotjo, 1976. *Biologi*. Bandung: tarsito.
- Supangkat, G., Sarjijah dan Genesiska, Rudi, Hermawan. 2017. Panduan Deskriptor Sistem Karakterisasi Tanaman Singkong. LP3M Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Ukaoma, A. A. 2013. Effect of Inorganic Mineral Nutrition on Tuber Yield of Cassava (*Manihot esculenta* Crantz.) on Marginal Ultisol of South Eastern Nigeria. *Academia Journal of Agricultural Research* 1 (9): 172-179.
- Wargiono. 1979. Ubikayu dan Cara Bercocok Tanamnya. Lembaga Pusat Penelitoan Pertanian Bogor. Bogor.
- Yuningsih. 2009. Perlakuan Penurunan Kandungan Sianida Singkong Untuk Pakan Ternak. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 28(1):58-61.
- Yuwono, T. 2006. Kecepatan Dekomposisi dan Kualitas Kompos Sampah Organik. *Jurnal Inovasi Pertanian* 4 (2): 116-123

