

PENGARUH WAKTU TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL SINGKONG (*manihot utilissima*) VARIETAS KIRIK DI KABUPATEN GUNUNGKIDUL

Oleh:

Muhammad Jamaludin, Sarjiyah, Gatot Supangkat
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta

ABSTRACT. *This study aims to determine the proper planting period for the planting of cassava in Kirik variety in Gunungkidul Regency. This research was conducted using a field experiment method with a single factor experimental design that was arranged in a Complete Randomized Block Design (RAKL). The test that was tested was planting time, consisting of 3 treatments namely, Planting the 1st month in September, Planting the 2nd month in October and Planting the 3rd month in November. Each treatment carried out 3 replications so that there were 9 treatment units. Each treatment unit consists of 3 sample plants for observation. The results showed that the cassava planting time of Kirik variety in September gave the highest yield (14.633 tons / ha) with a 5-month old yam harvest time.*

Keywords: *Cassava Kirik Varieties, Cassava Planting Period, Cassava Results;*

INTISARI. Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui waktu tanam yang tepat untuk penanaman singkong Varietas Kirik di Kabupaten Gunungkidul. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode percobaan lapangan dengan rancangan percobaan faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Pengujian yang di uji adalah waktu tanam, terdiri dari 3 perlakuan yaitu, Tanam bulan ke-1 pada bulan September, Tanam bulan ke-2 pada bulan Oktober dan Tanam bulan ke-3 pada bulan November. Setiap perlakuan dilakukan 3 ulangan sehingga terdapat 9 unit perlakuan. Setiap unit perlakuan terdiri dari 3 tanaman sampel untuk dilakukan pengamatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu tanam singkong Varietas Kirik pada bulan September memberikan hasil tertinggi (14,633 ton/ ha) dengan waktu panen ubi umur 5 bulan.

Kata Kunci : Singkong Varietas Kirik, Masa tanam singkong, Hasil singkong;

I. PENDAHULUAN

Singkong merupakan tanaman yang sudah lama dikenal dan dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia. Hal tersebut tercermin dari daerah penyebaran komoditas tersebut hampir seluruh propinsi di Indonesia. Sebagai bahan sumber karbohidrat, singkong banyak dimanfaatkan untuk bahan pangan, bahan pakan serta bahan baku industri (pangan dan kimia). Menurut Hafsah (2003) sebagian besar produksi singkong di Indonesia digunakan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri (85- 90%), sedang sisanya diekspor dalam bentuk gablek, chip dan tepung tapioka. Dari total

produksi yang ada (19,3 juta ton), lebih kurang sebanyak 75% dikonsumsi sebagai bahan pangan (secara langsung atau melalui proses pengolahan), 13-14% untuk keperluan industri non-pangan, 2% untuk pakan dan 9% tercecer.

Ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) termasuk dalam famili *Euphorbiaceae* yang memiliki beberapa sifat menguntungkan untuk digunakan sebagai bahan makanan, kandungan pati yang relatif tinggi dan penggunaannya yang luas, yaitu untuk membuat berbagai macam bahan makanan, bahan pengental, saus, makanan bayi, dll (Wargiono, 1997).

Ubi kayu sebagai tanaman ubi – ubian banyak dibudidayakan di Indonesia. Menurut Biro Pusat Statistik Departemen Pertanian (2015), produksi ubi kayu dari tahun 1993 sampai tahun 2014 senantiasa mengalami peningkatan yang cukup signifikan walau terkadang ada dalam beberapa tahun ada yang fluktuatif. Tahun 2014 volume ubi kayu yang diproduksi mencapai 23 436 384 ton. Produktivitas pada tahun 1995 ubi kayu (di Indonesia adalah 117 kuintal/ha dan pada tahun 2014 sebesar 165 kuintal/ha, ini menunjukkan terjadinya kenaikan sebesar 35 %. Rata - rata pertumbuhan produktivitas dari tahun 1995 sampai dengan tahun 2014 adalah sebesar 30 %. Di Daerah Istimewa Yogyakarta terutama di Kabupaten Gunung Kidul dari tahun 1998 sampai dengan 2005 mengalami fluktuasi produktivitas antara 12.7 ton/ha samapi 17.4 ton/ha dan produksi tertinggi sebesar 812.321 ton (Martono dan Sasongko, 2007).

Jumlah penduduk Indonesia yang besar (247 juta) dengan pertumbuhan yang masih tinggi (1,47% / tahun) mendorong pemerintah untuk terus meningkatkan produksi singkong sebagai bahan pangan alternatif mendukung ketahanan pangan Nasional. Dalam ransum pakan ternak maupun unggas, singkong digunakan dalam bentuk tepung tapioka, pellet maupun limbah industri singkong (onggok). Penggunaan singkong untuk pakan relatif masih rendah, sekitar 2%. Namun usaha peternakan yang meningkat dengan laju pertumbuhan 12,9% per tahun untuk ternak pedaging dan 18,0% per tahun untuk ternak petelur, permintaan singkong untuk pakan juga akan meningkat. singkong banyak digunakan sebagai bahan baku industri diolah melalui proses dehidrasi (chip, pellet, tepung tapioka), hidrolisa (dekstrose, maltose, sukrose, sirup glukose) dan proses fermentasi (alkohol, butanol, aseton, asam laktat, sorbitol dll). Pencanaan bio-ethanol sebagai sumber energi alternatif terbaru berupa Gasohol-10 (campuran

premium dengan 10% etanol), dimana 8% keperluan etanol berasal dari singkong dan peningkatan kebutuhan bahan bakar minyak (BBM) sebesar 7%/tahun akan lebih memacu kebutuhan singkong.

Seperti halnya singkong, sebagian besar (89%) singkong juga dimanfaatkan sebagai bahan pangan, baik secara langsung (direbus, digoreng, dioven, juice) atau setelah melalui proses pengolahan (kue basah, kue kering, rotian, mie, selai). Hanya sebagian yang digunakan untuk bahan pakan dan baku industri. Di Papua, singkong merupakan makanan pokok dan merupakan komoditas yang punya arti penting dalam beberapa upacara adat. Sejalan dengan Program difersifikasi pangan, singkong yang banyak mengandung karbohidrat, mineral dan vitamin. singkong juga berpeluang dimanfaatkan sebagai sumber pangan alternatif (non beras), bahkan dengan beberapa keunggulannya (mengandung beta karoten, antosianin, senyawa fenol, dan serat pangan serta nilai indeks glisemiknya (*Glycemic Index*), ke depannya singkong difungsikan juga sebagai makanan untuk kesehatan (functional food) (Ginting *et al.*, 2011).

Budidaya singkong jika dilihat secara kasat mata sebenarnya sangat mudah akan tetapi akan sangat baik apabila singkong ditanam pada musim tanamnya namun jika seperti itu maka produktivitas singkong akan sangat tergantung dengan musim tanam sehingga perlu adanya upaya bagaimana tanaman singkong atau ubi kayu dapat ditanam setiap saat.

Pemilihan varietas lokal bertujuan untuk memudahkannya adaptasi pertumbuhan pada tanaman singkong, karena jikalau diambilkan varietas dari luar kabupaten Gunung Kidul ditakutkan akan adanya pertumbuhan yang kurang bagus karena masih butuh adaptasi pada tanaman. Tujuan lain diantaranya yaitu memberdayakan singkong varietas lokal yang ada untuk dikembangkan agar hasil maksimal. Salah satu varietas lokal yang memiliki potensi hasil yang tinggi yaitu

varietas Kirik yang cocok untuk dikembangkan di kabupaten Gunung Kidul.

Permasalahan yang ada yang dihadapi dalam mengembangkan produk olahan pangan alternative singkong lokal yaitu diantaranya tidak adanya ketersediaan bahan baku singkong di setiap waktu, harga terjangkau dan jumlah yang cukup. Biasanya singkong di Gunung Kidul ditanam pada bulan November dan Desember dengan umur panen kisaran antara 7 – 9 bulan, sehingga singkong tidak tersedia disetiap saat. Oleh karena itu, perlu adanya dilakukan penelitian untuk mengetahui respon terhadap pertumbuhan dan hasil singkong varietas Kirik dengan pengaturan waktu tanam yang berbeda sehingga singkong dapat tersedia setiap saat.

II. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Kabupaten Gunung Kidul Provinsi D.I Yogyakarta dan Laboratorium Penelitian Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan September 2017 sampai bulan Mei 2018.

B. Bahan dan alat penelitian

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah bibit Singkong Varietas Kirik, pupuk kandang, Urea, Sp-36, KCL dan tanah. Alat-alat yang akan digunakan untuk penelitian ini yaitu penggaris, jangka sorong, label, cangkul, LAM, serta timbangan analitik.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode percobaan lapangan dengan rancangan percobaan faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Perlakuan yang diuji adalah saat tanam yang terdiri dari 3 perlakuan yaitu, Tanam bulan ke-1 pada bulan September, Tanam bulan ke-2 pada bulan Oktober dan Tanam bulan ke-3 pada bulan November. Setiap perlakuan dilakukan tiga ulangan sehingga

terdapat 9 unit perlakuan. Setiap unit perlakuan terdapat dari 3 tanaman sampel untuk dilakukan pengamatan.

D. Parameter Yang Diamati

Parameter pengamatan dibagi menjadi dua tahap, yaitu pengamatan parameter pertumbuhan dan hasil tanaman. Pengamatan parameter pertumbuhan dilakukan pada fase vegetatif yakni tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm²), diameter batang (cm). Pengamatan parameter hasil dilakukan pada fase reproduktif yakni panjang ubi (cm), jumlah ubi (buah), diameter ubi (cm), berat ubi/tan (kg), berat ubi/buah (kg), berat ubi ton/ha, kandungan pati dan HCN.

E. Analisis Hasil

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam (*Analysis Of Variance*) dengan α 5%. Apabila hasil yang diperoleh menunjukkan signifikan (beda nyata) antar perlakuan, maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf α 5%. Hasil pengamatan periodik dianalisis menggunakan grafik dan histogram. Data ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Budidaya pertanian merupakan suatu proses kegiatan mulai dari pengolahan lahan pertanian, penanaman dan teknik budidaya komoditas pertanian serta pemanenan. Pada penelitian kali ini, dilakukan budidaya tanaman singkong Varietas Kirik di Gunungkidul ditanah tegalan dengan perlakuan perbedaan waktu tanam. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil pertumbuhan dan perkembangan pada fase vegetatif dan fase reproduktif.

A. Fase Vegetatif

1. Tinggi tanaman (cm)

Pertumbuhan tinggi tanaman adalah hasil dari pemanfaatan nutrisi hasil fotosintesis yang dimanfaatkan pada sel-sel

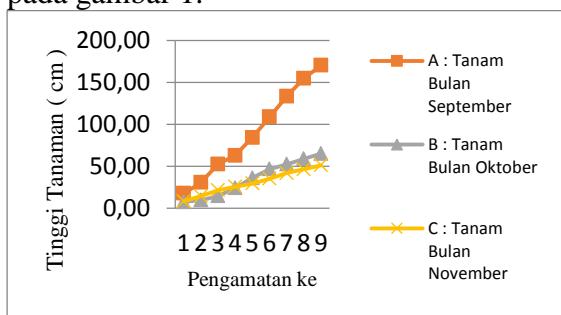
tanaman bagian batang, sehingga seiring berjalannya waktu, tanaman akan memperlihatkan pertumbuhannya dengan adanya perubahan tinggi tanaman yang bertambah. Rerata tinggi tanaman disajikan dalam table 1.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman kedelai umur 18 minggu

| Perlakuan | Tinggi tanaman (cm) |
|-----------------|---------------------|
| Tanam September | 170,08 a |
| Tanam Oktober | 65,05 b |
| Tanam November | 51,06 b |

Keterangan : Rerata yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT pada taraf kesalahan 5%.

Berdasarkan Hasil sidik ragam tinggi tanaman setelah singkong berumur 16 minggu (Lampira 3.1) menunjukkan ada beda nyata antar perlakuan. Tinggi tanaman singkong tanam 1 (September), nyata lebih tinggi dibandingkan singkong yang di tanam pada Oktober dan November (Tabel 1). Perlakuan tanam pada oktober dan November tidak berbeda nyata, Hal ini diduga pengaruh curah hujan yang berbeda pada setiap bulannya (Lampiran 5), sehingga tanaman mendapatkan jumlah air yang berbeda-beda dan dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman secara signifikan. Pertumbuhan tinggi tanaman disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik tinggi tanaman singkong minggu ke-4 sampai minggu ke-18

Gambar 1 menunjukkan pertumbuhan dari penambahan tinggi tanaman pada perlakuan masa tanam dapat dilihat pada grafik di atas yang

menjelaskan bahwa tanam 1 pada bulan September mendapatkan hasil yang tinggi dengan pertumbuhan yang kontinyu pada setiap pengamatannya hal ini dikarenakan pada masa vegetatif tanaman singkong masa tanam pada bulan September curah hujan yang didapatkan tanaman sangat cukup, sehingga tanaman dapat memanfaatkan curah hujan tersebut untuk melakukan pertumbuhan dengan baik.

Wargiono dkk, (2006) menyatakan untuk mendapatkan Hasil yang optimal, tanaman ubi kayu memerlukan curah hujan 150 - 200 mm pada umur 1 - 3 bulan, 250 - 300 mm pada umur 4 - 7 bulan, dan 100 - 150 mm pada fase panen. Berdasarkan karakteristik iklim di Indonesia dan kebutuhan air tersebut, ubi kayu dapat dikembangkan hampir di semua kawasan, baik di daerah beriklim basah maupun beriklim kering sepanjang air tersedia sesuai dengan kebutuhan tanaman pada tiap fase pertumbuhan.

2. Jumlah daun (helai)

Jumlah daun adalah total keseluruhan daun yang ada pada setiap tanaman. Daun merupakan salah satu organ penting pada tanaman yang berfungsi sebagai tempat terjadinya proses fotosintesis untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Rerata jumlah daun disajikan dalam table 2.

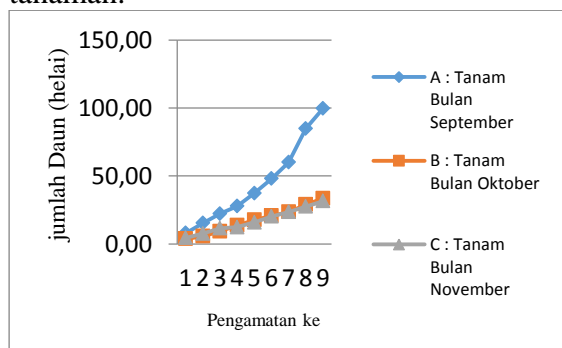
Tabel 2. Rerata jumlah daun tanaman kedelai minggu ke-18

| Perlakuan | Jumlah Daun (Helai) |
|-----------------|---------------------|
| Tanam September | 170,283 a |
| Tanam Oktober | 146,713 b |
| Tanam November | 138,845 c |

Keterangan : Rerata yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT pada taraf kesalahan 5%.

Berdasarkan Hasil sidik ragam jumlah daun (Lampira 3.2) menunjukkan beda nyata antar perlakuan. Jumlah daun pada setiap perlakuan nilainya juga berbeda dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil dari perlakuan dapat dilihat penanaman

pada bulan September didapatkan hasil nyata lebih tinggi, kemudian oktober dan lebih rendah pada perlakuan November dengan jumlah daun yang sangat sedikit, hal ini dikarenakan suhu maupun kelembaban pada tanam September mencukupi syarat tumbuh dari tanaman singkong sehingga jumlah daun pada tanam September lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanam oktober maupun November dan jika dilihat curah hujan lebih tinggi pada oktober dibandingkan pada bulan September, sehingga proses pertumbuhan dan penambahan jumlah daun sangat cepat pada perlakuan tanam pada bulan September. Hal ini sesuai dengan pendapat (Arum, 2011) Tanaman yang mendapat kecukupan kebutuhan untuk tumbuh maka tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan baik. Menurut Dwijoseputro (1983), bahwa tanaman akan tumbuh dan membentuk organ daun apabila unsur hara dan pelarut yang dibutuhkan oleh tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup dan dapat diserap tanaman.



Gambar 2. Grafik pertumbuhan jumlah daun tanaman kedelai minggu ke-4 sampai minggu ke-18

Dapat dilihat pada Gambar penambahan jumlah pada perlakuan masa tanam pada bulan yang berbeda menghasilkan jumlah daun yang selalu bertambah pada setiap periode pengamatan. Perbedaan perlakuan masa tanam sangat berpengaruh terhadap jumlah daun yang dihasilkan pada tanaman singkong. Hal tersebut diduga karena faktor iklim diantaranya yaitu curah hujan, suhu dan kelembaban yang sangat mempengaruhi dari proses pembentukan

calon daun muda, sehingga semakin tinggi curah hujan yang ada maka tanaman terhambat untuk tumbuh sehingga memperlambat dari proses pembentukan calon daun muda. Perlakuan tanam pada bulan september menghasilkan jumlah daun terbanyak. Semakin cukup air yang diperoleh tanaman untuk pertumbuhan dimasa vegetatif maka jumlah daun semakin banyak pula yang dihasilkan karena curah hujan yang memenuhi syarat untuk pertumbuhan singkong.

3. Luas Daun (cm²)

Daun merupakan bagian tanaman yang mengandung klorofil sehingga daun menjadi tempat untuk berfotosintesis dan penghasil energi. Oleh karena itu, semakin luas daun maka akan semakin besar energi yang dapat diubah dan digunakan untuk pertumbuhan tanaman. Luas daun tentunya juga dapat dipengaruhi oleh intensitas cahaya yang di tangkap oleh daun tersebut dan jumlah air yang diserap oleh tanaman, dan menjadi tempat untuk berfotosintesis dan penghasil energi. Rerata luas daun disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3. Rerata luas daun tanaman singkong minggu ke-4 dan ke-18

| Perlakuan | Luas Daun (cm ²) |
|-----------------|------------------------------|
| Tanam September | 894,33 b |
| Tanam Oktober | 983,33 a |
| Tanam November | 559,00 c |

Keterangan : Rerata yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT pada taraf kesalahan 5%.

Berdasarkan sidik ragam pada luas daun (lampira 3.4) ada beda nyata antara perlakuan. Masa tanam oktober nyata lebih besar dibandingkan dengan tanam Oktober dan November, sebagaimana yang di sajikan pada Tabel 3. Hal ini diduga karena penanaman pada bulan oktober luas daun sangat dipengaruhi oleh banyaknya air yang didapatkan, dapat dilihat dari jumlah daun pada tanam oktober lebih sedikit dibandingkan tanam pada bulan September. sehingga semakin sedikit jumlah daun dapat mempengaruhi

dari luas daun karena daun yang lebat pada tanam September, daun yang posisinya di bawah dapat tertutupi oleh daun yang posisinya lebih tinggi, sehingga perkembangan dari luas daun menjadi lebih lambat, juga jumlah air yang cukup untuk tanaman sangat baik untuk proses pertumbuhan di masa vegetatif dibanding pada bulan September ataupun november, yang jumlah curah hujannya masih sedikit dan bulan setelahnya yang jumlah curah hujan sangat tinggi apabila dibutuhkan di masa tanaman pada fase vegetatif.

4. Diameter batang (cm)

Diameter batang adalah jarak antara dua titik pada lingkaran yang melalui titik pusat lingkaran. Dalam pelaksanaan pengukuran tanaman makin ke atas semakin kecil (*Pariadi. A, 1979*). Rerata diameter batang tanaman disajikan dalam tabel 4.

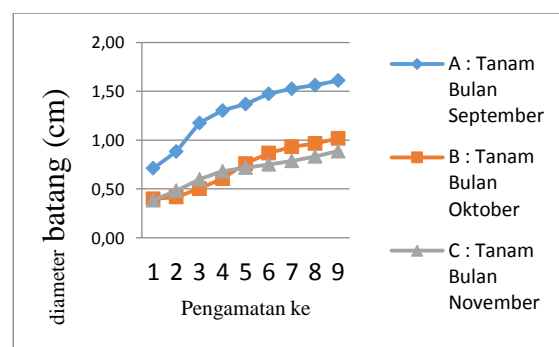
Tabel 4. Rerata diameter batang tanaman singkong minggu ke-4 dan ke-18

| Perlakuan | Diameter Batang (cm) |
|-----------------|----------------------|
| Tanam September | 1,61333 a |
| Tanam Oktober | 1,01667 b |
| Tanam November | 0,88667 b |

Keterangan : Rerata yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT pada taraf kesalahan 5%.

Hasil sidik ragam diameter batang (lampira 3.3) menunjukkan beda nyata antar perlakuan. Diameter batang pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil dari perlakuan dapat dilihat pada penanaman bulan September mendapatkan hasil lebih tinggi, kemudian hasil nilai pada penanaman bulan oktober dan November tidak berbeda nyata. hal ini dikarenakan curah hujan yang tinggi di banding pada bulan September, sehingga proses pertumbuhan dan proses dari fotosintesis yang terhambat menyebabkan tanaman tumbuh menjadi lambat karena hasil dari proses fotosintesis yang seharusnya terbagi pada setiap bagian

dalam tanaman menjadi lambat dan terhambat oleh jumlah air yang berlebih yang didapatkan tanaman, sehingga proses dari Pertambahan diameter batang dari tanaman juga menjadi terhambat, karena perkembangan pada diameter batang dapat di pengaruhi oleh jumlah daun, dan perkembangannya sangat signifikan pada perlakuan tanam pada bulan September.



Gambar 3. Histogram diameter batang tanaman singkong minggu ke-4 dan minggu ke-18

Pada Gambar penambahan besar lingkaran dari diameter tanaman dapat diketahui bahwa tanam pada bulan September diameter batang tanaman berkembang dengan baik, hal ini dikarenakan cukupnya kebutuhan hara serta air yang tersedia untuk melarutkan bahan anorganik sehingga proses di dalam batang seperti pengangkutan zat yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh menjadi semakin baik. Pembesaran diameter dari tanaman juga dapat dipengaruhi oleh jumlah air yang tersedia untuk proses pembentukan kambium batang. Semakin cukup air maka perkembangan dari batang juga semakin baik. Hal ini sesuai dengan Kramer dan Kozlowski. (1960) yang menyatakan bahwa Air merupakan pelarut substansi (bahan-bahan) pada berbagai hal dalam reaksi-reaksi kimia.

B. Hasil Singkong

1. Panjang ubi (cm)

Panjang ubi adalah panjang dari satuan hasil panen tanaman ubi yang dihitung dari pangkal ubi sampai ujung ubi. Biasanya Ukuran ubi rata-rata panjang

50–80 cm, tergantung dari klon/kultivar. Bagian dalam ubinya berwarna putih atau kekuning-kuningan. Bagian ubi banyak mengandung zat tepung atau pati. Singkong merupakan akar-akar pohon yang membentuk menjadi ubi. Mutu singkong sangat dipengaruhi oleh jenis, umur, tempat tumbuh, perawatan dan pemupukan pada masa budidaya (Lidiasari, 2006).

Berdasarkan sidik ragam pada panjang ubi (lampiran 3.5) tidak ada beda nyata antara perlakuan. Masa tanam September, Oktober dan November tidak berbeda nyata dari hasil yang didapat dari perlakuan. Hal ini diduga karena penanaman pada semua perlakuan, panjang ubi sangat dipengaruhi oleh banyaknya hara dan air yang diserap oleh tanaman dalam pembentukan awal ubi. Hal tersebut sejalan dengan Juanda dan Bambang, (2000) yang menyatakan bahwa proses pembentukan ubi sangat tergantung pada Zat hara kalium dengan kebutuhan air yang cukup, sehingga dapat meningkatkan pembentukan karbohidrat ($C_6H_{12}O_6$), meningkatkan daya serap air, meningkatkan kekuatan tanaman yaitu mengenai daya tahan terhadap hama serta penyakit, meningkatkan pelebaran daun, meningkatkan besarnya ubi, dan meningkatkan daya tahan terhadap opt.

2. Diameter ubi (cm)

Persentase Diameter ubi adalah garis lurus dari hasil pengamatan hasil panen ubi dan pengukuran dilakukan secara manual dan dinyatakan dalam satuan cm. Biasanya Ukuran ubi rata-rata bergaris tengah 2–3 cm, tergantung dari klon/kultivar.

Berdasarkan sidik ragam pada diameter ubi (Lampira 3.6) tidak ada beda nyata antara perlakuan. Masa tanam September, Oktober dan November tidak beda nyata terhadap perlakuan beda masa tanam yang dilakukan. Hal ini diduga karena penanaman pada semua perlakuan, diameter ubi dan proses pembengkakan diameter ubi berjalan dengan baik sehingga

tidak ada beda nyata antar perlakuan. hal ini diduga karena pembentukan ubi yang berjalan dengan baik dan sel yang menjadi calon ubi terisi dengan baik oleh amilum yang dihasilkan oleh tanaman, sehingga proses pembengkakan pada calon ubi berjalan baik dengan bertambahnya umur tanaman ubi. Seperti yang di kemukakan oleh Fahn, (1992) bahwa semakin berumur tanaman ubi maka amilum semakin banyak tersebar mengisi setiap ruang antar sel pada jaringan yang ditempati bagi calon ubi. Hal ini karena semakin lama usia suatu tanaman maka akan menyebabkan pertambahan jumlah fotosintat. Sehingga amilum yang tersebar di berbagai jaringan juga semakin banyak. Namun, bagaimana amilum tersebut dapat terdistribusi dalam floem belum dapat dijelaskan secara lebih rinci.

3. Jumlah ubi (buah)

Jumlah ubi merupakan jumlah dari hasil panen dalam satuan pohon agar dapat dilihat dari hasil rata-rata tanaman dapat menghasilkan ubi. Berdasarkan hasil sidik ragam jumlah ubi (lampira 3.7) didapatkan berbeda nyata antara perlakuan. Masa tanam September, Oktober dan November berbeda nyata pada hasil jumlah ubi. Jumlah ubi yang dihasilkan pada tanam bulan September lebih tinggi dibandingkan masa tanam Oktober dan November. Hasil lebih rendah dari hasil ubi tanam Oktober yaitu masa tanam pada bulan November. Sebagaimana yang disajikan pada Tabel 2. Hal ini diduga karena penanaman pada semua perlakuan mendapatkan curah hujan yang berbeda, sehingga sangat berpengaruh dimasa pertumbuhan vegetatif tanaman dan berdampak pada proses pembentukan ubi yang berjalan pada tanaman.

Tabel 5. Rerata jumlah ubi tanaman singkong minggu ke-4 dan ke-18

| Perlakuan | Jumlah Ubi/ tan (cm) |
|-----------------|----------------------|
| Tanam September | 10,8335 a |
| Tanam Oktober | 5,6665 b |
| Tanam November | 1,8335 c |

Keterangan : Rerata yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT pada taraf kesalahan 5%.

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa tanam pada bulan September jumlah atau hasil dari ubi yang di hasilkan sangat tinggi berbanding dengan masa tanam oktober dan November. hal ini diduga karena penanaman di awal sangat baik dan tentunya mendapatkan cukup air tidak berlebihan. Proses pembentukan ubi pada tanaman singkong sangat ditentukan oleh kondisi aerase lahan terutama pada saat awal pertumbuhan tanaman. Kelebihan air pada tanaman juga dapat menghambat dari proses berjalannya keluar masuknya hara yang diserap oleh tanaman, sehingga proses tersebut juga memperlambat dari proses fotosintesis yang hasil dari fotosintesis berjalan lambat, sehingga jumlah umbi yang terbentuk terpengaruhi.

Kondisi lahan dalam hal ini merupakan faktor lingkungan yang sama untuk perlakuan, sehingga masa tanam yang berbeda dapat menghasilkan jumlah ubi yang berbeda. Sesuai dengan pendapat Watanabe dan Kodama (1965), Watanabe, dkk (1966) dalam Hahn dan Hozyo (1996), di lapangan pembentukan ubi sangat dipengaruhi oleh lingkungan pada 3 bulan pertama setelah penanaman. Wargiono (1989) menambahkan bahwa pertumbuhan dan penyebaran akar singkong dipengaruhi oleh sifat varietas, jenis tanah dan umur panen.

4. Berat ubi/ tanaman (kg)

Waktu panen ubi yang paling baik adalah pada saat kadar karbohidrat mencapai tingkat maksimal. Bobot ubi meningkat dengan bertambahnya umur panen. Hal ini menunjukkan bahwa umur panen singkong sangat fleksibel. Singkong

yang berumur pendek berarti usia sejak mulai tanam sampai musim panen relatif lebih singkat yakni berumur antara 5-8 bulan.

Berdasarkan sidik ragam pada berat ubi pertanaman (lampira 3.8) berbeda nyata antara perlakuan. Masa tanam September mendapatkan hasil lebih tinggi dibanding masa tanam pada Oktober dan November. Sedangkan masa tanam Oktober dan November tidak berbeda dari hasil ubi dengan pemberian perlakuan, sebagaimana di sajikan pada tabel 2. hal ini diduga bahwa masa tanam pada bulan september tanaman mendapatkan air yang cukup dibanding bulan Oktober dan November, sehingga pembentukan ubi pada tanam September sangat baik dan kondisi tanah juga masih dalam kondisi baik dibandingkan pada bulan Oktober dan November yang curah hujannya sudah naik, dibanding pada bulan September sehingga tanah media penanaman padat dan pori tanah terisi oleh air yang menghambat oksigen masuk ke akar tanaman, sehingga tanaman terhambat pada pertumbuhan dan juga pembentukan ubi. Hal ini sejalan dengan Doorenbos dan Pruitt (1977) yang menyatakan bahwa saat kritis tanaman singkong akibat kelebihan air adalah fase puncak pertumbuhan vegetatif dan fase pengisian ubi. kelebihan air pada fase vegetatif tidak berakibat langsung terhadap penurunan hasil, tetapi hanya menurunkan pertumbuhan sumber asimilasi seperti daun dan batang. Sedangkan kekurangan air pada fase pengisian ubi dapat menimbulkan dampak langsung terhadap penurunan hasil singkong.

Tabel 6. Rerata berat ubi tanaman singkong minggu ke-4 dan ke-18.

| Perlakuan | berat Ubi/Tan (kg) |
|-----------------|--------------------|
| Tanam September | 1,4633 a |
| Tanam Oktober | 0,3633 b |
| Tanam November | 0,1367 b |

Keterangan : Rerata yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT pada taraf kesalahan 5%.

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa tanam pada bulan September berat ubi yang di dapatkan lebih tinggi dibandingkan dengan tanam oktober dan november, hal ini diduga karena penanaman di awal sangat baik dan kondisi tanah tidak sepadat setelah didapati intensitas curah hujan yang tinggi pada bulan Oktober dan November. Serta dapat dilihat dari hasil rata-rata yang didapatkan, sangat jauh perbedaannya antara tanam pada tanam Oktober dan November dibandingkan tanam pada September.

5. Berat ubi/buah (kg)

Berat ubi persatuan buah merupakan hasil dari berat pada satuan buah yang dihasilkan oleh tanaman singkong. Penimbangan dilakukan pada panen dan diambil dari rata-rata berat total ubi dibagi jumlah ubi yang ada untuk dirata-rata. Jumlah umbi yang dihasilkan pertanaman pada beda perlakuan mendapatkan hasil ubi perbuah yang berbeda pula. Banyaknya ubi yang terbentuk mempengaruhi berat ubi yang dihasilkan oleh setiap tanaman. Dwidjoseputro (1990) menyatakan bahwa berat ubi dipengaruhi oleh banyak umbi yang terbentuk, semakin banyak ubi yang terbentuk maka semakin berat umbi yang dihasilkan.

Tabel 7. Rerata berat ubi /buah singkong minggu ke-4 dan ke-18.

| Perlakuan | berat Ubi/buah (kg) |
|-----------------|---------------------|
| Tanam September | 0,13333 a |
| Tanam Oktober | 0,06667 b |
| Tanam November | 0,05000 b |

Keterangan : Rerata yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT pada taraf kesalahan 5%.

Berdasarkan sidik ragam pada diameter ubi (lampira 3.9) ada beda nyata antara perlakuan. Masa tanam September mendapatkan hasil lebih tinggi dibanding masa tanam pada Oktober dan November. Sedangkan masa tanam November dan desember tidak ada beda nyata dari berat ubi rata-rata perbuahnya, sebagaimana di

sajikan pada tabel 7 . Hal ini diduga bahwa masa tanam pada bulan September tanaman mendapatkan air yang cukup dibanding bulan Oktober dan November sehingga pembentukan ubi pada tanam September lebih baik dan kondisi tanah juga masih dalam kondisi baik dibandingkan pada bulan oktober dan November yang curah hujannya sudah naik yang menyebabkan tanah menjadi padat yang disebabkan oleh air dibanding pada bulan September. Perlakuan masa tanam tidak akan memperlihatkan hasil yang dibawahnya kecuali dengan adanya factor lingkungan yang di dapatkan.

6. Jumlah hasil ton/ha (ton)

Perhitungan hasil ton/ha didapatkan dari hasil jumlah ubi satuan dari pemanenan setiap pohon dan dikoversikan dalam bentuk satuan hektar. Hasil dari ubi yang dihasilkan pada setiap perlakuan tentunya berbeda-beda.

Berdasarkan sidik ragam pada Berat ubi (Ton/Ha) (lampira 3.10) berbeda nyata antar perlakuan. Masa tanam pada bulan September lebih tinggi dibanding masa tanam pada Oktober dan November. Sedangkan masa tanam November dan desember tidak ada beda nyata dilihat dari hasil ubi ton/ha. Sebagaimana disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Rerata berat ubi /buah singkong minggu ke-4 dan ke-18.

| Perlakuan | Hasil ubi (Ton/Ha) |
|-----------------|--------------------|
| Tanam September | 14,633 a |
| Tanam Oktober | 3,633 b |
| Tanam November | 1,367 b |

Keterangan : Rerata yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT pada taraf kesalahan 5%.

Namun bila dilihat produktifitas singkong pada tanam september hasil ubi lebih tinggi, hal ini diduga karena tanaman singkong merupakan tanaman yang dapat memproduksi ubi dengan baik jika pada masa vegetatif melewati fase atau syarat yang menjadi syarat tumbuh tanaman singkong. Sesuai dengan pendapat Watanabe dan Kodama (1965), Watanabe,

dkk (1966) dalam Hahn dan Hozyo (1996), di lapangan pembentukan ubi sangat dipengaruhi oleh lingkungan pada 3 bulan pertama setelah penanaman. Sedangkan tanam Oktober dan November menunjukkan tidak berbeda nyata dari produktifitasnya hal ini mungkin dapat disebabkan pada masa pertumbuhan vegetative mendapatkan air yang sangat berlebih sehingga menghambat perkembangan dari akar yang akan membengkak menjadi ubi (Anonimus²), 2016).

7. Kandungan pati

Pati adalah karbohidrat yang merupakan polimer glukosa, dan terdiri atas amilosa dan amilopektin (Jacobs dan Delcour 1998). Pati singkong adalah pati yang didapatkan dari ubi singkong (*Manihot utilissima*). Sampai saat ini, pati singkong telah banyak dieksploitasi secara komersial dan masih merupakan sumber utama kebutuhan pati. Pati yang diperoleh dari ekstraksi ubi singkong ini akan memberikan warna putih jika diekstraksi secara benar. Pati singkong memiliki granula dengan ukuran 5-35 μm dengan rata-rata ukurannya di atas 17 μm (Samsuri, 2008).

Tabel 9. Rerata Kandungan pati singkong umur 20 minggu.

| Perlakuan | kandungan Pati |
|-----------------|----------------|
| Tanam September | 18,1833 c |
| Tanam Oktober | 29,0400 b |
| Tanam November | 32,2000 a |

Keterangan : Rerata yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT pada taraf kesalahan 5%.

Berdasarkan sidik ragam pada (lampira 3.11) kandungan Pati pada perlakuan beda masa tanam berbeda nyata antara perlakuan masa. Masa tanam November mendapatkan hasil tertinggi dibanding masa tanam pada September dan Oktober. Sedangkan masa tanam September dan Oktober tidak ada beda nyata (Tabel 9). Hal ini diduga karena curah hujan yang berlebih pada tanam November sehingga pati yang di hasilkan

lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini juga karena meningkatnya kandungan non pati pada hasil ubi di masa panen yang belum optimal.

Sejalan dengan Pantastico (1975) Penurunan kadar pati ubi kayu diduga akibat meningkatnya komponen-komponen non pati seperti selulosa, hemiselulosa, pectin dan lignin. Peningkatan komponen-komponen non pati tersebut disebabkan terjadinya degradasi komponen non pati dan penurunan kadar pati. Dapat juga diduga karena semakin tinggi curah hujan yang diterima tanaman singkong maka akan semakin tinggi pula hasil pati yang didapatkan akan tetapi menurunkan dari produksi ubi tersebut.

8. Kandungan HCN

HCN dalam ubi dibentuk dari senyawa glukosida sianogenik atau biasa disebut linamarin. Senyawa ini akan terdegradasi menjadi glukosa dan aglikon dengan enzim β -glukosidase atau biasa juga disebut linamarase sebagai katalis. Senyawa aglikon akan dihidrolisis oleh enzim hidrosinitril liase menjadi HCN (Pambayun, 2000). Senyawa glukosida sianogenik dalam ubi berada dalam vakuola sel dan enzimnya berada pada sitoplasma. Jika jaringan mengalami kerusakan akan menyebabkan kedua senyawa tersebut bertemu dan terjadi reaksi pembentukan HCN. Vakuola ini semakin tua semakin besar, sehingga semakin tua ubi maka semakin besar kandungan HCN di dalamnya (Pandey et al, 2008).

Tabel 10. Rerata Kandungan pati singkong umur 20 minggu.

| Perlakuan | Kandungan HCN |
|-----------------|---------------|
| Tanam September | 75,0533 a |
| Tanam Oktober | 67,1733 b |
| Tanam November | 27,4267 b |

Keterangan : Rerata yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT pada taraf kesalahan 5%.

Berdasarkan sidik ragam kandungan HCN (lampira 3.12) ada beda nyata antara perlakuan. Waktu tanam September lebih tinggi dibandingkan waktu tanam bulan Oktober dan November. Sedangkan masa tanam November dan Desember tidak ada beda nyata (Tabel 10). Hal ini diduga karena semakin sedikit jumlah curah hujan dan suhu pada masa vegetatif tanaman maka akan tinggi kandungan dari HCN, bila dibanding dengan masa tanam November yang jauh sangat sedikit dibandingkan dengan masa tanam pada bulan September.

Menurut FAO (2013), Asam sianida atau HCN memiliki sifat-sifat sebagai berikut yaitu, Ikatan kimianya berupa asam lemah, relatif korosif dan bila disimpan tanpa stabilizer dapat terurai dan meledak dalam wadah, Memiliki kelarutan dalam air yang tidak terbatas pada semua suhu, Memiliki titik leleh 26°C dan titik beku -14°C, Kemurnian komersial mencapai 96-99%, Massa atom relatifnya adalah 27,03 sma, Panas laten penguapan pada 210 cal/g.

IV. PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa waktu tanam singkong Varietas Kirik pada bulan September memberikan hasil tertinggi (14,633 ton/ha) dengan waktu panen ubi umur 5 bulan.

B. Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan dengan bulan yang berbeda dan waktu panen yang lebih panjang.

DAFTAR PUSTAKA

Anonimus,2) 2016. Kebutuhan Air Tanaman : Tanaman Pangan dan Hortukultura. <http://ankyunky.blogspot.co.id/2011/04/kebutuhan-air-tanaman-tanaman-pangan.html>. Diakses tanggal 12 Oktober 2016 Bank Indonesia. 2004. Pola Pembiayaan Usaha

Kecil (Ppuk) Budidaya Ubi Kayu. Direktorat Kredit, BPR Dan UMKM. Jakarta. 32 Halaman.

Anonim, 1999. Perhitungan dan Penentuan Volume Batang. IPB, Bogor, Indonesia.

Arum, SW. Irdika, M dan Helga Sugiarti. 2011. Pengaruh Pemberian Kompos Batang Pisang terhadap Pertumbuhan Semai Jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.) Jurnal Silviculture Tropika. Vol 03 no 01. Hal 78-81.

Benson, L. 1957. Plant Classification. D.C. Heat And Company. Boston.

Biro Pusat Statistik Departemen Pertanian, 2015. Statistik Indonesia. Badan Pusat Statistik. Jakarta-Indonesia.

BPP IPTEK. 2000. Ketela Pohon/Singkong (*Manihot Utilissima* Pohl). www.Ristek.Go.Id. [01 Agustus 2010].

Doorenbos J, WO Pruitt. 1977. *Guidelinis for Predicting Crop Water Requirement*. Book 24. FAO. Rome. 144 p.

Doorenbos J, Pruitt Wo. 1975. Guidelines for predicting crop water requirements. FAO irrigation and Drainage. Paper. Rome.

Dwidjoseputro. 1990. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Jakarta: Djambatan

Eliakim et. al. 2008. Pengaruh kelebihan air terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Paper. Medan: Universitas Sumatera Utara.

Endang. Dkk, 1990. Manajemen Hutan. Departemen Pendidikan

- Kehutanan Cepu, Direksi Perum Perhutani Cepu.
- Fahn, A. 1992. Anatomi Tumbuhan Edisi ke 3. UGM Press. Yogyakarta
- Fitter A.H. dan Hay, R.K.M. 1991, Fisiologi Lingkungan Tanaman. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Menurut FAO. 2013, The state of food and agriculture.
<http://www.fao.org/publications/sofa/2013/en/> .
- Gail, E.; Gos, S.; Kulzer, R.; Lorösch, J.; Rubo, A.; Sauer, M. (2005), "Cyano Compounds, Inorganic", *Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry*, Weinheim: Wiley-VCH, doi:10.1002/14356007.a08_159.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, dan R.L. Mitchell. 1991. *Physiology of Crop Plants* (Fisiologi).
- Ginting, E., Y. Widodo, B.S. Radjit, A. Munip, N. Prasetiaswati, Dan N. Saleh. 2009. Analisis Usahatani Dan Kualitas Ubi Ubikayu Sistem Mukibat Sebagai Bahan Baku Industri. Laporan Akhir Tahun. Balai Penelitian Tanaman Kacangkacangan Dan Ubi-Ubian. Hal 1-43.
- Hafsah, M.J. 2003. Bisnis Ubi Kayu Indonesia. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta. 263p.
- Handayani, Laela. 2003. Penyusunan Tabel Volume Lokal Jenis Tegakan *Rhizophora apicula* dan *Bruguiera gymnoriza* di Hutan Mangrove HPH. PT. Thai Rajvithi, Riau. Universitas Lancang Kuning. Pekanbaru.
- Hahn, S.K., dan Y. Hozyo. 1996. Ubi manis. Dalam Fisiologi tanaman budidaya tropik. Alih Bahasa oleh Tohari. Gajah Mada University Press. Hal. 725-746.
- Jacobs, H. and J.A. Delcour. 1998. Hydrothermal modifications of granular starch with retention of the granular structure: Review. *J. Agric. Food Chem.* 46(8): 2895-2905.
- Juanda,D., Bambang, C. 2000. Budidaya Dan Analilis Usaha Tani. Jakarta : kanisius.
- Kramer, P.J. and T.T. Kozlowski, 1960. *Physiology of Trees*. Mc Graw-Hill Book Co. Inc. New York.
- Lakitan, B. 2004. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 105-165.
- Lidiasari E., Syafutri M.I., dan Syaiful F. (2006). *Influence of Drying Temperature Difference On physical AndoChemical Qualities of Partially FermentedoCassava Flour*, *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*, vol. 8, pp. 141-146.
- Martono, B. Dan Sasongko. 2007. Prospek Pengembangan Ubi Kayu Sebagai Bahan Baku Bioethanol. <Http://Www.Diy.Go.Id>.
- Nurhayati, H., M.Y. Nyakpa A.M. Lubis, S.G. Nugroho, N.R. Saul, A.M. Dihago Ban Hong dan H.H. Bailey. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Unila. Bandar Lampung.
- Onwueme, I.C. 1978. *The Tropical Tuber Crops : Yams, Cassava, Sweet Potato, And Cocoyams*. English

- Language Book Society And John Wiley & Sons Chichester.
- Pambayun, R. 2000. Hydro Cyanic Acid and Organoleptic Test on Gadung Instant Rice From Various Methods of Detoxification. Prosiding Seminar Nasional Industri Pangan 2000, Surabaya. PAU Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta.
- Pandey, A., C. Ricardo, and C. Larroche. 2008. *Current Developments in Solidstate Fermentation*. Asiatech Publishers, INC. New Delhi.
- Pantastico, E. B. 1975. Postharvest Physiology Handling and Utilization of Tropical and Subtropical Fruit and Vegetable. Edited by ER. B. Pantastico. Westport, Connecticut. The Avi Publishing, Co., Inc.
- Pariadi. A. 1979. Ilmu Ukur Kayu. Lembaga Penelitian Bogor.
- Prihandana, R., K. Noerwijan, P.G. A. Nurani, D. Setyaningsih, S. Setiadi, Dan R. Hendroko. 2008. Bioetanol Ubi Kayu: Bahan Bakar Masa Depan. Agromedia. Jakarta. 194 Hal.
- Purwono Dan H. Purnamawati. 2008. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Samsuri, M. 2008. Pemanfaatan Selulosa Bagas untuk Produksi Ethanol Melalui Sakarifikasi dan Fermentasi Serentak dengan Enzim *Xylanase*. Universitas Indonesia. Depok.
- Supangkat, G., Sarjiyah dan Genesiska., Rudi, Hermawan. 2017. Panduan descriptor Sistem Karakterisasi Tanaman Singkong. LP3M Universitas muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Sutrisno, I. 2007. Model Kelayakan Proyek Kemitraan Terpadu Komoditas Ubi Kayu. [Http://Www.Scribd.Com](http://www.scribd.com). [15 September 2010].
- Wasonowati C. 2009. Sudy of nitrogen base fertilizer and seed age at arocolli (*Brassica oleraceae* var. *Italica* Planck. Agrovigor 2 (1): 14-22.
- Wargiono., J. Saraswati, J. Pasaribu, and Sutoro. 1990. Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pra dan Pascapanen Ubi Kayu 2. Prosiding Seminar Nasional UPT.EPG Lampung.
- Wargiono, J Dan D. Barret, 1997. *Budidaya Ubi Kayu*. Yayasan Obor Indonesia. Penerbit Gramedia Jakarta.
- Wargiono, J. , A. Hasanuddin, dan Suyamto. 2006. Teknologi Produksi Ubikayu Mendukung Industri Bioethanol. Puslitbangtan Bogor; 42 hlm.
- Winarno, F.G., 2004. Kimia Pangan dan Gizi. PT . Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.