

# PENGATURAN WAKTU TANAM DAN JUMLAH BIBIT TANAMAN PADI GOGO (*Oryza sativa* L.) PADA POLA TANAM TUMPANGSARI DENGAN TANAMAN UBI KAYU (*Manihot esculenta*)

## THE EFFECT OF PLANTING AND NUMBER OF SEED OF UPLAND RICE (*Oryza sativa* L.) ON CASSAVA (*Manihot esculenta*) INTERCROPPING

Agustina Rizky Cahyani<sup>1)</sup> dan Agus Suryanto

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur  
<sup>1)</sup>E-mail: agustinarizky08@gmail.com

### ABSTRAK

Lahan sebagai salah satu faktor produksi dalam usaha tani, dari tahun ke tahun semakin berkurang karena digunakan untuk kegiatan pembangunan diluar sektor pertanian. Solusi yang dapat kita lakukan yaitu dengan pola tanam tumpangsari. Budidaya ubi kayu (*Manihot esculenta*) sering dilakukan dengan pola tanam tumpangsari dengan padi gogo (*Oryza sativa* L.) sebagai tanaman sela yang ditunjukkan untuk mengoptimalkan penggunaan lahan. Ubi kayu termasuk tumbuhan berbatang pohon lunak berbatang bulat, berkayu bersih tidak berbulu, bercabang, dan sebagian akar berkembang menjadi tuber (Radjit, Budhi dan Prasetyaswati 2011). Tujuan dari penelitian ini adalah : untuk memperoleh produksi ubi kayu dan padi gogo yang optimal dengan upaya memeperkcil kompetisi antar tanaman yakni dengan pengaturan waktu tanam dan jumlah bibit padi gogo. Penelitian dilaksanakan di Desa Surat Kecamatan Mojo Kabupaten Kediri dengan menggunakan Rancangan Petak Terbagi dibandingkan dengan kontrol (Orthogonal Kontras) yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. K = Tanaman Ubi Kayu monokultur, Faktor I : Waktu Tanam (T1 = 1 minggu sebelum ubi kayu, T2 = 2 minggu sebelum ubi kayu, T3 = 3 minggu sebelum ubi kayu), Faktor II : Jumlah Bibit (B1 = 1 bibit tanaman padi gogo, B2 = 3 bibit tanaman padi gogo, B3 = 5 bibit tanaman padi gogo). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA), yang di uji lanjut dengan BNT

5%. Perlakuan yang paling tepat adalah 2 minggu sebelum ubi kayu dan 3 bibit tanaman padi gogo, sehingga menyebabkan rendahnya kompetisi antara tanaman ubi kayu dan padi gogo, sehingga hasil panen ubi kayu dan padi gogo akan tetap baik.

Kata kunci: Tumpangsari, Waktu Tanam, Jumlah Bibit, Ubi Kayu.

### ABSTRACT

Land as one of the factors of production in farming, from year to year is reduced because it is used for development activities outside the agricultural sector. The solution that we can use is intercropping. Cultivation of cassava (*Manihot esculenta*) is often performed intercropping with upland rice (*Oryza sativa* L.) in various ways is showed by optimize land use. The purpose of this study is is to obtain the production of cassava and upland rice optimum efforts competition between the plants with the planting time and number of seed of upland rice. Research was conducted at Surat Village, Mojo District of Kediri. It was using Plot Divided Design compared with Orthogonal Contrast Test and there are two factors and three replications. K = Plant cassava monoculture, Factor I : the time of planting (T1 = one week before planting cassava, T2 = two week before planting cassava, T3 = three week before planting cassava), Factor II : number of seed upland rice (B1 = one number of seed of upland rice, B2 = three number of seed of upland rice, B3 =

five number of seed of upland rice). Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), if there is a significant effect followed by LSD test 5%. The most appropriate treatment is two weeks before cassava and three number of seed of upland rice, thus causing low competition between cassava and upland rice, so the cassava and upland rice yields will remain good.

Keywords: Intercropping, Time of Planting, Number of Seed, Cassava.

### PENDAHULUAN

Konversi lahan sawah ke penggunaan non pertanian seperti kompleks perumahan, kawasan industry kawasan perdagangan, dan sarana publik dapat menimbulkan dampak negatif secara ekonomi, sosial, dan lingkungan. Menurut Badan Pusat Statistik pada tahun 2014, alih fungsi lahan pertanian di Pulau Jawa setiap tahun seluas 27.000 hektar. Solusi yang dapat kita lakukan yaitu dengan pola tanam tumpangsari. Suwanto (2001) menjelaskan suatu lahan yang ditanamu dua atau lebih tanaman akan memberikan total produksi lebih besar dibandingkan bila hanya satu tanaman. Budidaya ubi kayu (*Manihot esculenta*) sering dilakukan dengan pola tanam tumpangsari dengan berbagai cara yang ditunjukkan untuk mengoptimalkan penggunaan lahan. Upaya untuk mengefisienkan lahan dalam sistem tumpangsari ialah mengatur waktu tanam dan jumlah bibit antara tanaman sela dengan tanaman utama. Pengaturan waktu tanam dan jumlah bibit dalam tumpangsari yaitu untuk mengatur daya kompetisi antar tanaman pokok tanaman dengan tanaman sela. Hasil penelitian (Faruck, Rahman dan Hasan (2009) menyatakan bahwa penggunaan bibit/lubang tanaman masing-masing 1 bibit, 2 bibit, 3 bibit menghasilkan bobot gabah kering masing-masing 3,63 ton ha<sup>-1</sup>, 3,92 ton ha<sup>-1</sup>, 3,78 ton ha<sup>-1</sup>. Berdasarkan hasil bobot gabah kering dapat dijelaskan bahwa penambahan jumlah bibit dapat meningkatkan hasil tetapi hasil tersebut

akan menurun apabila jumlah bibit makin ditambah.

Tanaman Ubi kayu (*Manihot esculenta*) merupakan salah satu tanaman bahan pangan utama selain tanaman biji-bijian dan tanaman kentang. Untuk pemenuhan kebutuhan pangan diperlukan ubi kayu dengan potensi hasil ubi tinggi dan rasa enak, sedangkan untuk industri diperlukan ubi kayu yang mempunyai kandungan pati tinggi, kulit dan bentuk ubi yang sesuai untuk kemudahan prosesing. Usaha yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan ubi kayu perlu didukung dengan umur yang pendek, kandungan bahan kering tinggi, serta hasil tinggi (FAO, 2001).

### BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di di Desa Surat Kecamatan Mojo Kabupaten Kediri dengan ketinggian 200 mdpl. Suhu udara berkisar antara 23° C sampai dengan 31° C. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2015 - Mei 2016. Bahan yang digunakan antara lain, bibit padi gogo varietas Situ Bagendit, bibit ubi kayu varietas Cecek Ireng, pupuk organik, pupuk anorganik (Phonska 300 kg dan Urea 150 kg untuk tanaman ubi kayu, 200 kg Phonska dan 150 kg untuk tanaman padi), furadan, insektisida nabati (*Beauveria bassiana*) dan herbisida Roundup

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Petak Terbagi dibandingkan dengan Kontrol (Orthogonal Kontras) yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. K = Tanaman Ubi Kayu monokultur, Faktor I : Waktu Tanam (T1 = 1 minggu sebelum ubi kayu, T2 = 2 minggu sebelum ubi kayu, T3 = 3 minggu sebelum ubi kayu), Faktor II : Jumlah Bibit (B1 = 1 bibit tanaman padi gogo, B2 = 3 bibit tanaman padi gogo, B3 = 5 bibit tanaman padi gogo). Pengamatan yang dilakukan terdiri dari pengamatan pertumbuhan dan panen. Pengamatan pertumbuhan tanaman ubi kayu dan padi gogo meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun. Pengamatan panen tanaman ubi kayu meliputi berat segar umbi, berat kering total

tanaman. Pengamatan panen padi gogo meliputi jumlah malai per rumpun, jumlah gabah per malai, berat 1000 butir, hasil gabah kering panen, berat kering total tanaman. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5% untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan yang diberikan, jika terdapat hasil yang berbeda nyata dilanjutkan dengan uji BNT dengan taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman Ubi Kayu

Tinggi tanaman ubi kayu pada Tabel 1 menunjukkan bahwa tanaman ubi kayu umur 40 HST menunjukkan pengaruh antara ubi kayu monokultur dengan ubi kayu tumpangsari berdasarkan uji orthogonal kontras. Rata-rata tinggi tanaman ubi kayu antara monokultur dengan tumpangsari menunjukkan hasil lebih baik monokultur dibandingkan dengan tumpangsari. Sistem tumpangsari menunjukkan tinggi tanaman ubi kayu lebih rendah dibanding dengan monokultur ubi kayu hal ini karena pada tanaman tumpangsari terjadi intensifikasi tanaman terhadap waktu dan ruang namun juga

terjadi kompetisi pada semua atau sebagian pertumbuhan tanaman (Chadraseran, Annadurai dan Somasundaran, 2010). Pada perlakuan jumlah bibit padi gogo parameter pertumbuhan tinggi tanaman ubi kayu terbaik yaitu pada perlakuan 3 bibit padi gogo (Tabel 1). Hal ini sesuai Hasrizart, (2008) Penanaman padi dengan 1 bibit memberikan hasil panen lebih tinggi daripada penanaman dengan 3 bibit, sedangkan jumlah bibit yang lebih sedikit (1-3 batang per rumpun) menyebabkan lebih ringan kompetisi interspesies dan lebih sedikit jumlah bibit yang digunakan sehingga mengurangi biaya produksi.

### Jumlah Daun Tanaman Ubi Kayu

Jumlah daun tanaman ubi kayu pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan tumpangsari waktu tanam dan jumlah bibit padi gogo yang diberikan tidak berpengaruh nyata pada umur 40 sampai 70 HST. hal ini karena tanaman ubi kayu berbeda dengan tanaman lain, dimana ada pembagian yang jelas antara fase vegetatif dan fase generatif, pada tanaman ubi kayu pembentukan bagian vegetatif dan penyimpanan hasil fotosintesis ke dalam ubi terjadi secara simultan.

**Tabel 1** Tinggi Tanaman Ubi Kayu akibat Perlakuan Tumpangsari Waktu Tanam dan Jumlah Bibit Padi Gogo

Perlakuan	Tinggi Tanaman Ubi Kayu (cm)		
	40 HST	55 HST	70 HST
Monokultur UK	47,82 B	53,50 A	60,25 A
Tumpangsari UK + PG	38,65 A	53,46 A	59,13 A
1 Minggu Sebelum UK :			
1 Bibit PG	37,50	52,00 abc	58,38
3 Bibit PG	38,50	52,75 abc	59,67
5 Bibit PG	37,29	43,76 a	41,10
2 Minggu Sebelum UK :			
1 Bibit PG	37,83	53,42 abc	58,48
3 Bibit PG	46,98	65,75 d	72,22
5 Bibit PG	34,92	46,17 a	53,22
3 Minggu Sebelum UK :			
1 Bibit PG	36,25	47,42 ab	56,76
3 Bibit PG	38,42	57,17 bcd	65,32
5 Bibit PG	40,17	62,75 cd	54,30
BNT 5 %	tn	10,87	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata, huruf besar berdasarkan uji Orthogonal Kontras dan huruf kecil berdasarkan uji BNT 5% , HST: Hari Setelah Tanam, UK : Ubi Kayu, PG : Padi Gogo.

**Tabel 2** Jumlah Daun Ubi Kayu akibat Perlakuan Tumpangsari Waktu Tanam dan Jumlah Bibit Padi Gogo

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Ubi Kayu		
	40 HST	55 HST	70 HST
Monokultur UK	33,65 A	37,50 A	47,00 A
Tumpangsari UK dan PG	29,14 A	37,13 A	41,19 A
Waktu Tanam :			
1 Minggu Sebelum UK	27,19	34,83	40,72
2 Minggu Sebelum UK	31,11	39,61	42,00
3 Minggu Sebelum UK	29,11	37,06	40,83
BNT 5%	tn	tn	tn
Jumlah Bibit :			
1 Bibit PG	27,19	34,56	40,28
3 Bibit PG	31,30	40,17	42,39
5 Bibit PG	29,11	36,78	40,89
BNT 5%	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata, huruf besar berdasarkan uji Orthogonal Kontras dan huruf kecil berdasarkan uji BNT 5% , HST: Hari Setelah Tanam, UK : Ubi Kayu, PG : Padi Gogo.

Sekitar satu bulan setelah pembentukan tunas, daun tanaman yang sesungguhnya terbentuk dan mulai melakukan fotosintesis (Islami, 2011).

#### Luas Daun Tanaman Ubi Kayu

Luas daun tanaman ubi kayu pada Tabel 3 menunjukkan bahwa tanaman ubi kayu umur 55 HST terjadi interaksi antara perlakuan waktu tanam dan jumlah bibit padi gogo, yaitu perlakuan 2 minggu sebelum ubi kayu dengan 3 bibit padi gogo dan 3 minggu sebelum ubi kayu dengan 3 dan 5 bibit padi gogo menunjukkan hasil luas daun yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lain. Penanaman padi gogo 2 dan 3 minggu sebelum ubi kayu telah sesuai, pada pertumbuhan tanaman ubi kayu sebagai tanaman utama akan optimal karena tidak terganggu oleh tanaman sela (padi gogo) sehingga persaingan unsur hara yang terjadi antara tanaman utama dan tanaman sela tidak terlalu padat. Hal ini didukung hasil penelitian (Herlina, Hariyono dan Fauziah, 1996) penanaman tanaman selada 10 hari sebelum tanam menyebabkan jumlah daun yang dihasilkan lebih sedikit. Hal tersebut diduga karena waktu tanam selada yang lebih awal dari bawang merah menyebabkan terjadinya

penaungan tanaman selada terhadap bawang merah, sehingga radiasi matahari yang diterima bawang merah berkurang, keadaan ini mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tanaman bawang merah, karena lemahnya kondisi tanaman.

#### Berat Segar Umbi Tanaman Ubi Kayu

Berat segar umbi tanaman ubi kayu pada Tabel 4 menunjukkan bahwa tanaman ubi kayu terjadi interaksi antara perlakuan waktu tanam dan jumlah bibit padi gogo, yaitu perlakuan tumpangsari ubi kayu 2 minggu sebelum ubi kayu dengan 3 bibit padi gogo dan 3 minggu dengan 1 bibit padi gogo mempunyai berat segar umbi yang lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan perlakuan lain. Hal ini karena perlakuan jumlah bibit berhubungan dengan jumlah populasi tanaman, semakin rapat populasi maka persaingan intra spesies dan inter spesies yang terjadi akan semakin rapat. Hal ini sesuai dengan penelitian Lorina (2015), tingginya jumlah daun pada populasi tanaman sela yang lebih sedikit dengan umur panen yang lebih cepat terdapat ruang tumbuh antar baris tanaman lebih besar sehingga tanaman dapat memanfaatkan faktor lingkungan dengan baik dan dapat tumbuh dengan optimal.

**Tabel 3** Luas Daun Ubi Kayu akibat Perlakuan Tumpangsari Waktu Tanam dan Jumlah Bibit Padi Gogo

Perlakuan	Luas Daun (cm <sup>2</sup> /tanaman) Ubi Kayu		
	40 HST	55 HST	70 HST
Monokultur UK	2849,31 A	3445,17 A	5130,72 A
Tumpangsari UK dan PG	1983,31 A	3426,14 A	4916,63 A
1 Minggu Sebelum UK			
1 Bibit PG	1941,79	3071,25 ab	4273,22
3 Bibit PG	2108,11	2909,71 ab	5101,17
5 Bibit PG	1886,38	3668,04 abc	5376,69
2 Minggu Sebelum UK			
1 Bibit PG	1951,11	3380,07 abc	5193,27
3 Bibit PG	3286,78	4658,44 c	6166,42
5 Bibit PG	1640,61	2706,76 ab	4071,93
2 Minggu Sebelum UK			
1 Bibit PG	1470,12	2211,40 a	3998,33
3 Bibit PG	1759,93	4120,65 bc	5155,87
5 Bibit PG	1804,94	4108,92 bc	4912,79
BNT 5%	tn	1505,98	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata, huruf besar berdasarkan uji Orthogonal Kontras dan huruf kecil berdasarkan uji BNT 5% , HST: Hari Setelah Tanam, UK : Ubi Kayu, PG : Padi Gogo.

**Tabel 4** Berat Segar Umbi Tanaman Ubi Kayu akibat Perlakuan Tumpangsari Waktu Tanam dan Jumlah Bibit Padi Gogo

Perlakuan	Rata-rata Berat Segar Umbi (g/tanaman)	Rata-rata Berat Segar Umbi (ton/ha)
	Tanaman Ubi Kayu	Tanaman Ubi Kayu
Monokultur UK :	400,00 A	0,0400 A
Tumpangsari UK dan PG :	382,51 A	0,0382 A
1 Minggu Sebelum UK:		
1 Bibit PG	214,80 a	0,0214 a
3 Bibit PG	358,94 ab	0,0358 ab
5 Bibit PG	226,00 a	0,0226 a
2 Minggu Sebelum UK:		
1 Bibit PG	494,72 bc	0,0494 bc
3 Bibit PG	704,98 c	0,0704 c
5 Bibit PG	292,99 ab	0,0292 ab
3 Minggu Sebelum UK:		
1 Bibit PG	578,85 c	0,0578 c
3 Bibit PG	328,82 ab	0,0328 ab
5 Bibit PG	242,47 a	0,0242 a
BNT 5%	219,98	0,0219

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata, huruf besar berdasarkan uji Orthogonal Kontras dan huruf kecil berdasarkan uji BNT 5% , HST: Hari Setelah Tanam, UK : Ubi Kayu, PG : Padi Gogo.

### **Tinggi Tanaman Padi Gogo**

Padi gogo merupakan tanaman padi yang ditanam pada daerah bergelombang atau datar selama siklus pertumbuhan tanaman untuk kebutuhan air tergantung pada curah hujan (Fageria, Morais, dan Santos 2010) Tinggi tanaman padi gogo pada Tabel 5 menunjukkan bahwa waktu tanam dan jumlah bibit padi gogo tidak terjadi interaksi pada 40 HST sampai 70 HST, hal ini disebabkan karena tidak terjadi persaingan unsur hara antara tanaman sela (padi gogo) dengan tanaman utama (ubi kayu) juga adanya faktor lingkungan seperti air, cahaya matahari. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan atau cadangan makanan seperti unsur hara, cahaya matahari dan air. Apabila cadangan makanan dalam tanaman habis maka akan berpengaruh terhadap pertumbuhan selanjutnya (Sumiasri dan Setyowati, 2006).

### **Komponen Hasil Tanaman Padi Gogo Akibat Perlakuan Tumpangsari Waktu Tanam dan Jumlah Bibit Tanaman Padi Gogo**

Komponen hasil tanaman padi gogo menunjukkan perlakuan waktu tanam dan jumlah bibit terhadap hasil tanaman padi gogo yaitu jumlah malai per rumpun, jumlah gabah per malai, berat 1000 butir, hasil gabah kering panen, berat kering total tanaman (Tabel 6) menunjukkan tidak terjadi interaksi. Hal ini karena faktor lingkungan yaitu ketersediaan air dan juga faktor genetik. Hasil panen dipengaruhi oleh produksi biomassa yang dihasilkan. Dijelaskan oleh Sitompul dan Guritno (1995) bahwa salah satu faktor pertumbuhan tanaman yang menentukan hasil tanaman ialah produksi biomassa tanaman di samping faktor genetik dan tingkat alokasi fotosintat ke bagian yang di panen (sifat fisiologis). Pada parameter hasil berat kering total tanaman padi gogo (Tabel 6) perlakuan waktu tanam menunjukkan hasil berbeda nyata, yaitu perlakuan 2 minggu sebelum ubi kayu merupakan perlakuan terbaik dan berbeda nyata dibandingkan perlakuan lain. Hal ini karena perlakuan penanaman padi gogo 2 minggu sebelum ubi kayu, pada tanaman sela (padi gogo)

telah melewati fase kritis sehingga persaingan unsur hara antara tanaman utama (ubi kayu) dengan tanaman sela (padi gogo) terjadi ringan kompetisi. Hal ini sesuai. Poespodarsono, (1996) Pengaturan waktu tanam pada dasarnya untuk memperkecil persaingan cahaya dan faktor tumbuh lainnya. Persaingan yang terjadi pada masa kritis yaitu pada awal pertumbuhan akan sangat mengganggu tanaman semusim. Pada parameter hasil berat 1000 butir tanaman padi gogo (Tabel 6) perlakuan jumlah bibit menunjukkan hasil berbeda nyata, yaitu perlakuan 3 bibit padi gogo merupakan perlakuan terbaik dibandingkan perlakuan lain. Hal ini karena perlakuan 3 bibit berhubungan dengan jumlah populasi tanaman padi gogo yang akan tumbuh, apabila 3 bibit dibandingkan 5 bibit persaingan yang terjadi akan semakin rapat menyebabkan tanaman intra dan inter spesies akan ternaungi. Hal ini sesuai Islami (1999) bahwa suatu tanaman apabila terkena naungan, maka intensitas cahaya yang diterima akan berkurang sehingga menyebabkan fotosintesis tidak berlangsung secara maksimal.

### **Perhitungan Nilai LER (*Land Equivalent Ratio*) atau NKL (*Nilai Kesetaraan Lahan*)**

Evaluasi keberhasilan suatu bentuk pola tanam tumpangsari dapat dilihat dengan cara mengevaluasi efisiensi penggunaan lahan Berdasarkan nilai *Land Equivalent Ratio* (LER) (Tabel 7) menunjukkan bahwa sistem tumpangsari tanaman ubi kayu mampu meningkatkan produktivitas lahan. Hasil nilai *Land Equivalent Ratio* (LER) yaitu 1,94 tersebut sesuai dengan literatur bahwa hasil perhitungan LER semakin mendekati angka 2 menunjukkan bahwa pola tanam tumpangsari semakin efisien dalam penggunaan lahan. Prasetyo *et al.*, (2009) yang menyatakan pertumbuhan tanaman tetap dapat berlangsung jika tanaman mampu memanfaatkan factor tumbuh dan beradaptasi pada pola tanam yang ada. Dijelaskan oleh Johu, Sugito dan Guritno, (2002) selain dapat memperoleh hasil panen lebih dari sekali, sistem tumpangsari juga dapat menjaga kesuburan tanah

Putri dan Suryanto, Kajian Jumlah dan Umur Tanaman....

dengan pengembalian bahan organik lebih banyak serta penutupan tanah oleh tajuk tanaman lebih intensif sehingga dapat

mengendalikan erosi serta menjaga kelembapan tanah.

**Tabel 5** Tinggi Tanaman Padi Gogo akibat Perlakuan Tumpangsari Waktu Tanam dan Jumlah Bibit Padi Gogo

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Padi Gogo		
	40 HST	55 HST	70 HST
Waktu Tanam :			
1 Minggu Sebelum UK	37,46	43,74	54,48
2 Minggu Sebelum UK	36,83	53,47	60,38
3 Minggu Sebelum UK	32,39	43,81	51,64
BNT 5%	tn	tn	tn
Jumlah Bibit Padi Gogo :			
1 Bibit PG	34,42	44,42	54,06
3 Bibit PG	38,35	53,37	58,76
5 Bibit PG	33,91	43,23	53,68
BNT 5%	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5% ; HST: Hari Setelah Tanam, UK : Ubi Kayu, PG : Padi Gogo.

**Tabel 6** Komponen Hasil Tanaman Padi Gogo Akibat Perlakuan Tumpangsari Waktu Tanam dan Jumlah Bibit Tanaman Padi Gogo

Perlakuan	Jumlah Malai per Rumpun	Jumlah Gabah per Malai (bulir)	Berat 1000 Butir (g/tanaman)	Hasil Gabah Kering Panen (g/m <sup>2</sup> )	Hasil Gabah Kering Panen (ton/ha)	Berat Kering Total Tanaman (g/tanaman)
Waktu tanam :						
1 Minggu Sebelum UK	6,60	869,07	9,32	35.100	3,51	75,92 a
2 Minggu Sebelum UK	9,30	1027,64	11,33	46.400	4,64	88,20 b
3 Minggu Sebelum UK	7,74	1033,91	11,81	44.700	4,47	74,57 a
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	5,11
Jumlah bibit padi gogo :						
1 Bibit PG	7,23	921,03	10,92 ab	41.000	4,10	80,01
3 Bibit PG	8,29	1058,01	12,13 b	43.400	4,34	79,46
5 Bibit PG	8,12	951,58	9,41 a	41.900	4,19	79,21
BNT 5%	tn	tn	1,58	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, HST: Hari Setelah Tanam, UK : Ubi Kayu, PG : Padi Gogo.

**Tabel 7** Perhitungan Nilai LER (*Land Equivalent Ratio*) atau NKL (Nilai Kesetaraan Lahan)

Pola Tanam	Hasil Produksi (ton/ha)		Nilai LER
	Ubi Kayu	Padi Gogo	
Monokultur	0,0400	4,43	1,94
Tumpangsari	0,0382	4,37	

Keterangan : Nilai LER > 1 mengindikasikan baik dipakai, LER < 1 interaksi negatif, LER = 1 netral.

**KESIMPULAN**

Perlakuan tumpangsari padi gogo dengan ubi kayu tidak menurunkan berat segar umbi tanaman ubi kayu pada umur 120 HST. Tumpangsari padi gogo 2 minggu sebelum tanam dengan 3 bibit dan 3 minggu sebelum tanam dan 1 bibit menghasilkan umbi ubi kayu yang lebih tinggi dibanding perlakuan lain, yakni berturut-turut 494,72 g/tanaman, 704,98 g/tanaman. bila dipanen 120 HST. Semua perlakuan tumpangsari padi gogo dengan ubi kayu mempunyai hasil gabaFh kering panen padi gogo yang tidak berbeda nyata, yakni berkisar 3,51-4,47 ton/ha. Perlakuan tumpangsari padi gogo dan ubi kayu mampu meningkatkan Nilai Kesetaraan Lahan hingga 1,94.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Fageria, N. K., O. P. de Morais and A. B. dos Santos. 2010.** Rogen Use Efficiency In Upland Rice Genotypes. *Journal of Plant Nutrition*. 33(11): 1696-1711.
- FAO. 2001.** The Global Cassava Development Strategy and Implementation Plan, Proceeding of The Validation Forum On The Global Cassava Development Strategy. *Journal Science*. 1(1):70-72.
- Faruck, M. O., M. A. Rahman and M. A. Hasan. 2009.** Effect of seedling and number of seedling/hill on the yield and yield contributing character of BRRI Dhan 33. *International Journal Sustainable Cropp Production Bangladesh*. 4(1):58-61.
- Guritno, B. 2012.** Pola Tanam di Lahan Kering. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Herlina, N., D. Hariyono dan I. Fauziah. 1996.** Pengaruh Waktu Tanam dan Kepadatan Tanaman Selada terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang-bawang Merah dalam Sistem Tumpangsari. *Jurnal Agrivita*. 19(2):74-78.
- Islami, T. 1999.** Manipulasi Tajuk Tanaman Jagung Terhadap Hasil Tanaman Jagung dan Ubi Jalar dalam Pola Tanam Tumpang Gilir. *Jurnal Agrivita* 21(1):20-24.
- Islami, T. 2015.** Tinjauan Aspek Ekofisiologi Serta Upaya Peningkatan dan Keberlanjutan Hasil Tanaman. Graha Ilmu. Malang.
- Johu, P. H., Y. Sugito dan B. Guritno. 2002.** Pengaruh Populasi dan Jumlah Tanaman per lubang Tanaman Jagung dalam Sistem Tumpangsari dengan Kacang Buncis Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman. *Jurnal Agrivita*. 24(1):17-25.
- Lorina, Mahardika. 2015.** Studi Sistem Tumpangsari Brokoli (*Brassicaoleracea* L.) dan Bawang Prei (*Allium porrum* L.) pada Berbagai Jarak Tanam. *Jurnal Produksi Tanaman*. 3(7):564-573.
- Poespodarsono, S. 1996.** Pola Tanam Tumpangsari dan Pengelolaannya. Lembaga Penerbitan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Prasetyo, E., Sukardjo dan H. Pujiwati. 2009.** Produktivitas Lahan dan NKL pada Tumpangsari Jarak Pagar dengan Tanaman Pangan. *Jurnal Akta Agrosia*. 12(1):51-55.
- Radjit, S. Budhi, dan N. Prasetiaswati. 2011.** Tuber Yield and Starch Content on Several Varieties of Cassava by Grafting System (Mukibat). *Journal Agrivigor* 10(2):185-195.
- Sumiasri, N. dan N. Setyowati. 2006.** Pengaruh Beberapa Media Pertumbuhan Bibit Eboni (*Diospyros celebica* Bakh) melalui Perbanyakan Biji. *Jurnal Biodiversitas*. 7(3):260-263.
- Suwarto, 2003.** Kompetisi Tanaman Jagung dan Ubikayu dalam Sistem Tumpangsari. *Jurnal Agronomi*. 33(2):1-7.

Dosen Pembimbing Utama

Dr. Ir. Agus Suryanto, MS.  
NIP. 195508181981031008