

RINGKASAN

Arik Agus Yudianto. 0910480195. Pengaruh Jarak Tanam dan Frekuensi Pembumbunan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Garut (*Marantha arundinaceae*L.). Di bawah bimbingan Dr. Ir. Nurul Aini, MS sebagai dosen pembimbing utama dan Sisca Fajriani, SP. MP. sebagai dosen pembimbing pendamping.

Tanaman garut (*Marantha arundinaceae* L.) ialah salah satu tanaman umbi-umbian, merupakan bahan pangan lokal mempunyai potensi untuk bahan baku pembuatan tepung alternatif pengganti terigu. Pati garut dapat digunakan untuk substitusi terigu hingga 50-100 % (Djaafar dan Rahayu, 2006). Berdasarkan pada tingginya tingkat pemanfaatan tersebut, mengakibatkan permintaan umbi garut mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Akan tetapi, peningkatan permintaan ini tidak diimbangi dengan produktivitas umbi garut yang dihasilkan karena disebabkan salah satunya adalah sistem budidaya tanaman garut yang tidak tepat. Salah satu sistem budidaya yang amat penting untuk dilakukan adalah pengaturan jarak tanam dan frekuensi pembumbunan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kombinasi perlakuan jarak tanam dan frekuensi pembumbunan yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman garut sedangkan hipotesis yang diajukan adalah jarak tanam 30 x 50 cm dengan frekuensi pembumbunan 3 kali yaitu umur 75, 100 dan 125 HST mampu menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang terbaik terhadap tanaman garut.

Penelitian telah dilaksanakan di desa Mulyoagung, kecamatan Dau kabupaten Malang pada September 2013 sampai dengan Februari 2014. Alat yang digunakan adalah cangkul, gembor, timbangan analitik, meteran, pisau dan kamera. Bahan yang digunakan berupa umbi garut berumur 12 bulan, urea, KCl dan SP-36. Penelitian ini merupakan percobaan sederhana dengan metode Rancangan Acak kelompok (RAK) dengan 12 perlakuan jarak tanam dan frekuensi pembumbunan diulang sebanyak 3 kali. Pengamatan penelitian dilakukan non destruktif berupa umur muncul tunas, jumlah anakan, tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun. Pengamatan destruktif berupa bobot segar umbi per tanaman dan panen berupa panjang umbi, jumlah umbi, bobot segar umbi per tanaman per petak panen dan hasil panen per hektar data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA pada taraf 5 % dan apabila ada perbedaan yang nyata antar perlakuan dilanjutkan dengan Uji BNT pada taraf 5 %.

Aspek pertumbuhan tanaman garut pada perlakuan J_{12} menunjukkan kombinasi perlakuan jarak tanam dan frekuensi pembumbunan yang terbaik, yang menghasilkan jumlah anakan, tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun yang paling tinggi, sedangkan perlakuan J_1 menunjukkan pertumbuhan yang paling rendah. Aspek pengamatan hasil per tanaman garut meliputi bobot segar umbi per tanaman, jumlah umbi dan panjang umbi per tanaman pada perlakuan J_{4P3} menunjukkan hasil yang paling tinggi dan perlakuan J_1 menunjukkan hasil yang terendah terhadap kombinasi jarak tanam dan frekuensi pembumbunan. Bobot segar umbi per petak panen 3 m² dan hasil panen umbi (ton ha⁻¹) menunjukkan perlakuan J_{12} adalah yang terbaik, karena tidak berbeda nyata dengan perlakuan J_1 dan J_3 .

SUMMARY

Arik Agus Yudianto. 0910480195. Effects of Plant Spacing and Pilled Frequency on Growth and Yield Arrowroot Plant (*Marantha arundinaceae* L.). Under the guidance of Dr. Ir. Nurul Aini, MS. as the main supervisor and Sisca Fajriani, SP. MP. as an assistant supervisor.

Arrowroot plant (*Marantha arundinaceae* L.) is one of the root crops, a local food has the potential on manufacture raw material alternative to wheat flour. Arrowroot starch flour can be used to substitute up to 50-100 % (Djaafar and Rahayu, 2006). Based on the high levels of utilization, resulting in increased demand for arrowroot tubers from year to year. However, the increase in demand is not matched by productivity arrowroot tubers produced because one of them is arrowroot cultivation system that is no tright. One culture systems is very important to do plant spacing and pilled frequency. The purpose of this is knowing from research combined treatment plant spacing and pilled frequency be stongrowth and yield of arrowroot while the hypothesis is a plant spacing of 30 x 50 cm with a pilled frequency of 3 times that age 75, 100 and 125 DAP able to show growth than results the best of the arrowroot plant.

Research has been conducted on the Mulyoagung village, Dau district Malang regency in September 2013 until February 2014. Tools used was a hoe, hype, analytical scales, tape measure, knife and camera. Materials used in the form of 12-month old tubers of arrowroot, urea, KCl and SP-36. The study uses a simple randomized block design (RBD) with 12 treatment plant spacing and pilled frequency is repeated 3 times. Observational studies conducted non destructive form of age emerged shoots, number of tillers, plant height, number of leaves and leaf area. Observations destructive form of fresh weight of tubers per plant and tuber crops such as length, number of tubers, tuber fresh weight per plant per plot harvested and yield per hectare data were analyzed by ANOVA at 5% level and if there are significant differences between the treatmentis continued by LSD test at 5% level.

Aspects of the arrowroot plant growth J_{12} treatment showed the combination on best treatment plant spacing and pilled frequency, which resulted in the number of tillers, plant height, number of leaves and leaf area were highest, where as J_1 treatment showed the lowest growth. Aspects observations include arrowroot crop yield per fresh weight of tuber per plant, number of tubers per plant and tuber length on J_{12} treatment showed the highest results and J_1 treatment showed the lowest result of the combination of plant spacing and pilled frequency. Fresh weight of tubers per plot of 3 m² and harvest tuber yield (tons ha⁻¹) showed J_{12} is the best treatment, because the treatment was not significantly different from J_1 and J_3 .

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur selalu dipanjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Jarak Tanam dan Frekuensi Pembumbunan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Garut (*Marantha arundinaceae* L.)”. Skripsi ini disusun untuk memperoleh gelar Sarjana di Universitas Bawijaya. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak, yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini dan khususnya kepada :

1. Dr. Ir. Nurul Aini, MS. selaku pembimbing utama skripsi yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan skripsi.
2. Sisca Fajriani, SP. MP. Selaku pembimbing pendamping skripsi yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan skripsi.
3. Kedua orang tua dan seluruh anggota keluarga, yang senantiasa memberi dukungan dan motivasi,
4. Teman-teman Agroekoteknologi 2009 dan seluruh pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung,

Penulis senantiasa menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi materi, sistematika, pembahasan, maupun susunan bahasanya. Diharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan penulisan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca dan dapat memberikan pikiran ilmu pengetahuan.

Malang, Agustus 2014

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kediri, Jawa Timur pada Rabu, 11 Juli 1990 pukul 17.15 WIB dari pasangan Sukarmin dan Nursianah (almh). Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, bertempat tinggal di Dusun Sumberagung Desa Sumbercangkring Kec. Gurah Kab. Kediri.

Penulis mengawali pendidikannya di TK Dharmawanita 1 Sumbercangkring pada tahun 1996 dan 1997. Pada tahun 1998 s/d 2003, penulis melanjutkan pendidikan dengan menempuh Sekolah Dasar (SD) di SDN Sumbercangkring II, selanjutnya penulis menempuh pendidikan jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Gurah pada tahun 2004 s/d 2006. Pada tahun 2007 s/d 2009, pendidikan SMA telah diselesaikan di SMA Negeri 1 Pare. Penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi yaitu Strata Satu (S-1) di Universitas Brawijaya Malang pada tahun 2009 s/d 2014 dengan mengambil program studi Agroekoteknologi di Fakultas Pertanian melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

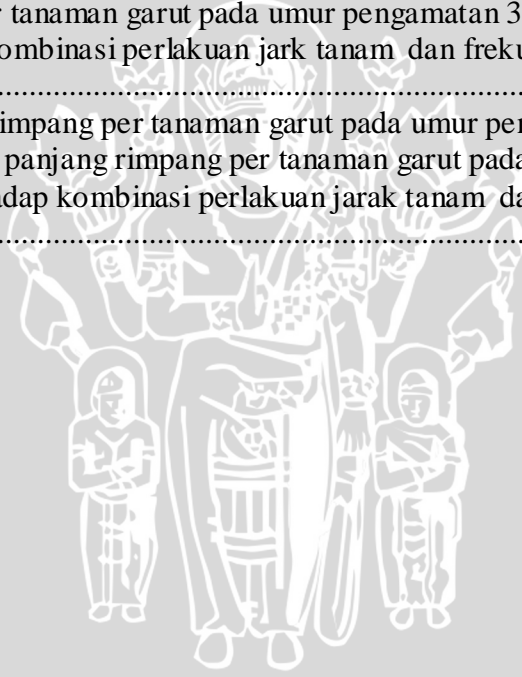
Selama menempuh pendidikan S-1 di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, penulis tidak hanya aktif di bidang akademik, akan tetapi juga aktif di bidang non akademik. Pada tahun 2009, penulis pernah menjadi asisten praktikum Genetika Tanaman dan Biokimia Tanaman. Pada tahun 2010, penulis mengikuti panitia Rangkaian Acara Jelajah Almamater Brawijaya (RAJA Brawijaya) sebagai anggota divisi kesehatan serta panitia Inaugurasi Mahasiswa Baru angkatan 2009 sebagai divisi perlengkapan. Tahun 2010 menjadi anggota staff magang bidang keuangan BEM FPUB dan anggota social masyarakat EM UB. Penulis juga pernah menjadi asisten praktikum Fisiologi Tanaman dan Pemuliaan Tanaman di tahun 2011. Pada tahun 2012, aktif sebagai asisten praktikum Dasar Perlindungan Tanaman (DPT). Di tahun yang sama, penulis pernah melaksanakan magang kerja di PT. BISI International Tbk. di Kediri selama 3 bulan. Terakhir, penulis menjadi asisten praktikum Nutrisi Tanaman dan Perancangan Percobaan pada tahun 2013.

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Hipotesis	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Garut	4
2.2 Teknik Pembibitan Tanaman Garut.....	6
2.3 Faktor yang Mempengaruhi Pembentukan Rimpang Garut	6
2.4 Pengaruh Jarak Tanam pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman.....	8
2.5 Pengaruh Pembunuhan pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman	10
3. BAHAN DAN METODE	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Metode Penelitian	12
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	13
3.5 Pengamatan Penelitian.....	15
3.6 Analisis Data.....	17
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	18
4.2 Pembahasan.....	38
5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	60

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Rerata umur mulai muncul tunas rimpang garut terhadap kombinasi perlakuan jarak tanam dan frekuensi pembumbunan	18
2.	Rerata jumlah anakan per tanaman garut pada umur pengamatan 90, 120 dan 150 HST terhadap kombinasi perlakuan jarak tanam dan frekuensi pembumbunan.....	19
3.	Rerata tinggi per tanaman garut pada umur pengamatan 30, 60, 90, 120 dan 150 HST terhadap kombinasi perlakuan jarak tanam dan frekuensi pembumbunan.....	23
4.	Rerata jumlah daun per tanaman garut pada umur pengamatan 30, 60, 90, 120 dan 150 HST terhadap kombinasi perlakuan jarak tanam dan frekuensi pembumbunan.....	25
5.	Rerata luas daun per tanaman garut pada umur pengamatan 30, 60, 90, 120 dan 150 HST terhadap kombinasi perlakuan jarak tanam dan frekuensi pembumbunan.....	29
6.	Rerata bobot segar rimpang per tanaman garut pada umur pengamatan 90HST, jumlah rimpang dan panjang rimpang per tanaman garut pada pengamatan panen umur 150 HST terhadap kombinasi perlakuan jarak tanam dan frekuensi pembumbunan.....	31



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1a.	Tanaman garut.....	4
1b.	Rimpang garut.....	4
2.	Morfologi tanaman garut	5
3.	Grafik rerata jumlah anakan per tanaman garut pada umur pengamatan 90, 120 dan 150 HST terhadap 12 perlakuan akibat pengaruh jarak tanam dan frekuensi pembumbunan.....	21
4.	Grafik rerata tinggi per tanaman garut pada umur pengamatan 30, 60, 90, 120 dan 150 HST terhadap 12 perlakuan akibat pengaruh jarak tanam dan frekuensi pembumbunan.	24
5.	Grafik rerata jumlah daun per tanaman garut pada umur pengamatan 30, 60, 90, 120 dan 150 HST terhadap 12 perlakuan akibat pengaruh jarak tanam dan frekuensi pembumbunan.....	27
6.	Grafik rerata luas daun per tanaman garut pada umur pengamatan 30, 60, 90, 120 dan 150 HST terhadap 12 perlakuan akibat pengaruh jarak tanam dan frekuensi pembumbunan.....	30
7.	Histogram rerata bobot segar rimpang per tanaman garut dan bobot segar rimpang per petak panen 3 m ² pada pengamatan panen 150 HST terhadap kombinasi perlakuan jarak tanam dan frekuensi pembumbunan.....	33
8.	Histogram rerata hasil panen rimpang garut per hektar pada pengamatan panen 150 HST terhadap kombinasi perlakuan jarak tanam dan frekuensi pembumbunan.....	34
9.	Pola pertumbuhan tanaman garut (hasil penelitian sendiri)	36
10a.	Penampang rimpang garut secara vertikal.....	39
10b.	Penampang rimpang garut secara horizontal	39
11.	Grafik regresi linear antara jumlah anakan dan jumlah daun tanaman garut terhadap perlakuan jarak tanam dan frekuensi pembumbunan.....	42
12.	Grafik regresi linear antara jumlah daun dan luas daun tanaman garut terhadap perlakuan jarak tanam dan frekuensi pembumbunan.....	43
13.	Grafik regresi linear antara tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman garut terhadap perlakuan jarak tanam dan frekuensi pembumbunan	44
14.	Grafik regresi linear antara jumlah rimpang dan panjang rimpang per tanaman garut terhadap perlakuan jarak tanam dan frekuensi pembumbunan.....	47
15.	Grafik regresi linear antara panjang rimpang dan bobot segar rimpang per tanaman garut terhadap perlakuan jarak tanam dan frekuensi pembumbunan ...	49
16.	Grafik regresi linear antara jumlah anakan dan panjang rimpang per tanaman garut terhadap perlakuan jarak tanam dan frekuensi pembumbunan.....	49
17.	Grafik regresi linear antara jumlah anakan dan jumlah rimpang per tanaman garut terhadap perlakuan jarak tanam dan frekuensi pembumbunan.....	51
18.	Grafik regresi linear antara jumlah anakan dan bobot segar rimpang per tanaman garut terhadap perlakuan jarak tanam dan frekuensi pembumbunan.....	52

19. Grafik regresi linear antara luas daun dan bobot segar rimpang per tanaman garut terhadap perlakuan jarak tanam dan frekuensi pembumbunan 53



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Denah petak percobaan	60
2.	Denah pengambilan sampel	61
3.	Perhitungan kebutuhan pupuk per tanaman	63
4.	Hasil analisis ragam (ANOVA) peubah umur mulai muncul tunas dan jumlah anakan per tanaman garut pada umur pengamatan 30, 90, 120 dan 150 HST.....	64
5.	Hasil analisis ragam (ANOVA) peubah luas daun per tanaman garut pada umur pengamatan 30, 60, 90, 120 dan 150 HST	65
6.	Hasil analisis ragam (ANOVA) peubah jumlah daun per tanaman garut pada umur pengamatan 30, 60, 90, 120 dan 150 HST	66
7.	Hasil analisis ragam (ANOVA) peubah tinggi per tanaman garut pada umur pengamatan 30, 60, 90, 120 dan 150 HST	67
8.	Hasil analisis ragam (ANOVA) peubah bobot segar umbi per tanaman garut pada umur pengamatan 90 HST serta jumlah umbi dan panjang umbi per tanaman garut pada pengamatan panen umur 150 HST	68
9.	Hasil analisis ragam (ANOVA) peubah bobot segar umbi per tanaman garut, bobot segar umbi per petak panen 3 m ² dan hasil panen umbi per hektar pada pengamatan panen umur 150 HST	69
10.	Rerata umur mulai muncul tunas garut	70
11.	Dokumentasi persiapan dan proses penelitian perlakuan jarak tanam dan frekuensi pembumbunan tanaman garut	70
12.	Dokumentasi panen atau hasil penelitian umbi garut terhadap perlakuan jarak tanam dan frekuensi pembumbunan	72

