

RINGKASAN

Iwan Jumrotul Abadi. 0810480049. Pengaruh Jarak Tanam dan Teknik Pengendalian Gulma pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) Dibawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Husni Thamrin Sebayang, MS. sebagai Pembimbing Utama dan Prof. Dr. Ir. Eko Widaryanto, MS. Sebagai Pembimbing Pendamping.

Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) ialah tanaman umbi-umbian dan tergolong tanaman semusim yang memiliki tipe tumbuh menjalar pada permukaan tanah dan termasuk dalam famili *Convolvulaceae* dan genus *Ipomoea* (Wargiono, 1980). Seiring dengan meningkatnya isu kerawanan pangan, maka ubi jalar menjadi salah satu bahan pangan yang potensial untuk mendukung program diversifikasi pangan, akan tetapi di Indonesia teknik budidaya ubi jalar masih kurang diperhatikan. Tanaman ubi jalar dapat ditanam di daerah dengan curah hujan 500-5.000 mm/tahun, optimalnya antara 750-1.500 mm/tahun. Daerah yang paling ideal adalah daerah yang bersuhu 21-27° C, sedangkan jenis tanah yang paling baik untuk budidaya ubi jalar adalah pasir berlempung, gembur dan banyak mengandung bahan organik serta aerasi dan drainasenya baik. Lahan sebagai tempat tumbuh tanaman perlu diperhatikan kebutuhan unsur hara dan pengaturan jarak tanamnya, agar tidak terjadi kompetisi antar tanaman yang bisa menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu. Kehadiran gulma disekitar tanaman budidaya juga tidak dapat dihindarkan terutama jika lahan tersebut tidak diolah terlebih dahulu, populasi gulma yang tinggi bisa menjadi faktor yang bisa menurunkan hasil tanaman. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh kombinasi berbagai jarak tanam dan metode pengendalian gulma pada pertumbuhan dan hasil tanaman ubi jalar. Hipotesis yang di ajukan adalah jarak tanam ubi jalar 75 x 20 cm dengan menggunakan metode pengendalian gulma herbisida pra tumbuh disertai penyiraman 40 hst bisa meningkatkan produksi ubi jalar secara optimal.

Penelitian dilaksanakan di Dusun Bulak kunci, Desa Nogosari, Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto yang terletak ± 600 m dari permukaan laut dan memiliki curah hujan 1.787 mm/tahun. Penelitian ini dimulai pada bulan Juli sampai bulan November 2012. Pupuk yang digunakan adalah pupuk Urea 100 kg ha^{-1} , SP-36 50 kg ha^{-1} dan KCL 100 kg ha^{-1} . Herbisida yang digunakan ialah herbisida pratumbuh Oksifluorfen (GOAL 2E). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 kombinasi perlakuan yaitu Jarak Tanam (J) dan teknik pengendalian gulma (G) dan diulang 3 kali. Pada jarak tanam ada J_1 = Jarak tanam 75 x 20 cm dan J_2 =Jarak tanam 75 x 30 cm, dan pada metode pengendalian gulma (G) ada G_0 =Weedy, G_1 =Weed free, G_2 =Penyiraman 40 hst, G_3 =Aplikasi herbisida pra tumbuh oksifluorfen 1 liter ha^{-1} , G_4 =Aplikasi herbisida pra tumbuh oksifluorfen 1 liter ha^{-1} dan penyiraman 40 hst. Sehingga didapatkan 10 kombinasi perlakuan. Pengamatan gulma dilakukan pada gulma yang tumbuh per petak contoh dengan ukuran 0.5 x 0.5 m, untuk penentuan analisis vegetasi digunakan metode kuadrat SDR dan pengamatan bobot kering gulma, pengamatan dilakukan sebanyak 6 kali, yaitu pada saat sebelum tanam, tanaman berumur 20, 40, 60, 80 dan 100 hst.

Sedangkan pengamatan pada ubi jalar dilakukan pada saat tanaman berumur 20, 40, 60, 80 dan 100 hst, sedangkan pengamatan hasil dilakukan pada umur 135 hst. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam atau uji F pada taraf 5% untuk mengetahui interaksi diantara perlakuan apabila terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penanaman ubi jalar dengan jarak tanam 70 x 20 cm dengan metode pengendalian gulma kombinasi antara penyemprotan herbisida pra tumbuh oksifluorfen 1 liter ha⁻¹ dan penyirangan 40 hst sangat efektif dalam mengendalikan gulma serta mampu meningkatkan pertumbuhan ubi jalar jika dibandingkan tanpa pengendalian gulma, penyirangan 40 hst maupun penyemprotan herbisida pra tumbuh oksifluorfen 1 liter ha⁻¹, dan hampir sama efektifnya dengan perlakuan bebas gulma dalam meningkatkan komponen pertumbuhan ubi jalar seperti panjang tanaman, jumlah cabang, jumlah tunas, jumlah daun dan jumlah umbi ubi jalar. Sedangkan penggunaan jarak tanam ubi jalar 70 x 30 cm menghasilkan jumlah produksi dan bobot segar tanaman yang lebih tinggi dari jarak tanam 70 x 20 cm.



SUMMARY

Iwan Jumrotul Abadi. 0810480049. The Effect of Plant Densities and Weed Control Method on Growth and Yield of Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.) Supervised by Prof. Dr. Ir. Husni Thamrin Sebayang, MS. and Prof. Dr. Ir. Eko Widaryanto, MS. Sebagai Pembimbing Pendamping.

Sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) is a tuber plant and belongs the annuals have grown type spread on the surface of the ground and included in Convolvulaceae family and genus Ipomoea (Wargiono, 1980). With increasing food insecurity issues, the sweet potato became one of potential food to support the diversification of food, but in Indonesia the sweet potato cultivation techniques were less of aware. Sweet potatoes can be planted in areas with rainfall of 500-5000 mm/year, optimally between 750-1500 mm/year. The most ideal area is an area which incorporates 21-27° C, while best type of soil for cultivating sweet potatoes is clay, the loose sand and many contain organic ingredients as well as aeration and drainage. Place to grow plants to consider the needs of nutrient elements and setting his plant densities, so there happen competition between plants can cause plant growth. The presence of weeds around the plants in cultivation also is inevitable especially if the land was not weel prepared, and high densities weed can reduce for crop yield. The purpose of this research is to study the effect of plant spacing and weed control methods on growth and yield of sweet potato. Hypothesis is Sweet potato plant spacing 75 x 20 cm by using a weed control with herbicides pre emergence and weeding 42 day after planting can increase sweet potato production optimally.

The research was conducted in Bulak Kunci Village, Nogosari, Pacet Subdistrict, Mojokerto, ± 600 m above sea level and 1.787 mm rainfall / year. The research started July until November 2012. The fertilizer are used is Urea 100 kg ha⁻¹, SP-36 50 kg ha⁻¹ dan KCL 100 kg ha⁻¹ and herbicide used are herbicides pre emergence oksifluorfen (GOAL 2E). This research using the Randomized Block Design (RAK) methods with 2 combination and 3 replications, wich consist of plant densities (J) and weed control method (G). The first treatment is sweet potato plant densities (J), J1 = plant densities 75 x 20 cm, J2 = plant densities 75 x 30 cm, and the second treatment is a method of controlling weeds (G), G0 = without weed control, G1 = Weed free (weed control every 5 day), G2 = Weeding 40 dap, G3 = Application of herbicides pre emergence oksifluorfen 1 liter ha⁻¹, G4 = Pre emergence oksifluorfen 1 liter ha⁻¹ and weeding 40 dap. So obtained 10 combination treatment. Observations made on the weed grown per plot sample size 0.5 x 0.5 m, vegetation analysis used for determination method of quadratic SDR and observation of dry weight of weeds, observations conducted as many six times, at before planting, the crop was 20, 40, 60, 80 and 100 dap. While observations on the sweet potato at the plant was 20, 40, 60, 80 and 100, while the hst observations of the yield is done at age 135 dap. The data obtained will be analyzed using analysis of Varian (F test with a level of 5%) to determine the signficancy of treatment effect, then followed by LSD (Least Significant Difference) test with a level of 5%.

The result of research showed that weed control methods combination of application herbicides pre emergence oksifluorfen 1 liter ha⁻¹ and weeding 40 dap is very effective in controlling weeds and can increase the growth of sweet potato when compared without weed control methods, weeding 40 dap and spraying herbicide pre emergence oksifluorfen 1 liter ha⁻¹, and as well as effective with weed free treatment at growth component of sweet potatoes as long the plant, number of branches, number of buds, leaves and amount of sweet potato tuber. While the use of sweet potato plant densities 70 x 30 cm produces the amount of production and plant fresh weights higher than plant densities 70 x 20 cm.



KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Jarak Tanam dan Teknik Pengendalian Gulma pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*)”** sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di program strata satu (S-1) Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.

Pada kesempatan ini Penulis menyampaikan terima kasih kepada

1. Prof. Dr. Ir. Husni Thamrin Sebayang, MS. selaku dosen Pembimbing Utama, yang telah banyak membimbing dan mengarahkan Penulis
2. Prof. Dr. Ir. Eko Widaryanto, SU selaku dosen Pembimbing Kedua, yang juga telah banyak membimbing dan mengarahkan Penulis
3. Dr. Ir. Nurul Aini, MS. selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian
4. Kedua Orang Tua tercinta, Kakak, Adik-adik dan keluarga Penulis yang telah memberikan motivasi dan dukungan yang tiada henti baik moril maupun materiil kepada Penulis
5. Teman-teman AGTA 2008, teman-teman dekat dan seperjuangan serta anak kontrakan M.T. Haryono Gg. II No.491 D dan Kertorejo 21
6. Teman-teman Prodi Agroekoteknologi minat BP 2008 serta semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan arahan serta membantu penulis dalam menyelesaikan proposal ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penyusunan hasil penelitian selanjutnya.

Malang, April 2013

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Iwan Jumrotul Abadi dilahirkan di Mojokerto pada tanggal 18 juni 1991, dari seorang Ayah bernama Sueb dan seorang Ibu bernama Nuriati sebagai anak kedua dari empat bersaudara.

Penulis menempuh pendidikan dasar di MI Miftahul Huda Nogosari Pacet pada tahun 1997 hingga 2002, kemudian Penulis melanjutkan studi di MTs Negeri Bangsal mulai tahun 2002 sampai 2004. Pada tahun 2004 Penulis melanjutkan studi si SMA Negeri 1 Mojosari dan selesai pada tahun 2008. Pada tahun 2008, Penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Strata Satu (S-1) Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang melalui jalur PSB (Penjaringan Siswa Berprestasi).

Selama menjadi Mahasiswa penulis aktif di berbagai kegiatan baik di intra maupun ekstra campus. Penulis pernah menjadi Asisten Praktikum mata kuliah Dasar Budidaya Tanaman pada tahun 2011-2012 dan mata kuliah Teknologi Produksi Tanaman pada tahun 2012-2013. Penulis juga mengabdikan diri pada Himpunan Mahasiswa Budidaya Pertanian sebagai Kepala Departemen Kewirausahaan pada periode 2011-2012. Penulis juga aktif di berbagai acara kepanitiaan seperti Agriculture Expo (AEx) 2009 sebagai Sie Dana dan Usaha, Orientasi pengenalan Keorganisasian dan Keprofesian Agroekoteknologi 2009 Sebagi Sie Hubungan Masyarakat, Panitia Pengawas Pemilihan Mahasiswa Raya Universitas Brawijaya 2010 sebagai Sie Hubungan Masyarakat, Agriculture Expo (AEx) 2011 sebagai Ketua Pelaksana, Acara Edukatif Mahasiswa Kreatif (CEMARA) Budidaya Pertanian 20011 sebagai Sie Logistik dan Agriculture Expo (AEx) 2012 sebagai Steering Comitee.

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
SUMMARY	iii
KATA PENGANTAR.....	v
RIWAYAT HIDUP	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis.....	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Ubi Jalar	3
2.2 Pengaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Tanaman	6
2.3 Gulma dan Pengaruhnya pada Tanaman Ubi Jalar	7
2.4 Metode Pengendalian Gulma	8
2.5 Herbisida Oksifluorfen.....	10
3. METODE DAN PELAKSANAAN	
3.1 Waktu dan Tempat	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.3 Metode Penelitian.....	13
3.4 Pelaksanaan Percobaan	14
3.5 Pengamatan	17
3.6 Analisis Data	19
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	20
4.2 Pembahasan.....	44
5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	58

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1	Bagian-bagian Tanaman Ubi Jalar	4
2	Rumus Bangun Oksifluorfen	10
3	Hubungan antara Bobot Kering Gulma pada Umur 60 hst dengan Bobot Kering Umbi Ubi Jalar (A). Hubungan antara Bobot Kering Gulma pada Umur 100 hst dengan Bobot Kering Umbi Ubi Jalar (B).....	51
4	Hubungan antara Bobot Kering Gulma Total dengan Bobot Kering Umbi Ubi Jalar (A). Hubungan antara Bobot Kering Gulma Total dengan Produksi Ubi Jalar per ha (B)	53



DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1	Nilai SDR Gulma yang Tumbuh Sebelum Aplikasi Herbisida pra Tumbuh Oksifluorfen	22
2	Nilai SDR Gulma yang Tumbuh pada Jarak Tanam Ubi Jalar 70 x 20 cm.....	23
3	Nilai SDR Gulma yang Tumbuh pada Jarak Tanam Ubi Jalar 70 x 30 cm.....	24
4	Rata-rata Bobot Kering Total Gulma pada berbagai Kombinasi Jarak Tanam Ubi Jalar dan Metode Pengendalian Gulma pada berbagai Umur Pengamatan	25
5	Rata-rata Panjang Tanaman Ubi Jalar pada berbagai Kombinasi Jarak Tanam dan Metode Pengendalian Gulma pada berbagai Umur Pengamatan	29
6	Rata-rata Jumlah Cabang/Individu Tanaman Ubi Jalar pada berbagai Kombinasi Jarak Tanam dan Metode Pengendalian Gulma pada berbagai Umur Pengamatan	32
7	Rata-rata Jumlah Tunas/Individu Tanaman Ubi Jalar pada berbagai Kombinasi Jarak Tanam dan Metode Pengendalian Gulma pada berbagai Umur Pengamatan	34
8	Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Ubi Jalar pada berbagai Kombinasi Jarak Tanam dan Metode Pengendalian Gulma pada berbagai Umur Pengamatan	37
9	Rata-rata Luas Daun Tanaman Ubi Jalar pada berbagai Kombinasi Jarak Tanam dan Metode Pengendalian Gulma pada berbagai Umur Pengamatan	39
10	Rata-rata Jumlah Umbi, Bobot Segar Umbi, Bobot Kering Umbi, Bobot Segar Total Tanaman, Bobot Kering Total Tanaman dan Produksi per Hektar Ubi Jalar pada berbagai Kombinasi Jarak Tanam dan Metode Pengendalian Gulma Umur 19 Minggu Setelah Tanam	42
11	Analisis Ragam Bobot Kering Total Gulma (g 2500 ^{-cm²}) pada berbagai Umur Pengamatan (hst)	64
12	Analisis Ragam Panjang Tanaman Ubi Jalar cm/tan pada berbagai Umur Pengamatan (hst).....	64
13	Analisis Ragam Jumlah Cabang per Individu Tanaman Ubi Jalar pada berbagai Umur Pengamatan (hst)	65

14 Analisis Ragam Jumlah Tunas per Individu Tanaman Ubi Jalar pada berbagai Umur Pengamatan (hst).....	65
15 Analisis Ragam Jumlah Daun Tanaman Ubi Jalar (helai) pada berbagai Umur Pengamatan (hst).....	66
16 Analisis Ragam Luas Daun Tanaman Ubi Jalar ($\text{cm}^2 \text{ tan}^{-1}$) pada berbagai Umur Pengamatan (hst).....	66
17 Analisis Ragam Jumlah Umbi, Bobot Segar Umbi, Bobot Kering Umbi, Bobot Segar Total Tanaman, Bobot Kering Total Tanaman dan Produksi per Hektar Ubi Jalar pada berbagai Kombinasi Jarak Tanam dan Metode Pengendalian Gulma Umur 19 Minggu Setelah Tanam	67



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Denah Petak Percobaan.....	57
2.	Petak Pengambilan Sampel Tanaman Ubi Jalar Jarak Tanam 75 x 20 cm... 58	
3.	Petak Pengambilan Sampel Tanaman Ubi Jalar Jarak Tanam 75 x 40 cm... 59	
4.	Perhitungan Dosis Herbisida Pra Tumbuh Oksifluorfen (GOAL 2E)..... 60	
5.	Perhitungan Dosis Pupuk.....	61
6.	Perhitungan Konversi Hasil Tiap Hektar.....	62
7.	Hasil Analisis Ragam Komponen Pertumbuhan pada berbagai Umur Pengamatan	63
8.	Hasil Analisis Ragam Komponen Hasil Ubi Jalar.....	66
9.	Dokumentasi Penelitian.....	67
10.	Gulma yang Tumbuh di Lahan Penelitian.....	69