

**Pengaruh Jeluk Muka Air Genangan dalam Parit pada Berbagai Fase
Pertumbuhan Padi terhadap Gulma dan Hasil Padi (*Oryza sativa* L.)**

**The Effect of Depth of Water Level on Saturated Soil Culture in Different
Growth Phases of Rice Against The Weeds and Rice (*Oryza Sativa* L.) Yields**

Eka Heskia Sebayang¹, Didik Indradewa², Dody Kastono²

ABSTRACT

The saturated soil culture is irrigation efforts made by elevating the bed and providing continous depth of water surface in furrow. The saturated soil culture is an of a system that makes water be used more efficiently but it cause the growth of weeds increase. This research not only aim to get information about the effect of rice under saturated soil culture in some phase of growth against the growth of weeds and the rice yield but also aim to get information about which depth of water level is best for reduces the growth of weeds.

This research was a field research conducted in Sidoarum village, Godean sub-district, Sleman regency starting from July until November 2011. The experimental design was a Randomize Complete Block Design with three repetitions. The treatments were regulation in depth of water surface in furrow level 0, 10, and 20 cm applied on vegetative phase, reproductive phase, and seed filling phase consisted of ten levels. Variables collected were soil moisture levels, light penetration, Summed Dominance Ratio, biomass of weeds, and weight of grains.

The result indicated that: (1) The soil moisture levels of saturated soil culture with depth of water level 0 and 10 cm was similar to rice fields system on seed filling phase, (2) The regulation in depth of water level treatment in saturated soil culture caused the biomass of weeds increase in every phase of growth, (3) The increase of weeds biomass was not significantly reduces weight of grains on saturated soil culture and rice fields either.

Key words: *Saturated soil culture, rice, weeds, phase of growth, yield.*

INTISARI

Sistem genangan dalam parit adalah usaha pengairan yang dilakukan dengan meninggikan bedengan dan memberikan pengairan dalam parit terus-menerus. Sistem genangan dalam parit merupakan salah satu sistem yang dapat mengefisiensikan penggunaan air namun dapat meningkatkan pertumbuhan gulma. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi tentang pengaruh jeluk muka air padi genangan dalam parit pada berbagai fase pertumbuhan terhadap pertumbuhan gulma dan hasil padi serta jeluk muka air yang paling baik untuk menekan pertumbuhan gulma.

Penelitian ini merupakan penelitian lapangan yang dilaksanakan di desa Sidoarum, kecamatan Godean, kabupaten Sleman mulai bulan Juli sampai November 2011. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak blok lengkap dengan ulangan sebanyak 3 kali. Perlakuan yang digunakan adalah pengaturan jeluk muka air genangan 0, 10, dan 20 cm dari permukaan bedengan

¹ Alumni Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

² Fakultas Pertanian Gadjah Mada, Yogyakarta

pada fase pertumbuhan tanaman yaitu fase vegetatif, reproduktif, dan pemasakan yang terdiri atas 10 aras. Parameter yang dikumpulkan adalah kadar lengas tanah, penerusan cahaya, SDR, berat kering gulma, dan berat gabah kering.

Hasil penelitian menunjukkan: (1) Kadar lengas sistem genangan dalam parit dengan jeluk 0 dan 10 cm dapat menyamai sistem sawah saat fase pemasakan, (2) Pengaturan jeluk muka air sistem genangan dalam parit pada setiap fase pertumbuhan padi mengakibatkan berat kering gulma meningkat, (3) Peningkatan berat kering gulma menurunkan hasil gabah padi secara tidak nyata baik pada sistem genangan dalam parit maupun sawah.

Kata kunci : Genangan dalam parit, padi, gulma, fase pertumbuhan, hasil.

PENDAHULUAN

Padi merupakan komoditas pangan pokok yang menyangkut kebutuhan mendasar bagi hampir sebagian besar penduduk Indonesia sehingga menjadi komoditas yang dominan dalam ketahanan pangan nasional. Beras menyediakan sekitar 21 % dari total kalori pangan bagi penduduk dunia. Beras mengandung berbagai zat gizi yang diperlukan oleh tubuh (Anonim, 2007).

Kebutuhan beras setiap tahun makin bertambah, seiring dengan laju pertumbuhan penduduk. Dalam empat tahun terakhir rata-rata pertumbuhan produksi padi nasional hanya mencapai 1,39 % dengan produktivitas 4,6 ton ha⁻¹. Luas panen tahun 2006 mencapai 11.780.374 ha dengan produksi sebesar 54.402.014 ton (BPS, 2007).

Permasalahan utama dalam pengembangan padi sawah di Indonesia di masa mendatang adalah makin terbatasnya sumberdaya air karena lahan sawah merupakan pengguna air terbesar. Sistem usaha tani tanaman padi di Indonesia merupakan pengguna air terbesar selama ini terutama yang memanfaatkan irigasi sebagai sumber pengairan.

Teknologi genangan dalam parit adalah salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk mengefesiesikan penggunaan air. Indradewa *et al.* (2003) menyatakan bahwa genangan dalam parit merupakan suatu cara pengairan dengan aliran perlahan di dalam parit di antara bedengan.

Menurut Syamsuddin (2008), bahwa tanaman padi dengan sistem genangan dalam parit memiliki pertumbuhan yang lebih baik dengan jumlah anakan maksimum dan produktif yang lebih tinggi dibanding dengan cara sawah, tetapi jumlah gabah malai menurun dan gabah hampa meningkat serta malai yang lebih pendek. Menurunnya jumlah gabah malai serta meningkatnya gabah

hampa kemungkinan disebabkan pasokan lengas yang masih kurang saat pertumbuhan terutama pada saat inisiasi malai berlangsung. Permasalahan menurunnya jumlah gabah malai serta tingginya gabah hampa padi genangan dalam parit dapat diatasi dengan melakukan pengaturan jeluk muka air genangan pada fase-fase pertumbuhan, menggunakan kultivar yang tanggap genangan dalam parit dengan jarak tanam yang optimum.

Genangan dalam parit menyebabkan kadar lengas tanah berada di sekitar kapasitas lapangan, sehingga ada perbedaan kadar lengas tanah dengan penanaman yang menggunakan sistem konvensional seperti sawah pada umumnya yang cenderung jenuh air. Adanya perbedaan kadar lengas yang terjadi pada perlakuan jeluk sistem genangan dalam parit pada fase-fase pertumbuhan akan menyebabkan pertumbuhan gulma meningkat. Menurut Nastiti (2008), pada kondisi lengas jenuh gulma yang mendominasi ada gulma jenis daun lebar, sedangkan pada kondisi lengas rendah gulma yang mendominasi ada gulma rumputan.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah benih padi kultivar Cimelati, pupuk urea, SP36, KCl, pupuk kandang, dan pestisida. Alat yang digunakan antara lain timbangan digital, oven, hand counter, lux meter, meteran, tali tanam, hand sprayer, alat pengukur air (*water flow meter*), pipa paralon, alat tulis dan komputer.

Penelitian dilakukan dengan menyusun perlakuan dalam rancangan acak dalam kelompok (*randomize complete block design*). Setiap perlakuan masing-masing diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan yang digunakan adalah pengaturan jeluk muka air genangan dari permukaan bedengan pada fase pertumbuhan tanaman yaitu fase vegetatif, reproduktif, dan pemasakan yang terdiri atas 10 aras. Perlakuan jeluk muka air dapat ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perlakuan jeluk muka air genangan pada sistem genangan dalam parit setiap fase pertumbuhan padi

Perlakuan	Fase Pertumbuhan		
	Vegetatif	Reproduktif	Pemasakan
Sawah	S	S	S
222	20	20	20
221	20	20	10
220	20	20	0
212	20	10	20
211	20	10	10
210	20	10	0
202	20	0	20
201	20	0	10
200	20	0	0

Keterangan : Jeluk muka air genangan 0 cm sampai umur 20 hst (hari setelah tugal)
 Vegetatif : Umur 21 sampai \pm 60 hst (hari setelah tugal)
 Reproduksi : Umur 61 sampai \pm 90 hst (*anthesis*)
 Pemasakan : Umur \pm 91 hst (*anthesis*) sampai menjelang panen
 S : Cara pengairan padi sawah
 20 : Jeluk muka air 20 cm dari permukaan bedengan
 10 : Jeluk muka air 10 cm dari permukaan bedengan
 0 : Jeluk muka air 0 cm dari permukaan bedengan

Pengamatan yang dilakukan di lapangan meliputi pengambilan sampel gulma dengan cara analisis vegetasi metode kuadrat dengan petak sampel 50 x 50 cm pada saat sebelum tanam, umur 28, 56, 84, dan 100 hst. Kemudian dilakukan penghitungan kerapatan (densitas), kemunculan (frekuensi), dan penutupan lahan (dominansi) gulma untuk mendapatkan angka *Summed Dominance Ratio* (SDR) selanjutnya nilai SDR digunakan untuk menghitung koefisien komunitas gulma (nilai C) serta berat kering gulma. Pengamatan lain yang dilaksanakan adalah pengamatan kadar lengas dan penerusan cahaya yang dilakukan pada setiap fase pertumbuhan tanaman serta hasil gabah kering panen yang dihasilkan padi.

Data pengamatan dianalisis dengan sidik ragam (*anova*) menurut rancangan acak kelompok satu faktor. Perlakuan yang berpengaruh nyata akan dilanjutkan dengan menggunakan uji DMRT pada tingkat ketelitian 5 %. Untuk melihat keamatan hubungan antar variabel tanaman (bobot gabah kering panen dan bobot kering gulma) digunakan analisis korelasi dan regresi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Kadar lengas, penerusan cahaya, dan berat kering gulma saat fase vegetatif

Vegetatif-Reproduktif-Pemasakan	Fase Vegetatif			
	Jeluk Muka Air (cm)	Kadar lengas (%)	Penerusan cahaya (%)	Berat kering gulma (g)
20-20-10		39,33 b	54,56 b	25,20 bc
20-20-0		38,83 c	55,11 b	38,86 abc
20-10-20		37,98 d	54,32 b	32,89 abc
20-10-10		38,67 c	54,22 b	43,95 ab
20-10-0		38,72 c	56,70 b	48,26 a
20-0-20		38,08 d	52,80 b	46,01 ab
20-0-10		38,68 c	53,83 b	50,66 a
20-0-0		38,79 c	52,95 b	39,46 abc
20-20-20		38,10 d	54,86 b	21,95 c
Sawah		56,83 a	67,79 a	30,00 abc

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT 5%.

Pada saat fase vegetatif sistem genangan dalam parit sudah dilakukan dengan memberikan jeluk 20 cm pada semua perlakuan jeluk muka air. Tabel 2 menunjukkan bahwa kadar lengas tanah pada semua perlakuan jeluk muka air sistem genangan dalam parit lebih rendah dibanding dengan sistem sawah namun persentase penerusan cahaya pada sistem genangan dalam parit saat fase vegetatif lebih rendah dibandingkan dengan sistem sawah. Perbedaan kadar lengas dan penerusan cahaya saat fase vegetatif tidak mempengaruhi berat kering gulma baik pada sistem genangan dalam parit maupun sistem sawah.

Pada saat fase reproduktif bedengan pada sistem genangan dalam parit diberi perlakuan jeluk 0, 10, dan 20 cm. Tabel 3 menunjukkan bahwa kadar lengas tanah sistem genangan dalam parit dengan perlakuan jeluk 0, 10, dan 20 cm lebih rendah dibanding dengan sistem sawah. Pada saat fase reproduktif adanya perlakuan jeluk muka air yang dilakukan pada sistem genangan dalam parit maupun sawah tidak menunjukkan adanya perbedaan nyata terhadap persentase penerusan cahaya. Adanya pengaturan jeluk muka air 0, 10, dan 20 cm saat fase reproduktif menyebabkan berat kering gulma pada sistem genangan dalam parit lebih tinggi dibanding pada sistem sawah.

Tabel 3. Kadar lengas, penerusan cahaya, dan berat kering gulma saat fase reproduktif

Jeluk Muka Air (cm)	Fase Vegetatif			
	Vegetatif-Reproduktif-Pemasakan	Kadar lengas (%)	Penerusan cahaya (%)	Berat kering gulma (g)
20-20-10		39,33 d	26,53 a	38,44 bcd
20-20-0		38,83 e	26,84 a	65,16 a
20-10-20		49,26 c	22,52 a	39,94 bcd
20-10-10		49,22 c	15,57 a	58,85 ab
20-10-0		49,22 c	19,26 a	49,89 abc
20-0-20		54,07 b	16,18 a	46,75 abcd
20-0-10		54,07 b	17,77 a	40,14 bcd
20-0-0		54,08 b	16,54 a	43,66 bcd
20-20-20		38,10 f	18,48 a	29,43 cd
Sawah		56,61 a	17,50 a	26,78 d

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT 5%.

Tabel 4. Kadar lengas, penerusan cahaya, dan berat kering gulma saat fase pemasakan

Jeluk Muka Air (cm)	Fase Vegetatif			
	Vegetatif-Reproduktif-Pemasakan	Kadar lengas (%)	Penerusan cahaya (%)	Berat kering gulma (g)
20-20-10		48,24 a	4,81 a	32,53 b
20-20-0		54,07 a	4,87 a	54,83 a
20-10-20		37,98 b	3,93 a	31,20 b
20-10-10		49,23 a	3,73 a	45,51 ab
20-10-0		54,07 a	4,10 a	37,64 ab
20-0-20		38,08 b	4,86 a	47,97 ab
20-0-10		49,23 a	4,77 a	41,77 ab
20-0-0		54,06 a	3,45 a	45,59 ab
20-20-20		38,10 b	3,61 a	33,05 b
Sawah		50,46 a	4,02 a	37,45 ab

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT 5%.

Pada saat fase pemasakan bedengan pada sistem genangan dalam parit juga diberikan perlakuan jeluk muka air 0, 10, dan 20 cm. Tabel 4 menunjukkan bahwa kadar lengas tanah perlakuan jeluk 0 dan 10 cm pada sistem genangan dalam parit tidak berbeda nyata dengan sistem sawah. Persentase penerusan cahaya saat fase pemasakan juga tidak menunjukkan perbedaan nyata antara sistem genangan dalam parit dan sistem sawah. Berat kering gulma pada sistem genangan dalam parit tidak berbeda nyata dengan sistem sawah. Hal ini berarti pertumbuhan gulma pada saat fase pemasakan tidak dipengaruhi oleh kadar

lengas dan penerusan cahaya baik pada sistem genangan dalam parit maupun sistem sawah.

Hasil analisis vegetasi gulma yang dilakukan saat sebelum pengolahan lahan didapatkan bahwa gulma yang dominan adalah gulma tekian dengan daur hidup tahunan. Nilai koefisien komunitas gulma (C) sebelum pengolahan antara blok I dan II adalah 72,87 %, antara blok II dan II sebesar 65,26 %, dan antara blok I dan III sebesar 76,69 %.

Tabel 5. SDR gulma sebelum pengendalian gulma saat Fase vegetatif (28 hst)

<u>Jeluk Muka Air (cm)</u>	Gulma Dominan	Morfologi	Daur Hidup	SDR
Vegetatif-Reproduktif-Pemasakan				
20-20-10	<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	23,32
20-20-0	<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	23,94
20-10-20	<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	20,96
20-10-10	<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	26,99
20-10-0	<i>Echinochloa colonum</i>	R	S	23,52
20-0-20	<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	18,42
20-0-10	<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	18,72
20-0-0	<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	19,66
20-20-20	<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	22,73
Sawah	<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	17,01

Keterangan: R = Rumputan; TH = Tahunan; S = Semusim

Tabel 6. SDR gulma sebelum pengendalian gulma saat fase reproduktif (56 hst)

<u>Jeluk Muka Air (cm)</u>	Gulma Dominan	Morfologi	Daur Hidup	SDR
Vegetatif-Reproduktif-Pemasakan				
20-20-10	<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	24,13
20-20-0	<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	15,03
20-10-20	<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	23,72
20-10-10	<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	16,94
20-10-0	<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	13,92
20-0-20	<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	17,73
20-0-10	<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	20,74
20-0-0	<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	16,26
20-20-20	<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	19,20
Sawah	<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	19,18

Keterangan: R = Rumputan; TH = Tahunan; S = Semusim

Tabel 7. SDR gulma sebelum pengendalian gulma saat fase pemasakan (84 hst)

Jeluk Muka Air (cm)		Gulma Dominan	Morfologi	Daur Hidup	SDR
Vegetatif-Reproduktif-Pemasakan					
20-20-10		<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	17,56
20-20-0		<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	16,40
20-10-20		<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	25,47
20-10-10		<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	19,22
20-10-0		<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	15,61
20-0-20		<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	18,14
20-0-10		<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	25,57
20-0-0		<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	17,66
20-20-20		<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	23,46
Sawah		<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	17,35

Keterangan: R = Rumputan; TH = Tahunan; S = Semusim

Tabel 8. SDR gulma sebelum pengendalian gulma saat menjelang panen (100 hst)

Jeluk Muka Air (cm)		Gulma Dominan	Morfologi	Daur Hidup	SDR
Vegetatif-Reproduktif-Pemasakan					
20-20-10		<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	17,64
20-20-0		<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	27,16
20-10-20		<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	22,90
20-10-10		<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	26,01
20-10-0		<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	25,79
20-0-20		<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	30,00
20-0-10		<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	27,32
20-0-0		<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	31,31
20-20-20		<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	25,21
Sawah		<i>Leptochloa chinensis</i>	R	TH	37,10

Keterangan: R = Rumputan; TH = Tahunan; S = Semusim

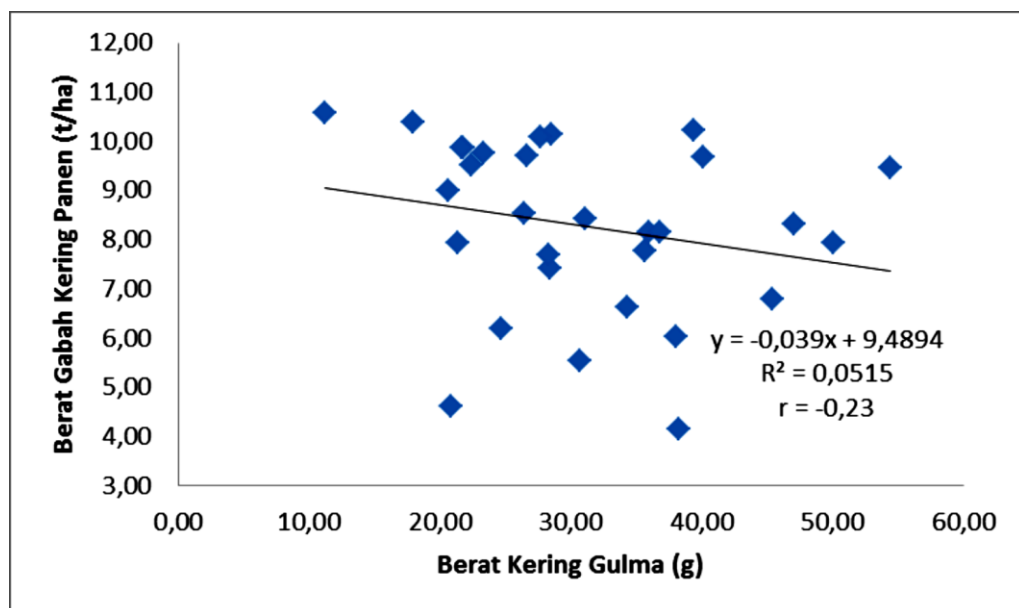
Tabel 5, 6, 7, dan 8 menunjukkan bahwa golongan gulma yang mendominasi baik pada sistem genangan dalam parit dan sawah mulai dari awal tanam sampai fase pemasakan adalah gulma rumputan. Berdasarkan jenisnya, gulma rumputan yang mendominasi pada sistem genangan dalam parit maupun sawah adalah *Leptochloa chinensis*. Jenis gulma ini sendiri merupakan gulma jenis rumputan yang mampu hidup di lahan basah ataupun berlumpur maupun lahan yang kering (Soerjani, 1987).

Tabel 9. Berat gabah kering panen (t/ha) padi genangan dalam parit pada berbagai perlakuan jeluk muka air dan sawah

Jeluk Muka Air (cm)		Berat gabah kering
Vegetatif-Reproduktif-Pemasakan		
20-20-10		6,50 c
20-20-0		8,14 b
20-10-20		7,50 bc
20-10-10		7,54 bc
20-10-0		8,43 b
20-0-20		9,71 a
20-0-10		9,90 a
20-0-0		9,98 a
20-20-20		5,13 d
Sawah		9,99 a
Rerata		8,28
CV (%)		8,15

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT 5%.

Tabel 9 menunjukkan bahwa hasil gabah kering panen tanaman padi genangan dalam parit dengan perlakuan jeluk muka air 0 cm pada saat fase reproduktif tidak berbeda nyata dengan gabah kering panen tanaman padi sawah. Hal ini dikarenakan periode kritis tanaman padi untuk tidak kekurangan air terjadi pada saat fase reproduktif sehingga pada fase tersebut harus diberi perlakuan jeluk 0 cm untuk menghindari kehampaan pada gabah saat panen (Anonim, 2007).



Gambar 1. Hubungan berat kering gulma dengan berat gabah kering panen padi sistem genangan dalam parit dan sistem sawah

Pada gambar 1, hubungan berat kering gulma dan berat gabah kering panen padi sistem genangan dalam parit dan sistem sawah berkorelasi negatif, artinya peningkatan berat kering gulma secara tidak nyata menurunkan berat gabah kering panen padi. Hal ini disebabkan karena adanya pengaruh penyiangan sebanyak 3 kali setelah pengambilan gulma.

KESIMPULAN

1. Kadar lengas sistem genangan dalam parit dengan jeluk 0 dan 10 cm dapat menyamai sistem sawah.
2. Persentase penerusan cahaya sistem genangan dalam parit tidak berbeda nyata dengan sistem sawah pada fase reproduktif sampai fase pemasakan.
3. Pengaturan jeluk muka air sistem genangan dalam parit pada setiap fase pertumbuhan padi mengakibatkan berat kering gulma meningkat dan komposisi gulma cenderung berbeda dengan sistem sawah.
4. Peningkatan berat kering gulma menurunkan hasil gabah padi secara tidak nyata baik pada sistem genangan dalam parit maupun sawah

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Ir. Syamsuddin, M.Sc. atas kesempatan yang diberikan untuk dapat bergabung dalam tim penelitian di desa Sidoarum, kecamatan Godean tahun 2011.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. Direktori Padi Indonesia 2006. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian, Jakarta.
- Anonim. 2007. Keperluan Air bagi Tanaman Padi Varietas Unggul. <http://iqra5.blogspot.com/2010/07/keperluan-air-bagi-tanaman-padi.html>. Diakses tanggal 8 Juni 2012.
- Badan Pusat Statistik. 2007. Statistik Indonesia. Jakarta.
- Ingradewa., S. Sastrowinoto, S. Notohadisuwarno, dan F.A. Priyono. 2003. Fase pertumbuhan tanaman yang tanggap terhadap genangan dalam parit di lapangan. Ilmu Pertanian 11(2):68-75.
- Nastiti, D.A. 2008. Pengaruh Jenis Tanah dan Lebar Bedengan Terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Padi Sistem Genangan Dalam Parit. Tesis S2 Ilmu Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Soerjani, M., A.J.G.H. Kostermans, dan G. Tjitrosoepomo. 1987. Weed of Rice in Indonesia. Balai Pustaka, Jakarta.
- Syamsuddin. 2008. Pertumbuhan dan Hasil Padi Pada Dua Jenis Tanah dan Berbagai Lebar Bedengan Sistem Genangan dalam Parit. Tesis S2 Ilmu Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.