

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, 12 Desember 2012

Oscar Regazzoni



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Sistem Irigasi Berselang (*Intermittent Irrigation*) Pada Budidaya Padi (*Oryza sativa L.*) Varietas Inpari-13 Dalam Pola SRI (*System of Rice Intensification*)

Nama Mahasiswa : Oscar Regazzoni

NIM : 0810480068

Jurusan : Budidaya Pertanian

Program Studi : Agroekoteknologi

Menyetujui : Dosen Pembimbing

Pembimbing Utama,

Prof. Dr. Ir. Yogi Sugito
NIP. 19510122 197903 1 002

Pembimbing Pendamping,

Dr. Ir. Agus Suryanto, MS
NIP. 19550818 198103 1 008

Mengetahui,
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian,

Dr. Ir. Nurul Aini, MS
NIP. 19601012 198601 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan,

MAJELIS PENGUJI

Penguji I,

Dr. Ir. Nurul Aini, MS
NIP. 19601012 198601 2 001

Penguji II,

Dr. Ir. Agus Suryanto, MS
NIP. 19550818 198103 1 008

Penguji III,

Prof. Dr. Ir. Yogi Sugito
NIP. 19510122 197903 1 002

Penguji IV,

Dr. Ir. Yulia Nuraini, MS
NIP. 19611109 198503 2 001

Tanggal Lulus : :

RINGKASAN

Oscar Regazzoni. 0810480068. Sistem Irigasi Berselang (*Intermittent Irrigation*) Pada Budidaya Padi (*Oryza sativa L.*) Varietas Inpari-13 Dalam Pola SRI (*System of Rice Intensification*). Dibawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Yogi Sugito sebagai Pembimbing Utama dan Dr. Ir. Agus Suryanto, MS sebagai Pembimbing Pendamping.

Beras merupakan salah satu bahan makanan pokok yang dapat diolah menjadi nasi, mudah disajikan, enak dan mempunyai nilai energi yang cukup tinggi sehingga berpengaruh besar terhadap kesehatan. Hal ini yang menyebabkan tanaman padi menjadi tanaman pangan utama di Indonesia. Terdapat beberapa teknologi dalam budidaya padi sawah. Salah satu teknologi yang dikenal adalah teknologi padi SRI (*System of Rice Intensification*). Pengembangan padi SRI sampai saat ini belum banyak diteliti karena masih banyak mengalami kendala teknis dan non-teknis di tingkat lapangan. Sejak sistem SRI dikenalkan pada masyarakat, belum ada pedoman yang pasti mengenai sistem irigasi berselang yang harus diterapkan. Oleh karena itu akan dicari interval penggenangan dan interval pengeringan lahan yang terbaik dalam sistem irigasi berselang pada sistem padi SRI. Tujuan dari percobaan ini adalah untuk mengetahui pengaruh sistem irigasi berselang terhadap produktivitas tanaman padi varietas Inpari-13. Hipotesis yang diajukan dalam percobaan ini adalah terdapat hubungan pengaruh interval hari penggenangan dan pengeringan lahan terhadap produktivitas tanaman padi, interval irigasi hari tergenang dan hari kering yang tepat akan memberikan produktivitas tanaman padi yang terbaik.

Percobaan dilaksanakan mulai bulan Maret 2012 sampai Juli 2012 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya di Desa Kepuharjo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang yang terletak 600 mdpl, jenis tanah Inceptisol suhu minimum 22,9°C dan suhu maksimum 25,2 °C. Alat yang digunakan adalah *Leaf Area Meter* (LAM), timbangan analitik, dan oven. Bahan yang digunakan adalah benih padi varietas Inpari 13, tanah dan pupuk kompos padat, pupuk urea, SP-36, KCl. Dosis pupuk yang digunakan adalah urea 200 kg ha⁻¹, SP-36 100 kg ha⁻¹, dan KCl 100 kg ha⁻¹. Metode percobaan yang digunakan adalah Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan interval hari tergenang sebagai petak utama (PU) dengan 3 taraf (G1: 2 hari tergenang, G2: 3 hari tergenang, G3: 4 hari tergenang) dan interval hari kering sebagai anak petak (AP) dengan 4 taraf (K1: 2 hari kering, K2: 4 hari kering, K3: 6 hari kering, K4: 8 hari kering), serta perlakuan kontrol (K0: tanpa hari kering). Parameter pertumbuhan tanaman meliputi jumlah anakan per rumpun, persentase anakan produktif per rumpun, luas daun per rumpun, panjang akar, indeks luas daun, laju pertumbuhan tanaman, dan bobot kering total tanaman. Parameter komponen hasil meliputi jumlah malai per rumpun, bobot gabah per malai, bobot gabah kering giling, dan produksi gabah kering giling per hektar. Data pengamatan yang didapat dianalisis menggunakan analisis ortogonal kontras untuk menguji perbandingan antara kelompok perlakuan. Analisis ragam (Uji F) pada taraf 5% juga digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh nyata antar perlakuan. Data pengamatan yang didapat dianalisis juga menggunakan analisis regresi dengan program Microsoft



Excel untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara perlakuan dengan parameter pengamatan. Apabila terdapat pengaruh nyata antar perlakuan dilanjutkan dengan uji perbandingan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Berdasarkan hasil percobaan didapatkan kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang kuadratik pada interval 2 hari penggenangan terhadap interval hari kering pada parameter bobot gabah kering giling dan produksi gabah kering giling per hektar. Interval 2 hari penggenangan mempunyai pengaruh 99,85% pada semua interval hari kering terhadap parameter bobot gabah kering giling dan produksi gabah kering giling per hektar. Interval pengeringan 2 hari dan 6 sampai 8 hari memberikan hasil yang sama tinggi apabila dikombinasikan dengan interval penggenangan 2 sampai 3 hari yaitu $6,49$ sampai $6,77$ ton ha $^{-1}$.



SUMMARY

Oscar Regazzoni. 0810480068. Intermittent Irrigation on Rice (*Oryza sativa L.*) Inpari-13 Variety in The System of Rice Intensification (SRI). Supervised by Prof. Dr. Ir. Yogi Sugito as Supervisor and Dr. Ir. Agus Suryanto, MS as Co-Supervisor

Rice is a staple food that can be processed into rice, easy to prepare, tasty and have a high energy value that greatly affect health. This causes rice plants into food crops in Indonesia. There are several technologies in rice cultivation. One technology that is known is rice technology SRI (System of Rice Intensification). SRI rice development to date has not been widely studied because of the difficulty many technical and non-technical in the field. Since the system was introduced in the SRI community, there is no definitive guidelines regarding the *Intermittent* irrigation system to be applied. It will therefore be sought interval land inundation and drying of the best interval in *Intermittent* irrigation system at SRI rice systems. The purpose of this experiment was to determine the effect of *Intermittent* irrigation system on the productivity of rice varieties Inpari-13. The hypothesis of this experiment is the effect relationship exists flooding and draining day intervals on the productivity of rice fields, irrigation interval days and dry days inundated the right will give you the best productivity of rice plants.

Experiment was conducted from March 2012 to July 2012 at the Faculty of Agriculture Experimental Farm UB Kepuharjo Village, District Karangploso, Malang regency that is located 600 meters above sea level, soil type Inceptisol minimum temperature 22.9 ° C and a maximum temperature of 25.2 oC. The instrument used is the Leaf Area Meter (LAM), analytical scales, and oven. The material used is rice seed varieties Inpari 13, soil and solid compost, fertilizer urea, SP-36, KCl. Fertilizers used are urea 200 kg.ha-1, SP-36 100 kg.ha-1, and KCl 100 kg.ha-1. The method that used in this experimentsis Split Plot Design with intervals of wet days as the main plot (PU) with 3 level (G1: 2 days flooded, G2: 3 days flooded, G3: 4 days flooded), and intervals of dry days as subplot (AP) with 4 level (K1: 2 days dry, K2: 4 days dry, K3: 6 days dry, K4: 8 days dry), as well as the control treatment (K0: no dry day). Plant growth parameters include the number of tillers per hill, percentage of productive tillers per hill, leaf area per clump, root length, leaf area index, crop growth rate and total dry weight of plants. Yield component parameters include the number of panicles per hill, grain weight per panicle, weight of milled rice and milled rice production per hectare. Observational data obtained were analyzed using analysis of orthogonal contrasts to test comparisons between treatment groups. Analysis of variance (F test) at the level of 5% was also used to determine whether there is a significant effect between treatments. Observational data obtained also analyzed using regression analysis with Microsoft Excel program to determine the relationship between treatment with observation parameters. If there is a significant effect between treatments followed by a comparison test using the Test of Least Significant Difference (LSD) at the 5% level.

Based on the experimental results it was concluded that there is a quadratic at intervals of 2 days of flooding on a dry day in the parameter interval weight of milled rice and milled rice production per hectare. Interval 2 days of



flooding has the effect of 99.85% on a dry day intervals all the weight parameters of milled rice and milled rice production per hectare. Interval drying 2 days and 6 to 8 days gave similar results when combined with intervals of 2 to 3 days of flooding in the 6.49 to 6.77 tonnes ha⁻¹.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **Sistem Irigasi Berselang (*Intermittent Irrigation*) Pada Budidaya Padi (*Oryza sativa L.*) Varietas Inpari-13 Dalam Pola SRI (*System of Rice Intensification*)**

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada Papa, mama, adik, dan tanteku tercinta atas nasehat, dorongan dan doanya. Para dosen pembimbing, Prof. Dr. Ir. Yogi Sugito selaku Dosen Pembimbing Utama dan Rektor Universitas Brawijaya, Dr. Ir. Agus Suryanto, MS selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan ilmu dan bimbingan dengan sabar selama pengerjaan skripsi ini berlangsung. Tak lupa kepada Dr. Ir. Nurul Aini, MS selaku Dosen Pembahas dan Ketua Jurusan Budidaya Pertanian yang telah memberikan kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini dan Dr. Ir. Yulia Nuraini, MS selaku Ketua Majelis Ujian Skripsi dan Ketua Program Studi Agroekoteknologi.

Ucapan terima kasih disampaikan juga kepada Ketua Program Beasiswa Unggulan UB, Prof. Ir. Liliek Sulistyowati, Ph.D dan Ketua Program Studi Agroekoteknologi periode 2008-2012, Dr. Ir. Damanhuri, MS yang terus memberi semangat dan dorongan agar skripsi ini cepat terselesaikan. Kepada para sekretaris Rektor (Mbak Kiki, Mbak Nia) yang telah memberikan bantuan dan kemudahan selama konsultasi penulisan skripsi ini. Kepada teman-teman Agroekoteknologi 2008, 2009, khususnya Minat Budidaya Pertanian atas bantuan, dukungan, semangat dan doanya yang telah diberikan, sehingga percobaan dan skripsi ini bisa terselesaikan. Teman-teman S2 Ilmu Tanaman Program Fast Track Angkatan 2011 atas bantuan, dukungan, semangat dan doanya yang telah diberikan. Para Koordinator Mahasiswa Fast Track Fakultas di Lingkungan Universitas Brawijaya (Anggun Indah Budiningrum dari FMIPA, Heni Susanti dari FPIK, Lalitya Nindya dari FIA, Sesotya Raka Pambuka dari Fapet, Rivo Yudhinata dari FK, Vindhya Tri W. dari FTP, dan Yulia Maris dari FEB) yang telah menjadi inspirasi agar skripsi ini cepat terselesaikan.



Kepada saudara-saudaraku tersayang Kak Rizky Rachmadi Utomo, Dek Abu Hanifah, Yunica Dwi Arwydia, Maharani Subandriya, Firda Puji Utami, Retno Dwi Andayani, atas nasehat, dorongan dan doa yang sudah diberikan. Semua kakakku, Artha Yudha Kurniawan, Rezha Muhammad dan Firmansyah Mahendra Putra yang telah memberikan bantuan dan semangat selama penggerjaan skripsi ini. Dan yang terakhir kepada semua pihak yang telah membantu selama percobaan dan penulisan skripsi ini berlangsung dan tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini banyak kekurangan. Oleh karena itu sumbangan pemikiran, kritik serta saran sangat penulis harapkan. Semoga nantinya skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Malang, Desember 2012

Oscar Regazzoni



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Jakarta Pusat pada tanggal 25 Juni 1990. Penulis adalah anak pertama dari dua bersaudara dengan Ayah bernama Kusuma Ajie dan Ibu bernama Yunita Wijaya. Penulis menempuh pendidikan Taman Kanak-kanak di TK Trisula Perwari Jakarta Pusat pada tahun 1994-1995 dan kemudian diteruskan di TK Negeri Pembina Surabaya lulus pada tahun 1996. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan di SDN Margorejo 1/403 Surabaya lulus pada tahun 2002. Lalu penulis bersekolah di SMP Negeri 1 Surabaya lulus pada tahun 2005. Selanjutnya penulis menempuh studi di SMA Negeri 16 Surabaya dan lulus pada tahun 2008. Pada tahun 2008 penulis diterima di Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya melalui Jalur Penjaringan Siswa Berprestasi (PSB).

Selama menempuh studi di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, penulis aktif dalam kegiatan akademik maupun non akademik. Penulis pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Dasar Ilmu Tanah (2009/2010), Dasar Budidaya Tanaman (2009/2010, 2010/2011), Genetika Tanaman (2009/2010, 2010/2011), Teknologi Produksi Tanaman (2010/2011, 2012/2013), Manajemen Tanaman Perkebunan (2011/2012), dan Perancangan Percobaan I (2012/2013). Penulis melaksanakan magang kerja di PT. Great Giant Pineapple, Lampung Tengah. Selain kegiatan akademik, kegiatan non akademik yang penulis pernah ikuti antara lain anggota sie humas danus BPI Festivaganza 2008 (Himadata FP-UB), koordinator sie humas danus BPI Bakti Desa 2008 (Himadata FP-UB), staf perwakilan kelas Forum Komunikasi Agroekoteknologi (Forkano FP-UB) Periode 2009-2010, koordinator Sie Pendamping OPKK Agroekoteknologi 2009, pemain Bola Voli Kontingen FP pada Olimpiade Brawijaya 2009, pelatih Bola Voli Putra/Putri Kontingen FP pada Olimpiade Brawijaya 2010, Pemimpin Pertandingan (Wasit) Cabang Olahraga Bola Voli Pekan Olahraga Ilmu Tanah (PORI) 2011.



DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------------|-------------|
| LEMBAR PERNYATAAN | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| RINGKASAN | iv |
| SUMMARY | vi |
| KATA PENGANTAR | viii |
| RIWAYAT HIDUP | x |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xv |

I. PENDAHULUAN

| | |
|--------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan | 2 |
| 1.3 Hipotesis | 2 |

II. TINJAUAN PUSTAKA

| | |
|--|---|
| 2.1 Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Padi | 3 |
| 2.2 Pola Tanam SRI (<i>System of Rice Intensification</i>) | 4 |
| 2.3 Sistem Irigasi Berselang (<i>Intermittent Irrigation</i>) | 5 |
| 2.4 Kebutuhan Air Tanaman Padi | 6 |
| 2.5 Respon Tanaman Padi Terhadap Kelebihan Air | 7 |
| 2.6 Respon Tanaman Padi Terhadap Kekeringan | 8 |
| 2.7 Hubungan Antara Waktu Penggenangan Lahan dan Pengeringan Lahan Sawah | 9 |

III. BAHAN DAN METODE

| | |
|--|----|
| 3.1 Waktu dan Tempat | 12 |
| 3.2 Alat dan Bahan | 12 |
| 3.3 Metode | 12 |
| 3.4 Pelaksanaan | 16 |
| 3.4.1 Persemaian | 16 |
| 3.4.2 Persiapan Lahan | 16 |
| 3.4.3 Penanaman | 16 |
| 3.4.4 Perawatan | 17 |
| 3.4.5 Perlakuan | 17 |
| 3.4.6 Panen | 17 |
| 3.5 Pengamatan | 17 |
| 3.5.1 Pengamatan Pertumbuhan Tanaman | 18 |
| 3.5.2 Pengamatan Komponen Hasil | 19 |
| 3.6 Analisis Data | 19 |



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

| | |
|---------------------------------|----|
| 4.1 Hasil | 20 |
| 4.1.1 Pertumbuhan Tanaman | 20 |
| 4.1.2 Komponen Hasil | 26 |
| 4.2 Pembahasan | 31 |

V. KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|---------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan..... | 36 |
| 5.2 Saran..... | 36 |

DAFTAR PUSTAKA.....

37

LAMPIRAN.....

40



DAFTAR TABEL

| Nomor | Teks | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1. | Panjang Akar Akibat Perlakuan Hari Basah Dan Hari Kering | 20 |
| 2. | Persentase Anakan Produktif Akibat Perlakuan Hari Basah Dan Hari Kering..... | 23 |
| 3. | Bobot Kering Total Tanaman Akibat Perlakuan Hari Basah Dan Hari Kering | 25 |
| 4. | Laju Pertumbuhan Tanaman Akibat Perlakuan Hari Basah Dan Hari Kering | 26 |
| 5. | Bobot Gabah Kering Giling Akibat Perlakuan Hari Basah Dan Hari Kering. 27 | |
| 6. | Bobot Gabah Per Malai Akibat Perlakuan Hari Basah Dan Hari Kering..... 31 | |
| 7. | Jumlah Malai Per Rumpun Akibat Perlakuan Hari Basah Dan Hari Kering 29 | |
| 8. | Produksi Gabah Kering Giling Akibat Perlakuan Hari Basah dan Hari Kering | 30 |

| Nomor | Lampiran | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1a. | Sidik Ragam Panjang Akar Umur 33 HST | 40 |
| 1b. | Sidik Ragam Panjang Akar Umur 43 HST | 40 |
| 1c. | Sidik Ragam Panjang Akar Umur 53 HST | 40 |
| 2a. | Sidik Ragam Panjang Akar Umur 63 HST | 41 |
| 2b. | Sidik Ragam Panjang Akar Umur 73 HST | 41 |
| 2c. | Sidik Ragam Panjang Akar Umur 83 HST | 41 |
| 3a | Sidik Ragam Panjang Akar Umur 93 HST | 42 |
| 4a. | Sidik Ragam Jumlah Anakan Umur 33 HST | 43 |
| 4b. | Sidik Ragam Jumlah Anakan Umur 43 HST | 43 |
| 4c. | Sidik Ragam Jumlah Anakan Umur 53 HST | 43 |
| 5a. | Sidik Ragam Jumlah Anakan Umur 63 HST | 44 |
| 5b. | Sidik Ragam Jumlah Anakan Umur 73 HST | 44 |
| 5c. | Sidik Ragam Jumlah Anakan Umur 83 HST | 44 |
| 6a. | Sidik Ragam Jumlah Anakan Umur 93 HST | 45 |
| 7a. | Sidik Ragam Indeks Luas Daun Umur 33 HST | 46 |
| 7b. | Sidik Ragam Indeks Luas Daun Umur 43 HST | 46 |
| 7c. | Sidik Ragam Indeks Luas Daun Umur 53 HST | 46 |
| 8a. | Sidik Ragam Indeks Luas Daun Umur 63 HST | 47 |



| | |
|--|----|
| 8b. Sidik Ragam Indeks Luas Daun Umur 73 HST | 47 |
| 9a. Sidik Ragam Bobot Kering Total Tanaman Umur 33 HST | 48 |
| 9b. Sidik Ragam Bobot Kering Total Tanaman Umur 43 HST | 48 |
| 9c. Sidik Ragam Bobot Kering Total Tanaman Umur 53 HST | 48 |
| 10a. Sidik Ragam Bobot Kering Total Tanaman Umur 63 HST | 49 |
| 10b. Sidik Ragam Bobot Kering Total Tanaman Umur 73 HST | 49 |
| 10c. Sidik Ragam Bobot Kering Total Tanaman Umur 83 HST | 49 |
| 11a. Sidik Ragam Persentase Anakan Produktif Umur 93 HST | 50 |
| 12a. Sidik Ragam Laju Pertumbuhan Tanaman Umur 33-43 HST | 51 |
| 12b. Sidik Ragam Laju Pertumbuhan Tanaman Umur 43-53 HST | 51 |
| 12c. Sidik Ragam Laju Pertumbuhan Tanaman Umur 53-63 HST | 51 |
| 13a. Sidik Ragam Laju Pertumbuhan Tanaman Umur 63-73 HST | 52 |
| 13b. Sidik Ragam Laju Pertumbuhan Tanaman Umur 83-93 HST | 52 |
| 14a. Sidik Ragam Bobot Gabah Kering Giling | 53 |
| 14b. Sidik Ragam Bobot Gabah Per Malai | 53 |
| 14c. Sidik Ragam Jumlah Malai Per Rumpun | 53 |
| 15a. Sidik Ragam Produksi Gabah Kering Giling | 54 |
| 15a. Deskripsi Padi Varietas Inpari-13 | 54 |



DAFTAR GAMBAR

| Nomor | Teks | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1. | Denah Petak Percobaan | 14 |
| 2. | Petak Perlakuan (Jarak Tanam 30 X 30 Cm) | 15 |
| 3. | Pola Hubungan Antara Interval Hari Kering Terhadap Panjang Akar..... | 21 |
| 4. | Pola Hubungan Antara Interval Hari Basah Dan Interval Hari Kering Terhadap Jumlah Anakan | 22 |
| 5. | Pola Hubungan Antara Interval Hari Kering Terhadap Persentase Anakan Produktif | 23 |
| 6. | Grafik Interaksi Antara Interval Hari Basah Dan Interval Hari Kering Terhadap Bobot Gabah Kering Giling | 27 |
| 7. | Pola Hubungan Antara Interval Hari Basah (a) Dan Interval Hari Kering (b) Terhadap Bobot Gabah Per Malai | 28 |
| 8. | Pola Hubungan Antara Interval Hari Basah (a) Dan Interval Hari Kering (b) Terhadap Jumlah Malai Per Rumpun | 29 |
| 9. | Grafik Interaksi Antara Interval Hari Basah Dan Interval Hari Kering Terhadap Produksi Gabah Kering Giling Per Hektar | 34 |

| Nomor | Lampiran | Halaman |
|-------|-----------------------------------|---------|
| 10. | Pembibitan | 56 |
| 11 . | Lahan Siap Tanam | 56 |
| 12. | Penanaman | 56 |
| 13. | Perlakuan Irigasi Berselang | 56 |
| 14. | Umur 37 HST | 56 |
| 15. | Menjelang Panen | 56 |

