

TINJAUAN FISILOGI PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI (*Oryza sativa* L.) PADA BERBAGAI VARIETAS UNGGUL DENGAN PENGAIRAN KONVESIONAL DAN *System of Rice Intensification*

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Untuk
Memenuhi Sebagai Syarat Dari Persyaratan Guna Memperoleh
Derajat Sarjana Pertanian**



**Oleh :
Dian Kartika Octaviani
20150210125
Program Studi Agroteknologi**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

Skripsi yang berjudul

TINJAUAN FISILOGI PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI (*Oryza sativa*
L.) PADA BERBAGAI VARIETAS UNGGUL DENGAN PENGAIRAN
KONVESIONAL DAN *System of Rice Intensification*
Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Dian Kartika Octaviani
20150210125

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Pada tanggal Maret 2019

Skripsi tersebut telah diterima sebagai persyaratan yang diperlukan guna
memperoleh derajat Sarjana Pertanian

Pembimbing Utama

Anggota Penguji

Ir. Bambang Heri Isnawan, M.P.
NIK. 19650814199409133021

Dr. Lis Noer Aini, S.P., M.Si.
NIK. 1973072420000413301

Pembimbing Pendamping

Ir. Hariyono, M.P.
NIP. 19650330199409133002

Yogyakarta, April 2019
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Dekan Fakultas Pertanian

Ir. Indira Prabasari, M.P., Ph.D.
NIP. 196808201992032018

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta ataupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan penelitian hibah dari Ir. Bambang Heri Isnawan, M.P. Segala bentuk publikasi yang berkaitan dengan penelitian maupun karya tulis ini adalah hak dari Ir. Bambang Heri Isnawan, M.P. Jika ingin mempublikasikannya harus seizing Ir. Bambang Heri Isnawan, M.P.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat sesungguhnya apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Yogyakarta, Maret 2019

Dian Kartika Octaviani
20150210125

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah *rabbil'alamin*. Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan oleh penulis. Penulis mempersembahkan karya ini untuk semua yang penulis sayangi dan cintai :

1. Kedua orangtuaku Siswo Kiswono dan Nining Nuraeni. Terimakasih atas cinta, kasih sayang dan dukungan baik secara materil maupun moril yang tiada henti.
2. Adikku tersayang, Kevin Dwi Prasetyo yang telah menjadi motivasi saya untuk semangat dalam menjalani penelitian dan menyelesaikan skripsi.
3. Teman-teman lab penelitan Lala, Farah, Ana, Mas Tri yang telah menemani dan membantu selama penelitian di laboratorium penelitian.
4. Teman-teman KKN Caca, Ulfa, Ana, Musdalipah, Ican, Ilham, Ridwan, Ubay, Faisal yang telah memaklumi dan mengizinkanku untuk meninggalkan posko KKN demi melaksanakan penelitian di kampus.
5. Teman-teman agrocektu yang telah membantu, menemani serta menghibur saya selama menjalani penelitian.
6. Biogen Ibu Fatimah, Teh Oya, Teh Ohay, Dita, Trile, Liza, Jaja, Yuda, Yudha, Pak Mahrup selaku peneliti dan mahasiswa magang yang ada di BB Biogen yang telah membantu dan berbagi ilmu terkait penelitian yang saya jalani.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “**Tinjauan Fisiologi Pertumbuhan dan Hasil Padi (*Oryza sativa* L.) Pada Berbagai Varietas Unggul dengan Pengairan Konvensional dan *System of Rice Intensification*”.**

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena penulis masih dalam tahap pembelajaran untuk itu dengan rasa hormat penulis menyampaikan rasa maaf. Penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah terlibat ikut campur dalam membantu menyelesaikan penyusunan skripsi ini sehingga berjalan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ir. Bambang Heri Isnawan, MP. selaku Dosen Pembimbing satu yang telah memberikan arahan, waktu dan masukan dalam membantu penelitian ini.
2. Ir. Hariyono, MP. selaku Dosen Pembimbing dua yang telah memberikan arahan, waktu dan masukan serta ilmunya dalam membantu penelitian ini
3. Dr. Innaka Ageng Rineksane, S.P., M.P. selaku Kepala Prodi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Dr. Ir. Gunawan Budianto, M.P. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Dr. Lis Noer Aini, S.P., M.Si. selaku penguji skripsi sekaligus selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, terimakasih atas koreksi dan masukkannya yang membangun.
6. Bapak Tri Hartanto, S.P., Bapak Supri, Bapak Yuli, selaku laboran Agroteknologi UMY yang telah menyediakan sarana dan prasaran penelitian.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan ilmu selama duduk dibangku perkuliahan.

8. Bapak Siswo Kiswono dan Ibu Nining Nuraeni selaku Orangtua saya, yang telah memberikan motivasi dan segalanya buat saya, baik doa ataupun finansial.
9. Sahabat-sahabat saya Tim Projek Penelitian Padi SRI 2015 Shafira Laila Sasqia, Tri Tustiana, Alis Diah Kusumawati, Ulana Ahsan selaku teman-teman satu project yang telah kompak bekerja sama saat penelitian berjalan, terimakasih untuk dorongan dan motivasi demi kelanjutan penelitian dan penyusunan skripsi.
10. Atika Farah Dhiba, Amira Firza, Istiqomah, Nandini Ayuningtyas, Anisa Cahyani, Foury Azizah, Novia Ratna Hidayanti, Syafira Fitria Hanum, Dean Pratama, Fernando Tri Hantoro, Rafiq Abdul Majid, Muhammad Lutfi Rasyid, Alif Prasetyo Aji, Jefri Ardi Saputra, Ilyas Al Akbar, Dika Agung Nugroho, Mas Pongki, mas Syarif, dan teman-teman lainnya yang telah senantiasa sering membantu saya selama proses penelitian dan penyusunan skripsi berlangsung.
11. Teman-teman Agroteknologi kelas Agroteknologi C (AGROCEKUT) angkatan 2015 yang selalu support dan memberikan dukungan melakukan penelitian dan penyusunan skripsi.

Penulis berharap dengan disusunnya skripsi ini dapat dijadikan sebagai ilmu yang bermanfaat bagi diri sendiri dan orang lain, termasuk petani Indonesia.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, Maret 2019

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Padi.....	5
B. Metode Pengairan.....	8
C. Fisiologi Tanaman Padi.....	11
D. Hipotesis.....	13
III. TATA CARA PENELITIAN.....	14
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
B. Alat dan Bahan Penelitian.....	14
C. Metode Penelitian.....	14
D. Tata Laksana Penelitian.....	15
E. Parameter yang Diamati.....	17
F. Analisis Data.....	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Pertumbuhan Vegetatif Tanaman.....	28
1. Tinggi Tanaman.....	28
2. Jumlah Anakan.....	31
3. Luas Daun.....	34
4. Panjang Akar.....	37
5. Bobot Segar Brangkasan.....	39
6. Bobot Kering Brangkasan Padi.....	42
B. Pertumbuhan Generatif Tanaman.....	44
1. Jumlah Malai.....	44
2. Panjang Malai.....	46
3. Bobot 1000 Butir Padi.....	48
4. Bobot Gabah Per Rumpun.....	49
5. Bobot Hasil Gabah per Hektar.....	51
C. Fisiologi Tanaman Padi.....	53
1. CGR (<i>Crop Growth Rate</i>).....	53
2. RGR (<i>Relative Growth Rate</i>).....	55

3.	NAR (<i>Net Assimilation Rate</i>)	56
4.	SLW (<i>Specific Leaf Weight</i>)	58
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
A.	Kesimpulan.....	60
B.	Saran.....	60

DAFTAR TABEL

Table 1. Perbedaan Sistem Konvensional dengan Sistem SRI.	10
Table 2. Rerata Tinggi Tanaman Padi Umur 12 Minggu (cm)	28
Table 3. Rerata jumlah anakan pada umur 12 minggu setelah tanam	31
Table 4. Rerata Luas Daun Padi Pada Umur 8 Minggu Setelah Tanam (cm).....	35
Table 5. Hasil Rerata Panjang akar tanaman padi 12 MST (cm)	37
Table 6. Rerata Bobot Segar Brangkasan 12 MST(gram)	40
Table 7. Hasil Rerata Bobot kering brangkasan Padi 12 MST (gram)	42
Table 8. Rerata Jumlah Malai Tanaman Padi.....	45
Table 9. Rerata Panjang Malai Padi (cm)	47
Table 10. Rerata Bobot 1000 Butir Padi (gram).....	49
Table 11. Rerata Bobot Gabah per Rumpun (gram)	50
Table 12. Rerata Bobot Hasil Gabah per hektar (ton/ha).....	52
Table 13. Rerata CGR (<i>Crop Growth Rate</i>) (g/m ² /minggu)	54
Table 14. Rerata RGR (<i>Relative Growth Rate</i>) Padi (g/g/minggu)	55
Table 15. Rerata NAR (<i>Net Assimilation Rate</i>) padi (g/dm ² /minggu)	57
Table 16. Rerata SLW (<i>Specific Leaf Weight</i>) (g/dm ²).....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Grafik Tanaman Padi Berdasarkan Varietas dan Pengairan.	29
Gambar 2. Grafik Jumlah Anakan Berdasarkan Varietas dan Pengairan	32
Gambar 3. Grafik Luas Daun Berdasarkan Varietas dan Pengairan	36
Gambar 4. Grafik Panjang Akar Berdasarkan Varietas dan Pengairan	38
Gambar 5. Grafik Bobot Segar Brangkasan pada Varietas dan Pengairan.....	40
Gambar 6. Grafik Bobot Kering Brangkasan pada Varietas dan Pengairan	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Kebutuhan Pupuk.....	67
Lampiran 2. Deskripsi Varietas	68
Lampiran 3. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman, Jumlah Anakan, Luas Daun	72
Lampiran 4. Tabel Sidik Ragam Panjang Akar, Bobot Segar Brangkasan, Bobot Kering Brangkasan	73
Lampiran 5. Tabel Sidik Ragam Jumlah Malai, Panjang Malai, Bobot 1000 Butir.....	74
Lampiran 6. Tabel Sidik Ragam Bobot Gabah per Rumpun, Bobot Gabah per Hektar	75
Lampiran 7. Tabel Sidik Ragam RGR, NAR, SLW	76
Lampiran 8. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	77