

**TINJAUAN FISILOGI BERBAGAI VARIETAS PADI DAN MACAM
PENGAIIRAN PADA *System of Rice Intensification* DAN KONVENSIONAL
(*The Physiology Review of Various Rice Varieties and Type of Irrigation in the
System of Rice Intensification and Conventional*)**

Shafira Laila Sasqia
Bambang Heri Isnawan/Haryono
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta

ABSTRACT

This study aims to examine the effect of various varieties and types of irrigation on growth, yield and physiology of rice plants. This research was carried out on the experimental field of Muhammadiyah University of Yogyakarta in August-December 2018.

This research was carried out in a field with a 2x4 factorial strip-plot design arranged in a Completely Block Randomized Design with 3 replications so that 24 research units were collected. Factor I consists of 2 levels, namely A1 (intermittent irrigation) and A2 (continuous irrigation). Factor II consisted of 4 levels, namely IR-64 (VIR), Mentik Wangi (VMW), Cianjur (VCI), and Segara Anak (VSA) varieties. Parameters observed were plant height, number of tillers, fresh weighted weights and dry weighted weights, leaf area, root length, grain weight, 1000 grain weight, grain yield per hectare, crop growth rate, relative growth rate, net assimilation rate, and specific leaf weights.

The results showed that the treatment of varieties affected plant height, fresh weighted weight and dry weight. Rice from mentik fragrant varieties had an influence on plant height. Cianjur variety rice has an influence on fresh weighted weight and dry weight of plant weight. The yield of rice can be seen from the weight of grain / clump and panicle length, namely the Cianjur variety. In physiology there is no effect on varieties. The irrigation treatment showed an effect on fresh weighted weight and dry weighted plant weight, while the physiology and yield had no effect. In the parameters of panicle length and grain / clump weight there is an interaction between varieties and irrigation. The treatment of SRI irrigation with the Cianjur variety showed a significantly higher effect than the Mentik Wangi variety, Segara Anak, and IR64.

Keywords: Local Varieties, Superior Varieties, and Intermittent Irrigation

PENDAHULUAN

Produksi tanaman padi di Indonesia pada tahun 2016 diperkirakan mengalami peningkatan yaitu 79,141 juta ton gabah kering giling (GKG) dengan luas panen 15,036 juta ha, dan produktivitas 52,64 ku/ha. Dibandingkan dengan produksi padi tahun 2015,

mengalami kenaikan sebesar 3,744 juta ton (4,97%). Peningkatan produksi tahun 2016 disebabkan karena meningkatnya luas panen dibanding tahun 2015, yaitu 919 ha (6,51%) (Kementrian Pertanian 2016). Produksi padi di Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2016 mengalami penurunan, yaitu 882,702 ton dengan produktivitas padi 55,82 kwintal/Ha. Dibandingkan pada tahun 2015, produksi padi mencapai 945,136 ton dengan produktivitas padi 60,65 kwintal/ha (Dinas Pertanian DIY, 2018).

Pertambahan penduduk di Indonesia menyebabkan tingkat kebutuhan pangan semakin tinggi sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan produksi pangan, terutama beras. Upaya peningkatan produksi padi yang paling efektif adalah dengan menggunakan cara intensifikasi. Intensifikasi adalah suatu usaha meningkatkan produksi suatu tanaman dengan cara memaksimalkan input yang digunakan, seperti penambahan pupuk, perbaikan irigasi, pengolahan tanah yang lebih, dan penggunaan benih yang bermutu (Pane, 2003).

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi padi, yaitu dengan menggunakan teknik budidaya padi SRI (*System of Rice Intensification*). Teknik budidaya SRI adalah teknik budidaya padi yang dapat meningkatkan produktivitas padi dengan cara mengubah pengelolaan tanaman, tanah, air dan unsur hara. Padi SRI mampu meningkatkan produksi padi dari 4-6 ton/ha gabah kering menjadi 8-12 ton/ha dengan kualitas padi yang lebih baik. Secara keseluruhan, padi SRI memberikan hasil lebih produktif, lebih sehat, lebih kuat, dan lebih menguntungkan serta memberikan resiko ekonomi yang lebih rendah (Purwasasmita, 2008).

Teknik budidaya padi SRI masih dalam tahap pengembangan dan dapat dilakukan dengan beberapa inovasi antara lain menggunakan beberapa varietas padi unggul dan sistem pengairan yang berbeda. Varietas yang digunakan adalah IR64 dan Segara Anak merupakan varietas padi hibrida serta, varietas Mentik Wangi dan Cianjur merupakan varietas lokal, yang dimana varietas tersebut sering ditanam oleh petani. Jenis varietas dan sistem pengairan yang berbeda akan memberikan hasil yang berbeda pula, sehingga dapat melihat varietas mana yang lebih unggul di antara varietas yang lainnya dan apakah sistem pengairan SRI lebih baik dibandingkan dengan pengairan konvensional.

Perumusan Masalah: Bagaimana pengaruh macam cara pengairan terhadap fisiologi pertumbuhan dan hasil tanaman padi?, Bagaimana pengaruh berbagai varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi?, Bagaimana interaksi antara berbagai varietas dan macam pengairan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi?

Tujuan Penelitian: Untuk mengkaji pengaruh macam pengairan terhadap fisiologi, pertumbuhan dan hasil tanaman padi. mengkaji pengaruh berbagai varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi, mempelajari interaksi antara berbagai varietas dan macam pengairan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi.

TATA CARA PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian: Penelitian dilaksanakan di Lahan Percobaan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus-Desember 2018.

Bahan dan Alat: Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi dengan berbagai varietas, yaitu IR-64, Mentik Wangi, Segoro Anak, dan Cianjur. Pupuk yang digunakan adalah pupuk kandang, pupuk urea, pupuk SP-36, dan pupuk KCl. Pestisida yang digunakan sesuai dengan kebutuhan. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, timbangan analitik, ember, *Leaf Area Meter* (LAM), penggaris, dan gunting.

Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan percobaan eksperimen yang dilakukan di lahan dengan rancangan faktorial 2x4 *strip-plot* yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 3 ulangan sehingga didapatkan 24 unit penelitian. Faktor I terdiri dari 2 aras, yaitu A1 (Pengairan berselang) dan A2 (Penggenangan terus-menerus). Faktor II terdiri dari 4 varietas, yaitu varietas IR-64 (VIR-64), varietas Mentik Wangi (VMW), varietas Cianjur (VCI), dan varietas Segara Anak (VSA).

Pelaksanaan Penelitian: Penyiapan bahan tanam, Pembibitan, Pengolahan tanah, Penanaman, Penyulaman, Pengairan, Pemupukan, Pengendalian hama dan penyakit, Pemanenan.

Parameter yang Diamati: Tinggi tanaman (cm), Jumlah anakan, Luas daun (cm²), Panjang Akar (cm), Bobot berangkasan segar tanaman (gram), Bobot berangkasan kering tanaman (gram), Jumlah malai, Panjang malai (cm), Bobot gabah/rumpun (gram), Bobot 1000 butir (gram), Hasil gabah per hektar (ton/ha), CGR (*Crop Growth Rate*) (g/m²/minggu), RGR (*Relative Growth Rate*) (g/g/minggu), NAR (*Net Assimilation Rate*) (g/dm²/minggu) dan SLW (*Specific Leaf Weight*) (g/dm²).

Analisis Data. Data hasil pengamatan menggunakan sidik ragam dengan $\alpha = 5\%$ untuk mengetahui adanya pengaruh antar perlakuan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Apabila terdapat pengaruh nyata antar perlakuan maka dilanjutkan dengan menggunakan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) dengan $\alpha = 5\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pertumbuhan Vegetatif Tanaman

1. Tinggi Tanaman

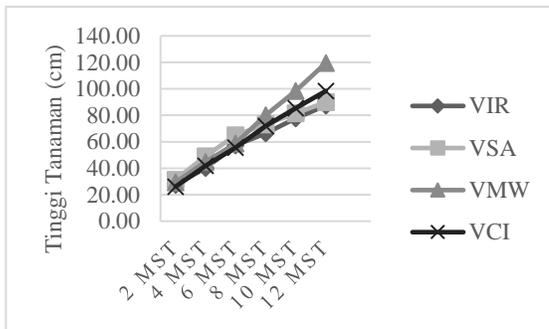
Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Padi Minggu ke-12

Perlakuan	Mentik Wangi	Cianjur	Segara Anak	IR64	Rerata
SRI	113,557	94,170	80,110	83,390	92,807a
Konvensional	125,533	102,577	99,757	91,453	104,830a
Rerata	119,545p	98,373q	89,933qr	87,422r	(-)

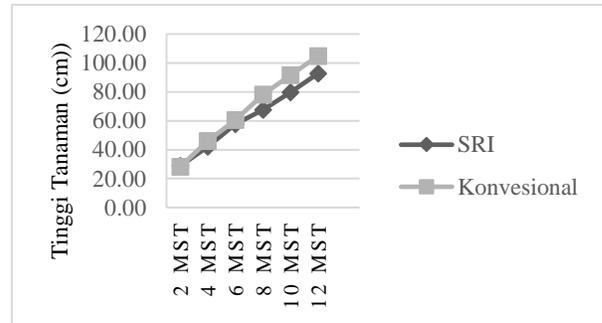
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu baris atau kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil sidik ragam pada taraf $\alpha 5\%$

(-): tidak ada interaksi antara varietas dan pengairan

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara pengairan dan varietas, terhadap tinggi tanaman padi. Pada perlakuan varietas memberikan pengaruh nyata dan perlakuan pengairan juga memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman padi (Lampiran 6a). Varietas Mentik Wangi menunjukkan nyata lebih tinggi dibandingkan dengan Varietas Cianjur. Tinggi tanaman Varietas Cianjur nyata lebih tinggi daripada Varietas IR64. Gardner *et al.* (1991) dalam Khairiyah (2017) menyatakan bahwa pengaruh varietas disebabkan karena adanya perbedaan faktor genetik dari setiap varietas padi dan kemampuan adaptasi tanaman terhadap lingkungan. Pada perlakuan pengairan menunjukkan bahwa pengairan dengan metode SRI ataupun konvensional tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman.



Gambar 2. Grafik Tinggi Tanaman Padi Berbagai Varietas



Gambar 1. Grafik Tinggi Tanaman Padi Berbagai Pengairan

Berdasarkan pada gambar 1, tanaman padi Varietas Mentik Wangi memberikan pertumbuhan yang relatif lebih tinggi pada minggu ke-10 dibandingkan dengan varietas lainnya. Pada minggu ke-2 hingga ke-8 memiliki pertumbuhan yang relatif sama pada keempat varietas. Pertumbuhan tinggi tanaman meningkat pada minggu ke-8 hingga ke-12 sehingga varietas Mentik Wangi lebih tinggi daripada varietas yang lainnya. Pada gambar 2 menunjukkan bahwa pengairan konvensional lebih tinggi dibandingkan dengan pengairan SRI. Pada minggu ke-2 sampai minggu ke-6 pengairan SRI dan konvensional memiliki pertumbuhan tinggi yang relatif sama. Pada minggu ke-8 dan minggu ke-12 pertumbuhan tinggi tanaman meningkat pada perlakuan pengairan konvensional. Hal ini diduga karena dengan penggenangan menyebabkan nutrisi pada tanaman lebih tersedia dan digunakan untuk pertumbuhan dengan meningkatnya tinggi tanaman.

2. Jumlah Anakan

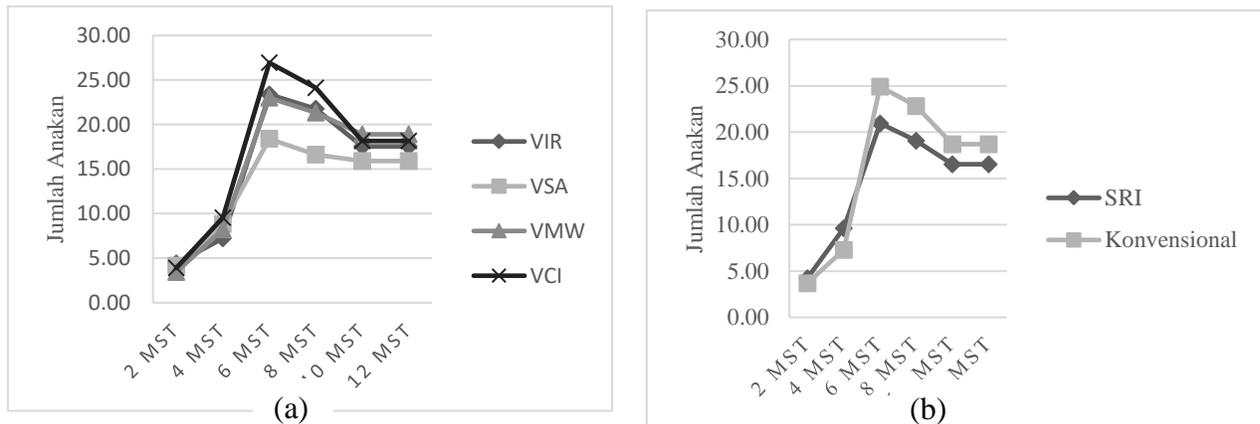
Tabel 2. Rerata Jumlah Anakan Tanaman Padi Minggu ke-12

Perlakuan	Mentik Wangi	Cianjur	Segara Anak	IR64	Rerata
SRI	20,00a	16,83a	14,22a	15,11a	16,54a
Konvensional	17,78a	19,50a	17,56a	19,99a	18,71a
Rerata	18,89p	18,167p	15,89p	17,553p	(-)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu baris atau kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil sidik ragam pada taraf α 5%

(-): tidak ada interaksi antara varietas dan pengairan

Tabel 2 menyatakan bahwa perlakuan varietas tidak menunjukkan pengaruh beda nyata terhadap tinggi tanaman. Kemampuan penambahan jumlah anakan tergantung pada sifat genetik setiap varietas dan kemampuan tanaman beradaptasi dengan lingkungan. Perlakuan pengairan juga tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah anakan padi. Hal ini diduga perlakuan pengairan baik sistem SRI (irigasi berselang) maupun konvensional, sudah memberikan pengaruh yang cukup untuk pertumbuhan anakan padi.



Gambar 3. Grafik Jumlah Anakan Padi (a) Berbagai Varietas dan (b) Berbagai Pengairan

Berdasarkan gambar 3a dan 3b, menunjukkan dari minggu ke 2 hingga minggu ke-4 mengalami penambahan jumlah anakan padi pada masing-masing varietas dan pengairan. Pada minggu ke-6, jumlah anakan padi Varietas Cianjur lebih banyak dibandingkan dengan jumlah anakan Varietas Mentik Wangi dan Varietas IR64. Jumlah anakan padi Varietas Mentik Wangi dan IR64 lebih banyak dibandingkan dengan jumlah anakan varietas segara anak. Peningkatan jumlah anakan padi terjadi pada minggu ke-4 hingga ke-6. Pada minggu ke-6 hingga minggu ke-10 mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan pertumbuhan jumlah anakan terhambat karena adanya serangan hama dan penyakit sehingga pertumbuhan jumlah anakan padi menurun. Sesuai dengan pernyataan Cepy

dan Wayan (2011) bahwa tinggi rendahnya pertumbuhan serta hasil tanaman dipengaruhi oleh 2 faktor yaitu faktor internal meliputi sifat genetik pada tanaman dan faktor eksternal meliputi faktor lingkungan dan faktor biotik seperti hama dan penyakit.

3. Luas Daun

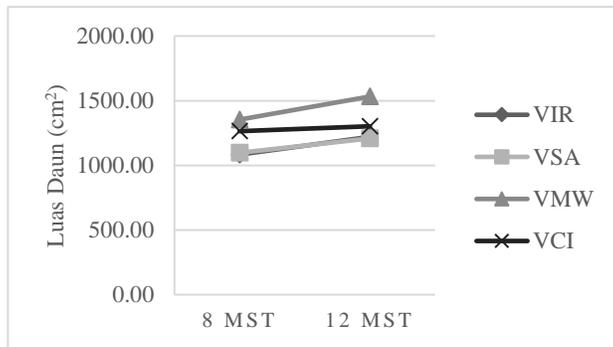
Tabel 3. Rerata Luas Daun Tanaman Padi Minggu ke-8

Perlakuan	Mentik Wangi	Cianjur	Segara Anak	IR64	Rerata
SRI	924,7	1.101,0	807,7	572,7	851,5a
Konvensional	1.783,0	1.427,7	1.387,0	1.594,0	1.547,9a
Rerata	1.353,8p	1.264,3p	1.097,3p	1.083,3p	(-)

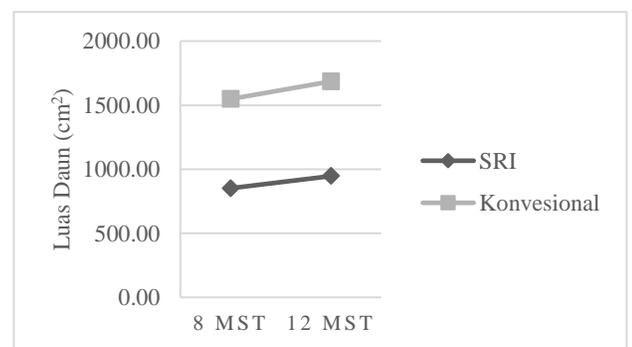
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu baris atau kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil sidik ragam pada taraf α 5%

(-): tidak ada interaksi antara varietas dan pengairan

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa luas daun padi pada keempat varietas memiliki pertumbuhan yang sama. Bertambahnya luas daun berarti meningkat pula penyerapan unsur pertumbuhan oleh daun sehingga pertumbuhan tanaman akan mengarah pada laju pertumbuhan, yang dimana permukaan daun lebih besar dan memacu proses fotosintesis (Gardner *et al.*, 1991). Perlakuan pengairan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap luas daun tanaman padi.



Gambar 5. Grafik Luas Daun Padi Berbagai Varietas



Gambar 4. Grafik Luas Daun Padi Berbagai Pengairan

Gambar 4 menunjukkan bahwa peningkatan luas daun tanaman padi terjadi pada Varietas Mentik Wangi. Varietas Segara Anak dan Varietas IR64 memiliki luas daun yang relatif sama. Peningkatan luas daun dari minggu ke-8 dan ke-12 pada Varietas Mentik Wangi, Segara Anak dan IR64 memiliki relatif sama. Hal ini dikarenakan penambahan luas daun pada setiap varietas disebabkan oleh sifat genetik dan faktor lingkungan. Gambar 5 menunjukkan bahwa luas daun dengan pengairan konvensional lebih tinggi daripada pengairan

metode SRI. Penambahan luas daun pada pengairan SRI dari minggu ke-8 dan minggu ke-12 sama dengan pengairan konvensional. Meningkatnya aktivitas fotosintesis pada daun, maka akan meningkat pula jumlah dan luas daun. Lingga (2003) menyatakan bahwa tersedianya unsur hara dan air yang cukup bagi tanaman akan mempengaruhi jumlah dan luas daun yang terbentuk.

4. Panjang Akar

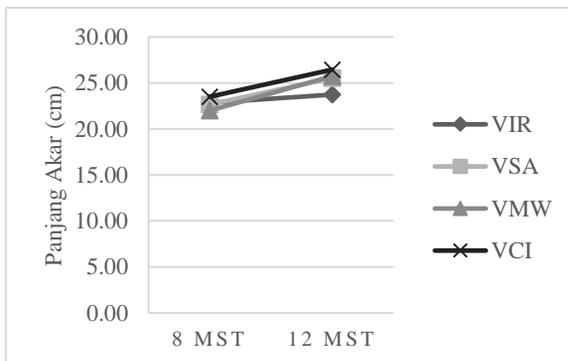
Tabel 4. Rerata Panjang Akar Tanaman Padi Minggu ke-12

Perlakuan	Mentik Wangi	Cianjur	Segara Anak	IR64	Rerata
SRI	20,30	25,43	21,47	15,37	20,64a
Konvensional	29,83	27,47	28,97	27,23	28,38a
Rerata	25,07p	26,45p	25,22p	21,30p	(-)

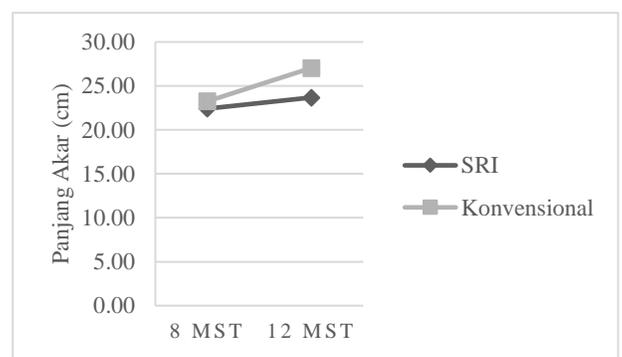
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu baris atau kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil sidik ragam pada taraf α 5%

(-): tidak ada interaksi antara varietas dan pengairan

Tabel 4 perlakuan varietas memberikan pengaruh yang sama terhadap panjang akar. Hal ini diduga dikarenakan setiap varietas tanaman padi memiliki karakteristik yang berbeda-beda sehingga menghasilkan panjang akar yang berbeda pula. Perlakuan pengairan memberikan pengaruh yang sama terhadap panjang akar. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pengairan dengan metode SRI merupakan pilihan terbaik karena dapat menghemat penggunaan air.



Gambar 7. Grafik Panjang Akar Tanaman Padi Berbagai Varietas



Gambar 6. Grafik Panjang Akar Tanaman Padi Berbagai Pengairan

Gambar 6 menunjukkan bahwa penambahan panjang akar Varietas Cianjur lebih tinggi dibandingkan dengan varietas yang lainnya. Penambahan panjang akar dari minggu ke-8 hingga minggu ke-12 pada Varietas Cianjur, Mentik Wangi dan Segara Anak memiliki pertumbuhan yang relatif sama dibandingkan dengan Varietas IR64. Perbedaan panjang akar dari keempat varietas berbeda tergantung genetiknya. Gambar 7 menunjukkan panjang akar pada perlakuan pengairan konvensional lebih tinggi dibandingkan dengan

perlakuan SRI. Hal ini diduga karena pertumbuhan panjang akar dipengaruhi oleh faktor eksternal yang salah satunya adalah air. Apabila air yang dibutuhkan cukup untuk pertumbuhan tanaman, maka tanaman akan tumbuh dengan baik. Vasellati *et al.* (2001) mengemukakan bahwa penggenangan meningkatkan jaringan aerenkim pada korteks akar dan helaian daun dan menurunkan jumlah rambut akar per unit panjang akar.

5. Bobot Berangkasan Segar Tanaman

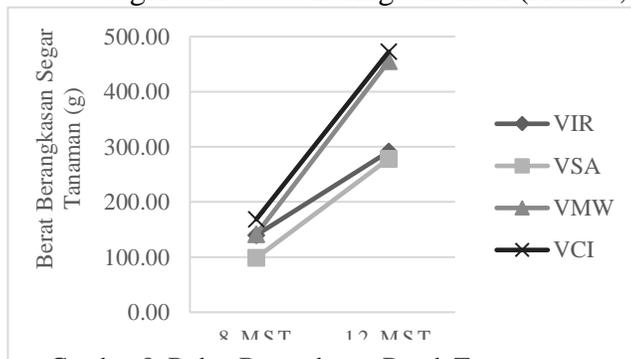
Tabel 5. Rerata Bobot Berangkasan Segar Tanaman Padi Minggu ke-12

Perlakuan	Mentik Wangi	Cianjur	Segara Anak	IR64	Rerata
SRI	277,61	422,87	220,14	185,56	276,55b
Konvensional	587,36	633,3	386,94	367,91	493,88a
Rerata	432,48q	528,09p	303,54r	276,74r	(-)

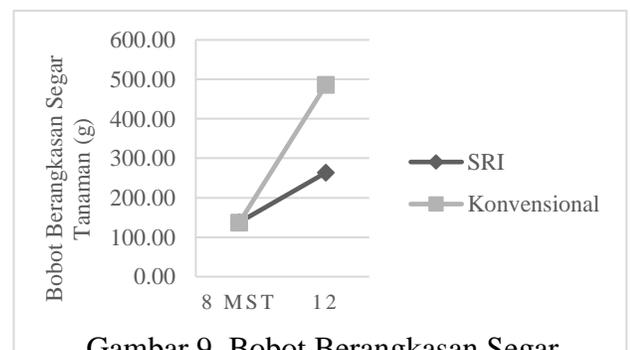
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu baris atau kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil sidik ragam pada taraf α 5%

(-): tidak ada interaksi antara varietas dan pengairan

Berdasarkan tabel 5. menunjukkan bahwa perlakuan Varietas Cianjur memiliki bobot berangkasan segar nyata lebih tinggi daripada Varietas Mentik Wangi. Padi Varietas Mentik Wangi memiliki bobot berangkasan segar nyata lebih tinggi daripada Varietas Segara Anak dan IR64. Hal ini menunjukkan bahwa setiap varietas tanaman padi berpengaruh terhadap bobot berangkasan segar tanaman padi. Gardner *et al.* (1991) menyatakan bahwa pengaruh varietas padi terhadap variabel pengamatan disebabkan karena adanya perbedaan faktor genetik dari masing-masing varietas tergantung pada kemampuan tanaman beradaptasi dengan lingkungannya. Perlakuan pengairan konvensional menunjukkan nyata lebih tinggi dibandingkan dengan pengairan SRI. Tanaman yang menyerap air dan unsur hara lebih banyak akan meningkatkan biomassa dikarenakan unsur hara akan memacu perkembangan organ tanaman seperti akar untuk menyerap unsur hara dan air sebagai salah satu faktor pendukung dalam berlangsungnya proses fotosintesis sehingga akan meningkatkan bobot segar dan bobot kering tanaman (Rahma, 2014).



Gambar 8. Bobot Berangkasan Basah Tanaman Padi Berbagai Varietas



Gambar 9. Bobot Berangkasan Segar Tanaman Padi Berbagai Pengairan

Gambar 8. menunjukkan bahwa bobot berangkasan basah tanaman padi Varietas Cianjur dan Mentik Wangi lebih tinggi daripada Varietas Segara Anak dan IR64. Padi Varietas IR64 memiliki bobot berangkasan segar lebih tinggi daripada Varietas Segara Anak. Hal ini dikarenakan dalam penyerapan air dan unsur hara pada setiap varietas tanaman memiliki kebutuhan yang berbeda-beda tergantung dari jaringan sel dan pertumbuhan yang berbeda pula. Gambar 9. menunjukkan bahwa bobot berangkasan segar tanaman pengairan konvensional lebih tinggi dibandingkan dengan pengairan dengan metode SRI. Hal ini diduga tanaman padi dengan pengairan konvensional menyerap air lebih banyak daripada pengairan SRI. Filter dan Hay (1991) menyatakan air merupakan senyawa yang paling banyak dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang besar, yaitu 80% bobot basah sel dan jaringan tanaman yang terdiri dari air.

6. Bobot Berangkasan Kering Tanaman

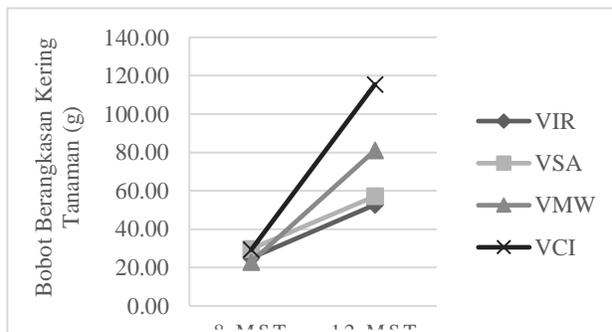
Tabel 6. Rerata Bobot Berangkasan Kering Tanaman Padi Minggu ke-12.

Perlakuan	Mentik Wangi	Cianjur	Segara Anak	IR64	Rerata
SRI	77,26	117,34	64,51	59,58	79,67b
Konvensional	127,23	136,28	98,54	85,38	111,86a
Rerata	102,25ab	126,81a	81,53b	72,48b	(-)

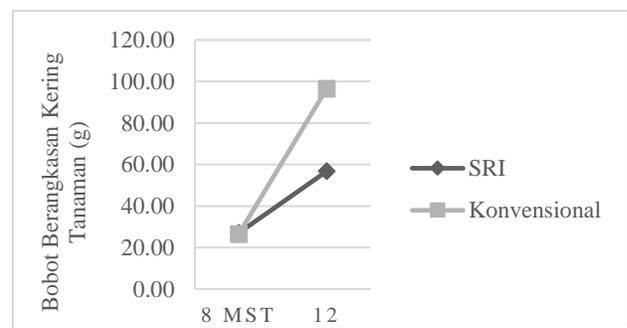
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu baris atau kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil sidik ragam dan DMRT pada taraf α 5%

(-): tidak ada interaksi antara varietas dan pengairan

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan Varietas Cianjur nyata lebih tinggi daripada Varietas Segara Anak dan IR64. Hal ini diduga setiap varietas memiliki kemampuan dalam menyerap cahaya, air dan unsur hara untuk melangsungkan proses fotosintesis berbeda-beda. Pada perlakuan pengairan konvensional nyata lebih tinggi daripada pengairan SRI. Hal ini diduga karena adanya unsur hara yang tersedia bagi tanaman pada pengairan konvensional. Menurut Goldsworthy dan Fisher (1992) bobot kering tanaman tergantung dari penyinaran matahari, air dan pengambilan CO₂.



Gambar 11. Bobot Berangkasan Kering Tanaman Padi Berbagai Varietas



Gambar 10. Bobot Berangkasan Kering Tanaman Padi Berbagai Pengairan

Gambar 10. menunjukkan bahwa bobot berangkasan kering tanaman padi varietas cianjur lebih tinggi daripada varietas mentik wangi, segara anak dan IR64. Peningkatan bobot berangkasan kering tanaman padi dari minggu ke-8 hingga ke-12 padi Varietas Cianjur lebih tinggi daripada padi Varietas Mentik Wangi. Hal ini diduga setiap varietas padi dipengaruhi oleh faktor genetik yang berbeda sehingga tingkat pertumbuhannya tidak sama. Gambar 11 menunjukkan bahwa bobot berangkasan kering tanaman padi dengan perlakuan pengairan konvensional lebih tinggi daripada pengairan metode SRI. Hal ini diduga tanaman padi dengan pengairan konvensional menghasilkan fotosintat yang lebih banyak dibandingkan dengan pengairan SRI.

B. Pertumbuhan Generatif Tanaman

1. Jumlah Malai

Tabel 7. Rerata Jumlah Malai Padi

Perlakuan	Mentik Wangi	Cianjur	Segara Anak	IR64	Rerata
SRI	20,00	26,00	21,33	32,33	22,67a
Konvensional	33,33	22,67	23,67	23,33	28,00a
Rerata	26,67p	27,83p	24,33p	22,50p	(-)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu baris atau kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil sidik ragam pada taraf α 5%

(-): tidak ada interaksi antara varietas dan pengairan

Tabel 7 menunjukkan bahwa pada perlakuan varietas tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah malai. Sitinjak dan Idwar (2015), menyatakan bahwa pembentukan jumlah anakan produktif dipengaruhi oleh faktor genetik yang terdapat pada masing-masing varietas. Perlakuan pengairan menunjukkan pengaruh tidak beda nyata antara pengairan dengan metode SRI maupun konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah malai padi dengan pengairan SRI mampu mengimbangi jumlah malai padi dengan pengairan konvensional.

2. Panjang Malai

Tabel 8. Rerata Panjang Malai Tanaman Padi

Perlakuan	Mentik Wangi	Cianjur	Segara Anak	IR64	Rerata
SRI	24,57bc	28,79a	18,35d	17,45d	22,29
Konvensional	26,41ab	27,38ab	22,47c	24,67bc	25,23
Rerata	25,49	28,08	21,06	20,41	(+)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu baris atau kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil sidik ragam dan uji Duncan pada taraf α 5%

(+): ada interaksi antara varietas dan pengairan

Perlakuan Varietas Cianjur dengan pengairan SRI menunjukkan pengaruh nyata lebih tinggi daripada semua perlakuan kecuali pada Varietas Cianjur dan Mentik Wangi dengan pengairan konvensional. Perlakuan Varietas Cianjur dan

Mentik Wangi menunjukkan pengaruh tidak beda nyata terhadap panjang malai padi baik pengairan SRI maupun konvensional. Perlakuan Varietas IR64 dengan pengairan konvensional menunjukkan pengaruh nyata lebih tinggi daripada Varietas Segara Anak dan IR64 dengan pengairan SRI. Menurut penelitian Hidayati (2015), menyatakan bahwa peningkatan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman padi dipengaruhi oleh meningkatnya laju fotosintesis, kandungan klorofil yang tinggi, penyerapan hara yang meningkat sehingga dapat meningkatkan hasil gabah.

3. Bobot Gabah per Rumpun

Tabel 9. Rerata Bobot Gabah per Rumpun

Perlakuan	Mentik Wangi	Cianjur	Segara Anak	IR64	Rerata
SRI	24,41cd	31,27a	22,74d	26,26bcd	26,17
Konvensional	27,08bc	28,63ab	24,97bcd	23,3cd	25,99
Rerata	25,75	29,95	23,86	24,78	(+)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu baris atau kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil sidik ragam dan uji Duncan pada taraf $\alpha=5\%$

(+): ada interaksi antara pengairan dan varietas

Tabel 9. menunjukkan perlakuan Varietas Cianjur dengan pengairan SRI menunjukkan bobot gabah per rumpun nyata lebih tinggi daripada varietas lainnya kecuali Varietas Cianjur dengan pengairan konvensional. Hal ini dikarenakan setiap varietas memiliki kemampuan yang berbeda dalam pembentukan gabah. Perlakuan pengairan SRI pada Varietas Cianjur menunjukkan nyata lebih tinggi daripada pengairan SRI Varietas Mentik Wangi, Segara Anak, dan IR64. Menurut Satyanarayana *et al.* (2006), menyatakan bahwa pengairan yang dikelola secara berselang yang diselingi dengan pengeringan akan menciptakan suasana aerob pada daerah perakaran dan meningkatkan hasil gabah dibandingkan dengan pengairan konvensional

4. Bobot 1000 Butir

Tabel 10. Rerata Bobot 1000 Butir Tanaman Padi

Perlakuan	Mentik Wangi	Cianjur	Segara Anak	IR64	Rerata
SRI	29,04	23,43	22,22	27,64	25,11a
Konvensional	29,96	23,07	28,08	25,74	27,19a
Rerata	29,50p	23,25p	25,15p	26,69p	(-)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu baris atau kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil sidik ragam pada taraf $\alpha 5\%$

(-): tidak ada interaksi antara pengairan dan varietas

Tabel 10 menunjukkan bahwa perlakuan varietas tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot 1000 butir tanaman padi. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan sifat/karakteristik dari masing-masing varietas dan keadaan

lingkungan tempat tumbuhnya. Perlakuan pengairan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot 100 butir tanaman padi. Hal ini menunjukkan bahwa pengairan SRI memberikan respon yang sama dengan pengairan konvensional. Vergara (1976) menyatakan bahwa peranan air sangat penting pada saat pembentukan bulir padi.

5. Hasil Gabah per Hektar

Tabel 11. Rerata Hasil Gabah Padi per Hektar

Perlakuan	Mentik Wangi	Cianjur	Segara Anak	IR64	Rerata
SRI	3,467	2,643	1,953	2,327	2,598a
Konvensional	2,830	0,963	2,467	2,237	2,142a
Rerata	3,148p	2,282p	2,210p	1,803p	(-)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu baris atau kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil sidik ragam pada taraf α 5%

(-): tidak ada interaksi antara pengairan dan varietas

Tabel 11 menunjukkan perlakuan varietas memberikan pengaruh tidak beda nyata terhadap hasil gabah per hektar. Artinya, perlakuan varietas tidak berpengaruh terhadap hasil gabah padi per hektar. Perlakuan pengairan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap hasil gabah per hektar. Penelitian Astuti (2010) menyebutkan bahwa sistem pengairan tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas padi.

C. Fisiologi Pertumbuhan Padi

1. *Net Assimilation Rate* atau Laju Asimilasi Bersih

Tabel 12. *Net Assimilation Rate* (NAR) Padi

Perlakuan	Mentik Wangi	Cianjur	Segara Anak	IR64	Rerata
SRI	0,0057	0,0123	0,0040	0,0030	0,0091a
Konvensional	0,0097	0,0163	0,0050	0,0053	0,0063a
Rerata	0,0077p	0,0143p	0,0050p	0,0042p	(-)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu baris atau kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil sidik ragam pada taraf α 5%

(-): tidak ada interaksi antara pengairan dan varietas

Tabel 12 menunjukkan bahwa perlakuan varietas memberikan pengaruh yang sama terhadap laju asimilasi bersih pada tanaman padi. Penelitian Al-Jabar (2017) menyatakan bahwa laju asimilasi bersih dipengaruhi oleh luas daun tanaman yang berhubungan dengan proses fotosintesis. Semakin lebar luas daun, semakin banyak tempat berlangsungnya fotosintesis sehingga laju fotosintesis pada tanaman akan semakin meningkat. Perlakuan pengairan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap laju asimilasi bersih. Hal ini dikarenakan kebutuhan air pada tanaman baik pengairan SRI maupun konvensional sudah mencukupi dan dapat digunakan untuk proses fotosintesis (Suryaningrum *et al.*, 2016).

2. *Relative Growth Rate (RGR)* atau Laju Pertumbuhan Relatif

Tabel 13. *Relative Growth Rate (RGR)* Padi

Perlakuan	Mentik Wangi	Cianjur	Segara Anak	IR64	Rerata
SRI	0,16067	0,20933	0,09200	0,07233	0,13358a
Konvensional	0,35667	0,33633	0,17833	0,19600	0,26683a
Rerata	0,25867p	0,27283p	0,13517p	0,13417p	(-)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu baris atau kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil sidik ragam pada taraf α 5%

(-): tidak ada interaksi antara pengairan dan varietas

Tabel 13 menunjukkan bahwa perlakuan varietas memberikan pengaruh yang sama terhadap laju pertumbuhan relatif. Harjadi (1991) menyatakan nilai laju pertumbuhan relatif berkaitan dengan efisiensi penyerapan cahaya oleh daun dikarenakan luas daun dan laju pertumbuhan relatif yang dimana semakin meningkat luas daun tanaman, maka akan menghasilkan laju pertumbuhan relatif yang tinggi. Perlakuan pengairan memberikan pengaruh yang sama terhadap laju pertumbuhan relatif (Tabel 13). Hal ini dikarenakan perlakuan pengairan SRI dapat menghemat penggunaan air dalam budidaya tanaman padi.

3. *Crop Growth Rate (CGR)* atau Laju Pertumbuhan Tanaman

Tabel 14. *CGR (Crop Growth Rate)* Padi

Perlakuan	Mentik Wangi	Cianjur	Segara Anak	IR64	Rerata
SRI	0,7477bc	1,4137abc	0,3733c	0,2617c	0,7036a
Konvensional	1,9887ab	2,6237a	0,9167bc	1,0630bc	1,6480a
Rerata	1,3862p	2,0277p	0,6450p	0,6623p	(-)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu baris atau kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil sidik ragam pada taraf α 5%

(-): tidak ada interaksi antara pengairan dan varietas

Tabel 14 menunjukkan perlakuan varietas tidak memberikan pengaruh terhadap laju pertumbuhan tanaman. Pada perlakuan pengairan juga tidak memberikan pengaruh terhadap laju pertumbuhan tanaman padi. Laju pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh laju asimilasi bersih sebagai kemampuan daun pada produksi fotosintat per minggu dan indeks luas daun yang dinyatakan sebagai kemampuan daun dalam menyerap cahaya dalam satu luasan tertentu (Kusumawati, 2015).

4. *Specific Leaf Weight (SLW)* atau Bobot Daun Khas

Tabel 15. *Specific Leaf Weight (SLW)* Padi

Perlakuan	Mentik Wangi	Cianjur	Segara Anak	IR64	Rerata
SRI	0,009	0,008	0,120	0,021	0,012a
Konvensional	0,007	0,009	0,004	0,007	0,007a
Rerata	0,008p	0,008p	0,008p	0,014p	(-)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu baris atau kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil sidik ragam pada taraf α 5%

(-): tidak ada interaksi antara pengairan dan varietas

Tabel 15. menunjukkan bahwa perlakuan varietas memiliki pengaruh yang sama terhadap bobot daun khas padi. Hal ini berarti varietas tidak memberikan pengaruh terhadap bobot daun khas padi. Perlakuan pengairan menunjukkan bobot daun khas padi tidak mempengaruhi bobot daun khas padi baik pada pengairan SRI maupun pengairan konvensional. Nilai bobot khas daun yang tinggi akan menyebabkan pada pertumbuhan tanaman, seperti penurunan luas daun, daun menjadi lebih tebal, dan penurunan laju fotosintesis (Muis dkk., 2013).

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Sistem pengairan konvensional pada parameter bobot berangkasan segar dan bobot berangkasan kering lebih tinggi daripada pengairan SRI, sedangkan pada hasil padi pengairan konvensional memberikan hasil yang sama dengan sistem pengairan SRI.
2. Berdasarkan analisis pertumbuhan tanaman, Varietas Cianjur merupakan varietas yang paling bagus pada bobot berangkasan segar dan bobot berangkasan kering tanaman, sedangkan pada hasil memberikan hasil yang sama antar varietas.
3. Interaksi yang nyata terdapat pada Varietas Cianjur dengan pengairan SRI terhadap panjang malai dan bobot gabah per rumpun.

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan varietas yang lain untuk mengetahui respon pertumbuhan tanaman padi dengan interval penggenangan yang berbeda.
2. Pengairan dengan metode SRI sebaiknya diterapkan karena dapat menghemat penggunaan air.

DAFTAR PUSTAKA

- Cepy dan W. Wayan. 2011. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) di Media Vertisol dan Entisol pada Berbagai Teknik Pengaturan Air dan Jenis Pupuk. *Jurnal Crop Agro* 4(2):49-56.
- Dinas Pertanian D.I. Yogyakarta. 2018. Statistik Tanaman Pangan. <http://distan.jogjaprovo.go.id/statistik-tanaman-pangan/>. Diakses pada 1 April 2018.
- Filter A. H. dan Hay. R. K. M. 1991. Fisiologi Lingkungan Tanaman. UGM Press. Yogyakarta.

- Gardner, F.P., R.Brent Pearce, and Roger L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan Herawati Susilo. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Harjadi, S.S. 1991. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta.
- Hidayati, Nurul. 2015. Fisiologi, Anatomi dan Sistem Perakaran pada Budidaya Padi dengan Metode *System of Rice Intensification* (SRI) dan Pengairannya terhadap Produksi. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/79449>. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Khairiyah, S, Khadijah, M. Iqbal, S. Erwan, Norlian, dan Mahdianoor. 2017. Pertmbuhan dan Hasil Tiga Varietas jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) terhadap Berbagai Dosis Pupuk Organik Hayati pada Lahan Rawa Lebak. *Ziraa'ah* 42 (3): 230-240.
- Lingga, P. 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Muis, A., Indradewa, D., dan Widada, J. 2013. Pengaruh Inokulasi Mikoriza Arbuskula terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) pada Berbagai Interval Penyiraman. *Vegetalika*: 7-20.
- Pane, Hamdan. 2003. Kendala dan Peluang Pengembangan Teknologi Padi Tanam Benih Langsung. *Jurnal Litbang Pertanian*, Subang.
- Purwasasmita, M. 2008. Peranan Mikroorganisme Lokal (MOL) dalam Budidaya Tanaman Padi Metode System od Rice Intensification (SRI). Workshop Nasional SRI Dirjen PLA Deptan, Jakarta 21 Oktober 2008.
- Rahma, A. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica chinensis* L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. Var. Saccharata). Laporan Penelitian. Universitas Diponegoro.
- Satyanarayana, A., T.M. Thiyagarajan and N. Uphoff. 2006. Opportunities for water saving with higher yield from the system of rice intensification. *Irrig.Sci* (2007)25:99-119.
- Suryaningrum, R., Edi P., dan Sumiyati. 2016. Analisis Pertumbuhan Beberapa Varietas Kedelai pada Perbedaan Intesitas Cekaman Kekeringan. *Jurnal Agrosains* 18(2) 33-37.
- Vasellati, V., Oesterheld, M., Meda, D. & Loreti, J. 2001. Effects of Flooding and Drought on the Anatomy of *Paspalum dilalatum*. *Annals of Botany*. 88(3):355-360. Doi:10.1006/anbo.2001.1469.
- Vergara, S.B. 1976. Physiological and Morphological Adaptability of Rice Varieties to Climate. In *Climate and rice*. IRRI, Phillipines.