

SKRIPSI

**PENGARUH KONDISI CEKAMAN KEKERINGAN
PADA FASE VEGETATIF TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI VARIETAS
INPAGO 5, INPARA 8 DAN AKSESI BC₂F₁**

*EFFECT OF DROUGHT STRESS AT VEGETATIVE
STAGE ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF
RICE VARIETIES OF INPAGO 5, INPARA 8 AND
ACCESSION OF BC₂F₁*



Ismi Yolanda

05071281823023

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

ISMI YOLANDA. Effect of Drought Stress at Vegetative Stage on the Growth and Production of Rice varieties of Inpago 5, Inpara 8 and Accession of BC₂F₁ (Guided by **RUJITO AGUS SUWIGNYO** and **ENTIS SUTISNA HALIMI**).

Indonesia is one of the countries with the highest level of rice consumption per capita in the world. Indonesian rice consumption per capita has been increasing every year and this condition can not be fulfilled with domestic rice production. This problem has been causing the vulnerability of the national food security system. One of the causes is due to the lack of the suitable land area. Swampland is an alternative land that can be used to increase food production. Research has been carried out to obtain rice varieties that are tolerant to conditions in the nontidal swampland. A series of crossbreeding and selection activities were carried out using Inpago 5 and Inpara 8 parents to obtain BC₂F₁ accession. This study was aimed to examine the effect of drought-stress at vegetative phase on the growth and production of BC₂F₁ accession and its parents Inpago 5 and Inpara 8 varieties. The research was conducted at the Green House and the Laboratory of Plant Physiology, Department of Agricultural Cultivation, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University from August 2021 to February 2022. The method used was the split plot design with 3 repetitions. The main plot were drought treatment (K) consists of K₀ = 100% field capacity, K₁ = drought treatment for 3 days, K₂ = drought treatment for 6 days. The subplot were rice variety (V) consisting of V₁ = BC₂F₁ accession, V₂ = Inpago 5 variety, and V₃ = Inpara 8 variety. The results showed that BC₂F₁ accession which was backcrossing progeny of Inpara 8 and Inpago 5 showed more tolerant to drought condition than Inpara 8, although still slightly below Inpago 5. This research observed that BC₂F₁ accession, in general, had a better values in root and shoot length and dry weight; rice-grain number and weight; and weight of 100 seeds as compared to Inpara 8.

Keywords: *Rice, Drought Stress, Vegetative Phase, Nontidal Swamp*

RINGKASAN

ISMI YOLANDA. Pengaruh Kondisi Cekaman Kekeringan pada Fase Vegetatif Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Varietas Inpago 5, Inpara 8 dan Akses BC₂F₁ (Dibimbing oleh **RUJITO AGUS SUWIGNYO** dan **ENTIS SUTISNA HALIMI**).

Indonesia menjadi salah satu negara dengan tingkat konsumsi beras paling tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh cekaman kekeringan pada fase vegetatif terhadap pertumbuhan dan produksi dari akses BC₂F₁ dan varietas Inpago 5 dan Inpara 8. Penelitian dilaksanakan Di Rumah Kaca Jurusan Budidaya Pertanian dan Laboratorium Fisiologi Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada bulan Agustus 2021 sampai Februari 2022. Metode yang digunakan ialah rancangan petak terbagi dengan 3 ulangan. Petak utama perlakuan kekeringan (K) terdiri dari K₀ = 100% Kapasitas Lapang, K₁ = kekeringan selama 3 hari, K₂ = kekeringan selama 6 hari dan anak petak Varietas (V) yang terdiri dari V₁= akses BC₂F₁, V₂= Inpago 5, V₃= Inpara 8. Analisis keragaman dengan uji anova dilanjutkan uji BNT 5% apabila berbeda nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi cekaman kekeringan pada vase vegetatif sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman padi, terutama varietas Inpara 8 yang merupakan varietas padi rawa yang tidak toleran terhadap cekaman kekeringan. Lamanya masa pengeringan juga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi. Secara umum pengeringan selama 6 hari menyebabkan penurunan pertumbuhan dan produksi yang lebih nyata dibanding pengeringan selama 3 hari. Penelitian ini menunjukkan bahwa akses BC₂F₁ yang merupakan keturunan dari hasil persilangan varietas Inpara 8 dan Inpago 5, telah menunjukkan sifat toleransi yang lebih baik dari varietas Inpara 8, walaupun masih sedikit dibawah toleransi varietas Inpago 5. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa akses BC₂F₁, secara umum memiliki panjang akar, berat kering akar, berat kering tajuk, tingkat kehijauan daun, jumlah gabah/malai, berat gabah isi/malai, berat gabah isi.rumpun, dan berat 100 butir gabah lebih tinggi dari varietas Inpara 8.

Kata Kunci = *Padi, Cekaman Kekeringan, Fase Vegetatif, Rawa Lebak*

SKRIPSI

PENGARUH KONDISI CEKAMAN KEKERINGAN PADA FASE VEGETATIF TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI VARIETAS INPAGO 5, INPARA 8 DAN AKSESI BC₂F₁

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Ismi Yolanda

05071281823023

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH KONDISI CEKAMAN KEKERINGAN PADA
FASE VEGETATIF TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI PADI VARIETAS INPAGO 5, INPARA 8 DAN
AKSESI BC₂F₁**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Ismi Yolanda


05071281823023

Indralaya, Juli 2022

Pembimbing I


Pembimbing II


Prof. Dr. Ir. Rujito Agus Suwignyo, M.Agr
NIP. 196209092985031006


Dr. Ir. E.S. Halimi, M.Sc.
NIP. 196209221988031004

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “Pengaruh Kondisi Cekaman Kekeringan pada Fase Vegetatif Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Varietas Inpago 5, Inpara 8 dan Akses BC₂F₁” oleh Ismi Yolanda telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 20 Juli 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Ir. Rujito Agus Suwignyo, M.Agr
NIP.196209092985031006

Ketua (.....)

2. Dr. Ir. E. S. Halimi, M.Sc
NIP.196209221988031004

Anggota (.....)

3. Dr. Irmawati, SP., M.Si., M.Sc
NIP.198309202022032001

Anggota (.....)

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian

Indralaya, Juli 2022
Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi



Dr. Susilawati, S.P., M.Si.
NIP.196712081995032001

Dr. Susilawati, S.P., M.Si.
NIP.196712081995032001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ismi Yolanda

NIM : 05071281823023

Judul : Pengaruh Kondisi Cekaman Kekeringan pada Fase Vegetatif Terhadap
Pertumbuhan dan Produksi Padi Varietas Inpago 5, Inpara 8 dan Aksesii
BC₂F₁

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dengan bimbingan dosen pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila terdapat unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku di Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya. Juli 2022



(Ismi Yolanda)

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Ismi Yolanda, lahir di Muaradua, Ogan Komering Ulu Selatan, provinsi Sumatera Selatan pada 07 Agustus 2000. Penulis merupakan anak perempuan kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Lakoni dan Musrita. Penulis beralamat lengkap di Jalan Dr. Sutomo Dusun 1 Desa Sukajaya, Buay Rawan, Ogan Komering Ulu Selatan, Sumatera Selatan.

Riwayat Pendidikan penulis ditempuh mulai Taman kanak-kanak, Sekolah dasar, Sekolah menengah pertama, Sekolah Menengah Atas hingga saat ini di bangku perkuliahan. Penulis bersekolah di Taman Kanak-Kanak pada tahun 2005 di TK Pertiwi. Penulis melanjutkan jenjang pendidikan ke sekolah dasar pada tahun 2006 di SD Negeri 6 Muaradua dan lulus pada Tahun 2012. Setelah lulus Penulis melanjutkan ke Sekolah menengah pertama pada tahun yang sama dan lulus dari SMP Negeri 1 Muaradua pada tahun 2015. Penulis melanjutkan sekolah ke SMA Negeri 1 Muaradua pada tahun 2015 dan lulus pada tahun 2018.

Setelah lulus dari Sekolah Menengah Atas, Penulis melanjutkan ke jenjang pendidikan lebih tinggi yaitu kuliah. Penulis diterima melalui jalur SBMPTN di program studi Agroekoteknologi Universitas Sriwijaya sebagai pilihan pertama pada tahun 2018. Selama berada di lingkup perguruan tinggi penulis secara aktif menjadi anggota di Himpunan Mahasiswa Jurusan Agroekoteknologi atau yang disingkat HIMAGROTEK pernah menjabat sebagai Sekretaris Departemen LITBANG (Lembaga Riset dan Pengembangan) periode 2020.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Kondisi Cekaman Kekeringan pada Fase Vegetatif Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Varietas Inpago 5, Inpara 8 dan Akses BC₂F₁”.

Pada kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Rujito Agus Suwignyo, M.Agr. dan bapak Dr. Ir. Entis Sutisna Halimi, M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran dan arahan serta memfasilitasi kegiatan penelitian hingga tersusunnya skripsi ini.
2. Ibu Dr. Irmawati, S.P., M.Si., M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Kedua orang tua Penulis, ayahanda Lakoni dan ibunda Musrita, yang tidak mengenal lelah memberikan dukungan moril dan materi tiada henti kepada penulis serta Abang Iyanda Febriandica dan kakak Imelda Gustia Ningsih
4. Kepada teman-teman angkatan 2018 (Ace'18) terutama Chika Defira yang selalu ada dan siap membantu. Kemudian, Siti Muslimah, Yulia Putri, Wulan Hutabarat, Ni Luh Mitha Utariani, Nina Yudiarni, Nova Oktarina, Laila Fahira, Ardiansyah, Safran Nasution, Hamdhanie Fikri, Jeri Afrizal, Azizul Amri, Sandri Oxta, M. Athalla Musyafa, M. Amar Azzam dan teman-teman lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Indralaya, Juli 2022



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	18
1.1 Latar Belakang	18
1.2 Tujuan.....	19
1.3 Hipotesis.....	19
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	20
2.1 Padi.....	20
2.2 Rawa lebak	21
2.3 Cekaman Kekeringan	22
2.4 Cekaman Kekeringan Fase Vegetative pada Tanaman Padi	23
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN.....	25
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian	25
3.2 Alat dan Bahan	25
3.3 Metode.....	25
3.4 Analisis Data	26
3.5 Cara Kerja.....	26
3.5.1 Persiapan Media Tanam.....	26
3.5.2 Persemaian	26
3.5.3 Penanaman	27
3.5.4 Pemeliharaan.....	27
3.5.5 Perlakuan Cekaman Kekeringan.....	27
3.5.6 Pengambilan Data dan Panen.....	27
3.6 Parameter.....	28

3.6.1	Tinggi Tanaman (cm).....	28
3.6.2	Jumlah Anakan/Rumpun (batang).....	28
3.6.3	Panjang Akar (cm)	28
3.6.4	Berat kering akar (g)	28
3.6.5	Berat Kering Tajuk.....	29
3.6.6	Jumlah Daun	29
3.6.7	Luas Daun	29
3.6.8	Umur Berbunga (Hari)	29
3.6.9	Jumlah Malai Per Rumpun.....	29
3.6.10	Jumlah Gabah Per Malai (Butir)	29
3.6.11	Jumlah Gabah Per Rumpun (Butir).....	30
3.6.12	Berat Gabah Isi Per Malai (gram)	30
3.6.13	Berat Gabah Isi Per Rumpun (gram).....	30
3.6.14	Berat 100 Butir Gabah (gram).....	30
3.6.15	Persentase Gabah Hampa (%).....	30
3.6.16	Potensi Produksi.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Tinggi Tanaman	33
4.2	Jumlah Anakan	38
4.3	Panjang Akar	41
4.4	Berat Kering Akar	45
4.5	Berat Kering Tajuk.....	48
4.6	Tingkat Kehijauan Daun	52
4.7	Luas Daun.....	56
4.8	Umur Berbunga	61
4.9	Jumlah Malai/Rumpun	63
4.10	Jumlah Gabah/Malai.....	64
4.11	Jumlah Gabah/Rumpun	65
4.12	Berat Gabah Isi/Malai	66
4.13	Berat Gabah Isi/Rumpun	67

4.14	Berat 100 butir gabah	68
4.15	Persentase Gabah Hampa	69
4.16	Potensi Produksi	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		73
5.1	Kesimpulan.....	73
5.2	Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA		74
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1. Tinggi tanaman pada setiap periode pengamatan	34
Gambar 4. 2. Jumlah anakan pada setiap periode pengamatan.....	38
Gambar 4. 3. Pengaruh perlakuan cekaman kekeringan antar varietas terhadap peubah panjang akar pada 70 HST.....	42
Gambar 4. 4. Pengaruh perlakuan cekaman kekeringan antar varietas terhadap peubah panjang akar pada 84 HST.....	43
Gambar 4. 5. Pengaruh perlakuan cekaman kekeringan antar varietas terhadap peubah panjang akar pada saat panen.....	44
Gambar 4. 6. Pengaruh perlakuan cekaman kekeringan antar varietas terhadap peubah berat kering akar pada 70 HST	46
Gambar 4. 7. Pengaruh perlakuan cekaman kekeringan antar varietas terhadap peubah berat kering akar pada 84 HST	47
Gambar 4. 8. Pengaruh perlakuan cekaman kekeringan antar varietas terhadap peubah berat kering akar pada saat panen	48
Gambar 4. 9. Pengaruh perlakuan cekaman kekeringan antar varietas terhadap peubah berat kering tajuk pada 70 HST	49
Gambar 4. 10. Pengaruh perlakuan cekaman kekeringan antar varietas terhadap peubah berat kering tajuk pada 84 HST.....	50
Gambar 4. 11. Pengaruh perlakuan cekaman kekeringan antar varietas terhadap peubah berat kering tajuk pada saat panen	52
Gambar 4. 12. Pengaruh perlakuan cekaman kekeringan antar varietas terhadap peubah tingkat hijau daun pada 70 HST	53
Gambar 4. 13. Pengaruh perlakuan cekaman kekeringan antar varietas terhadap peubah tingkat hijau daun pada 84 HST	54
Gambar 4. 14. Pengaruh perlakuan cekaman kekeringan antar varietas terhadap peubah tingkat hijau daun pada saat panen.....	55

Gambar 4. 15. Pengaruh perlakuan cekaman kekeringan antar varietas terhadap peubah luas daun pada 70 HST.....	57
Gambar 4. 16. Pengaruh perlakuan cekaman kekeringan antar varietas terhadap peubah luas daun pada 84 HST.....	58
Gambar 4. 17. Pengaruh perlakuan cekaman kekeringan antar varietas terhadap peubah luas daun pada saat panen	60
Gambar 4. 18. Pengaruh perlakuan cekaman kekeringan antar varietas terhadap peubah umur berbunga.....	61
Gambar 4. 19. Pengaruh perlakuan cekaman kekeringan antar varietas terhadap peubah jumlah malai/rumpun	63
Gambar 4. 20. Pengaruh perlakuan cekaman kekeringan antar varietas terhadap peubah jumlah gabah/ malai	64
Gambar 4. 21. Pengaruh perlakuan cekaman kekeringan antar varietas terhadap peubah jumlah gabah/rumpun.....	65
Gambar 4. 22. Pengaruh perlakuan cekaman kekeringan antar varietas terhadap peubah berat gabah isi/malai.....	66
Gambar 4. 23. Pengaruh perlakuan cekaman kekeringan antar varietas terhadap peubah berat gabah isi/rumpun	67
Gambar 4. 24. Pengaruh perlakuan cekaman kekeringan antar varietas terhadap peubah berat 100 butir gabah.....	68
Gambar 4. 25. Pengaruh perlakuan cekaman kekeringan antar varietas terhadap peubah persentase gabah hampa	69
Gambar 4. 26. Pengaruh perlakuan cekaman kekeringan antar varietas terhadap peubah potensi produksi	70

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1. Perlakuan K x V dan koefisien keragaman terhadap peubah yang diamati	31
Tabel 4. 2. Tinggi tanaman varietas/aksesi padi dengan perlakuan cekaman kekeringan pada 2 MST	35
Tabel 4. 3. Tinggi tanaman varietas/aksesi padi dengan perlakuan cekaman kekeringan pada 4 MST	35
Tabel 4. 4. Tinggi tanaman varietas/aksesi padi dengan perlakuan cekaman kekeringan pada 6 MST	36
Tabel 4. 5. Tinggi tanaman varietas/aksesi padi dengan perlakuan cekaman kekeringan pada 8 MST	36
Tabel 4. 6. Tinggi tanaman varietas/aksesi padi dengan perlakuan cekaman kekeringan pada 10 MST	37
Tabel 4. 7. Tinggi tanaman varietas/aksesi padi dengan perlakuan cekaman kekeringan pada 12 MST	38
Tabel 4. 8. Hasil Uji BNT Interaksi K x V pada peubah Jumlah anakan	39
Tabel 4. 9. Jumlah anakan varietas/aksesi padi dengan perlakuan cekaman kekeringan pada 6 MST	40
Tabel 4. 10. Hasil uji BNT (V) pada peubah anakan 8 MST	40
Tabel 4. 11. Jumlah anakan varietas/aksesi padi dengan perlakuan cekaman kekeringan pada 10 MST	41
Tabel 4. 12. Hasil uji BNT (V) pada peubah jumlah anakan 12 MST	41
Tabel 4. 13. Hasil uji BNT Interaksi K x V pada peubah panjang akar	43
Tabel 4. 14. Hasil uji BNT (V) pada peubah panjang akar saat panen	45
Tabel 4. 15. Hasil uji BNT Interaksi K x V pada peubah berat kering akar	47
Tabel 4. 16. Hasil uji BNT (V) pada peubah berat kering tajuk pada 70 HST	50
Tabel 4. 17. Hasil uji BNT Interaksi K x V pada peubah berat kering tajuk	51
Tabel 4. 18. Hasil uji BNT interaksi K x V pada peubah tingkat kehijauan daun	54

Tabel 4. 19. Hasil uji BNT (V) pada peubah tingkat hijau daun pada saat panen	56
Tabel 4. 20. Hasil uji BNT Interaksi K x V pada peubah luas daun	57
Tabel 4. 21. Hasil uji BNT (K) peubah luas daun pada 84 HST.....	59
Tabel 4. 22. Hasil uji BNT (V) peubah luas daun pada 84 HST.....	59
Tabel 4. 23. Hasil uji BNT Interaksi K x V pada peubah luas daun	60
Tabel 4. 24. Hasil uji BNT (K) pada peubah umur berbunga	62
Tabel 4. 25. Hasil uji BNT (V) pada peubah umur berbunga	62
Tabel 4. 26. Hasil Uji BNT Interaksi K x V pada peubah Potensi Produksi	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Denah Penelitian Rancangan Petak Terbagi (Split-Plot).....	79
Lampiran 2. Hasil Analisis Keragaman Terhadap Parameter Pertumbuhan dan Hasil yang Diamati.....	80
Lampiran 3. Dokumentasi Kegiatan Penelitian100	97

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan makanan pokok bagi hampir setengah populasi dunia sehingga berkaitan erat dengan miliaran kehidupan di seluruh dunia. Tanaman padi ditanam sekitar 159 juta hektar di 114 negara tiap tahunnya (Tonini dan Cabrera, 2011). Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat konsumsi padi tertinggi yang mengakibatkan rentannya ketahanan pangan nasional akibat produksi padi dalam negeri yang tidak mampu mencukupi konsumsi pangan mengakibatkan indonesia melakukan impor padi (Alridiwirsa *et al.* 2015). Untuk mengatasi hal tersebut, peningkatan produksi padi dalam negeri menjadi hal yang perlu diprioritaskan (Sugiarto *et al.* 2018).

Lahan rawa lebak merupakan lahan suboptimal yang dapat dimanfaatkan sebagai penyangga ketahanan pangan nasional. Namun sayangnya pengelolaan lahan rawa lebak masih relative tertinggal dibandingkan dengan lahan rawa pasang surut akibat pola usaha tani yang masih bergantung pada kondisi alam (Irmawati *et al.* 2015). Selain itu lahan rawa lebak memiliki banyak permasalahan seperti air yang tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman seperti kondisi cekaman terendam dan cekaman kekeringan yang belum bisa diprediksi (Djafar, 2013).

Di era perubahan iklim, produksi padi semakin dipengaruhi oleh peningkatan frekuensi dan keparahan berbagai cekaman abiotik seperti banjir dan kekeringan yang sangat merugikan bagi perkembangan dan produktivitas tanaman dalam hal penyediaan air (Yang *et al.* 2016). Terdapat 3 fase pertumbuhan pada tanaman padi, yakni fase vegetatif, fase reproduktif dan fase pematangan. Fase-fase tersebut merupakan fase kritis jika tanaman mengalami cekaman kekeringan (Lakunthod *et al.* 2015). Cekaman kekeringan akan mempengaruhi morfologi, fisiologi, anatomi, dan biokimia pada tanaman padi (Koda *et al.* 2017).

Sehingga perlu dilakukan pengembangan varietas padi yang tahan terhadap cekaman abiotik (Mottaleb *et al.* 2017). Seperti varietas toleran yang mampu mempertahankan tingkat produktivitas pada kondisi cekaman kekeringan (Suwarno *et al.* 2016). Selain keadaan lingkungan, produktifitas padi juga dipengaruhi oleh sifat genetis tanaman, sifat genetis tersebut diturunkan oleh induk tanaman, dimana tidak semua varietas tanaman memunculkan sifat unggul dari induk seperti yang diharapkan (Hariyono, 2015).

Untuk itu, dilakukan penelitian untuk mendapatkan padi yang adaptif terhadap kondisi cekaman kekeringan di agroekosistem rawa lebak (Suwignyo *et al.* 2020). Saat ini, telah dilakukan kegiatan persilangan menggunakan padi varietas Inpago 5 sebagai tetua betina dengan padi varietas Inpara 8 yang memiliki sub gen 1 sebagai tetua jantan yang telah menghasilkan keturunan aksesi BC2F1. Dilakukan pengujian respon pertumbuhan dan produksinya terhadap cekaman kekeringan pada fase vegetative.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh kondisi cekaman kekeringan pada fase vegetatif terhadap pertumbuhan dari aksesi BC2F1 dan tetuanya varietas Inpago 5 dan Inpara 8.

1.3 Hipotesis

Diperkirakan varietas Inpago 5 dan beberapa aksesi dari BC2F1 memiliki sifat yang toleran terhadap kondisi cekaman kekeringan pada fase vegetatif.

3.5.3 Penanaman

Setelah bibit berusia 14 HSS. Bibit kemudian dipindahkan kedalam ember untuk selanjutnya dilakukan pemeliharaan, perlakuan kekeringan dan fase pemulihan tanaman pasca kondisi kekeringan.

3.5.4 Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan pada tanaman padi meliputi penyiraman, pemupukan, penyulaman, serta pengendalian terhadap OPT yang muncul. Penyiraman air dilakukan setiap sore hari. Pemupukan dilakukan dengan pemberian dosis sebanyak 250kg/ha urea (1,5 g/ember), 100 kg/ha SP-36 (0,75 g/ember) dan 100 kg/ha KCl 0,75 g/ember. Pemberian pupuk Urea dan KCl dalam 3 kali aplikasi yakni saat padi berumur 14 HST, 30HST dan menjelang muncul bunga. Penyulaman akan dilakukan apabila ada tanaman yang mati. Pengendalian OPT Gulma dilakukan secara manual dengan mencabut gulma yang tumbuh disekitar tanaman, hama wereng coklat dan walang sangit dikendalikan dengan penyemprotan pestisida sistemik merek Regent 50SC dengan dosis 0,5 mL/L, sedangkan untuk OPT Jamur dikendalikan dengan penyemprotan fungisida jenis kontak berbentuk bubuk merek antracol dengan dosis 1-6 gram/liter.

3.5.5 Perlakuan Cekaman Kekeringan

Perlakuan cekaman kekeringan dilakukan pada saat padi memasuki fase vegetatif yakni pada umur 2 MST hingga tanaman memasuki fase pembungaan dimana pemberian air tanaman dilakukan dengan perlakuan sebagai berikut:

K0 = Kontrol

K1 = Kekeringan selama 3 Hari

K2 = Kekeringan selama 6 Hari.

3.5.6 Pengambilan Data dan Panen

Pengamatan periodik dilakukan setiap 2 minggu sekali untuk mengukur tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah anakan. Pengambilan sampel destruktif dilakukan

pada saat padi memasuki fase pembungaan (70 HST), 2 minggu setelah perlakuan cekaman kekeringan (84 HST) untuk memperoleh luas daun, panjang akar, bobot kering akar, dan bobot kering tajuk. Serta pada saat panen (135 HST) dimana malai padi telah mengering dan daun menguning untuk memperoleh data jumlah malai perumpun, jumlah gabah per malai, jumlah gabah per rumpun, berat gabah isi per malai, berat gabah isi per rumpun, berat 1000 butir gabah, persentase gabah hampa serta potensi produksi padi.

3.6 Parameter

3.6.1 Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang paling bawah hingga daun yang terpanjang menggunakan meteran. Tinggi tanaman diamati setiap 2 minggu mulai dari awal penelitian hingga panen.

3.6.2 Jumlah Anakan/Rumpun (batang)

Perhitungan jumlah anakan per rumpun dilakukan pada saat padi berumur 4 MST penghitungan dilakukan setiap 2 minggu sekali.

3.6.3 Panjang Akar (cm)

Pengukuran panjang akar dilakukan dengan cara membersihkan akar tanaman dari tanah yang menempel hingga bersih, lalu dikeringkan dan diukur panjangnya. Pengukuran dilakukan pada 70 HST, 84 HST dan pada saat panen dengan menggunakan menggunakan meteran.

3.6.4 Berat kering akar (g)

Pegambilan data berat kering akar sampel destruktif dilakukan pada pada 70 HST, 84 HST dan pada saat panen. Tanaman padi yang sudah disampel dipisahkan bagian tanaman dan akarnya lalu akar dimasukkan kedalam amplop untuk kemudian dioven dengan suhu 70°C selama 2 x 24 jam setelah itu ditimbang dengan menggunakan neraca analitik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abolla, N. M. 2012. Pengaruh Sistem Penanaman dan Pendangiran Terhadap Hasil Padi pada Periode Transisi Organik. *Jurnal Partner* VOL 19 (1) : 58-72
- Ai, Nio Song., S. M. Tondais., R. Butarbutar. 2010. Evaluasi Indikator Toleransi Cekaman Kekeringan Pada Fase Perkecambahan Padi (*Oryza Sativa L.*). *Jurnal Biologi XIV* (1) : 50 - 54
- Alridiwirsa, H. Hanum., M. H. Erwin., dan Y. Muchtar . 2015. Uji Toleransi Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa L.*) terhadap Naungan. *Jurnal Pertanian Tropik* 4(4): 832–48
- Anggraeni, M., D. Sugiono., My Samaullah., U. Susanto., W. R. Rohaeni., R. H. Wening., A. Imamuddin. 2021. Keragaan Agronomi Galur-Galur Padi (*Oryza sativa L.*) Kandungan Zn Tinggi Di Dataran Menengah. *Jurnal Agronida* 7(2): 54-62
- Anhar, R., H. Erita, dan Efendi. 2016. Pengaruh Dosis Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan dan Produksi Plasma Nutfah Padi Lokal Asal Aceh. *Jurnal Kawista* 1(1) : 30-36.
- Arinta, K., Lubis, S. 2018. Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Kultivar Padi Lokal Kalimantan. *Jurnal Bul. Agrohorti* 6(2): 270-280
- Asmara R.N., 2011. Pertumbuhan dan Hasil Sepuluh Kultivar Padi Gogo pada Kondisi Cekaman Kekeringan dan Responnya Terhadap Pemberian Abu Sekam. Program Studi Agronomi-Program Pascasarjana, Universitas Jendral Sudirman, Purwokerto.
- Azizah, E., Setyawan, A., Kadapi, M., Yuwariah, Y., Ruswandi, D. 2017. Identifikasi Morfologi Dan Agronomi Jagung Hibrida Unpad Pada Tumpang Sari Dengan Padi Hitam Di Dataran Tinggi Arjasari Jawa Barat. *Jurnal Kultivasi* Vol. 16(1) 260-264
- 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 Corp Agro* 4(2): 49-56
- Dedi Soleh Effendi., Zainal Abidin dan Bambang Prastowo. 2014. Model Percepatan Pengembangan Pertanian Lahan Rawa Lebak Berbasis Inovasi. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian* Vol. 7 No. 4 : 177-186
- Dewi, R.S., Sumarsono dan E. Fuskah. 2021. Pengaruh Pembenh Tanah Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Padi Pada Tanah Asal Karanganyar Berbasis Pupuk Organik Bio-Slurry. *Jurnal Buana Sains* VOL 21(1): 65-76

- Djafar, Ridho Z. (2013). Kegiatan Agronomis untuk Meningkatkan Potensi Lahan Lebak menjadi Sumber Pangan. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 2(1)
- Guo, Changkui, Xiaochun Ge, and Hong Ma. 2013. The Rice OsDIL Gene Plays a Role in Drought Tolerance at Vegetative and Reproductive Stages. *Plant Molecular Biology* 82 (3) : 239 – 53. https://doi.org/10.1007/70_HST1103-013-0057-9
- Hariyono, Hariyono. 2015. “Keragaan Vegetatif Dan Generatif Beberapa Varietas Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Terhadap Cekaman Kekeringan Pada Fase Pertumbuhan Yang Berbeda.” *Planta Tropika: Journal of Agro Science* 2 (1): 20–27. <https://doi.org/10.18196/pt.2014.019.20-27>.
- Hasanah , Nur., Bayu, E. S., Kardhinata, E. H. 2019. Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Morfologi Akar Beberapa Genotype Padi Beras Merah (*Oryza sativa* L.) Pada Fase Vegetative. *Jurnal Online Agroekoteknologi* 8(1): 50-56
- Haryono. 2013. Lahan Rawa Lumbung Pangan Masa Depan Indonesia. Bogor (ID): IAAARD Press
- Irmawati, H. Ehara., R. A. Suwignyo., dan J. Sakagami. 2015. Swamp Rice Cultivation In South Sumatra, Indonesia: An Overview. *Trop. Agr. Develop.*59 : 35-39
- Jati, W. A. 2020 Pengaruh Cekaman Kekeringan Fase Vegetative Terhadap Kualitas Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Skripsi. Program Studi Agronomi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
- Kadam, Niteen N., Xinyou Yin, Prem S. Bindrabn, Paul C. Struik, and Krishna S.V. Jagadish. 2015. Does Morphological and Anatomical Plasticity during the Vegetative Stage Make Wheat More Tolerant of Water Deficit Stress than Rice?. *Plant Physiology* 167 (4): 1389–1401. <https://doi.org/10.1104/pp.114.253328>
- Karokaro, S. *et al.* 2015. Pengaturan Jarak Tanam Padi (*Oryza sativa* L.) Pada Sistem Tanam Jajar Legowo. *Jurnal Cocos* VOL 16(6) : 1318-1322
- Kim Y, Chung YS, Lee E, Tripathi P, Heo S. 2020. Root Response to Drought Stress in Rice (*Oryza sativa* L.). *Int J Mol Sci* VOL 21:1513. DOI: 10.3390/Ijms21041513
- Koda, marlince., niosong ai., perluhutan siahaan. 2017. Kandungan Air Daun Padi Lokal Sulut pada Fase Vegetatif saat Mengalami Rendaman dan Kekurangan Air. *Jurnal Bioslogos* 7(1) : 22-25
- Kurniasih, b. dan wulandhany, f. 2009. Penggulungan Daun, Pertumbuhan Tajuk dan Akar Beberapa Varietas Padi Gogo Pada Kondisi Cekaman Air yang Berbeda.

Jurnal Agrivita 31: 118-128

- Lakunthod P, Nounjan N, Siangliw JL, Toojinda T, Sanitchon J, Jongdee B, Theerakulpisut P. 2018. Physiological Responses Under Drought Stress of Improved Drought-Tolerant Rice Lines and Their Parents. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca* 46 (2): 679-687. DOI: 10.15835/Nbha46211188
- Luo, L. J. 2010. Breeding for water-saving and drought-resistance rice (WDR) in China. *Journal of Experimental Botany* 61(13):3509-3517
- Mahbub, M. dan Mariana, Zuraida Titin. 2019. Penilaian Status Kesuburan Tanah di Lahan Rawa Lebak Kecamatan Labuan Amas Utara, Kabupaten Hulu Sungai Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah* Volume 4 Nomor 2 Halaman 233-236
- Ma'sum, F. Q. A., B. Kurniasih Dan E. Ambarwati. 2016. Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) pada Beberapa Takaran Kompos Jerami dan Zeolite. *Jurnal Vegatalika* VOL 5(3): 29-40
- Mottaleb, Khondoker A., Roderick M. Rejesus, Mvr Murty, Samarendu Mohanty, and Tao Li. 2017. "Benefits of the Development and Dissemination of Climate-Smart Rice: Ex Ante Impact Assessment of Drought-Tolerant Rice in South Asia." *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 22 (6): 879–901. <https://doi.org/10.1007/70 HST1027-016-9705-0>.
- Nasrudin., Efrin Firmansyah. 2020. Respon Pertumbuhan Vegetatif Padi Varietas IPB 4S pada Kondisi Cekaman Kekeringan. *Jurnal Agromix* Volume 11 No 2: 218-226
- Nio, S. A. Dan P. Torey. 2013. Karakter Morfologi Akar Sebagai Indikator Kekurangan Air pada Tanaman. *Journal Bio Logos* 3(2) :31-39
- Obidiegwu JE, Bryan MN, Benitez LC, Jones HG, Prashar A. 2015. Coping With Drought: Stress and Adaptive Response in Potato and Perspectives for Improvement. *Front Plant Sci* VOL 6. Doi: 10.3389/fpls.2015.00542
- Palupi, E. R. Dan Dedywiryanto, Y. 2008. Kajian Karakter Toleransi Cekaman Kekeringan Pada Empat Genotype Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) *Bul Agron* 36: 26-32
- Prabandari A.C, Made Sudarma, Putu Udayani Wijayanti. 2013. Analisis Factor yang Mempengaruhi Produksi Padi Sawah pada Daerah Tengah dan Hilir Aliran Sungai Ayung (Studi Kasus Subak Mambal, Kabupaten Badung dan Subak Pagutan, Kota Denpasar). *E- Jurnal Agribisnis Dan Agrowisata* VOL 2(3)

- Peña-Guerrero, M. D., A. Nauditt, C. Muñoz-Robles, L. Ribbe dan F. Meza. 2020. Drought Impacts On Water Quality And Potential Implications For Agricultural Production In The Maipo River Basin, Central Chile. *Hydrological Sciences Journal*. VOL. 65, NO. 6, 1005–1021
- Pujiharti, Yulia. 2017. Peluang Peningkatan Produksi Padi di Lahan Rawa Lebak Lampung. *Jurnal Litbang Pertanian* VOL 36(1): 13-20
- Rahimi, Z. Zuhry, E. Nurbaiti. 2011. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Varietas Natang Piaman Dengan Metode Sistem Of Rice Intensification (SRI) Padang Marpoyan Pekanbaru. *Jurnal Fakultas Pertanian*. Universitas Riau. Hal 7.
- Ramegowda, V., Basu, S., Krishnan, A., Pereira, A. 2014. Rice GROWTH UNDER DROUGHT KINASE Is Required For Drought Tolerance And Grain Yield Under Normal And Drought Stress Conditions. *Plant Physiology Journal* Vol. 166 : 1634–1645
- Rezky, Shinta Mutiara., Nurmala K. Pandjaitan dan Sofyan Sjaf. 2016. Value System and Resilience in the Management of Rawa Lebak. *Jurnal Sosiologi Pedesaan* Vol 6 No 3 : 220-227
- Ridha, R. D. S. Siregar dan Y. Mernita. 2018. Daya Hasil Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) Local Aceh pada Cekaman Suhu Tinggi Selama Fase Reproduksi. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian dan Perikanan* VOL 1: 95-104
- Ruminta, S. Rosniawaty, dan A. Wahyudin. 2016. Pengujian sensitivitas kekeringan dan daya adaptasi tujuh varietas padi di wilayah dataran medium Jatinagor. *Jurnal. Kultivasi*. 15 (2): 114-120.
- Santoso, R. S. 2015. Asap Cair Sabut Kelapa Sebagai Repelan Bagi Hama Padi Walang Sangit (*Lepitocoris oratorius*). *Jurnal Saintmat*. 5(2): 81-86
- Sari, Nur Apnila Dan Erlida Ariani. 2017. Pengaruh Sisa Amelioran (Kapur Kalsit Dan Batuan Fosfat Alam) Di Medium Ultisol Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza Sativa* L.). *Jom Faperta* Vol 4 No.1
- Sarwani, Haryono., M. N. Haris. Dan S. Muhrizal. 2013. LAHAN RAWA Penelitian dan Pengembangan. Jakarta. IAARD Press
- Sitinjak, H., Idwar. 2015. Respon Berbagai Varietas Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) yang Ditanam dengan Pendekatan Teknik Budidaya Jajar Legowo dan Sistem Tegel. *JOM Faperta*, 2(2) : 1-15.

- Subagyo H. 2008. Klasifikasi dan Penyebaran Lahan Rawa. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- Sugiarto, R., B. A. Kristanto., D. R. Lukiwati. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Padi Padi Merah (*Oryza Nivara*) Terhadap Cekaman Kekeringan pada Fase Pertumbuhan Berbeda Dan Pemupukan Nanosilika. *Jurnal Agro Complex* 2(2):169-179. <https://doi.org/10.14710/joac.2.2.169-179>
- Sujinah, Ali Jamil. 2016. Mekanisme Respon Tanaman Padi terhadap Cekaman Kekeringan dan Varietas Toleran. *Jurnal Iptek Tanaman Pangan* 11(1)
- Sumini., S. Bahri., Holidi. 2018. Populasi Dan Serangan Walang Sangit Di Tanaman Padi Sawah Irigasi Teknis Kecamatan Tugumulyo. *Jurnal Klorofil* 12(2): 67-70
- Suwarno, Punjung Medaraji, Desta Wirnas, and Dan Ahmad Junaedi. 2016. “Kendali Genetik Toleransi Kekeringan Pada Padi Sawah (*Oryza sativa* L.)” *Jurnal Agronomi Indonesia* 44 (2): 119. <https://doi.org/10.24831/jai.v44i2.13477>.
- Suwignyo, R. A., Munandar., E. S. Halimi., dan Susilawati. 2020. Pengembangan Varietas Padi Spesifik Agroekosistem Lahan Rawa Lebak Berkarakter Dual Resistance menggunakan Metode MABC. *Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Ilmu Pemuliaan Indonesia: Pemuliaan Untuk Indonesia Yang Lebih Berkualitas*. <https://ipb.link/prosidingseminasperipi2020>.
- Wang, Xiao Jun., J-Y. Zhang, S. Shahid., E-H. Guan., Y-X. Wu., J. Gao., R-M. He. 2016. Adaptation To Climate Change Impacts On Water Demand. *Mitigation And Adaptation Strategies For Global Change* VOL 21 (1), 81–99. doi:10.1007/70 HST1027-014-9571-6
- Waluyo, Alkasuma, Susilawati, Suparwoto, 2012. Inventarisasi Potensi Daya Saing Spasial Lahan Rawa Lebak untuk Pengembangan Pertanian di Sumatera Selatan. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 1(1):64-71.
- Waluyo dan Suparwoto. 2014. prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian Polinela 2014
- Wei S, Hu W, Deng X, Zhang Y, LiuX, ZhaoX, Luo Q, JinZ, LiY, ZhouS, *et al.* 2014. A rice calcium-dependent protein kinase OsCPK9 positively regulates drought stress tolerance and spikelet fertility. *BMC Plant Biol* 14: 133
- Yang Y, Guan H, Batelaan O, McVicar TR, Long D, Piao S, Liang W, Liu B, Jin Z, Simons CT. 2016. Contrasting Responses Of Water Use Efficiency To Drought Across Global Terrestrial Ecosystems. *Sci Rep Journal* 6: (23284) <https://doi.org/10.1038/srep23284>

Yeh, C. F., Wang, Jingge., Yeh, Hsin Fu., Lee, Cheng Haw. 2015. SDI And Markov Chains For Regional Drought Characteristics. *Sustainability, MDPI* VOL 7 (8), 10789–10808. doi:10.3390/ su70810789