

**Evaluasi Performa Pertumbuhan Dan Produksi Aksesori Generasi BC₂F₄
(Inpago 5 dan Inpara 8) terhadap varietas IR 64 pada Lahan Rawa Lebak Dangkal**

***Evaluation Growth and Production Performance of the BC₂F₄
(Inpago 5 and Inpara 8) Generation Accession Group on the IR 64 Variety in Shallow
Swamp Land***

**Rujito Agus Suwignyo¹, Irmawati^{1*}, Marlin Sefrila¹, Muhardianto Cahya², Fikri Adriansyah¹,
Habibulloh¹**

¹Program Studi Agronomi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya,
Indralaya, Indonesia

²Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas
Sriwijaya, Indralaya, Indonesia

*Penulis untuk korespondensi E-mail: irmawati@fp.unsri.ac.id

Diajukan: 13 Desember 2025 **Diterima:** 18 Februari 2026 **Dipublikasi:** 28 Februari 2026

ABSTRACT

The utilization of swamp land in cultivating rice plants has obstacles, especially the presence of abiotic stress, which are submersion in the vegetative phase and drought in the generative phase which impacts productivity. The use of superior varieties that can withstand submersion and drought stress can be a solution in increasing rice productivity in swamp land. This study aims to evaluate the growth and production performance of BC₂F₄ generation accessions, in shallow swamp land. This study was conducted in Pelabuhan Dalam Village, Pemulutan District, Ogan Ilir Regency, South Sumatra from June to October 2024. This study used a Randomized Block Design using accessions resulting from BC₂F₄ crosses, including; T1, TR1, T2, TR2, T3, and TR3, as well as Inpago 5 varieties (recipient parents) and IR 64 (popular varieties). The results showed that all BC₂F₄ accessions showed better growth and yield performance compared to Inpago 5. The T3 variety showed the highest productivity at 3.25 tons/ha. In addition, the Pearson correlation showed that productivity was influenced by the variables of the number of tillers (0.58), productive tillers (0.68), and grain weight per panicle (0.89).

Keywords: *abiotic stress, swamp, VUB*

ABSTRAK

Pemanfaatan lahan rawa lebak dalam melakukan usaha budidaya tanaman padi memiliki kendala terutama adanya cekaman abiotik yaitu terendam pada fase vegetatif dan kekeringan pada fase generatif yang berdampak pada produktivitas. Penggunaan varietas unggul yang dapat bertahan dalam cekaman terendam maupun kekeringan dapat menjadi solusi dalam peningkatan produktivitas tanaman padi di lahan rawa lebak. Penelitian ini bertujuan untuk menguji performa pertumbuhan dan produksi aksesori generasi BC₂F₄, di lahan lebak rawa lebak dangkal. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pelabuhan Dalam Kecamatan Pemulutan, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan pada bulan Juni sampai dengan Oktober 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan menggunakan aksesori hasil persilangan BC₂F₄, meliputi; T1, TR1, T2, TR2, T3, dan TR3, serta varietas Inpago 5 (tetua resipien) dan IR 64 (varietas populer). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua aksesori BC₂F₄, menunjukkan performa pertumbuhan dan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan Inpago 5. Varietas T3 menunjukkan produktivitas tertinggi dengan 3.25 ton/ha. Selain itu, korelasi

pearson menunjukkan bahwa produktivitas dipengaruhi oleh peubah jumlah anakan (0.58), anakan produktif (0.68) dan berat gabah per malai (0.89).

Kata kunci: cekaman abiotik, rawa lebak, VUB

PENDAHULUAN

Peningkatan produksi padi di Indonesia sangat penting mengingat tingginya tingkat konsumsi beras nasional yang terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk (Bashir & Yuliana, 2019). Pemanfaatan lahan suboptimal untuk budidaya padi merupakan salah satu solusi terhadap masalah tersebut (Riswani *et al.*, 2021). Akan tetapi, upaya untuk meningkatkan produksi padi di lahan suboptimal menghadapi berbagai tantangan yang disebabkan oleh berbagai faktor (Lakitan *et al.*, 2018). Salah satu lahan suboptimal potensial yaitu lahan rawa lebak dengan karakteristik tersendiri yang menjadi tantangan dalam kegiatan budidaya tanaman padi (Irmawati *et al.*, 2015).

Provinsi Sumatera Selatan memiliki potensi untuk menjadi daerah penghasil beras terbesar di Indonesia melalui pemanfaatan lahan-lahan suboptimal diantaranya adalah agroekosistem rawa dengan luasan total 559,860 ha yang mencakup 285,941 ha rawa lebak dan 273,919 ha rawa pasang surut. Dalam pemanfaatan lahan tersebut warga lokal telah melakukan budidaya tanaman padi dengan menggunakan varietas lokal maupun varietas unggul (Ardi *et al.*, 2021; Mulyana *et al.*, 2023).

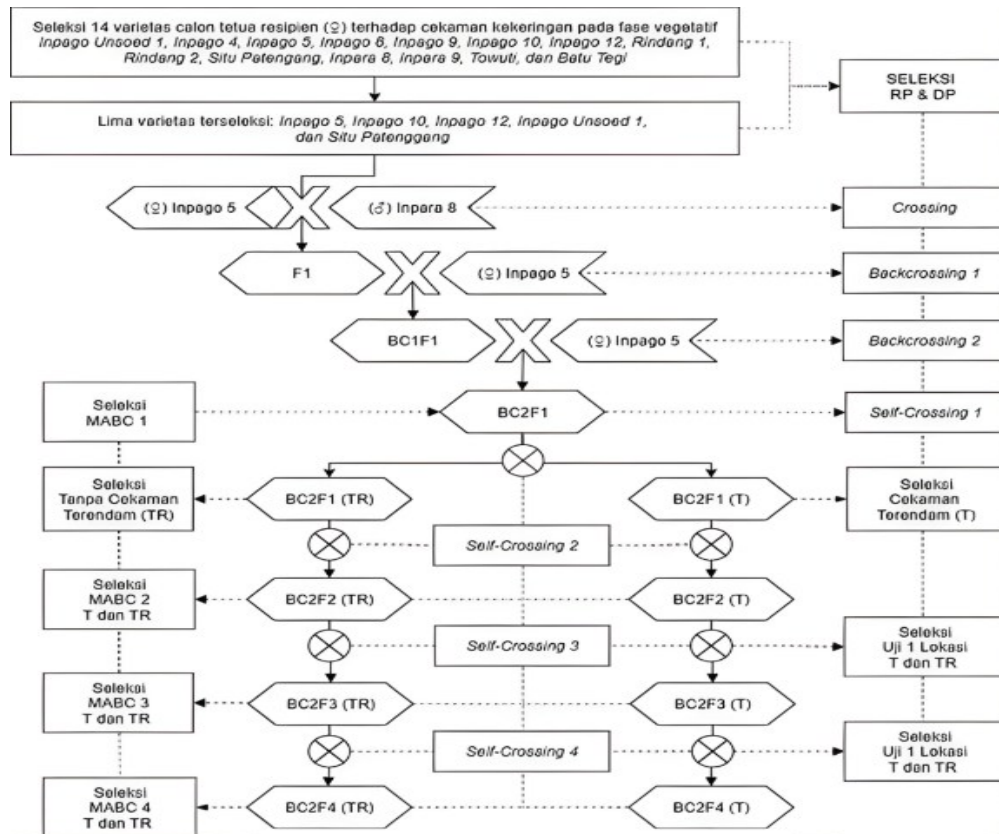
Tinggi muka air yang masih tidak dapat diprediksi menjadi masalah utama yang dihadapi petani padi di lahan rawa lebak (Wildayana & Armanto, 2018). Faktor penghambat ini juga diperparah dengan kondisi cuaca yang tidak menentu akibat dari perubahan iklim (Wandayantolis *et al.*, 2024). Petani padi umumnya, memulai kegiatan budidaya padi pada akhir musim hujan yaitu ketika air surut (Irmawati *et al.*, 2015). Seringkali, terjadi cekaman terendam pada tanaman padi yang baru dipindahkan (fase vegetatif) akibat adanya siklus air meninggi rawa lebak dan juga mengalami cekaman kekeringan pada fase generatif karena

memasuki musim kemarau (Irmawati *et al.*, 2015; Lakitan *et al.*, 2018).

Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini yaitu dengan mengembangkan varietas padi yang memiliki kemampuan toleransi terhadap cekaman terendam (fase vegetatif) dan kemampuan toleransi terhadap cekaman kekeringan (fase generatif) (Mohd Ikmal *et al.*, 2021). Pengembangan varietas *dual tolerance* ini dilakukan dengan pendekatan *Markers Assisted Breeding* dan *Markers Assisted Backcrossing* untuk menyeleksi calon-calon galur yang memiliki potensi yang tinggi (Dixit *et al.*, 2017; Sandhu *et al.*, 2019). Penelitian ini menggunakan benih padi yang merupakan hasil seleksi dari penelitian sebelumnya dengan menggunakan varietas Inpara 8 yang memiliki kemampuan toleran terhadap cekaman rendaman (induk donor) dan Inpago 5 (induk resipien) yang memiliki kemampuan terhadap cekaman kekeringan. Aksesori yang digunakan merupakan hasil *backcrossing* (BC₂) pada keturunan 4 (F₄). Tanaman yang terpilih telah mengalami perlakuan rendaman (TR) dan tidak terendam (T). Penelitian ini bertujuan untuk menguji performa pertumbuhan dan produksi aksesori generasi BC₂F₄ yang telah mendapatkan perlakuan rendaman dan tidak terendam di lahan rawa lebak dangkal.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan rawa lebak, Desa Pelabuhan Dalam Kecamatan Pemulutan, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Penelitian akan berlangsung pada bulan Juni sampai dengan Oktober 2024. Benih padi yang digunakan merupakan benih padi yang terpilih hasil dari persilangan Inpago 5 dan Inpara 8 (BC₂F₄), meliputi benih padi aksesori T1, TR1, T2, TR2, T3, aksesori TR3, varietas Inpago 5 (tetua resipien) dan IR 64 (Varietas umum).



Gambar 1. Roadmap persilangan dari tetua resipien dan tetua donor.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang mana masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali dengan setiap petak ulangan berukuran 2x3 meter sehingga terdapat 24 petak percobaan. Sebelum ditanam, benih direndam terlebih dahulu selama 24 jam, lalu ditiriskan dan kemudian setelah mentis dipindahkan ke baki penyemaian selama 14 hari. Setelah 14 hari, dilakukan pindah tanam ke lahan dengan jarak tanam 25x25cm dengan 1 bibit per lubang tanam sehingga terdapat 96 individu dalam 1 petak ulangan. Selanjutnya dilakukan perawatan yang meliputi: pemupukan, pembersihan gulma, penyulaman serta pemeliharaan dari hama dan penyakit. Pengukuran dilakukan dengan mengambil 10 sampel tanaman secara acak pada tiap perlakuan di masing-masing ulangan.

Adapun peubah yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah anakan produktif, umur berbunga, jumlah gabah per malai, berat 100 bulir, dan produksi per ha. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA), jika F-hitung lebih besar dari F-tabel, maka akan dilakukan uji lanjut menggunakan Uji Duncan Multiple Range Test

(DMRT) pada taraf 5% menggunakan aplikasi SPSS versi 27.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lahan Rawa Lebak yang berada di Desa Pelabuhan Dalam Kecamatan Pemulutan Ogan Ilir Sumatera Selatan, tergolong ke dalam lahan rawa lebak tadah hujan dimana tidak adanya pengaruh pasang surut air sungai sehingga sumber pengairan untuk melakukan budidaya tanaman hanya berasal dari air hujan. Hal ini mempengaruhi musim tanam, dimana masyarakat desa pelabuhan melakukan tanam padi di akhir musim hujan (Juni) sampai Oktober. Pola perubahan iklim yang tidak menentu akan mempengaruhi pola tanam. Pemilihan varietas menjadi faktor penting dalam menentukan produktivitas tanaman padi di lahan rawa lebak. Varietas yang digunakan oleh petani lokal 69% menggunakan varietas Ciherang dan sisanya varietas lokal dengan produktivitas < 4 ton/ha (Lindiana *et al.*, 2018).

Peningkatan produktivitas padi dapat dilakukan dengan pemupukan berimbang, penggunaan padi varietas unggul (Kasno *et al.*, 2016), penggunaan varietas padi tahan terhadap

penyakit dan hama (Syahri *et al*, 2016), memiliki potensi hasil yang lebih tinggi dan lebih tahan terhadap kondisi lingkungan yang buruk. Varietas toleran cekaman lingkungan dapat menjadi alternatif dalam menghadapi kondisi perubahan lingkungan. Mekanisme alami yang terjadi pada tanaman yang mengalami cekaman lingkungan melibatkan perubahan epigenom, transkriptome, proteom, dan metabolisme saat tanaman menghadapi cekaman akan memberikan memori stres, yang memungkinkan peningkatan respons terhadap paparan cekaman di masa depan pada tanaman (Kambona *et al.*, 2023).

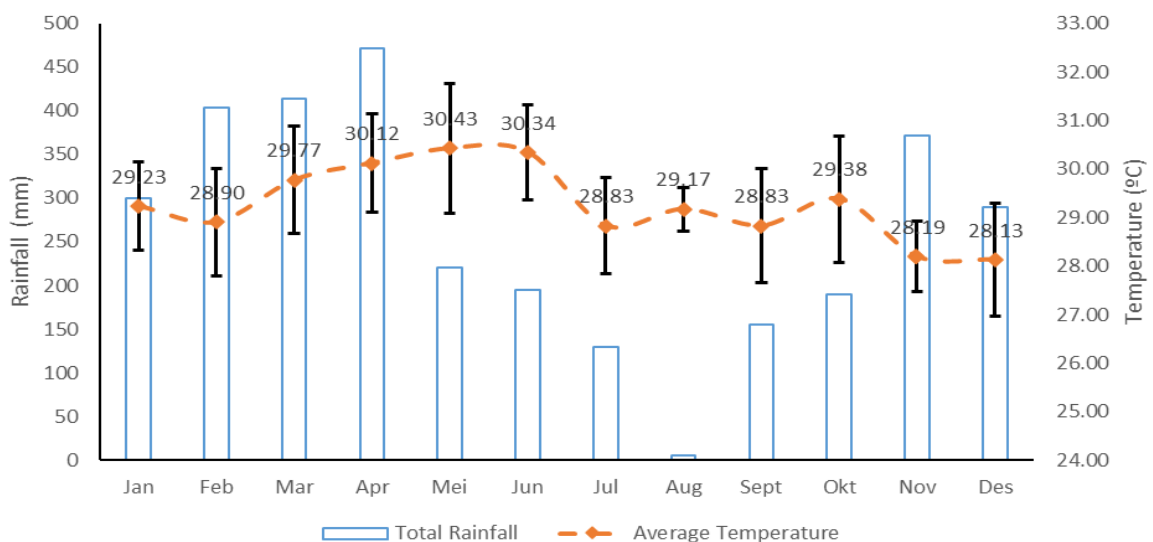
pengamatan yang meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah anakan (batang), jumlah anakan produktif (batang), umur berbunga (HST), umur panen (HST), panjang malai (cm), jumlah gabah per malai (bulir), persentase gabah isi (%), berat 100 gabah (g), berat gabah per rumpun (g), dan produktivitas (ton/ha). Peubah umur berbunga, umur panen, panjang malai, persentase gabah isi menunjukkan hasil yang signifikan antar perlakuan aksesori. Sedangkan, peubah anakan produktif, jumlah gabah per malai, berat 100 gabah, berat gabah per rumpun dan produktivitas menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata.

Tabel 1 merupakan hasil analisis sidik ragam (ANOVA) pada beberapa peubah

Tabel 1. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA) pada peubah yang diamati.

Variable	Mean Square		F-Value		p-value		KK
	Kelompok	Perlakuan	Kelompok	Perlakuan	Kelompok	Perlakuan	
Anakan Produktif	2.44	13.83	0.44	2.51	0.65	0.067	20.77
Umur Berbunga	12.91	29.51	3.35	7.66	0.065	<0.001**	13.89
Umur Panen	16.82	370.18	5.14	113.1	0.021	<0.001**	11.05
Panjang Malai	0.85	3.08	1.31	4.72	0.30	0.007**	20.65
Jumlah Gabah/malai	18.78	142.33	0.29	2.2	0.75	0.099	19.45
Persentase Gabah Isi	0.90	29.13	0.17	5.35	0.85	0.004**	24.86
Berat 100 Gabah	0.04	0.03	2.72	2.31	0.10	0.09	4.162
Berat Gabah/rumpun	1.09	13.02	0.21	2.45	0.81	0.07	54.85
Produktivitas (ton/ha)	0.005	0.43	0.024	2.23	0.98	0.095	26.28
Tinggi Tanaman	109.44	88.09	3.44	2.88	0.035	0.039	4.097
Jumlah Anakan	4.92	23.33	0.66	3.11	0.086	0.61	18.40

Keterangan: * = Berbeda nyata, ** = Berbeda sangat nyata, tn = Tidak berbeda nyata, KK = Koefisien keragaman



Gambar 1. Curah hujan dan temperatur selama penelitian (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika [BMKG], 2024)

Lokasi penelitian mengalami fluktuasi curah hujan yang sangat dinamis sepanjang tahun yang mempengaruhi ketersediaan air di lahan rawa lebak. Suhu rata-rata harian relatif stabil pada kisaran 28°C–30°C, yang merupakan kisaran optimal bagi pertumbuhan padi, sehingga faktor pembatas utama dalam penelitian ini lebih didominasi oleh faktor hidrologi (curah hujan) dibandingkan suhu. Periode penelitian mengalami kekeringan sesaat (*intermittent drought*) saat memasuki fase generatif (pertengahan musim), di mana terjadi penurunan curah hujan yang drastis pada bulan Juli (~130 mm) hingga titik terendah pada bulan Agustus (<10 mm) (Gambar 1). Kondisi ini direspon oleh peubah aksesori dan varietas dengan menunjukkan pengaruh sangat nyata ($p < 0.001$) pada peubah Umur Berbunga dan Umur Panen.

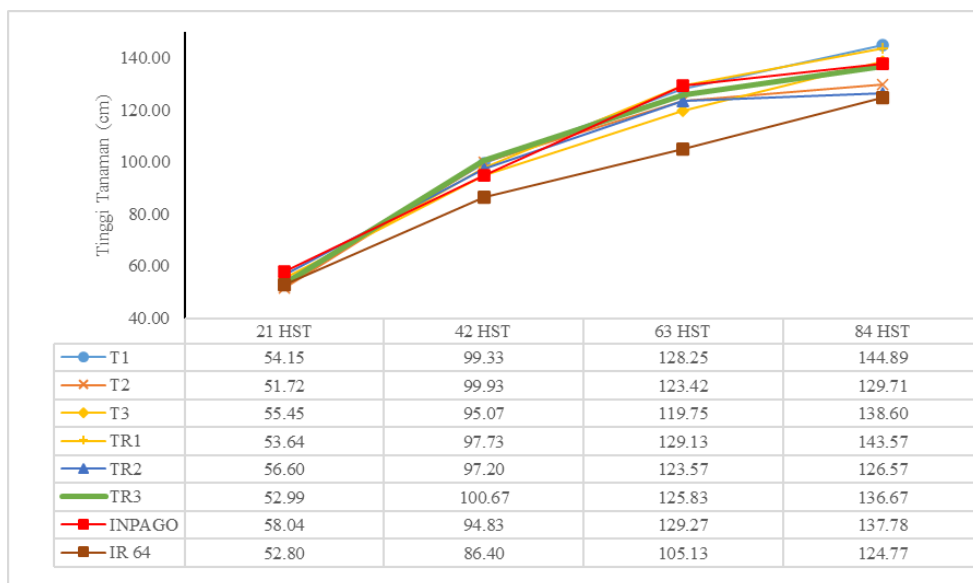
Peubah produksi seperti Jumlah Gabah/Malai ($p = 0.099$) dan Produktivitas (ton/ha) ($p = 0.095$) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata antar perlakuan menunjukkan bahwa meskipun terdapat variasi dalam umur panen dan persentase gabah isi galur-galur harapan BC2F4 mampu memulihkan kondisi (*recovery*) saat curah hujan kembali turun di bulan September-Oktober, sehingga hasil akhirnya setara dengan varietas unggul IR 64 maupun tetuanya.

Peubah Pertumbuhan Tanaman Padi

Peubah tinggi tanaman pada umur padi 21 HST belum menunjukkan perbedaan yang signifikan sebagai pertumbuhan awal (Gambar

2). Varietas Inpago 5 yang merupakan tetua resipien menunjukkan peubah tinggi tanaman relatif lebih tinggi tetapi hampir serupa dengan semua aksesori hasil persilangan. Aksesori T2 memiliki tinggi tanaman terendah dengan 51,72 cm. Pertumbuhan tinggi tanaman cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya usia tanam. Pada usia 84 HST, semua aksesori menunjukkan tinggi tanaman yang hampir menyerupai tetua resipien (Inpago 5), yang mana aksesori T1 menunjukkan tinggi tanaman tertinggi dengan 144 cm, dibandingkan Inpago 5 dengan 137,78 cm. Varietas populer IR 64 memiliki tinggi tanaman terendah dengan 124,77 cm.

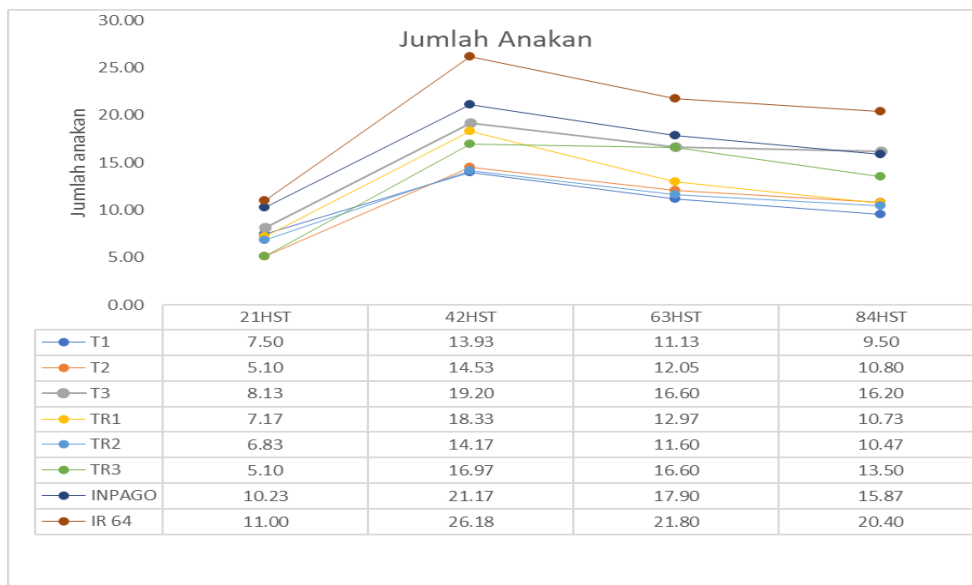
Menurut Bioversity International (2007) dalam (Andrian *et al.*, 2023), tanaman dengan tinggi 121-140 cm tergolong kedalam kategori sedang. Dalam penelitian Yulina *et al.*, (2021) tinggi tanaman berbeda setiap genotipe, perbedaan genotipe ini dipengaruhi oleh genetik masing-masing tanaman. Tanaman yang tinggi memiliki kesempatan dalam memanfaatkan sumber cahaya yang baik sehingga dapat meningkatkan hasil fotosintat tetapi tanaman berisiko mengalami rebah (Suprayogi *et al.*, 2021). Aksesori BC2F4 yang merupakan persilangan antara Inpara 8 dan Inpago 5 memiliki karakteristik morfologi tinggi tanaman yang serupa dengan Inpago 5 sebagai tetua resipien. Tanaman yang tinggi dapat meningkatkan survival rate ketika mengalami cekaman terendam melalui mekanisme *escape strategy*.



Gambar 2. Tinggi tanaman pada usia 21 HST, 42 HST, 64 HST dan 83 HST.

Secara umum, seluruh perlakuan menunjukkan pola kurva pertumbuhan yang seragam pada peubah jumlah anakan, yakni mengalami peningkatan signifikan pada fase awal pertumbuhan dan mencapai puncaknya pada 42 HST, sebelum akhirnya mengalami penurunan secara bertahap hingga pengamatan terakhir di 84 HST (Gambar 3). Peningkatan jumlah anakan yang tajam terjadi pada rentang 21 hingga 42 HST, yang mengindikasikan fase vegetatif maksimum tanaman padi. Pada titik puncak ini (42 HST), varietas pembanding IR 64 mencatatkan jumlah anakan tertinggi secara nyata dibandingkan perlakuan lainnya, dengan rata-rata mencapai 26,18 anakan. Diikuti oleh varietas Inpago 5 dengan 21,17 anakan dan perlakuan T3 yang mencapai 19,20 anakan. Sebaliknya, perlakuan T1 mencatatkan jumlah anakan terendah pada fase puncak ini, yaitu sebesar 13,93 anakan. Pasca 42 HST, terlihat tren penurunan jumlah anakan pada seluruh unit percobaan. Penurunan ini merupakan fenomena fisiologis yang wajar, dimana tanaman mulai memasuki fase generatif dan menyeleksi anakan produktif; anakan yang tidak produktif akan mati atau terdegradasi. Meskipun terjadi penurunan, IR64 tetap konsisten mempertahankan jumlah anakan terbanyak hingga akhir pengamatan (84 HST) dengan angka 20,40. Sementara itu, perlakuan T3 dan TR3 menunjukkan performa yang cukup kompetitif dibandingkan varietas unggul Inpago 5, dengan jumlah anakan akhir masing-masing sebesar 16,20 dan 13,50.

Jumlah anakan ini sejalan dengan hasil (Andrian *et al.*, 2023) yang mana karakter padi gogo yang memiliki kategori dimana 10-16 jumlah anakan yang dihasilkan maka tergolong moderat. Berbanding terbalik dengan varietas IR64 yang tergolong ke dalam *high yield variety* serta dianggap sebagai kultivar tipe indica dengan anakan tinggi (Mackill & Khush, 2018). Anakan tanaman padi akan bertambah sampai usia 40-50 hst dan akan berkurang seiring dengan bertambahnya usia tanaman. Penurunan ini disebabkan oleh pertumbuhan anakan yang muncul terlambat akan kalah saing dengan anakan lebih awal. Hal ini dikarenakan anakan mengalami perebutan sumber daya (fotosintat, unsur hara, air dan cahaya matahari), sistem perakaran yang lemah, serta terlambatnya dalam pengisian dan pematangan gabah (Kalaitzidis *et al*, 2025). Jumlah anakan yang banyak adalah ciri pertumbuhan tanaman padi terbaik. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa organ-organ seperti akar, batang, dan daun bekerja dengan sempurna untuk mendukung dan menyelenggarakan proses pertumbuhan (Marlina *et al.*, 2017). Menurut Rahmawati *et al.* (2024), varietas yang mampu beradaptasi dengan baik pada kondisi lahan suboptimal umumnya menunjukkan keunggulan pada karakteristik vegetatifnya. Selanjutnya, Anusha *et al.* (2024) menyebutkan bahwa peningkatan jumlah anakan memiliki hubungan positif dengan produktivitas hasil panen.



Gambar 3. Pertumbuhan jumlah anakan pada usia 21 HST, 42 HST, 63 HST dan 84 HST

Peubah Hasil Tanaman Padi

Pada fase generatif tanaman padi, terdapat beberapa peubah yang diamati meliputi: Jumlah anakan produktif, umur berbunga, jumlah malai, jumlah gabah per malai dan persentase gabah isi (Tabel 2). Jumlah anakan produktif merupakan jumlah anakan yang menghasilkan malai pada satu rumpun tanaman padi.

Pada peubah jumlah anakan produktif varietas IR64 menghasilkan jumlah anakan produktif terbanyak dengan 17,67 anakan dan yang terendah didapat pada perlakuan TR 2 dengan 11,43 anakan. Aksesori T3 menghasilkan anakan tertinggi dibandingkan dengan aksesori lainnya dengan 15,77 anakan. Jumlah anakan yang dihasilkan akan menentukan banyaknya jumlah anakan produktif yang akan dihasilkan per rumpun tanaman. Jumlah anakan produktif akan menyatakan jumlah malai yang dihasilkan per rumpun. Semakin banyak jumlah malai akan menentukan jumlah bulir yang dihasilkan oleh tanaman. Jumlah anakan produktif ini juga ditentukan oleh jumlah anakan yang terbentuk sebelum fase priodial (Cahya *et al.*, 2022).

Salah satu peubah lainnya yang diamati yaitu umur berbunga. Umur berbunga dihitung ketika 50% dari populasi telah mengeluarkan bunga. Pada peubah ini, varietas IR64 memiliki umur berbunga yang lebih cepat yaitu 57,63 hari. Aksesori TR3 memiliki umur berbunga lebih panjang dibandingkan dengan varietas lainnya dengan kedua dengan 67,23 HST, varietas TR1

menunjukkan waktu berbunga lebih cepat dengan 61,43 HST lebih cepat dari tetua resipien Inpago 5 dan aksesori lainnya. Jika umur berbunga cepat, umur panen juga akan cepat. Sitinjak dan Idwar (2015) menyatakan bahwa umur berbunga terkait erat dengan umur panen, dimana tanaman yang mengeluarkan malai dengan cepat akan mengalami panen yang lebih cepat.

Varietas IR 64 menghasilkan waktu panen lebih cepat dengan 92,33 HST dan aksesori T3 menunjukkan umur panen yang lebih lama dengan 121 HST. Semua aksesori memiliki umur panen yang lebih lama dibandingkan dengan tetua resipien Inpago 5 (96 HST). Waktu panen yang lebih cepat menandakan varietas padi tersebut merupakan varietas berumur genjah. Waktu panen, dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan serta fase vegetatif dan generatif yang baik selama siklus hidup tanaman padi. Penanaman varietas genjah dapat meningkatkan indeks pertanaman (IP) (Jaenuristy *et al.*, 2022).

Pada peubah panjang malai, aksesori T3 memiliki panjang malai yang paling panjang dengan 28,6cm, varietas IR64 memiliki panjang malai terpendek dengan 25,24cm. Panjang malai ini juga menentukan jumlah gabah per malai. Seperti yang terlihat pada tabel 2, Varietas IR64 yang memiliki malai terpendek menghasilkan jumlah gabah per malai terendah dengan 35,7 bulir, sedangkan aksesori T1 yang memiliki menghasilkan jumlah gabah per malai terbanyak dengan 57,7 bulir.

Tabel 2. Peubah hasil tanaman padi

Perlakuan	Peubah Pengamatan					
	Jumlah Anakan Produktif	Umur Berbunga (HST)	Umur Panen (HST)	Panjang Malai (Cm)	Jumlah Gabah Per Malai	Persentase Gabah Isi (%)
T1	13.13±1.20a	61.43±1.93b	100.1±2.60c	27.17± 1.25bc	57.07±10.3a	88.62±0.97ab
TR1	12.57±1.40a	65.3±2.49c	98.87±3.23bc	28.13± 0.56bc	55.47±10.64a	86.55±2.04ab
T2	11.7±3.47a	64.4±4.98bc	102.33±3.31d	26.93 ± 0.32b	46.43±8.25a	90.00±0.74b
TR2	11.43±2.41a	64.67±1.51bc	100.5±2.05c	27.57± 1.20bc	44.67±9.31a	90.93±1.38b
T3	15.77±2.85a	65.73±0.90c	121.67±1.53e	28.6± 0.87c	52.1± 1.4a	82.39±4.58a
TR3	12.87±1.46a	67.23±0.55c	121.33±2.08e	26.67± 0.57b	49.63± 6.4a	85.16±0.93ab
INPAGO	12.57±1.79a	66.47±0.97c	96.33±0.58b	27.0± 0.3b	44.8± 4.13a	90.29±2.95b
IR64	17.67±2.50a	57.63±0.83a	92.33±0.58a	25.24± 0.92a	35.7± 6.1a	90.87±0.97b

Keterangan:Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Salah satu karakteristik yang berperan penting dalam meningkatkan hasil gabah pada padi adalah panjang malai (Tefera *et al.*, 2023). Malai diklasifikasikan menjadi tiga kategori panjang malai pendek kurang dari dua puluh sentimeter, malai sedang antara dua puluh hingga tiga puluh sentimeter, dan malai panjang lebih dari tiga puluh sentimeter (Wendi *et al.*, 2014). Berdasarkan hal ini, aksesori semua aksesori (T1, TR1, T2, TR2, T3, TR3) Inpago dan IR64 termasuk dalam kategori malai sedang.

Selanjutnya pada peubah fase generatif tanaman padi, peubah jumlah gabah per malai, aksesori T3 dan TR3 menghasilkan jumlah gabah per malai lebih banyak dengan 52,1 bulir dan 49,63 bulir dibandingkan dengan tetua resipien Inpago 5 dengan 44,8 bulir per malai. Varietas IR64 menghasilkan jumlah gabah per malai lebih sedikit dengan 35,7 bulir per malai.

Sitinjak & Idwar (2015) menemukan bahwa sifat genetik tanaman memengaruhi produksi gabah dalam satu malai, terutama panjang malai, cabang malai, dan proses fotosintesis yang dihasilkan. Mahmud & Purnomo (2014) menegaskan bahwa karakteristik panjang malai dan ketersediaan hara adalah dua komponen yang mempengaruhi kemampuan tanaman untuk menghasilkan jumlah gabah per malai. Jika proses pengisian gabah tidak diimbangi dengan ketersediaan hara yang mencukupi, maka akan terbentuk gabah hampa.

Pada peubah persentase gabah isi, aksesori TR2 memiliki persentase gabah isi terbesar dengan 90,97%. sedangkan T3 menunjukkan persentase gabah isi terendah dengan 82,4%. Komponen persentase gabah isi, berkaitan erat dengan jumlah gabah per malai. Tinggi rendahnya persentase gabah isi berkaitan

dengan jumlah gabah per malai. Semakin banyak jumlah gabah per malai maka beban tanaman dalam proses pengisian gabah akan berat. Hasil fotosintat yang diangkut ke malai untuk pengisian gabah yang cukup akan meningkatkan persentase gabah isi. (Sugiono & Saputro, 2016). Jumlah gabah per malai dan jaminan hara yang tersedia sangat memengaruhi persentase gabah isi per malai. Kondisi tumbuh yang sesuai cenderung merangsang proses inisiasi malai menjadi sempurna, meningkatkan peluang pembentukan bakal gabah. Namun, beban tanaman untuk menghasilkan gabah bernas meningkat dengan jumlah gabah yang dihasilkan (Mahmud, 2022).

Peubah berat 100 bulir per malai berdasarkan uji lanjut aksesori T2 menghasilkan berat 100 bulir tertinggi dengan 2.89gr dan varietas TR3 menghasilkan berat 100 bulir terendah dengan 2,56g namun tidak berbeda nyata antara semua varietas tersebut (Tabel 3). Komponen hasil meliputi yang meliputi berat 100 bulir, berat gabah per rumpun dan produktivitas tanaman. Berat 100 bulir padi yang tinggi menunjukkan kualitas biji dan hasil asimilat yang disimpan, sedangkan berat 100 bulir padi yang rendah menunjukkan kualitas biji yang lebih rendah. Bobot biji dipengaruhi oleh hasil asimilat yang tersedia selama perkembangan biji (Widiana *et al.*, 2017). Maisura dan Jamidi (2020) menunjukkan bahwa berat 100 biji tanaman padi memiliki pengaruh yang signifikan, sehingga berat 100 biji ini digunakan sebagai referensi untuk berat biji lainnya. Masa biji yang tinggi atau rendah dipengaruhi oleh kandungan bahan kering dalam biji, bahan kering ini berasal dari fotosintesis yang digunakan untuk mengisi biji padi.

Tabel 3. Berat 100 Bulir, Berat Gabah per Rumpun, dan Produktivitas

Perlakuan	Hasil		
	Berat 100 Bulir (g)	Berat Gabah per rumpun (g)	Produktivitas (ton/ha)
T1	2.76±0.46a	18.42±2.81a	2.95±0.45a
TR1	2.74±0.09a	17.82±2.18a	2.85±0.35a
T2	2.89±0.25a	17.98±2.50a	2.87±0.40a
TR2	2.67±0.91a	14.81±2.08a	2.37±0.33a
T3	2.70±0.01a	20.34±1.48a	3.25±0.23a
TR3	2.56±0.11a	13.89±2.80a	2.22±0.44a
INPAGO	2.75±0.13a	17.21±1.82a	2.75±0.29a
IR64	2.83±0.14a	17.36±3.70a	2.82±0.50a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%

Tabel 4. Analisis Korelasi Pearson terhadap peubah peubah yang diamati

Pearson Correlation	UB	UP	PM	JGPM	PGI	B100	BGPR	PR	TT	JA
JAP	-0.295	-0.005	0.016	-0.188	-0.083	-0.078	.579**	.678**	-0.177	.919**
UB		.482*	.429*	0.214	-0.288	-.520**	-0.198	-0.326	0.307	-0.369
UP			0.344	0.317	-.716**	-.406*	-0.082	-0.178	0.257	-0.197
PM				.527**	-.413*	-0.129	0.329	0.190	.444*	-0.136
JGPM					-0.297	-0.169	0.271	0.171	.529**	-0.296
PGI						0.315	-0.032	0.038	-.611**	0.047
B100							0.260	0.216	-0.247	0.041
BGPR								.897**	0.128	.540**
PR									-0.010	.581**
TT										-0.099

** . Korelasi signifikan pada tingkat 0,01(dua ekor).

* . Korelasi signifikan pada tingkat 0,05 (dua ekor).

Keterangan: JAP (Jumlah anakan produktif), UB (umur berbunga), UP(umur panen), PM (Panjang Malai), JGPM (Jumlah Gabah per Malai), PGI (Persen Gabah Isi), B100 (Berat 100 bulir), PR (Produktivitas), TT (Tinggi Tanaman), JA (Jumlah Anakan)

Peubah hasil tanaman padi yang diukur meliputi berat gabah per rumpun, berat 100 bulir dan produktivita tanaman. Berdasarkan uji DMRT taraf 5% pada peubah berat gabah per rumpun, aksesori T3 menghasilkan berat gabah tertinggi dengan 22,75g dengan terendah pada T2 dengan 15,02g. Produksi padi perumpun akan sejalan dengan produktivitas yang didapatkan. Pada komponen hasil lainnya yaitu produktivitas tanaman (ton/ha), yang mana aksesori T3 dengan 3,64 ton /ha memiliki potensi hasil yang lebih tinggi diantara varietas lainnya, namun aksesori T2 menunjukkan potensi hasil yang paling rendah dengan 2,5 ton/ha.

Dengan jumlah anakan produktif, jumlah gabah per malai, dan persentase gabah isi yang lebih tinggi, serta berat 100 bulir yang tinggi, berat gabah per rumpun akan meningkat. Pada peubah berat gabah per rumpun, berat gabah per rumpun tertinggi diperoleh oleh varietas IR64 dengan 77,9g tidak berbeda nyata dengan varietas Inpago 5. Sementara aksesori TR3 memiliki berat gabah paling rendah per rumpun dengan 53,05g. Selain itu, pada uji korelasi person, menunjukkan bahwa, produktivitas dipengaruhi oleh faktor jumlah anakan, jumlah anakan produktif, dan berat gabah per malai dengan R masing masing (0,58, 0,68, dan 0,89) (Tabel 4). Faktor genetik dan daya adaptasi terhadap lingkungan memiliki peran penting dalam peningkatan produktivitas tanaman padi. Salah satu gen seperti Gen OsGS3 dapat berperan dalam untuk ukuran butir dan gen (NAL1) yang meningkatkan hasil gabah (Mackill & Khush, 2018). Namun Susanto *et al.*, (2022)

menambahkan hasil tanaman sebagian besar dipengaruhi oleh sifat-sifat yang berhubungan dengan malai, seperti jumlah malai/tanaman, jumlah gabah isi/malai, dan set benih.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini didapatkan bahwa aksesori aksesori hasil persilangan Inpago 5 (donor), dan Inpara 8 (resipien) pada generasi BC₂F₄ menunjukkan performance pertumbuhan dan hasil yang yang cenderung lebih baik dari Inpago 5 (tetua donor) dan IR 64 (varietas populer). Aksesori T3 menunjukkan performance yang lebih baik pada variable jumlah anakan, umur berbunga, umur panen, dan panjang malai. Secara umum, produktivitas gabah yang dihasilkan dipengaruhi oleh jumlah anakan, jumlah anakan produktif and berat gabah per malai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Sriwijaya dengan nomor kontrak 0484/UN9.3.1/PL/2024 atas dukungannya untuk melaksanakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrian, B., Mardiyah, A., & Iswahyudi, I. 2023. Evaluasi Genetik dan Kemajuan Seleksi Populasi F4 Padi Gogo Hasil Persilangan Kultivar Silesio dengan Varietas Ciherang.

- Produksi Tanaman*, 11(02): 86–95. <https://doi.org/10.21776/ub.protan.2023.011.02.02>
- Anusha, B., Suneetha, Y., Srinivas, M., & Kumar, V. R. 2024. Correlation and path coefficient analysis for yield and yield attributing traits in rice (*Oryza sativa* L.). *The Pharma Innovation Journal*, 13(2): 125–130. <https://www.thepharmajournal.com/archives/2024/vol13issue2/PartB/13-2-15-856.pdf>.
- Ardi, I., Yulius, & Mulyana, E. 2021. *Pengaruh kearifan lokal terhadap pendapatan usahatani padi rawa lebak di Desa Sepang Kecamatan Pampangan Kabupaten Ogan Komering Ilir Sumatera Selatan* [Skripsi Sarjana, Universitas Sriwijaya].
- Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. 2024. *Data online pusat database BMKG: Data iklim harian Sumatera Selatan* [Data set]. <https://dataonline.bmkg.go.id/home>
- Bashir, A., & Yuliana, S. 2019. Identifying factors influencing rice production and consumption in Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan: Kajian Masalah Ekonomi Dan Pembangunan*, 19(2): 172–185. <https://doi.org/10.23917/jep.v19i2.5939>
- Cahya, M., Agus Suwignyo, R., Sodikin, E., & Baral, H. 2022. "Increasing Rice Productivity In Degraded Peatlands Using Improved Planting Methods And Rice Varieties. In *Biological Research Journal*, 8(1).
- Dixit, S., Singh, A., Sandhu, N., Bhandari, A., Vikram, P., & Kumar, A. 2017. Combining drought and submergence tolerance in rice: marker-assisted breeding and QTL combination effects. *Molecular Breeding*, 37(12). <https://doi.org/10.1007/s11032-017-0737-2>
- Irmawati, Ehara, H., & Sakagami, J.-I. 2015. Swamp rice cultivation in South Sumatra, Indonesia: an overview. *Tropical Agriculture Development*, 59(1): 35–39. <https://doi.org/10.11248/jsta.59.35>
- Kalaitzidis, A., Kadoglidou, K., Mylonas, I., Ghoghoberidze, S., Ninou, E., & Katsantonis, D. 2025. Investigating the impact of tillering on yield and yield-related traits in European rice cultivars. *Agriculture*, 15(6): 616. <https://doi.org/10.3390/agriculture15060616>
- Kambona, C. M., Koua, P. A., Léon, J., & Ballvora, A. 2023. Stress memory and its regulation in plants experiencing recurrent drought conditions. In *Theoretical and Applied Genetics*, 136(2). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. <https://doi.org/10.1007/s00122-023-04313-1>
- Kasno, A., Rostaman, T., Diah, D., Balai, S., Tanah, P., Tentara Pelajar, J., 12 Bogor, N., & Barat, J. (n.d.). Peningkatan Produktivitas Lahan Sawah Tadah Hujan dengan Pemupukan Hara N, P, dan K dan Penggunaan Padi Varietas Unggul Increasing Productivity of Rainfed Area with N, P, and K Fertilizers and Use of High Yielding Varieties. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 40(2): 147–157.
- Lakitan, B., Hadi, B., Herlinda, S., Siaga, E., Widuri, L. I., Kartika, K., Lindiana, L., Yunindyawati, Y., & Meihana, M. 2018. Recognizing farmers' practices and constraints for intensifying rice production at Riparian Wetlands in Indonesia. *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences*, 85(May): 10–20. <https://doi.org/10.1016/j.njas.2018.05.004>
- Lindiana, L., Lakitan, B., Herlinda, S., Kartika, K., Widuri, L. I., Siaga, E., & Meihana, M. (2018). Potret Budidaya Padi Lebak oleh Petani Lokal di Kecamatan Pemulutan, Ogan Ilir, Sumatera Selatan. *Journal of Suboptimal Lands*, 5(2): 153–158. <https://doi.org/https://doi.org/10.33230/JLS O.5.2.2016.264>
- Mackill, D. J., & Khush, G. S. 2018. IR64: a high-quality and high-yielding mega variety. *Rice*, 11(1): 18. <https://doi.org/10.1186/s12284-018-0208-3>
- Mahmud, Y. 2022. Analisis faktor-faktor penyebab gabah hampa dan implikasinya terhadap hasil padi sawah. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 6(1): 15–25.
- Mahmud, Y., & Purnomo, D. 2014. Karakteristik agronomi dan fisiologi tanaman padi dalam kaitannya dengan ketersediaan hara. *Jurnal Agrosains*, 16(1).
- Maisura, M., & Jamidi, J. 2020. Adaptasi beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L.) pada lahan sawah tadah hujan di Aceh Utara. *Jurnal Agrium*, 17(1): 1–8. <https://doi.org/10.29103/agrium.v17i1.3366>

- Marlina, M., Setyono, & Mulyaningsih, Y. 2017. Pengaruh umur bibit dan jumlah bibit terhadap pertumbuhan dan hasil panen padi sawah (*Oryza sativa*) varietas Ciherang. *Jurnal Pertanian*, 8(1), 26–35. <https://doi.org/10.30997/jp.v8i1.637>
- Mohd Ikmal, A., Noraziyah, A. A. S., & Wickneswari, R. 2021. Incorporating drought and submergence tolerance QTL in rice (*Oryza sativa* L.)—the effects under reproductive stage drought and vegetative stage submergence stresses. *Plants*, 10(2): 1–18. <https://doi.org/10.3390/plants10020225>
- Mulyana, E., Adriani, D., Sari, S. N., & Damayanthy, D. 2023. Analysis of rice based income local wisdom in management of swamp land in Soak Batok Village, Indralaya Utara Sub-District, Ogan Ilir District. *Jurnal Scientia*, 12(2).
- Rahmawati, N., Rosidah, E., & Sudarsono, S. 2024. Respons pertumbuhan dan produksi beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L.) pada kondisi lahan suboptimal. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 52(1): 45–55. <https://doi.org/10.24831/jai.v52i1.45-55>
- Riswani, R., Yunita, Y., Malini, H., & Thirtawati, T. 2021. Development Model of Food Crop in Suboptimal Area Based on Farmers Corporation in Ogan Ilir Regency, South Sumatra. *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands*, 10(2): 202–213. <https://doi.org/10.36706/jlso.10.2.2021.530>
- Sandhu, N., Dixit, S., Swamy, B. P. M., Raman, A., Kumar, S., Singh, S. P., Yadaw, R. B., Singh, O. N., Reddy, J. N., Anandan, A., Yadav, S., Venkataeshwarllu, C., Henry, A., Verulkar, S., Mandal, N. P., Ram, T., Badri, J., Vikram, P., & Kumar, A. 2019. Marker Assisted Breeding to Develop Multiple Stress Tolerant Varieties for Flood and Drought Prone Areas. *Rice*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s12284-019-0269-y>
- Sitinjak, H., & Idwar. 2015. Respon berbagai varietas padi sawah (*Oryza sativa* L.) yang ditanam dengan pendekatan teknik budidaya jajar legowo dan sistem tegel. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Pertanian*, 2(2): 1–15. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPER/TA/article/view/10776>
- Sugiono, D., & Saputro, N. 2016. Respon Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Genotip Padi (*Oryza sativa* L.) Pada Berbagai Sistem Tanam. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 1(2): 105–144.
- Suprayogi, S., Praptiwi, M. A., Iqbal, A., & Agustono, T. J. (2021). Keragaan Agronomik Populasi F4 Hasil Persilangan Padi IR 36 dengan Padi Merah PWR. *Vegetalika*, 10(2): 81. <https://doi.org/10.22146/veg.36231>
- Susanto, U., Rohaeni, W. R., & Arifin, S. 2022. Drought tolerance screening of selected rice varieties by limited semi controlled field system. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 978(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/978/1/012020>
- Syahri, & Somantri, R. U. 2016. Penggunaan varietas unggul tahan hama dan penyakit mendukung peningkatan produksi padi nasional. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 35(1): 25–36. <https://doi.org/10.21082/jp3.v35n1.2016.p25-36>
- Tefera, S., Aragaw, M., & Molla, T. (2023). Agromorphological and physiochemical studies of upland rice (*Oryza sativa* L.) varieties for variability with yield and quality related parameters in South Gondar District, Ethiopia. *Heliyon*, 9(4): e15186. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15186>
- Wandayantolis, Budianta, D., Yakup, & Gunawan, D. 2024. Assessing the Change of Agroclimatic Suitability for Rice Cultivation in South. *AGRIVITA*, 46(2): 229–237.
- Wendi, Gusmiatun, & Amir, N. 2014. Evaluasi pertumbuhan dan produksi beberapa padi gogo (*Oryza sativa* L.) varietas Jatiluhur dan Situbagendit pada perbedaan jumlah benih yang ditanam. *Jurnal Klorofil*, 9(2): 94–99.
- Widiana, S., Izzati, M., & Parman, S. 2017. Pengaruh masa inkubasi pupuk organik cair berbasis limbah sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi hitam (*Oryza sativa* L. 'Jalawara'). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 2(1): 77–84. <https://doi.org/10.14710/baf.2.1.2017.77-84>

- Wildayana, E., & Armanto, M. E. 2018. Dynamics of landuse changes and general perception of farmers on south Sumatra Wetlands. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 24(2): 180–188.
- Yulina, N., Ezward, C., Haitami, A., & Kuantan Singingi, I. 2021. Karakter Tinggi Tanaman, Umur Panen, Jumlah Anakan Dan Bobot Panen Pada 14 Genotipe Padi Lokal. *Jurnal Agrosains Dan Teknologi* , 6(1).