



PENAMPILAN HASIL DAN MUTU HASIL 12 GENOTIPE PADI RAWA PADA SAWAH LEBAK DAN SAWAH IRIGASI

JS Antromega Pratama¹, Mohammad Chozin^{1*}, Marlin¹, Sumardi¹

¹Program Studi Magister Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu
Jl. W.R. Supratman, Kandang Limun, Kota Bengkulu 38371, Indonesia

*Corresponding Author: mchozin@unib.ac.id

ABSTRACT

[YIELD AND YIELD QUALITY PERFORMANCES OF 12 SWAMP RICE GENOTYPES ON LOWLAND SWAMPLAND AND IRRIGATED RICE FIELDS]. Development of rice varieties better adapted on swampland ecosystems is motivated by the increasing demand for staple food which has so far relied on irrigated paddy fields that are gradually decreased due to land conversion, while a vast available swampland has not been utilized optimally. The present study was conducted to compare the grain yield and milled grain qualities of twelve rice genotypes as grown on shallow lowland swampland and irrigated rice fields. A randomized complete block design with three replications was used in each agroecosystem to allocate ten rice elite lines (UBPR 1, UBPR 2, UBPR 3, UBPR 4, UBPR 6, UBPR 7, UBPR 8, UBPR 9, UBPR 10, UBPR 11) and two check swamp rice varieties (Inpara 4 and Inpara 6) on the experimental plots. The results showed that the grain yield and its contributing traits of the evaluated genotypes were generally lower when grown on lowland swampland rice field than those on irrigated rice field. Among the elite lines, UBPR 1, UBPR 2, UBPR 3, UBPR 4, UBPR 8, and UBPR 10 could serve as the alternative for the check varieties for lowland swampland production by having comparable performance in grain yield and its contributing traits, as well as the physical and chemical quality of the milled grains.

Keyword: *agroecosystem, combined analysis of variance, elite lines, grain yield, milled grain quality*

ABSTRAK

Pengembangan varietas padi yang lebih mampu beradaptasi pada ekosistem lahan rawa dilatarbelakangi oleh meningkatnya kebutuhan pangan pokok yang selama ini bergantung pada lahan sawah beririgasi yang semakin berkurang akibat alih fungsi lahan, sedangkan lahan rawa yang tersedia luas belum dimanfaatkan secara optimal. Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan hasil gabah dan kualitas beras dari dua belas genotipe padi yang ditanam di lahan rawa dataran rendah dangkal dan sawah beririgasi. Rancangan acak kelompok lengkap dengan tiga ulangan digunakan pada setiap agroekosistem untuk mengalokasikan sepuluh galur elit padi (UBPR 1, UBPR 2, UBPR 3, UBPR 4, UBPR 6, UBPR 7, UBPR 8, UBPR 9, UBPR 10, UBPR 11) dan dua varietas padi rawa uji (Inpara 4 dan Inpara 6) di petak percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil gabah dan sifat-sifat yang berkontribusi pada genotipe yang dievaluasi umumnya lebih rendah bila ditanam di lahan sawah rawa dataran rendah dibandingkan di lahan sawah beririgasi. Di antara galur-galur elit tersebut, UBPR 1, UBPR 2, UBPR 3, UBPR 4, UBPR 8, dan UBPR 10 dapat menjadi alternatif varietas pembanding untuk produksi lahan rawa dataran rendah dengan mempunyai penampilan yang sebanding dalam hasil gabah dan komponen hasil, serta mutu fisik dan kimia beras.

Kata kunci: *agroekosistem, analisis keragaman gabungan, galur harapan, hasil gabah, mutu fisik dan kimia beras*

PENDAHULUAN

Penyediaan beras sebagai bahan makanan pokok bagi mayoritas masyarakat selama ini bertumpu pada produksi padi yang dihasilkan dari lahan sawah, baik beririgasi maupun tadah hujan. Dalam kurun 3 tahun (2020 – 2022), produksi padi nasional berkisar 54,5 juta ton per tahun atau setara dengan beras 31.3 juta ton yang dihasilkan dari lahan sawah dengan luas panen sebesar 10.41 juta hektar (BPS, 2023). Upaya peningkatan produksi padi dalam rangka mempertahankan kedaulatan pangan seiring dengan jumlah penduduk yang terus meningkat dihadapkan pada masalah pokok terkait dengan menyusutnya luas lahan sawah produktif akibat alih fungsi lahan yang mencapai 96.512 hektar per tahun (Dahiri, 2021). Pada sisi lain, program pencetakan sawah baru juga masih banyak mengalami kendala, terutama dalam penyediaan infrastruktur irigasi.

Indonesia memiliki lahan rawa lebak yang luasnya mencapai 13,28 juta ha dan terbagi menjadi lebak dangkal seluas 4.17 juta ha, lebak tengahan seluas 6.07 juta ha, dan lebak dalam seluas 3.04 juta ha (Irianto, 2006). Jika sumberdaya alam tersebut dioptimalkan untuk pengembangan areal budidaya padi, maka lahan rawa dapat menjadi alternatif dari sawah irigasi dalam rangka penyediaan pangan bagi masyarakat. Namun demikian, upaya untuk mengoptimalkan lahan rawa lebak sebagai area pertanaman padi yang produktif masih banyak mengalami hambatan terkait dengan permasalahan fisiko-kimia tanah. Secara fisik, lahan rawa sangat rentan terhadap rejim air yang fluktuatif dan sangat potensial menimbulkan banjir atau kekeringan (Djamhari, 2010; Simbolon *et al.*, 2018; Husna *et al.*, 2024). Secara kimia, lahan rawa lebak umumnya dicirikan oleh tingkat kemasaman tanah yang tinggi dengan tingkat kesuburan tanahnya bervariasi antara rendah hingga sedang, bergantung pada tingkat dekomposisi bahan organik penyusun lapisan atas tanah (Subagyo, 2006; Alwi & Tapakrisnanto, 2017).

Program reklamasi lahan rawa lebak melalui perbaikan tata air memungkinkan transformasi lahan kurang produktif menjadi areal pertanaman yang produktif (Darmiwati, 2012). Namun program reklamasi memerlukan biaya investasi dan pemeliharaan yang tinggi. Selain itu, program reklamasi yang tidak disertai dengan perencanaan yang holistik dapat beresiko mengganggu stabilitas ekosistem daerah yang direklamasi (Luan & Zhou, 2013; Notohadiprawiro *et al.*, 2022). Dengan demikian, penggunaan varietas yang berdaya hasil tinggi dan adaptif terhadap kondisi ekologis lahan rawa dapat menjadi alternatif bagi program re-

klamasi dalam rangka peningkatan produksi pangan.

Dewasa ini masih banyak petani padi yang memanfaatkan varietas lokal berdaya hasil rendah untuk dibudidayakan pada lahan rawa (Kodir *et al.*, 2018; Khairullah, 2020), meskipun sejumlah varietas unggul padi rawa telah dilepas dan tersedia. Preferensi tersebut dimungkinkan karena kurangnya pilihan ragam varietas unggul yang adaptif di daerah mereka. Kemampuan beradaptasi pada kondisi agroekosistem spesifik merupakan pertimbangan utama bagi petani dalam memilih varietas padi untuk dibudidayakan pada lahan rawa, selain mutu beras yang sesuai dengan selera lokal. Karena itu, program pengembangan varietas padi berdaya hasil tinggi yang adaptif pada agroekosistem rawa perlu memanfaatkan sumberdaya genetik lokal menjadi pendekatan guna menyediakan lebih banyak pilihan varietas yang akan dibudidayakan pada lahan rawa dengan produktivitas yang sebanding dengan sawah irigasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penampilan hasil dan mutu beras dari galur-galur padi rawa yang dihasilkan dari 10 galur padi rawa hasil persilangan padi rawa lokal Bengkulu dengan varietas unggul nasional dan 2 varietas unggul nasional padi rawa pada sawah lebak dan sawah irigasi.

METODE PENELITIAN

Waktu dan lokasi penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli-November tahun 2020 di dua agroekosistem, yakni sawah rawa lebak dangkal dan sawah irigasi di Kota Bengkulu, masing-masing dengan ketinggian tempat 5 m dpl dan 15 m dpl. Sawah lebak yang digunakan merupakan lahan rawa lebak dangkal yang memiliki lapisan permukaan gambut antara 20 cm dan 40 cm dengan tinggi genangan air maksimum 50 cm dan pH tanah antara 4.4 dan 5.0. Sawah irigasi yang digunakan adalah lahan sawah dengan sistem irigasi semi teknis.

Bahan tanam dan rancangan percobaan

Bahan tanam yang digunakan dalam penelitian adalah 12 genotipe padi yang terdiri dari 10 galur harapan (UBPR 1, UBPR 2, UBPR 3, UBPR 4, UBPR 6, UBPR 7, UBPR 8, UBPR 9, UBPR 10, dan UBPR 11) dan dua varietas unggul padi rawa (Inpara 4 dan Inpara 6) sebagai pembanding. Rancangan acak kelompok lengkap dengan tiga ulangan digunakan pada masing-masing agroekosistem untuk mengalokasikan secara acak seluruh bahan tanam pada petak-petak percobaan berukuran 2,5 m x 2,5 m dengan jarak antar kelompok adalah 1 m dan jarak antar pe-

Pupuk dasar yang terdiri dari Urea (100 kg/ha), SP36 (150 kg/ha), dan KCl (100 kg/ha) diberikan pada saat tanam berumur 1 minggu, dan pupuk susulan Urea (100 kg/ha) diberikan ketika tanaman memasuki fase primordia. Gulma dikendalikan secara manual dengan menggunakan landak ketika tanaman berumur 21 dan 40 hari setelah tanam (HST). Hama dan penyakit dikendalikan melalui penyemprotan insektisida dan fungisida sintesis. Panen dilakukan ketika 85% tanaman dalam petak percobaan telah menunjukkan ciri panen, yaitu gabah berwarna kuning dan daun bendera mengering.

Pengumpulan dan analisis data

Data dikumpulkan melalui pengamatan komponen hasil, hasil, serta mutu fisik dan kimia beras. Data panjang malai, jumlah gabah per malai, persentase gabah bernas per malai, dan bobot 1000 gabah diperoleh melalui pengamatan 25 tanaman sampel pada tiap petak percobaan. Data hasil ditetapkan berdasarkan bobot gabah kering giling per petak dengan kadar air 14% yang dikonversikan ke hektar.

Data mutu fisik beras diperoleh dari pengamatan terhadap tingkat pengapuran dan derajat putih setelah 250 g sampel gabah yang digiling dengan mesin penggiling padi mini ReRice RR-18 (RB Electronics). Tingkat pengapuran beras dinilai secara visual berdasarkan persentase rata-rata tingkat pengapuran dari 10 butir beras. Derajat putih beras diukur berdasarkan sampel 20 g tepung beras dengan menggunakan *Satake Milling Meter*. Mutu kimia yang meliputi kandungan amilosa, konsistensi gel, dan suhu gelatinasi yang diukur berdasarkan prosedur sebagai mana digunakan oleh Mardiah *et al.* (2016). Data komponen hasil dan hasil dianalisis dengan menggunakan analisis keragaman gabungan berdasarkan rancangan acak kelompok yang digunakan pada tiap agroekosistem. Perbandingan rata-rata antar perlakuan dilakukan dengan uji berjarak ganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%. Data yang diperoleh melalui

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komponen hasil dan hasil

Hasil gabah pada tanaman padi merupakan karakter kuantitatif yang kompleks dan ditentukan oleh sejumlah komponen, termasuk diantaranya adalah panjang malai, jumlah gabah per malai, persentase gabah bernas per malai, dan bobot 1.000 gabah (Oladosu *et al.*, 2018). Dalam penelitian ini, penampilan dari karakter-karakter tersebut, termasuk hasil, sangat bergantung pada faktor genetik dan kondisi agroeko-sistem yang menjadi tempat tumbuh tanaman sebagaimana ditunjukkan melalui pengaruh yang sangat nyata dari interaksi genotipe dan lingkungan (Tabel 1). Hal ini berarti bahwa peringkat penampilan dari genotipe yang dievaluasi berdasarkan karakter-karakter tersebut mengalami perubahan ketika agroekosistemnya berubah. Peran penting dari pengaruh interaksi genotipe dan lingkungan terhadap komponen hasil maupun hasil padi juga dilaporkan melalui berbagai penelitian, di antaranya adalah Kartahadimaja *et al.* (2019), Rahim *et al.* (2023) dan Quadri *et al.* (2023). Dalam penelitian pengecualian dijumpai pada persentase gabah bernas per malai yang perubahan penampilannya hanya bergantung pada kondisi agroekosistemnya.

Rata-rata penampilan komponen hasil dan hasil dari 12 genotipe padi yang dievaluasi disajikan pada Tabel 2. Secara umum, panjang malai yang dihasilkan oleh tiap genotipe yang tumbuh pada kedua agroekosistem termasuk dalam kategori sedang, yaitu 20 cm hingga 30 cm (Rembang *et al.*, 2018). Namun tanaman yang tumbuh pada sawah lebak cenderung menghasilkan malai yang lebih pendek dibanding yang tumbuh di sawah irigasi. Di antara galur-galur harapan, terdapat tiga galur (UBPR 3, UBPR 8 dan UBPR 10) yang konsisten menghasilkan malai yang lebih panjang dari malai yang dihasilkan oleh Inpara 4 dan Inpara 6 di kedua agroekosistem.

Jumlah gabah per malai merupakan komponen yang memberikan sumbangan penting terhadap hasil

Tabel 1. Kuadrat tengah komponen hasil dan hasil dari 12 genotipe padi rawa pada sawah lebak dan sawah irigasi

Sumber	Panjang malai	Jumlah gabah per malai	Persentase gabah bernas per malai	Bobot 1000 gabah	Hasil
Lokasi	205,19 **	260,75 **	249,35 *	4,49 *	129,87 **
Blok (Lokasi)	0,41 ns	1,71 ns	100,32 ns	0,12 ns	2,57 ns
Genotipe	15,05 **	18,83 **	70,85 ns	6,85 **	9,96 **
Lokasi*genotipe	3,01 **	2,97 **	41,53 ns	4,04 **	5,04 **

Keterangan: *= nyata pada taraf 5 %, **= nyata pada taraf 1%, ns= tidak nyata pada taraf 5%

Tabel 2. Rata-rata penampilan komponen hasil dan hasil 12 genotipe padi pada sawah lebak dan sawah irigasi

<u>Genotipe</u>	Panjang ma-lai (cm)	Jumlah gabah per malai	Persentase gabah bernas per malai (%)	Bobot 1000 gabah (g)	Hasil (t/ha)
Sawah Lebak					
UBPR 1	24,5 ab	131,2 ab	75	29,5a	7,2 ab
UBPR 2	23,5 cd	157,0 a	79,2	24,6 cd	5,4 abc
UBPR 3	24,7 ab	142,2 ab	79,4	23,7 de	8,4 a
UBPR 4	24,8 ab	118,0 b	84,3	28,8 ab	6,0 abc
UBPR 6	24,4 ab	105,9 cd	75,5	23,6 de	3,8 cde
UBPR 7	20,5 f	65,7 e	68,5	27,6 abc	3,2 de
UBPR 8	25,2 ab	134,2 ab	75,1	25,6 bcd	6,2 abc
UBPR 9	21,6 ef	61,9 e	77,7	25,6 bcd	2,3 e
UBPR 10	25,6 a	166,4 a	78,6	27,1 abcd	8,6 a
UBPR 11	21,4 ef	74,0 de	78,7	26,0 abcd	2,8 de
Inpara 4	22,1 de	162,9 a	83,9	26,4 abcd	5,4 bcd
Inpara 6	23,8 b	160,4 a	78,8	21,1 fe	5,0 bcde
Rata-rata	24	123,2	25,7	25,9	5,4
Sawah Irigasi					
UBPR 1	26,1 bc	216,0 b	75,1	33,0 a	8,7 a
UBPR 2	26,0 c	260,4 a	73,5	26,3 bcde	9,1 a
UBPR 3	27,4 a	205,3 bc	84,7	31,0 abc	9,1 a
UBPR 4	25,6 c	174,4 de	87,7	31,7 ab	8,0 abc
UBPR 6	25,6 c	153,0 ef	85,4	28,0 abcd	7,4 abc
UBPR 7	25,0 c	185,9 cd	78,1	21,7 de	8,8 a
UBPR 8	27,3 ab	213,6 bc	83,9	24,7 cde	7,9 abc
UBPR 9	24,9 c	138,5 f	83,6	28,0 abcd	8,0 abc
UBPR 10	28,2 a	217,6 b	80	31,33 ab	8,5 ab
UBPR 11	25,3 c	173,0 cd	85,1	26,0 bcde	6,7 c
Inpara 4	25,9 c	186,1 cd	78,5	20,7 e	7,3 abc
Inpara 6	27,4 a	232,1 ab	83,9	21,7 de	6,9 bc
Rata-rata	26,3	196,3	34,1	27,4	8

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama pada agroekosistem yang sama berbeda tidak nyata pada DMRT taraf 5%

Meskipun pengapuran beras tidak mempengaruhi kualitas nasi yang dihasilkan (Cheng *et al.*, 2005; Thi Lang *et al.*, 2017), namun beras yang memiliki tingkat pengapuran tinggi akan mudah patah dan beras utuh (beras kepala) yang dihasilkan rendah sehingga nilai

ekonomisnya juga rendah. IRRI (2013) membedakan beras berdasarkan tingkat pengapuran menjadi 3 kelompok, yaitu tanpa pengapuran (0%), pengapuran rendah (<10%), pengapuran sedang (11%-20%), dan pengapuran tinggi (>20%).

Jumlah gabah per malai dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu sedikit (<150 gabah), sedang (150-300 gabah) dan banyak (>300 gabah) (Palupi *et al.*, 2023). Dengan menggunakan acuan tersebut, maka jumlah gabah per malai yang dihasilkan dari galur-galur yang ditanam di sawah lebak secara umum termasuk dalam kategori sedikit, kecuali UBPR 2 dan UBPR 10 yang berkategori sedang. Sebaliknya jumlah gabah per malai yang dihasilkan dari sawah irigasi umumnya berkategori sedang, kecuali UBPR 9 yang berkategori sedikit. Jika dibandingkan dengan Inpara 4 dan Inpara 6, maka hanya UBPR 10 yang secara konsisten menghasilkan jumlah gabah per malai di kedua agroekosistem.

Gabah yang dipanen dari budidaya padi dapat terdiri dari gabah bernas dan gabah hampa yang masing-masing mencirikan tingkat fertilitas dan infertilitas bunga untuk menghasilkan biji. Jumlah gabah per malai yang tinggi dan disertai tingkat fertilitas gabah yang tinggi dapat menjadi indikator potensi hasil yang tinggi (Abdullah *et al.*, 2008). IRRI (2013) membedakan persentase gabah bernas per malai menjadi 5 kategori, yaitu sangat steril (<50%), sebagian steril (50-74%), fertil (75-89%), dan sangat fertil (>90%) (IRRI, 2013). Secara umum, gabah yang dihasilkan masing-masing genotipe dari kedua agroekosistem termasuk dalam kategori fertile, meskipun sawah irigasi cenderung menghasilkan gabah dengan tingkat fertilitas yang lebih tinggi dibanding sawah rawa.

Bobot 1000 gabah mencerminkan ukuran gabah dan dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu besar (>27 g), medium (24-27 g), dan kecil (<24 g) (Dan *et al.*, 2019). Dengan menggunakan pedoman tersebut, hanya UBPR 1 dan UBPR 4 yang konsisten menghasilkan gabah berukuran besar dan Inpara 6 yang konsisten menghasilkan gabah berukuran kecil di kedua agroekosistem. Sebaliknya, UBPR 3 dan UBPR 10 menghasilkan gabah berukuran besar ketika tumbuh di sawah irigasi dan berukuran sedang ketika tumbuh di sawah lebak.

Demikian juga UBPR 7 dan Inpara 4 menghasilkan gabah berukuran kecil ketika tumbuh di sawah irigasi dan berukuran sedang ketika tumbuh di sawah lebak. Hasil penelitian serupa juga dilaporkan oleh Fabre *et al.* (2005) dan Jeng *et al.* (2006) yang menunjukkan bahwa ukuran gabah sampai pada batas tertentu mengalami perubahan ketika tanaman tumbuh pada lingkungan yang berbeda.

Berdasarkan hasil gabah yang diperoleh per satuan luas, sawah lebak menunjukkan produktivitas rata-rata yang lebih rendah (67%) dibanding sawah irigasi. Dengan merujuk hasil gabah yang dicapai oleh Inpara 4 dan Inpara 6 pada masing-masing agroekosistem,

maka galur-galur yang dievaluasi secara umum memiliki produktivitas yang tinggi, kecuali UBPR 6, UBPR 7, UBPR 9, dan UBPR 11 yang produktivitasnya menjadi rendah ketika dibudidayakan pada sawah lebak.

Mutu fisik dan kimia beras

Mutu beras, baik secara fisik maupun kimia, memiliki andil yang besar terhadap tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu genotipe padi. Mutu fisik mencirikan tampilan butiran beras, sedangkan mutu kimia terkait dengan tampilan nasi yang dihasilkan. Pada Tabel 3 disajikan mutu fisik beras (tingkat pengapuran dan derajat putih) dan mutu kimia beras (kandungan amilosa, konsistensi gel, dan suhu gelatinasi) yang dihasilkan oleh 12 genotipe padi dari dua agroekosistem. Pengapuran merupakan karakter penting yang ikut menentukan keutuhan dan penampilan butiran beras.

Dengan demikian, beras yang dihasilkan dari seluruh genotipe, termasuk varietas pembanding, memiliki tingkat pengapuran sedang, baik yang berasal dari sawah lebak maupun sawah irigasi. Tingkat pengapuran yang cukup tinggi tersebut dapat terjadi karena proses pengisian gabah tidak dapat berlangsung secara sempurna akibat serangan penyakit blas pada fase generatif yang tidak sepenuhnya dapat dikendalikan dengan aplikasi fungisida (Oliveira *et al.*, 2019; Amarajyoti & Naidu, 2020).

Derajat putih beras merupakan indikator tingkat kecerahan beras tanpa aleurone (dedak). Beras yang dihasilkan dari kedua agroekosistem secara keseluruhan memiliki derajat putih yang relatif rendah, masing-masing bervariasi dengan kisaran 21,2% hingga 33,6% (sawah lebak) dan 26,0% hingga 34,2% (sawah irigasi). Nilai derajat putih beras sangat dipengaruhi oleh faktor genetik, lingkungan tumbuh, dan proses penggilingan gabahnya (Indrasari *et al.*, 2022; Mukaromah *et al.*, 2022). Beras disebut berkualitas tinggi jika nilai derajat putihnya >38 % (Ahmad *et al.*, 2017). Meskipun demikian, beberapa penelitian menunjukkan bahwa derajat putih beras maupun tingkat pengapuran bukan menjadi prioritas utama bagi sebagian konsumen dalam memilih beras (Yunita & Arbi, 2019; Lestari & Saidah, 2023).

Amilosa adalah polimer glukosa penyusun utama pati pada beras dan memiliki hubungan yang erat dengan tekstur nasi yang dihasilkan. Amilosa mencirikan besarnya pengembangan volume dan penyerapan air oleh beras selama ditanak. Beras yang mengandung amilosa tinggi akan menyerap sedikit air dan sulit mengembang ketika ditanah sehingga menghasilkan tekstur nasi yang pera dan keras. Dengan mengacu pada Luna *et al.* (2015) yang membagi kandungan amilosa pada beras menjadi 3 kriteria, yaitu tinggi

PENAMPILAN HASIL DAN MUTU HASIL

Tabel 3. Rata-rata mutu fisik dan mutu kimia beras 12 genotipe padi dari sawah lebak dan sawah irigasi

Genotipe	Tingkat pengapuran beras (%)	Derajat putih beras (%)	Kandungan amilosa (%)	Konsistensi gel (mm)	Suhu gelatinasi (°C)
Sawah Lebak					
UBPR 1	4,3	26,8	15,9	80	80
UBPR 2	4,2	30,3	12,5	50	80
UBPR 3	4,5	33,4	14,8	61	80
UBPR 4	4,7	29,6	10,2	80	79
UBPR 6	5,4	23,4	13,6	30	75
UBPR 7	4,5	25,4	12,5	70	78
UBPR 8	5,7	30,2	14,8	80	80
UBPR 9	4,7	29,4	10,2	79	80
UBPR 10	5	33,6	20,5	69	76
UBPR 11	3,8	21,2	15,9	71	76
Inpara 4	3,9	30,2	23,9	80	79
Inpara 6	4	31,4	21,6	30	79
Rata-rata	4,5	28,7	15,5	65	79
Sawah Irigasi					
UBPR 1	4,7	34	10,2	61	80
UBPR 2	4,7	34	14,8	30	79
UBPR 3	4,8	32,9	14,8	70	79
UBPR 4	4,7	34,2	15,9	80	80
UBPR 6	4,3	32,1	18,2	30	79
UBPR 7	4,3	32,1	20,5	80	78
UBPR 8	4,4	29,2	23,9	80	79
UBPR 9	4,6	28,5	14,8	79	79
UBPR 10	4,2	31,2	15,9	80	79
UBPR 11	4,3	26	17,1	69	76
Inpara 4	4,6	28,5	20,5	69	79
Inpara 6	3,8	29	22,7	30	79
Rata-rata	4,5	31	17,4	63	79

(>25%), sedang (20-24%) dan rendah (<20%), maka kandungan amilosa beras yang dihasilkan dari genotipe padi yang dievaluasi berada pada kisaran antara rendah hingga sedang, baik yang berasal dari sawah lebak maupun sawah irigasi. Sebagian besar genotipe menghasilkan beras dengan kandungan amilosa yang cukup konsiten ketika tumbuh di kedua agroekosistem.

Pengecualian dijumpai pada UBPR 7 dan UBPR 8 yang menghasilkan beras dengan kandungan amilosa rendah di sawah lebak dan sedang di sawah irigasi, sedangkan UBPR 10 yang menghasilkan beras dengan kandungan amilosa sedang di sawah lebak dan rendah di sawah irigasi.

Konsistensi gel menunjukkan ukuran tingkat

kelunakan gel dan pada beras konsistensi gel digunakan indikator perubahan tekstur nasi setelah dingin. Beras dapat dibedakan menjadi 3 kelompok berdasarkan konsistensi gelnya, yaitu keras (27–40 mm), sedang (41–60 mm), dan lunak (> 60 mm) (Saikia *et al.*, 2012). Semakin keras konsistensi gel berarti semakin pera tekstur nasinya ketika dingin. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa konsistensi gel berkorelasi negatif rendah dengan kandungan amilosa (Binodh *et al.*, 2007; Cao *et al.*, 2018), atau bahkan keduanya tidak berkorelasi (Sowbhagya *et al.*, 1987). Dengan demikian, beras yang memiliki kandungan amilosa yang sama tidak berarti memiliki konsistensi gel yang sama (Mardiah *et al.*, 2016). Hasil pengamatan terhadap beras yang dihasilkan dari kedua agroekosistem menunjukkan bahwa secara umum genotipe yang dievaluasi umumnya memiliki konsistensi gel lunak, kecuali UBPR 6 dan Inpara yang memiliki konsistensi gel keras. Pengecualian lainnya adalah UBPR 2 yang menghasilkan beras dengan konsistensi gel sedang pada sawah lebak dan keras pada sawah irigasi.

Gelatinisasi merupakan proses pembentukan gel dari butiran pati yang mengalami pembengkakan akibat menyerap air selama pemanasan. Gelatinisasi diperlukan selama penanakan guna mengubah beras menjadi nasi. Suhu yang diperlukan untuk proses gelatinisasi bervariasi antar genotipe padi (Lestari *et al.*, 2007; Sobrizal *et al.*, 2018) dan besarnya suhu gelatinisasi erat kaitannya dengan waktu penanakan (Damardjati, 1987). Yulianingsih (2012) membedakan beras berdasarkan suhu gelatinisasinya menjadi tiga kategori, yaitu rendah (< 74 °C), sedang (70–74 °C), dan tinggi (> 74 °C). Dalam penelitian ini, beras yang dihasilkan oleh seluruh genotipe memiliki suhu gelatinisasi yang tinggi, baik yang berasal dari sawah lebak maupun sawah irigasi.

KESIMPULAN

Genotipe-genotipe padi rawa yang dievaluasi memiliki penampilan hasil maupun komponen hasil yang beragam ketika ditanam pada agroekosistem yang berbeda. Namun secara umum genotipe yang tumbuh di sawah lebak, termasuk Inpara 4 dan Inpara 6, menunjukkan penampilan yang kurang baik jika dibanding dengan penampilannya pada sawah irigasi. Namun dalam rangka pemberdayaan sawah lebak, maka galur harapan UBPR 1, UBPR 2, UBPR 3, UBPR 4, UBPR 8, dan UBPR 10 dapat dijadikan alternatif bagi kedua kedua varietas unggul nasional tersebut karena memiliki penampilan hasil maupun komponen hasil yang lebih baik ketika dibudidayakan pada sawah lebak. Demikian juga sifat fisik maupun

sifat kimia dari beras yang dihasilkan memiliki kualitas sedang dan setara dengan kedua varietas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, B., Tjokrowidodo, S. & Sularjo. (2008). Perkembangan dan prospek perakitan padi tipe baru di Indonesia. *J. Litbang Pert.*, 27, 1-9
- Agustiani, N., Sujinah, S., Wibowo, B. P. & Satoto, S. (2019). Heterosis dan heterobeltiosis hasil gabah serta korelasinya terhadap pertumbuhan padi hibrida. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 15(2), 92-100. DOI: <https://doi.org/10.30598/jbdp.2019.15.2.92>.
- Ahmad, U., Alfaro, L., Yeboah-Awudzi, M., Kyereh, E., Dzandu, B., Bonilla, F., ... & Sathivel, S. (2017). Influence of milling intensity and storage temperature on the quality of Catahoula rice (*Oryza sativa* L.). *LWT-Food Sci. Tech.*, 75, 386-392. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2016.09.014>.
- Alwi, M. & Tapakrisnanto, C. (2017). Potensi dan Karakteristik Lahan Rawa Lebak. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa, Bogor.
- Amarajyoti, P. & Naidu, D. C. (2020). Sustainable strategy for managing blast and sheath blight in flood prone rice. *J. Krishi Vigyan*, 9(1), 298-301. DOI: <https://doi.org/10.5958/2349-4433.2020.00182.8>.
- Binodh, A. K., Kalaiyarasi, R. & Thiyagarajan, K. (2007). Genetic parameter studies on quality traits in rice. *Madras Agric. J.* 94(1/6), 109-113.
- BPS. (2023). Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi Menurut Provinsi 2020-2022. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Cao, X., Sun, H., Wang, C., Ren, X., Liu, H. & Zhang, Z. (2018). Effects of late stage nitrogen fertilizer application on the starch structure and cooking quality of rice. *J. Sci. Food Agric.*, 98(6), 2332-2340. DOI: <https://doi.org/10.1002/jsfa.8723>.
- Cheng, F.M., Zhong, L.J., Wang, F., Zhang, G.P. (2005). Differences in cooking and eating properties between chalky and translucent parts in rice grains. *Food Chem.*, 90, 39-46.
- Dahiri, D. (2021). Analisis kritis terhadap implementasi perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan. *J. Budget*, 6(1), 1-16.
- Damardjati, D. S. (1987). Prospek peningkatan mutu beras di Indonesia. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 4, 85-92.

- Dan, Z., Chen, Y., Xu, Y., Huang, J., Huang, J., Hu, J., ... & Huang, W. (2019). A metabolome-based core hybridisation strategy for the prediction of rice grain weight across environments. *Plant Biotechnol. J.*, 17(5), 906-913. DOI: <https://doi.org/10.1111/pbi.13024>.
- Darmiwati, T.R. (2012). Reklamasi pantai sebagai sebuah karya yang mahal namun berdampak besar bagi lingkungan. *Jurnal Cendekia: Hukum-Ekonomi-Teknik* 1(1), 1-22.
- Djamhari, S. (2010). Perairan sebagai lahan bantu dalam pengembangan pertanian di lahan rawa lebak. *J. Hidrosfir Indonesia*, 5(3), 1-11.
- Fabre, D., Siband, P. & Dingkuhn, M. 2005. Characterizing stress effects on rice grain development and filling using grain weight and size distribution. *Field Crops Res.*, 92(1), 11-16.
- Husna, M., Nofrianti, T., Anggraini, S., Prameswari, W. & Salamah, U. (2024). Potensi pupuk hayati untuk meningkatkan hasil padi di lahan rawa. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(1), 48-53. DOI: <https://doi.org/10.31186/jipi.26.1.48-53>.
- Indrasari, S. D., Apriyati, E., Purwaningsih, H., Ardhiyanti, S. D., Kusbiantoro, B., Wening, R. H. & Usyati, N. (2022). Physical, milling quality and physicochemical characteristics of local rice cultivars from South Kalimantan, Indonesia. In *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 1024(1), 012060. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1024/1/012060>.
- Irawan, B. & Purbayanti, K. (2008). Karakterisasi dan kekerabatan varietas padi lokal di Desa Rancakalong, Kecamatan Rancakalong, Kabupaten Sumedang. *Makalah Seminar Nasional PTI*. 21 - 23 Oktober.
- [IRRI] International Rice Research Institute. (2013). Standard Evaluation System for Rice, 5th Edition. International Rice Research Institute, P.O. Box 933, 1099 Manila, Philippines.
- Jeng, T. L., Tseng, T. H., Wang, C. S., Chen, C. L. & Sung, J. M. (2006). Yield and grain uniformity in contrasting rice genotypes suitable for different growth environments. *Field Crops Res.* 99(1), 59-66.
- Kartahadimaja, J., Syuriani, E. E. & Sutrisno, H. (2019). Adaptasi sepuluh galur padi baru yang ditanam pada kondisi lingkungan berbeda. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 19(2), 36-43. DOI: <https://doi.org/10.25047/jii.v19i2.1499>.
- Khairullah, I. (2020). Indigenous knowledge cultivation of local rice varieties “Siam Mutiara” and “Siam Saba” at tidal swampland. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 20, p. 01007). EDP Sciences. DOI: <https://doi.org/10.1051/bioconf/20202001007>.
- Kodir, K. A., Juwita, Y. & Sasmita, P. (2018). Karakterisasi padi lokal, Pegagan (Siputih) pada agroekosistem rawa lebak Sumatra Selatan. *Buletin Plasma Nutfah*, 24(2), 77-82.
- Lestari, A. P., Aswidinnoor, H. & Suwarno. (2007). Uji daya hasil pendahuluan dan mutu Beras 21 padi hibrida Harapan. *Bull. Agron.*, 35(1), 1-7.
- Lestari, A. P. & Saidah, Z. (2023). Analisis preferensi konsumen terhadap atribut beras di Kecamatan Cibeunying Kidul, Kota Bandung. *Agrikultura*, 34(1), 28-36. DOI: <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v34i1.40305>.
- Luan, Z. & Zhou, D. (2013). Impacts of intensified agriculture developments on marsh wetlands. *Sci. World J.*, 2013.
- Luna, P., Herawati, H., Widowati, S. & Prianto, A.B. (2015). Pengaruh kandungan amilosa terhadap karakteristik fisik dan organoleptik nasi instan. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 12(1), 1 – 10.
- Mai, W., Abliz, B. & Xue, X. (2021). Increased number of spikelets per panicle is the main factor in higher yield of transplanted vs. Direct-seeded rice. *Agronomy*, 11(12), 2479. <https://www.mdpi.com/2073-4395/11/12/2479>.
- Mardiah, Z., Rakhmi, A. T., Indrasari, S. D. & Kusbiantoro, B. (2016). Evaluasi mutu beras dalam penentuan pola preferensi konsumen terhadap beras di pulau Jawa. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 35(3), 163-172.
- Mukaromah, S. A., Haryanto, A., Suharyatun, S. & Tamrin, T. (2022). Pengaruh kadar air gabah terhadap kinerja penggilingan padi. *J. Agric. Biosyst Eng.*, 1(1), 81-94. DOI: <http://dx.doi.org/10.23960/jurnal%20abe.v1i1.5993>.
- Notohadiprawiro, I. T., Maas, I. A., Amron, I. M., Karolioneritas, V., Utami, I. S. N. H., Devangsari, I. M., ... & Maimunah, M. A. (2022). Tantangan Pengembangan Sumberdaya Lahan Rawa dan Gambut. Deepublish, Yogyakarta.
- Oladosu, Y., Rafii, M.Y., Magaji, U., Abdullah, N., Miah, G., Chukwu, S.C., Hussin, G., Ramli, A. & Kareem, I. (2018). Genotypic and phenotypic relationship among yield components in rice under tropical conditions. *BioMed Research International*, 1-10. DOI: <https://doi.org/10.1155/2018/8936767>.
- Oliveira, L. M. D., Marchesan, E., David, R. D., Werle, I. S., Aramburu, B. B., Donato, G., ...

- & Costa, I. F. D. D. (2019). Occurrence of rice blast on and grain quality of irrigated rice fertilized with nitrogen and silicates. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 54, 1-12. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1678-3921.pab2019.v54.00295>.
- Palupi, T., Anggorowati, D. & Hadijah, S. (2022). Performa padi beras hitam asal Desa Senakin Kabupaten Landak Kalimantan Barat yang ditanam pada tanah Podsolik Merah Kuning. *Jurnal Agrotek Tropika*, 11(1), 63-68. DOI: <http://dx.doi.org/10.23960/jat.v11i1.6224>.
- Pokhrel, A., Dhakal, A., Sharma, S. & Poudel, A. (2020). Evaluation of physicochemical and cooking characteristics of rice (*Oryza sativa* L.) landraces of Lamjung and Tanahun Districts, Nepal. *Int. J. Food Sci.* 2020. DOI: <https://doi.org/10.1155/2020/1589150>.
- Quadri, S. S., Shashidhara, N., Reddy, U. G., Lamani, K. D., Anantha, M. S., Ravikumar, H. V., ... & Patil, S. B. (2023). Stability analysis of different rice (*Oryza sativa* L.) genotypes for yield and yield attributing traits in paddy ecosystems of Northern Karnataka. *Electron. J. Plant Breed.* 14(2), 464-470. DOI: <https://doi.org/10.37992/2023.1402.069>.
- Rahim, S., Suwarno, W. B. & Aswidinnoor, H. (2023). Genotype by environment interaction of IPB new plant type rice lines in three irrigated lowland locations. *Agrivita*, 45(1), 163-172. DOI: <http://doi.org/10.17503/agrivita.v45i1.3685>.
- Rembang, J. H., Rauf, A. W. & Sondakh, J. O. (2018). Karakter morfologi beberapa padi sawah lokal di lahan petani Sulawesi Utara. *Buletin Plasma Nutfah*, 24(1), 1-8.
- Saikia, S., Dutta, H., Saikia, D. & Mahanta, C. L. (2012). Quality characterisation and estimation of phytochemicals content and antioxidant capacity of aromatic pigmented and non-pigmented rice varieties. *Food Res. Int.*, 46(1), 334-340.
- Senewe, R. E. & Alfons, J. B. (2011). Kajian adaptasi beberapa varietas unggul baru padi sawah pada sentra produksi padi di Seram Bagian Barat Provinsi Maluku. *Jurnal Budidaya Pertanian* 7(2), 60-64.
- Simbolon, R. L., Thirtawati, T., Asyiek, F., & Rosana, E. (2018). Kerentanan dan respon adaptif masyarakat petani padi rawa lebak terkait perubahan iklim di Sumatera Selatan. *Agripita: Jurnal Agribisnis dan Pembangunan Pertanian*, 2(2), 125-132.
- Sobrizal, S., Carkum, C., Indriatama, W. M., Aryanti, A. & Dwimahyani, I. (2018). Productivity and yield quality of intersubspecies crossing of Japonica-Indica. *Buletin Plasma Nutfah* 24(1), 19-30.
- Sowbhagya, C. M., Ramesh, B. S., & Bhattacharya, K. R. (1987). The relationship between cooked-rice texture and the physicochemical characteristics of rice. *J. Cereal Sci.*, 5(3), 287-297.
- Subagyo, H. (2006). Lahan rawa lebak. In: Suriadikarta *et al.* (Eds.). *Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Rawa*. Pp 99-116. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor
- Thi Lang, N., Ho Truc Giang, P., Thi Thu Ha, P., Bao Toan, T., Anh Phuong, T. & Chi Buu, B. (2017). Identifying the grain chalkiness gene using molecular marker techniques in rice (*Oryza sativa* L.). *Int. Lett. Nat. Sci.*, 63, 18-29.
- Yulianingsih, R. (2012). Pengujian Mutu Beras. Karakterisasi dan Standardisasi Mutu Gabah-Beras. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Subang.
- Yunita, Y. & Arbi, M. (2019). Karakteristik konsumen dan preferensinya terhadap atribut beras berdasarkan golongan tingkat pendapatan di Kota Palembang. *J. Soc. Agric. Econ.*, 12(3), 59-70. DOI: <https://doi.org/10.19184/jsep.v12i03.14500>.