



Adaptasi padi sawah lokal asal Sumatera Barat pada pertumbuhan, hasil, dan ketahanan hama dan penyakit

Adaptation of local lowland rice from West Sumatra on growth, yield, and pest and disease resistance

Salfiati¹, Oktaviandra Putra¹, Ediwirman^{2*}

¹Balai Pengawas Sertifikasi Benih Sumatera Barat, Indonesia

²Program Studi Magister Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tamansiswa Padang, Indonesia

*corresponding author: ediwirman@unitas.ac.id

Received: 1st December, 2023 | accepted: 16th January, 2024

ABSTRAK

Padi merupakan komoditi pangan strategis yang perlu dijaga stabilitas produksi. Hal ini dapat dilakukan dengan menguji berbagai aspek baik produktivitas dan ketahanan terhadap hama dan penyakit. Sumatera Barat memiliki sumberdaya genetik padi sawah yang dapat dikembangkan menjadi varietas unggul. Genotipe padi sawah yang sudah dilepas menjadi varietas seperti Batang Anai, Anak Daro, Bakwan, dan Marapulai. Namun juga masih banyak yang belum dijadikan varietas, diantaranya Bujang Marantau, Kuriak Kusuik, Kuriak Putih, masih tetap dibudidayakan oleh petani diantaranya. Oleh sebab itu uji daya adaptasi genotipe padi sawah lokal merupakan salah satu strategi awal. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi berdasarkan aspek agronomi dan ketahanan terhadap hama dan penyakit fenotipe padi sawah lokal. Percobaan dilaksanakan pada lahan sawah pada 2 (dua) lokasi, Tolatang Kamang dan Ampek Angkek Kabupaten Agam, Propinsi Sumatera Barat, dari bulan Februari sampai Juni 2022. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 3 kelompok. Perlakuan terdiri dari 5 (lima) fenotipe yang terdiri dari ; Kusuik Putih, Kuriak Kusuik, Kuriak Putih, Ampek Bulan Putih, dan Cantik Manis. Variabel yang diamati di lapangan selama pertumbuhan tanaman mulai fase vegetatif, generatif hingga panen dan, ketahanan wereng batang coklat, serta penyakit hawar daun bakteri. Hasil penelitian menunjukkan Kusuik Putih merupakan salah satu padi sawah lokal asal Sumatera Barat yang dapat diajukan sebagai calon varietas unggul baru dengan bobot gabah kering mencapai 6,95 t.ha⁻¹, namun ketahanan penyakit hawar daun bakteri yang masih tergolong rentan sampai agak rentan. diikuti padi lokal yang lain seperti Kuriak Putih (5,92 t.ha⁻¹), Cantik Manis (5,55 t.ha⁻¹), Ampek Bulan Putih (5,30 t.ha⁻¹), dan Kuriak Kusuik (4,95 t.ha⁻¹), yang agak tahan wereng batang coklat dan penyakit hawar daun bakteri.

Kata kunci : Fenotipe; gabah; wereng coklat

ABSTRACT

Rice is a strategic food commodity that needs to be maintained for production stability. This can be done by testing various aspects of both productivity and resistance to pests and diseases. West Sumatra has genetic resources of paddy rice that can be developed into superior varieties. Rice paddy genotypes that have been released into varieties such as Batang Anai, Anak Daro, Bakwan, and Marapulai. But there are also many that have not been made into varieties, including Bujang Marantau, Kuriak Kusuik, Kuriak Putih, which are still cultivated by farmers. Therefore, testing the adaptability of local paddy rice genotypes is one of the initial strategies. This research aims to obtain information based on agronomic aspects and resistance to pests and diseases of local rice paddy phenotypes. The experiment was conducted on paddy fields in 2 (two) locations, Tolatang Kamang and Ampek Angkek Agam Regency, West Sumatra Province. The experiment was conducted from February to June 2022. The experiment used a Randomised Block Design with 3 blocks. Treatments consisted of 5 (five) phenotypes including; Kusuik Putih, Kuriak Kusuik, Kuriak Putih, Ampek Bulan Putih, and Cantik Manis. Variables observed in the field during plant growth from the vegetative, generative phase to harvest include; plant height, number of productive tillers per clump, panicle length, flowering age, number of grains per panicle, number of full grains per panicle, harvest age, weight of 1,000 grains, dry grain weight per ha, resistance to brown stem leafhopper, and bacterial leaf blight. Observational data were analyzed statistically using the STATISTIX ver 8.0 program. Brown planthopper pest attack was observed by referring to the criteria set by IRRI. The results of the study can be concluded, Kusuik Putih is one of the local paddy rice genotypes from West Sumatra that can be proposed as a candidate for new superior varieties with dry grain weight reaching 6.95 t per ha, but, bacterial leaf blight resistance is still classified as susceptible to moderately vulnerable, followed by other local rice such as Kuriak Putih (5.92 t.ha⁻¹), Cantik Manis (5.55 t.ha⁻¹), Ampek Bulan Putih (5.30 t.ha⁻¹), and Kuriak Kusuik (4.95 t.ha⁻¹), which are moderately resistant to brown stem leafhopper and bacterial leaf blight.

Keywords : brown planthopper; grain; phenotipe

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki ketergantungan terhadap padi sebagai sumber pangan utama. Padi menjadi komoditi pangan strategis dalam menjaga stabilitas pangan nasional. Kebutuhan padi cenderung meningkat akibat bertambahnya penduduk. Menurut Ali & Wani (2021), diperkirakan kebutuhan beras global pada tahun 2050 mencapai 70% lebih dibandingkan kebutuhan beras saat ini. Oleh sebab itu perlu dilakukan berbagai upaya untuk mencapai swasembada beras.

Menurut Badan Pusat Statistika (2023), produksi padi secara nasional tahun 2019 (54,60 juta ton), tahun 2020 (54,65 juta ton), tahun 2021 (54,42 juta ton), dan tahun 2022 mencapai 54,75 juta ton, dengan produktivitas 5,24 ton/ha. Produksi secara nasional cenderung melanda dan berfluktuasi, bahkan tahun 2019 terjadi penurunan yang mencapai 7,75%.

Faktor yang mempengaruhi produksi padi adalah perubahan iklim dan serangan hama penyakit. Sudewi et al., (2020) menjelaskan, faktor penting yang mempengaruhi produksi padi adalah pergeseran pola iklim

terutama musim hujan dan kemarau. Selain juga serangan hama seperti wereng batang coklat dan hawar daun bakteri. Upaya yang dapat dilakukan diantaranya pengembangan varietas unggul yang memiliki daya adaptasi terhadap faktor iklim, ketahanan hama dan penyakit.

Pemanfaatan sumberdaya genetik padi sawah lokal merupakan salah satu strategi pengembangan varietas unggul baru. Menurut Edwirman, et al., (2023), Sumberdaya genetik lokal perlu dieksploitasi. Genotipe padi sawah belum banyak dikembangkan sebagai varietas unggul terkait produktivitas maupun ketahanan hama dan penyakit. Padi sawah lokal memiliki daya adaptasi lingkungan dan ketahanan hama dan penyakit yang lebih baik dari varietas unggul nasional.

Padi termasuk tanaman menyerbuk sendiri, meskipun kemungkinan menyerbuk silang bisa terjadi Bekis et al., (2021). Salah satu keuntungan tanaman menyerbuk sendiri adalah menghasilkan keturunan yang bersifat homozigot, sehingga variasi atau sifat unggul yang diperoleh dari seleksi yang dilakukan sangat mudah dipertahankan dan dijadikan galur murni dan varietas.

Menurut (Edwirman, Salfiati, 2023) Sumatera Barat memiliki banyak genotipe padi sawah lokal potensial, mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi. Padi sawah lokal yang dikembangkan petani memiliki keunggulan dari aspek agronomi dan ketahanan terhadap hama dan penyakit. Namun padi sawah yang

dilepas sebagai varietas unggul lokal masih terbatas, diantaranya Batang Anai, Anak Daro, Bakwaan, dan Marapulai, sedangkan yang belum dilepas, diantaranya Bujang Marantau, Kuriak Kusuk, Kuriak Putih yang masih tetap dibudidayakan oleh petani. Genotipe yang dibudidayakan petani harus mendapatkan prioritas untuk dijadikan sebagai varietas unggul. Menurut Flavio & Guedes (2013), pengujian dan daya adaptasi galur merupakan kegiatan penting dalam pemuliaan sebelum dijadikan sebagai varietas unggul. Menurut Flavio & Guedes (2013), perbedaan sifat atau penampilan galur padi sawah yang diuji berdasarkan karakter agronomi perlu dipertimbangkan untuk dijadikan tanaman budidaya. Selain ketahanan terhadap hama dan penyakit. Padi sawah umumnya peka terhadap hama seperti wereng batang coklat, penyakit blast, dan penyakit hawar daun bakteri. Hal ini merupakan ancaman terhadap produksi beras dunia.

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan informasi berdasarkan aspek agronomi dan ketahanan terhadap hama dan penyakit fenotipe padi sawah lokal. Hal ini diharapkan menghasilkan varietas unggul lokal baru.

METODOLOGI

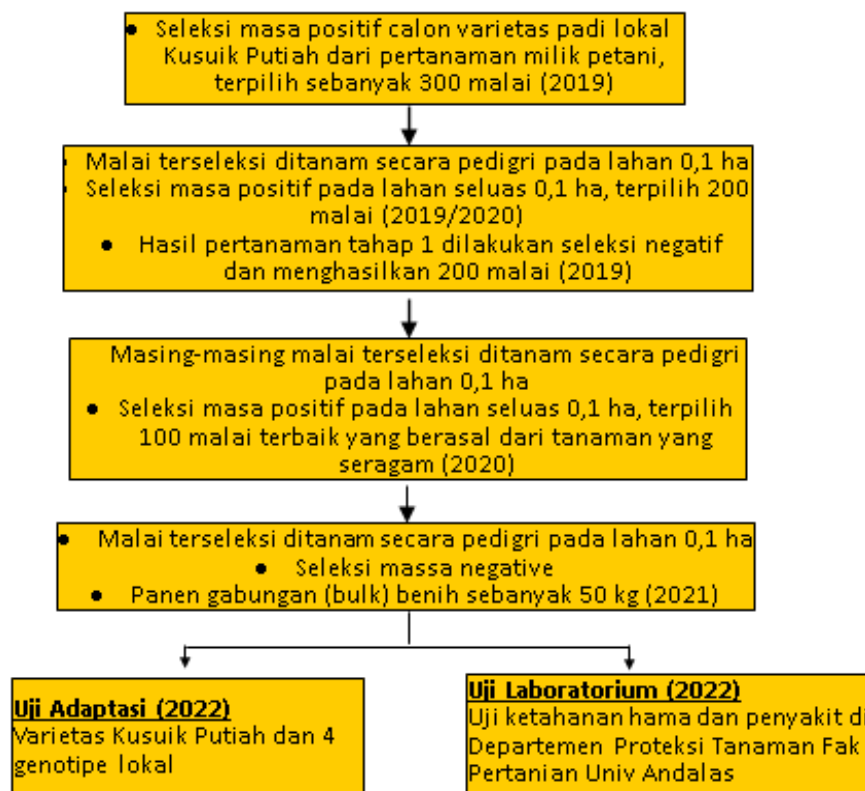
Penelitian dilaksanakan pada lahan sawah pada 2 (dua) lokasi, Tolatang Kamang dan Ampek Angkek Kabupaten Agam, Propinsi Sumatera Barat. Percobaan dilakukan dari bulan Februari sampai Juni 2022.

Bahan dan alat yang digunakan terdiri dari : benih genotipe padi Kusuik Putih, Kuriak Kusuik, Kuriak Putih, Ampek Bulan Putih, dan Cantik Manis, NPK Phonska, dan Urea. Peralatan yang digunakan, meteran, timbangan, dan alat tulis.

Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 (lima) kelompok. 5 (lima) fenotipe yang terdiri dari ; Kusuik Putih, Kuriak Kusuik, Kuriak Putih, Ampek Bulan Putih, dan Cantik Manis.

Penanaman dilakukan pada saat bibit berumur 22 hari setelah semai. Bibit dipindah lapangan pada plot berukuran 4 x 5 m. Jarak tanam 35 x 35 m dengan 2 bibit per rumpun.

Pupuk yang diberikan adalah NPK dan Urea. Urea diberikan 100 kg per ha, yang diberikan 2 (dua) tahap yakni, saat tanaman 50 kg per ha, dan sisanya (kedua) dilakukan 50 hst. NPK diberikan 7 hari setelah tanam (hst) sebanyak 150 kg per ha.



Gambar 1. Bagan alur proses pembentukan varietas lokal Kusuik Putih

Perubah yang diamati adalah parameter agronomi meliputi ; tinggi tanaman, jumlah anakan produktif per rumpun, panjang malai, umur berbunga, dan parameter produksi meliputi; jumlah gabah per malai, jumlah gabah bernas per malai, umur

panen, bobot 1.000 butir, bobot gabah kering per ha. Data dianalisis secara statistika menggunakan program STATISTIX ver 8.0. Serangan hama wereng batang coklat diamati dengan mengacu pada kriteria yang telah ditetapkan oleh IRRI.

Tabel 1.

Kriteria penilaian serangan hama dan penyakit

Skor	Kriteria Serangan	Reaksi
0	Tidak ada terinfeksi	Sangat Tahan
1	Infeksi < 1 %	Tahan
3	Infeksi 1 – 5 %	Agak Tahan
5	Infeksi 6- 25 %	Agak Rentan
7	Infeksi 26 – 50 %	Rentan
9	Infeksi > 50 %	Sangat Rentan

Sumber : International Rice Research Institute, 1996.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pertumbuhan dan hasil padi

Sidik ragam tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, panjang malai berpengaruh nyata pada setiap penampilan padi lokal yang diuji dan disajikan pada **Tabel 2. Tabel 2** menunjukkan bahwa fenotipe padi sawah lokal memiliki perbedaan dilihat dari tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, panjang malai. Tinggi tanaman merupakan salah

satu penampilan tanaman yang memiliki perbedaan, fenotipe Cantik Manis memiliki pertumbuhan tertinggi, secara berturut-turut diikuti oleh Ampek Bulan Putih, dan kusuik Putih, sedangkan Kuriak Kusuik dan Kuriak Putih memiliki pertumbuhan relatif sama (108,97 cm dan 110,83 cm). Jumlah anakan produktif juga memiliki perbedaan, Kusuik Putih sebagai genotype.

Tabel 2.

Tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, umur berbunga dan umur panen fenotipe padi sawah lokal asal Sumatera Barat, MT 2022.

padi lokal sawah	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah anakan produktif (anakan)	Panjang malai (cm)	Umur berbunga (hst)	Umur panen (hst)
Kusuik Putih	118,16 c	19,20 a	26,15 a	123,50	155,00
Kuriak Kusuik	108,97 d	16,63 bc	23,99 c	117,50	146,00
Kuriak Putih	110,83 d	17,43 b	25,16 b	121,50	155,00
Ampek Bulan Putih	122,21 b	16,04 c	24,20 c	120,50	152,50
Cantik Manis	128,54 a	15,97 c	24,25 c	133,50	162,50
LSD 5%	1,02	0,44	0,21		
LSD 1 %	1,41	0,61	0,29		
KK (%)	1,45	4,31	1,43		

Angka pada kolom diikuti huruf kecil sama berbeda tidak nyata menurut LSD pada taraf 5 %.

Jumlah anakan produktif yang lebih banyak (18,20 anakan), diikuti Kuriak Putih (17,43 anakan),

selanjutnya Kuriak Kusuik, Ampek Bulan Putih dan Cantik Manis dengan jumlah anakan produktif

berturut-turut 16,63, 16,04, dan 15,97 anakan. Panjang malai genotipe padi juga berbeda, Kusuik Putih memiliki malai terpanjang (26,15 cm), diikuti genotip Kuriak Putih (25,16 cm), Cantik Manis (24,25 cm), Ampek Bulan Putih (24,20 cm), dan Kuriak Kusuik menghasilkan malai yang lebih pendek (23,99 cm). Sedangkan umur berbunga dari 5 genotip yang diuji berkisar 117,5 sampai 133,5 hst, dan umur panen 146 sampai 162,5 hst.

Tinggi tanaman, jumlah anakan produktif merupakan salah satu komponen pertumbuhan yang memiliki hubungan yang erat. Perbedaan yang terjadi sangat dipengaruhi oleh faktor genetik. Menurut IRRI (2014), genotipe padi dilihat dari pertumbuhan tinggi dikelompokkan atas tiga, yaitu pendek (< 110 cm), sedang (110-130 cm), dan tinggi > 130 cm. Dilihat dari kategori tersebut dikelompokkan pada pertumbuhan pendek (Kuriak Kusuik), dan kelompok genotip pertumbuhan sedang adalah Kusuik Putih, Kuriak Putih, Ampek Bulan Putih, dan Cantik Manis. Menurut (Nazirah et al., 2016), faktor genetik merupakan salah satu faktor yang penting bagi pertumbuhan tinggi tanaman padi. Menurut (Kadir et al., 2023), tinggi tanaman padi merupakan salah satu faktor penting yang berpengaruh terhadap tingkat kerebahan. Kusuik Putih tergolong pertumbuhan sedang, sehingga lebih tahan terhadap kerebahan.

Jumlah anakan produktif 5 genotipe yang diuji berkisar 15,97

sampai 19,20 anakan. Data itu menunjukkan bahwa anakan produktif termasuk rendah (< 20 anakan). Umumnya genotipe lokal memiliki anakan produktif yang lebih sedikit, tetapi menjadi salah satu indikator penting bagi produktivitas padi. Anakan produktif yang banyak meningkatkan produktivitas tanaman.

Menurut (Muliarta A et al., 2022) menjelaskan, kegiatan pemuliaan tanaman padi lebih diarahkan pada anakan produktif. Anakan produktif yang banyak menghasilkan malai yang lebih banyak, dan anakan tidak produktif yang dihasilkan lebih sedikit. Anakan tidak produktif cenderung merugikan, karena bersaing dalam mendapatkan hara dan cahaya bagi tanaman padi.

Selain tinggi tanaman dan anakan produktif, panjang malai dari padi lokal yang diuji juga berbeda. Kusuik Putih memiliki malai lebih panjang (26,15 cm), diikuti Kuriak Putih (25,16 cm), sedangkan Cantik Manis, Ampek Bulan Putih dan Kuriak Kusuik memiliki panjang malai yang relatif sama, berturut-turut adalah 24,50 cm, 24,20 cm, dan 23,99 cm. Menurut (Li, Zhang, et al., 2021), perbedaan panjang malai sangat dipengaruhi oleh faktor genetik. Lebih lanjut (Lu et al., 2022) menjelaskan, ukuran malai berpengaruh pada gabah yang dihasilkan.

Umur berbunga berbeda, Kuriak Kusuik berbunga lebih cepat (117,5 hst), sedangkan Cantik Manis yang

paling lambat (133,5 hst). Berdasarkan standar berbunga, lima genotipe bertipe lambat (> 100 hst). Umur berbunga penting dalam penentuan umur panen tanaman. Menurut (Nasution et al., 2018), perbedaan umur berbunga dipengaruhi oleh faktor eksternal (lingkungan) seperti suhu, cahaya, kelembaban, dan faktor internal berkaitan dengan faktor genetik. Umumnya genotipe padi sawah lokal memiliki umur berbunga yang lebih lama. Perbedaan umur

panen juga tentu berhubungan dengan umur berbunga. Rata-rata umur panen tanaman padi 25 sampai 35 hari setelah berbunga. (Wijayanto et al., 2022) menjelaskan, umur panen berkorelasi dengan umur berbunga. Sidik ragam jumlah gabah per malai, jumlah gabah bernas per malai, bobot 1000, dan bobot gabah kering per ha berpengaruh nyata. Hasil uji lanjut disajikan pada **Tabel 3**.

Tabel 3.

Jumlah gabah per malai, dan jumlah gabah bernas per malai, bobot 1000 biji, dan boot gabah kering per ha genotipe padi sawah lokal asal Sumatera Barat, pada musim tanam 2022.

Genotipe padi sawah	Jumlah gabah per malai (biji)	Jumlah gabah bernas (biji)	Bobot 1000 biji (g)	Bobot gabah kering per ha (t)
Kusuik Putih	262,57 a	245,00 a	26,01 b	6,95 a
Kuriak Kusuik	186,27 b	166,77 b	27,06 a	4,95 d
Kuriak Putih	183,57 b	163,33 b	26,05 b	5,92 b
Ampek Bulan Putih	188,57 b	168,83 b	25,25 c	5,30 cd
Cantik Manis	193,53 b	174,10 b	24,86 d	5,55 bc
LSD 5%	7,71	7,15	0,09	0,26
LSD 1 %	10,62	9,86	0,12	0,36
KK (%)	6,34	6,50	0,55	7,61

Angka pada kolom diikuti huruf kecil sama berbeda tidak nyata menurut LSD pada taraf 5 %.

Tabel 3 menunjukkan bahwa, Kusuik Putih menghasilkan jumlah gabah 262,57 biji, diikuti Cantik Manis (193,53 biji), Ampek Bulan Putih (188,57 biji), Kuriak Kusuik (186,27 biji) dan Kuriak Putih (183,57 biji). Jumlah gabah per malai, jumlah gabah bernas juga berbeda diantara genotipe. Jumlah gabah bernas berkorelasi dengan jumlah gabah per malai. Kuriak Kusuik menghasilkan gabah bernas yang lebih banyak dibandingkan dengan

Cantik Manis (174,10 biji), Ampek Bulan Putih (168,83 biji), Kuriak Kusuik (166,77 biji) dan Kuriak Putih (163,33 biji).

Persentase gabah hampa Kusuik Putih lebih rendah (6,67%) dibandingkan dengan Cantik Manis, Kuriak Kusuik, Ampek Bulan Putih, dan Kuriak Putih dengan persentase 10,03% sampai 11,03%. Kuriak Kusuik menghasilkan bobot 1000 biji lebih berat (27,06 g), diikuti Kuriak Putih (26,05 g) dan

Kusuik Putih (26,01 g), Ampek Bulan Putih (25,25 g), dan Cantik Manis menghasilkan biji lebih ringan (24,86 g). Menurut (Lu et al., 2022), bobot 1000 biji dipengaruhi oleh faktor genetik.

Lebih lanjut Li, Tang, et al., (2021), berat butir ditentukan oleh ukuran butir (panjang, lebar, dan tebal serta kecepatan pengisian butir).



Gambar 2. Penampilan bulir dan malai genotipe padi sawah lokal asal Sumatera Barat ; Kuriak Putih (A), Cantik Manis (B), Kusuik Putih (C), Kuriak Kusuik (D), dan Ampek Bulan Putih (E).

Tabel 3 menunjukkan bahwa bobot gabah kering berbeda nyata. Kusuik Putih menghasilkan bobot gabah kering mencapai 6,95 t per ha, diikuti Kuriak Putih (5,92 t per ha), Cantik Manis (5,55 t per ha), Ampek Bulan Putih (5,30 t per ha), dan Kuriak Kusuik (4,95 t per ha). Bobot gabah kering berhubungan dengan jumlah anakan produktif, jumlah gabah per

malai, dan jumlah gabah bernas dan bobot 1000 gabah. Komponen agronomi langsung maupun tidak langsung berpengaruh terhadap gabah kering. Menurut Li, Zhang, et al., (2021), hasil padi merupakan suatu sifat kompleks yang secara perkalian ditentukan oleh tiga faktor utama, yaitu bobot gabah, jumlah

malai per tanaman, dan jumlah gabah per malai.

2. Ketahanan terhadap hama wereng batang coklat

Uji ketahanan padi sawah lokal asal Sumatera Barat yang dilakukan terhadap hama wereng batang

coklat dengan menggunakan biotipe 1, 2, 3 dan 4 memiliki respon yang berbeda. Hasil uji ketahanan genotipe padi sawah disajikan pada **Tabel 4.**

Tabel 4.

Ketahanan beberapa genotip padi sawah lokal asal Sumatera Barat terhadap wereng batang coklat yang tergolong Biotipe 1,2,3, dan 4.

Genotipe padi sawah	Biotipe 1		Biotipe 2		Biotipe 3		Biotipe 4	
	Skor	Kriteria	Skor	Kriteria	Skor	Kriteria	Skor	Kriteria
Kusuik Putih	5	AR	3	AT	7	R	7	R
Ampek Bulan Putih	5	AR	3	AT	7	R	7	R
Cantik Manis	3	AT	3	AT	3	AT	5	AR
Kuriak kusuik	3	AT	5	AR	5	AR	5	AR
Kuriak Putih	3	AT	5	AR	5	AR	7	R

Keterangan : AT = Agak Tahan; AR = Agak Rentan; R = Rentan

Tabel 4 menunjukkan bahwa, ketahanan padi terhadap biotipe wereng batang coklat, mulai dari rentan sampai agak tahan. Kusuik Putih dan Ampek Bulan Putih agak rentan pada biotipe 1, agak tahan pada biotipe 2, rentan pada biotipe 3 dan 4. Cantik Manis agak tahan Biotipe 1, 2 dan 3, tetapi agak rentan Biotipe 4. Kuriak Kusuik agak tahan Biotipe 1, tetapi agak rentan Biotipe 2, 3, dan 4. Kuriak Putih agak tahan Biotipe 1, agak rentan Biotipe 2 dan 3, tetapi rentan Biotipe 4.

Ketahanan dipengaruhi oleh faktor genetika tanaman. Menurut (Fatimah & Prasetiyono, 2020), ketahanan tanaman padi wereng batang coklat dipengaruhi faktor genetik. Menurut (Putra et al., 2023), ketahanan padi terhadap wereng batang coklat bervariasi setiap Biotipe. Antioksidan salah satu

mekanisme ketahanan tanaman terhadap wereng batang coklat. Menurut (Ling & Weilin, 2016), ketahanan terhadap wereng batang coklat bagian dari mekanisme biokimia sebagai kontribusi dari faktor genetik. Menurut (Singh et al., 2017), ketahanan tanaman terhadap wereng matang coklat didasarkan pada kemampuan tanaman menghasilkan senyawa antioksidan yang bersifat enzimatis seperti peroksidase, polifenol oksidase, katalase yang dapat menghambat pencernaan senyawa seperti protein pada hama.

3. Ketahanan terhadap hawar daun bakteri

Ketahanan padi sawah lokal terhadap penyakit hawar daun bakteri (HDB) menggunakan Xoo Patotipe III, IV dan VIII pada stadia bibit memiliki ketahanan berbeda.

Ketahanan berdasarkan skor adalah 1, 3, 5, 7, dan 9 dengan kriteria mulai dari agak rentan (AR), agak tahan

(AT), dan tahan (T). Ketahanan penyakit HDB disajikan pada **Tabel 4**.

Tabel 4.

Uji ketahanan padi lokal sawah asal Sumatera Barat terhadap penyakit HDB dengan menggunakan Xoo patotipe III, IV dan VIII pada stadia bibit (21 hst)

Genotipe padi	Patotipe III			Patotipe IV			Patotipe VIII		
	Rerata	Skor	Kriteria	Rerata	Skor	Kriteria	Rerata	Skor	Kriteria
Kuriak Putih	5,50	1	T	9,43	9	AT	8,02	3	AT
Kusuik Putih	13,89	5	AR	13,80	5	AR	8,09	3	AT
Ampek Bulan Putih	9,15	3	AT	7,76	7	AT	7,21	3	AT
Kuriak Kusuik	4,67	1	T	5,52	1	T	7,46	3	AT
Cantik Manis	5,78	1	T	5,79	1	T	6,35	3	AT

Keterangan : T = Tahan, AT = Agak tahan, AR = Agak Rentan, R = Rentan

Tabel 4 menunjukkan bahwa, Kuriak Putih tahan Patotipe III, agak tahan Patotipe IV dan VIII. Kusuik Putih agak rentan Patotipe II dan IV, dan agak tahan Patotipe VIII. Ampek Bulan Putih agak tahan Patotipe III, IV dan VIII. Kuriak Kusuik dan Cantik Manis tahan Patotipe III dan IV, tetapi agak tahan Patotipe VIII. Perubahan tingkat ketahanan menjadi indikator respon genotipe padi terhadap penyakit HDB yang disebabkan *Xanthomonas oryzae* pv. *Oryzae*. Menurut (Fatimah & Prasetyono, 2020), tingkat ketahanan tanaman terhadap penyakit HDB dipengaruhi faktor genetik tanaman. Selain itu juga disebabkan tingkat patogenitas. Menurut Dianawati (2015), Sudir &

Yuliani (2016), Putra et al., (2023), patogenitas disebabkan berbedanya karakter *Xanthomonas oryzae* pv. *Oryzae*. *Xanthomonas oryzae* pv. *Oryzae* membentuk patotipe baru yang memiliki tingkat patogenitas lebih tinggi.

Ketahanan genotipe padi sawah lokal terhadap penyakit HDB dengan menggunakan patotipe III, IV, VIII pada stadia generatif secara umum memiliki skor 1, dan 7 ke dalam 3 kriteria yaitu, rentan, agak rentan, dan tahan. Hasil Ketahanan padi sawah lokal terhadap penyakit HDB patotipe III, IVC dan VIII pada stadia generatif disajikan pada **Tabel 5**.

Tabel 5.

Uji ketahanan genotipe padi sawah lokal asal Sumatera Barat terhadap penyakit HDB dengan menggunakan Xoo patotipe III, IV dan VIII pada generatif (49 hst)

Genotipe Padi	Patotipe III			Patotipe IV			Patotipe VIII		
	Rerata	Skor	Kriteria	Rerata	Skor	Kriteria	Rerata	Skor	Kriteria
Kuriak Putih	5,16	1	T	4,99	1	T	5,05	1	T
Kusuik Putih	23,40	7	AR	22,72	7	AR	35,67	7	R
Ampek Bulan Putih	4,46	1	T	4,16	1	T	5,42	1	T
Kuriak Kusuik	4,09	1	T	3,85	1	T	4,39	1	T
Cantik Manis	4,67	1	T	4,95	1	T	4,81	1	T

Keterangan: T =Tahan, AR = Agak Rentan, R = Rentan

Tabel 5 menunjukkan bahwa, ketahanan genotipe membentuk 2 kelompok. Kelompok pertama Kuriak Putih, Ampek Bulan Putih, Kuriak Kusuik, dan Canting Manis memiliki kriteria tahan Patotipe. Kelompok kedua, Kusuik Putih dengan tingkat ketahanan, agak rentan Patotipe III dan IV dan rentan Patotipe VIII. Selain perbedaan karakter Patotipe, ketahanan dipengaruhi stadia pertumbuhan. Ketahanan pada stadia dewasa (generatif) lebih baik, kecuali genotipe Kuriak Kusuik. Hal ini sesuai menurut Sudir & Yuliani, (2016) dan (Mumpuni & Rohmah, 2021), serangan mulai

dari stadia vegetatif, dan stadia generatif. Stadia bibit merupakan suatu fase aktivitas pembelahan sel tinggi pada jaringan seperti akar, batang dan daun, sehingga tingkat ketahanan tanaman rendah, sedangkan pada stadia generatif, aktivitas pembelahan sel semakin berkurang, sebagian diarahkan bagi pembentukan organ generatif seperti malai dan bulir. Penampilan genotipe padi sawah lokal terhadap penyakit HDB pada 49 hsi disajikan pada **Gambar 2**.



Gambar 3. Penampilan fenotipe padi sawah lokal terhadap penyakit HDB (Xoo patotipe III, IV dan VIII) pada stadia dewasa (49 hsi). Kuriak Kusuik (A), Empat Bulan Putih (B), Cantik Manis (C), Kuriak Putih (D), dan Kusuik Putih (E)

SIMPULAN

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, dari aspek agronomi padi lokal, Kusuik Putih memiliki tinggi tergolong sedang, anakan produktif lebih banyak, malai lebih panjang, jumlah gabah per malai dan gabah per malai yang lebih banyak dan mampu menghasilkan bobot gabah kering yang lebih berat (6,95 t per ha). Ketahanan terhadap wereng batang coklat pada stadia

bibit Biotipe 1, 2, 3, dan 4 termasuk kriteria rentan dan agak rentan. Kusuik Putih dan Ampek Bulan putih agak tahan pada Biotipe 2, Cantik Manis agak tahan Biotipe 1, 2, dan 3, Kuriak Kusuik dan Kuriak Putih agak tahan Biotipe 1. Ketahanan terhadap HDB pada stadia bibit (21 hst) umumnya termasuk kriteria agak tahan, sedangkan pada stadia generatif (49 hsi) termasuk kriteria tahan, kecuali Kusuik Putih pada kriteria agak rentan. Kusuik Putih yang dapat diajukan

sebagai calon varietas unggul, namun rentan sampai agak rentan terhadap penyakit hawar daun bakteri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada kepala Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Sumatera Barat, Bupati Kabupaten Agam yang telah memfasilitasi dalam pengujian genotip lokal padi sawah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, J., & Wani, S. H. (2021). Rice improvement: Physiological, molecular breeding and genetic perspectives. In *Rice Improvement: Physiological, Molecular Breeding and Genetic Perspectives*.
<https://doi.org/10.1007/978-3-030-66530-2>
- Bekis, D., Mohammed, H., & Belay, B. (2021). International Journal of Advanced Research in Biological Sciences Genetic Divergence and Cluster Analysis for Yield and Yield Contributing Traits in Lowland Rice (*Oryza sativa* L.) Genotypes at Fogera, Northwestern Ethiopia. *Int. J. Adv. Res. Biol. Sci*, 8(5), 1–11.
<http://dx.doi.org/10.22192/ijarbs.2021.08.05.001>
- DIANAWATI, M. (2015). *Kajian berbagai varietas unggul terhadap serangan wereng batang coklat dan produksi padi di lahan sawah Kabupaten Garut, Jawa Barat*.
<https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010437>
- Ediwirman, Salfiati, O. P. (2023). Uji penampilan genotip cabai loka Sumatera Barat. *Jurnal Agrotek UMMAT*, 10(3), 10.
- Fatimah, F., & Prasetyono, J. (2020). Pemanfaatan Piramida Gen Ketahanan Terhadap Penyakit Hawar Daun Bakteri Dalam Mendukung Perakitan Varietas Unggul Padi. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 39(1), 11.
- Flavio, B., & Guedes, C. A. S. (2013). Traditional and modern plant breeding methods with examples in rice (*Oryza sativa* L.). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 61(35).
- IRRI. (2014). *Standard evaluation system for rice*. International Rice Research Institute.
- Kadir, A., Jahuddin, R., Pratama, T., & Halim, A. N. (2023). Penampilan Genotipe Mutan Padi Gogo Hasil Iradiasi Sinar Gamma Di Lahan Sawah Pada Musim Tanaman Kering. *Journal Agroecotech Indonesia (JAI)*, 2(01), 75–85.
<https://doi.org/10.59638/jai.v2i01.40>
- Li, G., Tang, J., Zheng, J., & Chu, C. (2021). Exploration of rice yield potential: Decoding agronomic and physiological traits. *Crop Journal*, 9(3), 577–589.
<https://doi.org/10.1016/j.cj.2021.03.014>
- Li, G., Zhang, H., Li, J., Zhang, Z., & Li, Z. (2021). Genetic control of panicle architecture in rice. *Crop Journal*, 9(3), 590–597.
<https://doi.org/10.1016/j.cj.2021.02.004>
- Ling, Y., & Weilin, Z. (2016). Genetic and biochemical mechanisms of rice resistance to planthopper. *Plant Cell Reports*, 35(8), 1559–1572.
<https://doi.org/10.1007/s00299-016-1962-6>
- Lu, Y., Chuan, M., Wang, H., Chen, R., Tao, T., Zhou, Y., Xu, Y., Li, P., Yao, Y., Xu, C., & Yang, Z. (2022). Genetic and molecular factors in determining grain number per panicle of rice. *Frontiers in Plant Science*, 13.
<https://doi.org/10.3389/fpls.2022.964246>
- Muliarta A, I. G. P., Sutresna, I. W., & Kisman. (2022). Uji daya hasil galur galur padi beras merah dan hitam di lahan gogo dataran rendah. *Prosiding SAINTEK*, 4(November 2021), 23–24.
- Mumpuni, R. P., & Rohmah, A. J. (2021). Application of biological control *Paenibacillus polymyxa* toward bacterial leaf blight disease in rice plant. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 637(1).
<https://doi.org/10.1088/1755->

1315/637/1/012040

- Nasution, E. K. I., Satria, B., & Gustian, G. (2018). Evaluation of Various Local Rice Genotypes in the Mandailing Natal Province of North Sumatra. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology*, 3(6), 2222–2225. <https://doi.org/10.22161/ijeab/3.6.37>
- Nazirah, L., Purba, E., Hanum, C., & Rauf, A. (2016). Characterization of Tolerant Upland Rice to Drought on Rooting and Physiology. *Journal of Agriculture and Life Sciences*, 3(2), 43–49.
- Putra, O., Salfiati, S., & Wirman, E. E. (2023). Performance and Pest and Disease Resistance Tests Local Genotype of Lowland Rice. *Jurnal Agronomi Tanaman Tropika (Juatika)*, 5(1), 96–107. <https://doi.org/10.36378/juatika.v5i1.2694>
- Roy, S. C., & Shil, P. (2020). Assessment of Genetic Heritability in Rice Breeding Lines Based on Morphological Traits and Caryopsis Ultrastructure. *Scientific Reports*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-63976-8>
- Singh, I., Sarao, P. S., & Sharma, N. (2017). Antibiosis components and antioxidant defense of rice as mechanism of resistance to brown planthopper, *nilaparvata lugens* (stal). *Cereal Research Communications*, 45(2), 284–295. <https://doi.org/10.1556/0806.45.2017.011>
- Sudewi, S., Ala, A., Baharuddin, B., & BDR, M. F. (2020). Keragaman Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) pada Tanaman Padi Varietas Unggul Baru (VUB) dan Varietas Lokal pada Percobaan Semi Lapangan. *Agrikultura*, 31(1), 15. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v31i1.25046>
- Sudir, & Yuliani, D. (2016). Composition and distribution of *xanthomonas oryzae* pv. *Oryzae* pathotypes, the pathogen of rice bacterial leaf blight in Indonesia. *Agrivita*, 38(2), 174–185. <https://doi.org/10.17503/agrivita.v38i2.588>
- Wijayanto, T., Boer, D., Aco, A., Mu'Min, N., Khaeruni, A., Asniah, Rahni, N. M., Hisein, W. S. A., Arsyad, M. A., Mudi, L., Satrah, V. N., & Karimuna, L. (2022). Application of local microbes increases growth and yield of several local upland rice cultivars of Southeast Sulawesi, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 951(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/951/1/012011>
- Wu, X., Liang, Y., Gao, H., Wang, J., Zhao, Y., Hua, L., Yuan, Y., Wang, A., Zhang, X., Liu, J., Zhou, J., Meng, X., Zhang, D., Lin, S., Huang, X., Han, B., Li, J., & Wang, Y. (2021). Enhancing rice grain production by manipulating the naturally evolved cis-regulatory element-containing inverted repeat sequence of OsREM20. *Molecular Plant*, 14(6), 997–1011. <https://doi.org/10.1016/j.molp.2021.03.016>