

Keragaan Agronomi Galur-Galur Padi (*Oryza sativa* L.) dengan Potensi Hasil Tinggi di Dataran Rendah Sukamandi

Danti Nanda Jaenuristy^{1*}, Elia Azizah¹, MY Samaullah¹, Aris Harmansis²,
dan Estria Furry Pramudyawardani²

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. HS Ronggowaluyo, Telukjambe Timur, Karawang 41361

²Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Jl. Raya Patokbeusi No. 9 Sukamandi, Subang, Jawa Barat 41256

*Alamat korespondensi: dantinandajaenuristy@gmail.com

INFO ARTIKEL	ABSTRACT/ABSTRAK
Diterima: 16-04-2022 Direvisi: 05-08-2022 Dipublikasi: 12-08-2022	Agronomic Performances of Rice Lines (<i>Oryza sativa</i> L.) with High Yield Potential in Lowland of Sukamandi
Keywords: Agronomic character, High yield potential, Lowland	One of the efforts to increase rice productivity in irrigated rice fields is to establish new high yield varieties which have high yields and suitable to grow on certain agroecosystem conditions, so it is necessary to increase the stability of lines to keep high production. The study aimed to evaluate the agronomic performances of 31 rice lines (<i>Oryza sativa</i> L.) inbred irrigated rice fields with high yield potential in lowlands of Sukamandi. The research was carried out in September 2021-January 2022 (Rainy Season 2021) at the Experimental Garden of the Sukamandi Rice Research Center. This study used a Randomized Block Design (RBD) with 39 treatments consisting of 31 lines and 8 comparison varieties, namely Inpari 30, Inpari 32, Inpari 42, Cakrabuana, Inpari Digdaya, Inpari Gemah, Inpari 47, and Inpari 48 which were repeated 3 times. The results showed that there were lines tested that had significant differences in all agronomic characteristics and yield component. A total of eight lines had equal yield with the best check yield variety of Inpari 42 (5,5 t/ha) with yield range of 4,25-5,34 t/ha. These lines are BP 41267f-Kn-1-WBC-2-3-4, BP 30546D-SKI-19-3-2, B14667E-MR-18-5-KN-1, B14928D-MR-27-2-5-3-PN-2, IR 102860-8:42-BB, B1398E-KA-6-3, PR40786-16-2-0-SBY-0-CRB-0, and BP18322-3-2-JK-0-IDN-2-SKI-6-PWK-2. These Lines are suitable for further testing with multilocation test.
Kata Kunci: Dataran rendah. Karakter agronomi, Potensi hasil tinggi	Salah satu upaya peningkatan produktivitas padi sawah irigasi adalah dengan merakit Varietas Unggul Baru (VUB) yang memiliki daya hasil tinggi serta sesuai dengan kondisi agroekosistem, sehingga perlu adanya peningkatan stabilitas suatu galur agar tetap berproduksi tinggi. Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi keragaan agronomi hasil 31 galur padi (<i>Oryza sativa</i> L.) inbrida sawah irigasi dengan potensi hasil tinggi pada dataran rendah Sukamandi. Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2021 – Januari 2022 (Musim Tanam (MT) 2-2021) di Kebun Percobaan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Sukamandi. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 39 perlakuan yang terdiri dari 31 galur dan 8 varietas pembanding yaitu Inpari 30, Inpari 32, Inpari 42, Cakrabuana, Inpari Digdaya, Inpari Gemah, Inpari 47, dan Inpari 48 yang diulang sebanyak 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat galur-galur yang diuji memiliki perbedaan yang nyata pada seluruh karakter keragaan agronomi. Sebanyak

delapan galur harapan nyata mempunyai hasil panen mendekati varietas pambanding terbaik Inpari 42 (5,5 t/ha) dengan kisaran 4,25-5,34 t/ha. Galur-galur tersebut yaitu BP 4126f-Kn-1-WBC-2-3-4, BP 30546D-SKI-19-3-2, B14667E-MR-18-5-Kn-1, B14928D-MR-27-2-5-3-PN-2, IR 102860-8:42-B-B, B1398E-KA-6-3, PR40786-16-2-0-SBY-0-CRB-0, dan BP18322-3-2-JK-0-IDN-2-SKI-6-PWK-2

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas pertanian yang dijadikan sebagai bahan pangan utama penduduk Indonesia. Kebutuhan akan beras untuk dikonsumsi sebagai makanan pokok belum dapat digantikan oleh komoditas lain. Menurut Ariani (2010), Indonesia cenderung memiliki pola konsumsi pangan pokok tunggal yaitu beras. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2020) rata-rata produktivitas padi pada tahun 2020 yaitu 5,128 t/ha atau mengalami kenaikan sebesar 0,014 t/ha dibandingkan pada tahun 2019.

Akan tetapi seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, maka akan terjadi peningkatan terhadap besarnya konsumsi komoditas pangan khususnya beras. Disamping itu, terjadinya alih fungsi lahan pertanian serta adanya perubahan transformasi agraris ke non agraris dapat menurunkan produktivitas beras di Indonesia (Sanny, 2010). Di sisi lain, kondisi lahan sawah di Indonesia yang selama ini sebagai penyumbang produktivitas utama produksi beras telah mengalami pelandaian produktivitas (*leveling off*) (Sumardi, 2010).

Salah satu upaya dalam meningkatkan produksi padi adalah dengan perakitan varietas unggul yang memiliki daya hasil tinggi serta sesuai dengan kondisi agroekosistem. Menurut Susanto (2003) galur yang memiliki potensi hasil tinggi dapat terganggu jika terjadi gangguan berupa cekaman biotik dan abiotik. Maka dari itu, diperlukan peningkatan stabilitas hasil agar varietas tetap berproduksi tinggi meskipun terjadi cekaman biotik (hama dan penyakit tanaman) maupun abiotik (kondisi cuaca serta karakteristik tanah). Kondisi agroklimat dari suatu lahan pengujian dapat mempengaruhi keragaan agronomis setiap galur atau varietas yang akan diuji. Hal tersebut dikarenakan adanya perbedaan suhu, intensitas cahaya matahari, curah hujan, struktur dan kesuburan tanah. Kondisi lingkungan seperti suhu dapat mempercepat pertumbuhan tanaman padi (Tasliyah dkk., 2015).

Varietas Unggul Baru (VUB) telah diupayakan untuk dikembangkan dan dihasilkan oleh Balai Besar Penelitian Tanaman Padi yang diharapkan dapat memiliki potensi hasil tinggi. Program pemuliaan yang dilakukan telah menghasilkan galur-galur padi sawah irigasi dengan potensi hasil tinggi. Untuk itu, perlu dilakukan pengujian dari galur-galur tersebut pada kondisi lingkungan yang berbeda serta dilakukan evaluasi daya hasil dan agronomi. Pengujian galur-galur yang telah berhasil diseleksi selanjutnya dilakukan pengujian di lingkungan yang memiliki keadaan agroekosistem yang berbeda.

Salah satu lokasi pengujian uji daya hasil terdapat di dataran rendah Sukamandi. Daerah Sukamandi termasuk ke dalam dataran rendah yang terletak di Kabupaten Subang. Dataran rendah di Kabupaten Subang umumnya memiliki ketinggian 0-250 m dpl, dengan rata-rata suhu udara berkisar 26-28 °C (Departemen Geofisika dan Meteorologi, 2016). Pengujian di lokasi tersebut untuk mengetahui keragaan fenotipik serta kesesuaian dari galur-galur padi maupun VUB pada lokasi pengujian tersebut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Sukamandi. Bertempat di Desa Rancajaya Kecamatan Patokbeusi Kabupaten Subang Jawa Barat dengan ketinggian 14 m dpl pada bulan September 2021-Januari 2022 (Musim Tanam (MT) 2-2021). Rancangan Penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 39 perlakuan yang terdiri dari 31 galur padi dan 8 varietas pambanding (Inpari 30, Inpari 32, Inpari 42, Cakrabuana, Inpari Digdaya, Inpari Gemah, Inpari 47, dan Inpari 48) yang diulang sebanyak 3 kali.

Ukuran plot percobaan yaitu 3 m × 4 m per galur/varietas pambanding. Bibit ditanam setelah berumur 21 hari setelah semai (HSS) dengan jarak tanam 20 cm × 20 cm dengan jumlah 1 bibit per lubang tanam. Pemeliharaan tanaman meliputi

pemupukan sesuai dengan rekomendasi pemupukan hasil pengujian Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS) yaitu Urea 200 kg/ha, NPK Phonska (15-15-15) 150 kg/ha, dan KCL 10 kg/ha. Penyiangan gulma dengan cara manual dan menggunakan herbisida, pengendalian hama dan penyakit dilakukan sesuai dengan kondisi serangan.

Pengamatan karakter agronomis yang dilakukan meliputi tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, umur tanaman berbunga 50%, jumlah malai, panjang malai, jumlah gabah isi per malai, persentase gabah hampa per malai, bobot 1000 butir gabah isi, umur panen dan hasil gabah kering giling (GKG). Data dianalisis dengan sidik ragam *Analysis of Variance* (ANOVA) menggunakan SAS System 9.4 dan apabila hasil uji F menunjukkan berbeda nyata, dilanjutkan dengan uji *Least Significant*

Increase (LSI) pada taraf 5%. Selanjutnya dilakukan penghitungan nilai *increase* menggunakan rumus sebagai berikut:

Nilai *increase* = (rata-rata perlakuan + LSI) – (rata-rata varietas pembandingan + LSI)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, seluruh parameter yang diamati menunjukkan perbedaan yang nyata antara komponen keragaan agronomi seluruh galur-galur padi potensi hasil tinggi yang diuji (Tabel 1). Seluruh karakter dari galur-galur padi potensi hasil tinggi memberikan hasil yang signifikan terhadap komponen keragaan agronomi.

Tabel 1. Hasil analisis ragam pengaruh genotipe terhadap keragaan karakter dari galur-galur padi yang diuji

Karakter	KT Galur	F Hit Galur	Probability	KK (%)
Tinggi Tanaman	179,19	18,48*	<.0001	2,59
Umur Berbunga (50%)	53,64	10,58*	<.0001	2,80
Jumlah Anakan Produktif	1,61	1,69*	0.0268	8,68
Panjang Malai	5,38	5,08*	<.0001	3,74
Jumlah Gabah Isi per Rumpun	601,50	2,37*	0.0007	14,12
Presentase Gabah Hampa	95,49	2,47*	0.0004	18,56
Jumlah Malai per Rumpun	4,18	1,66*	0.0306	14,14
Umur Panen	53,64	10,58*	<.0001	2,04
Bobot 1000 Butir Gabsi	10,68	10,17*	<.0001	3,69
Gabah Kering Giling (GKG)	1,06	3,03*	<.0001	13,84

Keterangan : KT = Kuadrat Tengah; KK = Koefisien Keragaman; *berpengaruh nyata pada taraf 5%

Tinggi Tanaman, Jumlah Anakan Produktif, Umur Berbunga 50%, Umur Panen

Tinggi tanaman 31 galur berkisar antara 107,07 cm-131,20 cm. Rata-rata tertinggi terdapat pada galur 27 (PR47080b-2-0-SBY-0-CRB-0) yang lebih tinggi dari galur lainnya, galur dengan rata-rata terendah yaitu galur 21 (B15922F-MR-20). Tabel 2 menampilkan galur padi terpilih berdasarkan karakter tinggi tanaman. Tinggi tanaman pada varietas pembandingan diperoleh rata-rata berkisar 106,40 cm (Inpari 42) sampai 135,87 cm (Inpari 48). Berdasarkan hasil uji LSI taraf 5%, tidak ada galur yang nyata lebih tinggi dari Inpari 48 sehingga diharapkan galur-galur padi dapat lebih toleran terhadap rebah. Kemampuan tanaman dalam pemanjangan batang dapat dipengaruhi oleh sifat genetik kultivar dan lingkungan yang merupakan respon toleransi tanaman terhadap lingkungan.

Menurut Hartanti & Jayantika (2016) kondisi lingkungan dengan curah hujan yang tinggi akan berpengaruh terhadap tinggi tanaman akibat adanya intensitas kebutuhan air tanaman.

Pada karakter jumlah anakan produktif, semua galur menghasilkan anakan berkisar antara 10,13-12,93 batang per rumpun. Rata-rata tertinggi terdapat pada galur 5 (BP 30546D-SKI-19-3-2) yang melebihi varietas pembandingan, sedangkan galur 11 (BP30761C-Ski-8-Clm-3-Ski-0-0) memperoleh rata-rata jumlah anakan produktif terendah. Jumlah anakan produktif pada varietas pembandingan berkisar antara 10,40 batang (Inpari Digdaya) sampai 12,07 batang (Inpari 42). Berdasarkan uji LSI, galur yang berbeda nyata dengan varietas pembandingan Inpari 42 yaitu galur 5 (BP 30546D-SKI-19-3-2) (Tabel 3) namun galur lainnya tidak berbeda nyata. Menurut Anggraini dkk., (2013) pembentukan anakan pada

tanaman padi dapat dipengaruhi intensitas cahaya matahari, jarak tanam, umur bibit saat pindah tanam, pemberian pupuk yang berimbang serta pengairan yang baik. Jumlah bibit yang ditanam

perlubang dapat mempengaruhi jumlah anakan yang terbentuk. Hal tersebut berkaitan dengan persaingan antar tanaman terhadap unsur hara, air, O₂, CO₂, serta cahaya (Ali dkk., 2017).

Tabel 2. Galur padi terpilih untuk karakter tinggi tanaman

Peringkat	Kode Perlakuan	Galur	Rata-rata (cm)	Nilai Increase
1	27	PR40780b-2-0-SBY-0-CRB-0	131,20	5,60
2	11	BP 30761C-Ski-8-Clm-3-ski-0-0	130,20	4,60
3	28	PR40786-1b-2-0-SBY-0-CRB-0	129,07	3,46
4	12	BP 30821C-Ski-13-2-Ert-3-Ski-1	127,73	2,13
5	16	B1398E-KA-46	127,47	1,86
6	1	BP17762e-7-1-3-2	126,80	1,20
7	13	BP 30763C-Ski-7-1-Ski-0-KN-0-Ski-0	118,07	0,93

Tabel 3. Galur padi terpilih untuk karakter jumlah anakan produktif

Peringkat	Kode Perlakuan	Galur	Rata-rata (batang)	Nilai Increase
1	5	BP 30546D-SKI-19-3-2	12,93	0,27

Kisaran umur tanaman berbunga 50% dari 31 galur padi yaitu 72 HSS-87 HSS (Hari Setelah Semai). Galur dengan umur berbunga 50% tercepat yaitu galur 29 (IR 83383-B-B-129-4), galur 30 (BP1434f-4), dan galur 31 (BP18322-3-2-JK-0-IDN-2-SKI-6-PWK-2) (Tabel 4), dan tidak berbeda nyata dengan galur 17 (IR102860-8:42-B-B). Sementara galur 23 (CGH8-32-2-3) dan galur 24 (CGH1-62-1-1) memiliki umur berbunga terdalam yaitu 87 HSS. Varietas pembanding umur berbunga 50% berkisar pada 72 HSS (Cakrabuana) sampai 87 HSS (Inpari 32). Periode suatu genotipe dalam berbunga 50% berbeda dikarenakan faktor-faktor yang seperti fase

pertumbuhan vegetatif, sensitivitas terhadap panjang hari, dan sensitivitas tanaman terhadap suhu. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Krismawati & Sugiono (2016) pada suhu rendah menyebabkan proses metabolisme terjadi lebih lambat sehingga tanaman berbunga lebih lambat dan berumur panjang. Tanaman yang memperoleh intensitas cahaya matahari lebih sedikit waktu pembungaannya akan lebih lambat dibandingkan tanaman yang memperoleh intensitas cahaya lebih banyak. Perbedaan ketinggian tempat akan berbeda pula kondisi suhu dan intensitas cahayanya.

Tabel 4. Galur padi terpilih untuk karakter umur berbunga 50%

Peringkat	Kode Perlakuan	Galur	Rata-rata (HSS)	Nilai Increase
1	29	IR 83383-B-B-129-4	72	-12
2	30	BP14342f-7	72	-12
3	31	BP18322-3-2-JK-0-IND-2-SKI-6-PWK-2	72	-12
4	7	B14667E-MR-30-1-KN-1	75	-9
5	6	B14667E-MR-18-5-KN-1	76	-8

Umur panen diperoleh rata-rata berkisar antara 102 HSS-117 HSS. Galur dengan umur panen tercepat yaitu galur 29 (IR 83383-B-B-129-4), galur 30 (BP1434f-7), dan galur 31 (BP18322-3-2-JK-0-IDN-2-SKI-6-PWK-2). Hal ini sebanding dengan varietas Cakrabuana dan tidak berbeda nyata dengan galur 17 (IR 102860-8:42-B-B). Umur panen tercepat varietas pembanding yaitu 102 HSS (Cakrabuana), sedangkan varietas Inpari 32 berumur panen

terdalam (117 HSS). Terdapat setidaknya 5 galur yang memiliki karakter umur panen lebih cepat dibandingkan dengan rata-rata umur panen varietas pembanding (Tabel 5). Perbedaan umur panen setiap genotipe akan dipengaruhi oleh faktor genetik dengan lingkungan. Umur panen padi yang genjah dapat ditentukan oleh fase vegetatif dan generatif yang baik. Sehingga tanaman padi yang lebih cepat keluar malai akan memiliki umur panen yang lebih

cepat. Dalam hal ini fase pembungaan yang terjadi lebih awal akan menentukan masa panen padi relatif lebih singkat (Sitinjak & Idwar 2015). Di samping itu, varietas dengan umur genjah sangat berguna untuk meningkatkan Indeks Pertanaman (IP).

Peningkatan IP akan berkaitan dengan meningkatnya umur masak fisiologis tanaman padi, sehingga diharapkan petani mampu memperoleh pola tanam yang maksimal (Pramudyawardani dkk., 2015).

Tabel 5. Galur padi terpilih untuk karakter umur panen

Peringkat	Kode Perlakuan	Galur	Rata-rata (HSS)	Nilai Increase
1	29	IR 83383-B-B-129-4	102	-12
2	30	BP14342f-7	102	-12
3	31	BP18322-3-2-JK-0-IND-2-SKI-6-PWK-2	102	-12
4	7	B14667E-MR-30-1-KN-1	105	-9
5	6	B14667E-MR-18-5-KN-1	106	-8

Jumlah Malai, Panjang Malai, Jumlah Gabah isi, Perentase Gabah Hampa

Jumlah malai per rumpun dari 31 galur berkisar 9,00-14,11 buah. Galur 25 (CGH7-1-2-1) memperoleh rata-rata tertinggi yang melebihi varietas pembanding serta berbeda nyata dengan galur lainnya. Setidaknya terdapat lima galur lainnya yang memiliki jumlah malai lebih banyak dibandingkan dengan rata-rata jumlah malai varietas pembanding (Tabel 6). Galur 22 (CGH6-10-1-1) memiliki rata-rata jumlah malai terendah. Varietas Inpari 48 merupakan pembanding dengan jumlah malai terbanyak (13,44 anakan) dan Inpari Digdaya memiliki jumlah malai terendah (10,11 anakan). Menurut Sutoro dkk., (2015) peningkatan jumlah malai pada setiap rumpun beserta kemampuan produktivitas dari malai dipengaruhi oleh jumlah anakan yang terbentuk. Banyaknya malai yang terbentuk berkaitan dengan kemampuan tanaman dalam menghasilkan anakan serta kemampuan tanaman dalam mempertahankan fungsi fisiologisnya (Mahmud & Purnomo, 2014).

Komponen jumlah malai dapat meningkatkan bobot kering panen dan produksi dari malai, sehingga dapat berperan dalam peningkatan produksi tanaman (Lita dkk., 2013). Panjang malai terpanjang (30,88 cm) dari 31 galur terdapat pada galur 2 (BP20713d-SKI-24-8-2) yang melebihi seluruh varietas pembanding dan berbeda nyata dengan galur lainnya. Galur dengan rata-rata malai terpendek (25,75 cm) yaitu galur 31 (BP18322-3-2-JK-0-IDN-2-SKI). Panjang malai pada varietas pembanding berkisar 23,38 cm – 28,93 cm. Varietas Inpari 48 terpanjang dan varietas Inpari 32 memiliki panjang malai terpendek. Perbedaan panjang malai setiap genotipe dipengaruhi oleh faktor genetik serta lingkungannya. Komponen panjang malai memiliki kontribusi dalam peningkatan hasil. Karakter malai terutama ukuran dan struktur malai menjadi faktor penting dalam peningkatan potensi hasil padi (Mo *et al.*, 2012). Panjang malai harus disertai dengan persentase gabah hampa yang rendah dan gabah isi yang tinggi guna dapat berpengaruh terhadap hasil (Rahmah & Aswidinnoor, 2013).

Tabel 6. Galur padi terpilih untuk karakter panjang malai

Peringkat	Kode Perlakuan	Galur	Rata-rata (cm)	Nilai Increase
1	2	BP20713d-SKI-24-8-2	30,88	2,37
2	7	B14667E-MR-30-1-KN-1	29,29	0,78
3	27	PR40780b-2-0-SBY-0-CRB-0	29,17	0,67
4	10	B15720-MR-16-PN-3	29,00	0,49
5	14	BP 30763C-Ski-14-2-Ski-0-KN-0-Ski-0	28,97	0,47
6	18	B1398E-KA-6-3	28,97	0,47

Jumlah gabah isi per malai 31 galur berisar 60,42 – 117,01 butir. Galur dengan rata-rata terbanyak yaitu galur 20 (BP30475c-SKI-11-1-1-3-1)

yang melebihi varietas pembanding Inpari 42 (114,61 butir) tetapi tidak berbeda nyata, sedangkan galur 9 (B15711-MR-13-PN-1) memiliki rata-rata

terendah (60,42 butir). Pada varietas pembandingan berkisar 76,07 – 114,61 butir, dengan Inpari 42 tertinggi dan Cakrabuana terendah. Empat galur menunjukkan peningkatan jumlah gabah isi per malai dibandingkan dengan rata-rata varietas pembandingan (Tabel 7). Menurut Kartina dkk., (2017) suhu dan ketinggian yang berbeda akan berpengaruh nyata terhadap jumlah gabah isi per

malai. Ketinggian tempat yang berkaitan dengan suhu dapat mempengaruhi proses pembuahan dan pengisian biji. Proses penyerbukan yang terjadi pada suhu rendah dan kelembaban tinggi cenderung akan terganggu, sehingga akan memperbesar pembentukan gabah hampa. Produktivitas tinggi dapat dicapai jika malai menghasilkan banyak gabah isi (Suryani & Wahyono, 2017).

Tabel 7. Galur padi terpilih untuk karakter jumlah gabah isi per malai

Peringkat	Kode Perlakuan	Galur	Rata-rata (butir)	Nilai Increase
1	20	BP30475c-SKI-11-1-1-3-1	117,01	12,78
2	14	BP 30763C-Ski-14-2-Ski-0-KN-0-Ski-0	108,04	3,81
3	31	BP18322-3-2-JK-0-IND-2-SKI-6-PWK-2	107,96	3,73
4	22	CGH7-1-2-1	105,78	1,54

Persentase gabah hampa 31 galur padi antara 21,88% - 49,05%. Galur 24 (CGH1-62-1-1) memperoleh rata-rata tertinggi. Galur dengan rata-rata terendah yaitu galur 20 (BP30475c-SKI-11-1-1-3-1) lebih rendah dari Inpari 47 (Tabel 3.). Sementara varietas pembandingan berkisar 26,93% (Inpari 42) sampai 39,77% (Inpari Gemah). Terdapat lima galur yang menunjukkan penurunan jumlah persentase gabah hampa ketika dibandingkan dengan varietas pembandingan (Tabel 8). Gabah hampa terjadi jika fotosintat tidak dapat tersalurkan

dengan baik, disebabkan karena proses fotosintesis tidak berjalan dengan normal akibat faktor lingkungan seperti suhu rendah serta intensitas cahaya yang kurang, sehingga fase pengisian gabah menjadi terhambat (Krismawati & Sugiono, 2016). Selain itu, proses pemasakan biji akan menjadi lebih lambat pada kondisi iklim dengan curah hujan tinggi, sebaliknya gabah akan cepat masak jika kondisi cuaca kering dan curah hujan rendah (Amri dkk., 2016).

Tabel 8. Galur padi terpilih untuk karakter persentase gabah hampa

Peringkat	Kode Perlakuan	Galur	Rata-rata (%)	Nilai Increase
1	20	BP30475c-SKI-11-1-1-3-1	21,88	-19,21
2	18	B1398E-KA-6-3	25,33	-15,76
3	31	BP18322-3-2-JK-0-IND-2-SKI-6-PWK-2	26,29	-14,8
4	14	BP 30763C-Ski-14-2-Ski-0-KN-0-Ski-0	28,16	-12,93
5	28	PR40786-1b-2-0-SBY-0-CRB-0	28,69	-12,4

Bobot 1000 Butir Gabah Isi, Hasil Gabah Kering Giling (GKG)

Berdasarkan karakter bobot 1000 butir gabah isi, terdapat tujuh galur terpilih (Tabel 9) dengan bobot tertinggi (32,64 gr) diperoleh galur 1 (BP17762e-7-1-3-2) melebihi seluruh varietas pembandingan dan tidak berbeda nyata dengan galur 9 (B15711-MR-13-PN-1), sedangkan galur 7 (B14667E-MR-30-1-KN-1) memperoleh rata-rata terendah (24,44 gr). Pada varietas pembandingan berkisar 23,87 gr (Inpari 42) sampai 29,89 gr (Inpari 48). Bentuk gabah dapat mempengaruhi bobot 1000 butir, hal ini yang dapat membedakan setiap

genotipnya. Menurut (Amri dkk., 2016) menyatakan bahwa gabah yang berbentuk lonjong dan besar akan meningkatkan bobot 1000 butir gabah isi dibandingkan dengan gabah yang mempunyai bentuk bulat. Di samping itu perbedaan dari faktor genetik, terdapat pula pengaruh faktor lingkungan terutama kondisi iklim curah hujan. Proses pembungaan yang terjadi selama curah hujan tinggi akan berjalan tidak optimal. Kondisi tersebut sangat kritis terutama dalam pembentukan karbohidrat hasil fotosintesis yang akan membentuk bentuk dan ukuran gabah.

Tabel 9. Galur terpilih untuk karakter bobor 1000 butir

Peringkat	Kode Perlakuan	Galur	Rata-rata (gr)	Nilai Increase
1	1	BP17762e-7-1-3-2	32,64	3,84
2	9	B15711-MR-13-PN-1	32,18	3,38
3	2	BP20713d-SKI-24-8-2	31,19	2,39
4	18	B1398E-KA-6-3	29,69	0,89
5	8	B14928D-MR-27-2-5-3-PN-2	29,68	0,88
6	16	B1398E-KA-46	29,33	0,53
7	10	B15720-MR-16-PN-3	28,98	0,17

Hasil gabah kering giling (GKG) dari 31 galur berkisar antara 3,35 t/ha-5,34 t/ha. Rata-rata GKG tertinggi terdapat pada galur 17 (IR 102860-8:42-B-B) sedangkan galur terendah yaitu galur 26 (CGH2-20-1-2). Varietas Cakrabuana memperoleh hasil terendah sebesar 3,45 t/ha sedangkan Inpari 42 memiliki hasil tertinggi sebesar 5,50 t/ha. Seluruh galur dan varietas pembandingan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan uji LSI taraf 5%. Rendahnya hasil ini disebabkan oleh faktor lingkungan, curah hujan yang tinggi selama percobaan menyebabkan proses berjalannya metabolisme tanaman menjadi terhambat dikarenakan kelembaban tinggi namun suhu relatif menurun. Kondisi curah hujan yang tinggi mengakibatkan kerebahan pada beberapa galur sehingga memiliki hasil yang rendah. Adanya perubahan cuaca yang ekstrim seperti angin kencang

dan curah hujan tinggi akan berdampak pada tanaman yang rebah (Dulbari dkk., 2018). Adanya serangan hama dan penyakit selama percobaan seperti penyakit hawar daun bakteri yang cukup tinggi menyebabkan rusaknya jaringan pada daun serta klorofil sehingga menurunkan kemampuan tanaman dalam melakukan fotosintesis. Di samping itu kondisi lahan percobaan yang mulai menurun produktivitasnya akibat sudah terdegradasi akibat menurunnya kandungan bahan organik tanah. Jika kandungan bahan organik berkurang akan menurunkan produktivitas tanaman (Syawal dkk., 2017). Meskipun demikian berdasarkan karakter keragaan agronomi yang diamati termasuk hasil per plot, setidaknya terdapat delapan galur terseleksi yang dapat dipertimbangkan untuk dilanjutkan pada pertanaman uji multilokasi (Tabel 10).

Tabel 10. Keragaan karakter agronomi 31 galur padi potensi hasil tinggi di dataran rendah Sukamandi

Kd	Galur/Varietas	TT (cm)	JA (batang)	UB (HSS)	PM (CM)	JM (buah)	Gabah Isi (butir)	Gabah Hampa (%)	BG (gr)	UP (HSS)	GKG (t/ha)
1	BP17762e-7-1-3-2	126,80	11,73	82	28,18	12,33	77,57	39,36	32,64	112	4,40
2	BP20713d-SKI-24-8-2	122,47	11,27	77	30,88	9,87	88,47	36,93	31,19	107	4,21
3	BP30475b-ski-6-4-3	117,00	10,67	77	27,60	10,44	92,68	30,29	28,32	107	4,28
4	BP 41267f-Kn-1-WBC-2-3-4	122,27	11,47	78	26,28	11,78	72,92	35,79	26,45	108	4,65
5	BP 30546D-SKI-19-3-2	122,53	12,93	83	25,77	13,67	83,37	35,47	28,15	113	5,26
6	B14667E-MR-18-5-KN-1	118,80	10,33	76	28,52	11,56	93,19	29,50	26,31	106	4,52
7	B14667E-MR-30-1-KN-1	110,67	11,47	75	29,29	10,67	81,92	35,40	24,44	105	4,45
8	B14928D-MR-27-2-5-3-PN-2	119,07	10,27	81	27,60	9,33	79,89	45,37	29,68	111	4,90
9	B15711-MR-13-PN-1	107,33	10,73	82	27,53	9,56	60,42	44,45	32,18	112	4,26
10	B15720-MR-16-PN-3	116,67	10,33	78	29,00	12,00	84,24	29,68	28,98	108	3,97
11	BP 30761C-Ski-8-Clm-3-ski-0-0	130,20	10,13	85	28,83	10,78	83,41	34,34	28,50	115	3,73
12	BP 30821C-Ski-13-2-Ert-3-Ski-1	127,73	11,47	80	26,13	12,11	81,86	32,40	28,77	110	3,95
13	BP 30763C-Ski-7-1-Ski-0-KN-0-Ski-0	118,07	11,73	80	27,07	11,56	99,70	34,91	26,36	110	3,91
14	BP 30763C-Ski-14-2-Ski-0-KN-0-Ski-0	126,53	10,27	81	28,97	10,67	108,04	28,16	27,06	111	3,89
15	BP 30763C-Ski-38-1-Ski-0-KN-0-Ski-0	120,40	10,33	83	28,36	10,33	97,34	32,30	28,25	113	4,00
16	B1398E-KA-46	127,47	10,47	81	26,99	10,00	98,35	31,17	29,33	111	4,17
17	IR 102860-8:42-B-B	122,13	11,87	86	28,03	10,67	79,35	34,16	26,85	116	5,34
18	B1398E-KA-6-3	121,93	12,07	82	28,97	11,44	94,88	25,33	29,69	112	5,18
19	BP30483c-SKI-5-3-3-3-1	125,33	11,47	84	26,78	10,89	99,58	31,03	26,32	114	3,78
20	BP30475c-SKI-11-1-1-3-1	118,00	11,53	76	27,23	10,44	117,01	21,88	25,88	106	3,73
21	B15922F-MR-20	107,07	11,53	80	27,52	11,56	91,03	31,49	26,28	110	4,31
22	CGH7-1-2-1	121,13	12,07	81	27,56	9,00	105,78	31,57	28,15	111	4,04
23	CGH8-32-2-3	113,73	11,07	87	27,64	11,44	66,95	39,56	28,70	117	3,68
24	CGH1-62-1-1	119,47	12,07	87	26,22	11,22	61,40	49,05	28,25	117	3,76
25	CGH6-10-1-1	113,40	12,60	82	26,31	14,11	65,66	38,65	26,39	112	4,16
26	CGH2-20-1-2	118,53	12,27	81	26,04	13,00	63,16	34,85	26,60	111	3,35
27	PR40780b-2-0-SBY-0-CRB-0	131,20	10,27	80	29,17	12,11	79,90	30,67	26,00	110	4,02
28	PR40786-1b-2-0-SBY-0-CRB-0	129,07	10,53	79	28,62	10,33	100,82	28,69	26,79	109	4,53
29	IR 83383-B-B-129-4	109,67	10,93	72	26,99	11,22	95,13	30,22	26,20	102	3,71
30	BP1434f-7	116,73	11,40	72	26,87	11,11	80,54	36,06	27,73	102	3,36
31	BP18322-3-2-JK-0-IND-2-SKI-6-PWK-2	108,07	11,07	72	25,75	11,22	107,96	26,29	25,44	102	4,87
32	Inpari 30	122,13	10,60	83	27,53	11,11	94,99	28,98	28,16	113	4,45
33	Inpari 32	110,67	11,27	87	23,38	12,22	86,14	32,32	28,76	117	4,98
34	Inpari 42	106,40	12,07	76	26,12	11,67	114,61	26,93	23,87	106	5,50
35	Cakrabuana	112,73	11,93	72	27,78	11,67	76,07	38,09	26,62	102	3,45
36	Inpari Digdaya	134,67	10,40	82	28,59	10,11	80,66	36,92	26,95	112	4,09
37	Inpari Gemah	130,40	11,67	80	27,21	10,44	78,06	39,77	26,65	110	3,55
38	Inpari 47	118,20	11,87	85	27,35	12,33	91,54	26,75	28,39	115	5,27
39	Inpari 48	135,87	10,93	85	28,93	13,44	78,54	31,52	29,89	115	5,30
Rata-Rata Cek		125,60	11,34	81	27,11	11,62	87,58	32,66	27,41	111	4,58
LSI 5%		4,22	1,32	3,05	1,40	2,15	16,66	8,43	1,39	3,05	2,14

Keterangan: TT = Tinggi Tanaman (cm); JA = Jumlah Anakan (batang); UB = Umur Berbunga 50% (HSS); PM = Panjang Malai (cm); Gabah isi = Jumlah Gabah Isi per malai (butir); Gabham = Persentase Gabah Hampa (%); JM = Jumlah Malai (buah); UP = Umur Panen (HSS); GKG = Gabah Kering Giling (t/ha); LSI = Least Significant Increase taraf 5%. Galur terpilih dicetak tebal.

Analisis Korelasi

Hasil analisis korelasi antar karakter agronomi galur padi yang diuji dinyatakan dalam nilai koefisien yang disajikan pada Tabel 11. Analisis korelasi bertujuan untuk mengetahui pola hubungan antar karakter agronomi dari galur padi yang memiliki nilai korelasi positif maupun negatif (Kartina dkk., 2016). Berdasarkan hasil analisis korelasi dapat diketahui karakter agronomi berkorelasi positif dengan karakter tinggi tanaman, panjang malai, dan persentase gabah hampa menunjukkan korelasi negatif.

Bobot 1000 butir berkorelasi nyata positif dengan umur panen, umur berbunga 50% dan persentase gabah hampa. Namun sebaliknya menunjukkan korelasi negatif dengan jumlah anakan, jumlah malai, dan gabah isi per malai. Karakter jumlah malai berkorelasi positif dengan tinggi tanaman, hal ini menunjukkan bahwa peningkatan tinggi tanaman yang berkaitan dengan semakin tinggi tanaman maka fotosintat yang dihasilkan akan semakin besar sehingga akan berpengaruh terhadap pembentukan malai yang lebih banyak (Rohaeni & Permadi, 2012). Karakter tinggi tanaman berkorelasi nyata positif dengan

umur berbunga 50% dan umur panen, dimana karakter umur panen berkorelasi erat dengan karakter umur berbunga 50% yang memiliki nilai koefisien +1. Umur panen berkorelasi nyata positif dengan bobot 1000 butir. Menurut Rohaeni & Permadi (2012) karakter tinggi tanaman berkaitan erat dengan umur tanaman, tanaman yang lebih tinggi akan memiliki umur yang lebih dalam. Sehingga periode pengisian biji akan berjalan lebih lama yang berpengaruh terhadap fotosintat yang tersalurkan pada biji akan semakin banyak dan bobot 1000 butir akan lebih besar.

Korelasi nyata negatif antara karakter persentase gabah hampa dengan gabah isi per malai dan karakter gabah kering giling. Korelasi tersebut mengartikan bahwa adanya peningkatan persentase gabah hampa akan menurunkan jumlah gabah isi per malai sehingga akan terjadi penurunan hasil gabah kering giling. Sejalan dengan penelitian Suryani & Wahyono (2017) yang menyatakan bahwa peningkatan gabah hampa terjadi jika hasil fotosintat tidak dapat tersalurkan secara optimal pada gabah sehingga jumlah gabah isi lebih sedikit yang berakibat hasil gabah kering giling menjadi rendah.

Tabel 11. Koefisien korelasi antar variabel pengamatan

Parameter	TT	JA	UB	JM	PM	GI	GH (%)	B1000	UP	GKG
TT	1	-	0.36*	-0.03tn	0.38*	-0.04tn	-0.01tn	0.24tn	0.36*	-0.07tn
JA		1	0.05tn	0.46tn	-0.44tn	-0.16tn	0.13tn	-0.16tn	0.05tn	0.14tn
UB			1	0.14tn	-0.09tn	-0.32*	0.26tn	0.41*	1	0.22tn
JM				1	-0.33*	-0.31tn	-0.08tn	-0.11tn	0.14tn	0.2tn
PM					1	0.05tn	-0.06tn	0.21tn	-0.09tn	-0.08tn
GI						1	-0.79tn	-0.34*	-0.32*	0.19tn
GH (%)							1	0.36*	0.26tn	-0.2tn
B1000								1	0.41*	0.07tn
UP									1	0.22tn
GKG										1

Keterangan : TT = Tinggi Tanaman; JA = Jumlah Anakan; UB = Umur Berbunga 50%; JM = Jumlah Malai; PM = Panjang Malai; GI = Jumlah Gabah Isi per Malai; GH = Jumlah Gabah Hampa per Malai; B1000 = Bobot 1000 Butir; UP = Umur Panen; GKG = Gabah Kering Giling; *=Berbeda nyata pada taraf 5%; tn= Tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

SIMPULAN

Terdapat pengaruh yang nyata semua galur padi potensi hasil tinggi di dataran rendah Sukamandi terhadap semua karakter keragaan agronomi tanaman padi yang diuji. Galur 17 (IR 102860-8:42-B-B) memiliki produktivitas tertinggi sebesar 5,34 t/ha dibandingkan galur lainnya dan mendekati varietas pembanding Inpari 42 (5,50

t/ha). Sebanyak delapan galur menunjukkan perolehan hasil cukup tinggi (>4,5 t/ha) dan layak untuk dilakukan pengujian selanjutnya yaitu uji multilokasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Dr. Indrastuti Apri Rumanti, Dr. Nafisah, Dr. Rina

Hapsari Wening, Dr. Untung Susanto, Dr. Heni Safitri (almh), Cucu Gunarsih, SP., MSi., Trias Sitaresmi S.P., MSi., dari Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Sukamandi atas materi genetika yang digunakan. Serta kepada Bpk. Kasim Yuriatna, Bpk. Yanto Hardiyanto, dan Bpk. Rusmana selaku staff IP2TP Sukamandi yang telah terlibat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M, A Hosir, dan N Nurlina. 2017. Perbedaan jumlah bibit per lubang tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) dengan menggunakan metode SRI. Gontor AGROTECH Science Journal. 3 (1): DOI: 10.21111/agrotech.v3i1.898
- Amri, A, S Sabaruddin, dan M Rahmawati. 2016. Pertumbuhan dan produktivitas beberapa galur tanaman padi (*Oryza sativa* L.) pada musim tanam gadu. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian. 1(1): 124–137.
- Angraini, F, A Suryanto, dan N Aini. 2013. Sistem tanam dan umur bibit pada tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) varietas Inpari 13. Jurnal Produksi Tanaman. 1(2): 52–60.
- Ariani, M. 2010. Diversifikasi konsumsi pangan pokok mendukung swasembada beras. Prosiding Pekan Serealia Nasional: hlm 978–979.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Data Produktivitas Padi Nasional Tahun 2010-2020. Available online at <https://www.bps.go.id/> (diakses 22 September 2022).
- Departemen Geofisika dan Meteorologi. 2016. Profil Iklim Kabupaten Subang. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor.
- Dulbari, E Santosa, Y Koesmaryono, dan E Sulistyono. 2018. Pendugaan kehilangan hasil pada tanaman padi rebah akibat terpaan angin kencang dan curah hujan tinggi. Jurnal Agronomi Indonesia. 46(1): 17–23.
- Hartanti, A, dan R Jayantika. 2016. Induksi pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) varietas IR64 dengan aplikasi jarak tanam dan jumlah bibit per titik tanam. Jurnal Agrotechbiz. 4(1): 35–43.
- Kartina, N, BP Wibowo, dan IA Rumanti. 2017. Korelasi hasil gabah dan komponen hasil padi hibrida. Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. 1: 11–20.
- Kartina, N, BP Wibowo, Y Widyastuti, IA Rumanti, dan Satoto. 2016. Korelasi dan sidik lintas karakter agronomi padi hibrida. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia, 21(2): 76–83.
- Krismawati, A, dan Sugiono. 2016. Potensi hasil galur-galur harapan padi hibrida di lahan sawah Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur. Buletin Plasma Nutfah. 22(1): 21–30.
- Lita, TN, S Soekartomo, dan B Guritno. 2013. Pengaruh perbedaan sistem tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) di lahan sawah. Jurnal Produksi Tanaman. 1(4): 361–368.
- Mahmud, Y, dan SS Purnomo. 2014. Keragaman agronomis beberapa varietas unggul baru tanaman padi (*Oryza sativa* L.) pada model pengelolaan tanaman terpadu. Jurnal Ilmiah Solusi. 1(1): 1–10.
- Mo, YJ, KY Kim, HS Park, JC Ko, WC Shin, JK Nam, BK Kim, and JK Ko. 2012. Changes in the panicle-related traits of different rice varieties under high temperature condition. Australian Journal of Crop Science. 6(3): 436–443.
- Pramudyawardani, EF, B Suprihatno, dan MJ Mejaya. 2015. Potensi hasil galur harapan padi sawah ultra genjah dan sangat genjah. Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. 34(1): 1–11.
- Rahmah, R, dan H Aswidinnoor. 2013. Uji daya hasil lanjutan 30 galur padi tipe baru generasi F6 hasil dari 7 kombinasi persilangan. Buletin Agrohorti. 1(4): 1–8.
- Rohaeni, WR, dan K Permadi. 2012. Analisis Sidik Lintas beberapa karakter komponen hasil terhadap daya hasil padi sawah pada aplikasi Agrisimba. Agrotrop: Journal on Agriculture Science, 2(2): 185–190.
- Sanny, L. 2010. Analisis produksi beras di Indonesia. Binus Business Review, 1(1): 245–251.
- Sitinjak, H, dan Idwar. 2015. Respon berbagai varietas padi sawah (*Oryza sativa* l.) yang ditanam dengan pendekatan teknik budidaya jajar legowo dan sistem tegel. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau. 2(2): 1–15.
- Sumardi. 2010. Produktivitas padi sawah pada kepadatan populasi berbeda. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia, 12(1): 49–54.
- Suryani, IS, dan D Wahyono. 2017. Korelasi pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* l.) dengan teknik penanaman dan dosis pupuk organik. Agrotechbiz. 4(1): 9–16.
- Susanto, U. 2003. Perkembangan pemuliaan padi

- sawah di Indonesia. Jurnal Litbang Pertanian. 22(3): 125–131.
- Sutoro, T Suhartini, M Setyowati, dan KR Trijatmiko. 2015. Keragaman malai anakan dan hubungannya dengan hasil padi sawah (*Oryza sativa* L.). Buletin Plasma Nutfah. 21(1): 9–16.
- Syawal, F, A Rauf, dan B Hidayat. 2017. Pengaruh pemberian kompos sampah kota pada tanah terdegradasi terhadap produktivitas tanaman padi sawah di Desa Serdang Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang. Semdi Unaya. 5: 41–51.
- Tasliah, T, M Ma'sumah, KR Trijatmiko, dan J Prasetyono, 2015. Analisis Molekuler dan keragaan agronomis galur-galur padi BC1F1 persilangan Code x qTSN4 dan Code x qDTH8. Jurnal AgroBiogen. 11(1): 17-24.