

## KERAGAAN AGRONOMI GALUR-GALUR PADI (*Oryza sativa* L.) KANDUNGAN Zn TINGGI DI DATARAN MENENGAH

*Agronomic Performance of Rice (*Oryza sativa* L.) Lines with High Zn Content in Middle Land*

Meli Anggraeni<sup>1\*</sup>, Darso Sugiono<sup>1</sup>, MY Samaullah<sup>1</sup>, Untung Susanto<sup>2</sup>, Wage R Rohaeni<sup>2</sup>, Rina H Wening<sup>2</sup>, Ali Imamuddin<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (*Indonesian Center for Rice Research*)  
Jl. Raya 9 Sukamandi, Subang 41256

\*Email korespondensi: melianggraeni07@gmail.com

### ABSTRAK

Varietas padi bernutrisi tinggi memiliki kandungan nutrisi spesifik yang tinggi seperti Zn. Proses perakitan ini dilakukan melalui teknik pemuliaan konvensional dari tetua-tetua potensial sehingga dihasilkan galur-galur padi yang mengandung Zn tinggi. Terdapat beberapa genotipe/galur kandungan Zn tinggi yang masih perlu diuji kesesuaian hasil di lokasi tertentu untuk mengetahui produktivitasnya. Penelitian ini bertujuan memperoleh informasi tentang keragaan agronomi, pertumbuhan dan hasil galur-galur padi (*Oryza sativa* L.) kandungan Zn tinggi di dataran menengah. Percobaan dilakukan pada bulan Oktober 2020 sampai dengan Maret 2021 (MH 2020) di IP2TP Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 10 perlakuan dan empat ulangan yang terdiri atas tujuh galur yaitu IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-17, IR 105730-B-4-1-1-SKI-3-SG-0, IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-8, IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-7, IR 105730-B-64-1-1-SKI-1-SG-11, IR 105730-B-11-1-5-SKI-2-SG-0, IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-13, serta tiga varietas pembanding yaitu Inpari IR Nutri Zinc, Ciherang, Inpari 32. Hasil penelitian menunjukkan bahwa galur-galur yang diuji memiliki perbedaan nyata pada seluruh karakter agronomi dan hasil tanaman padi. Galur IR 105730-B-11-1-5-SKI-2-SG-0 menunjukkan jumlah anakan produktif terbanyak yaitu 20,47 batang per rumpun, jumlah malai terbanyak yaitu 21,50 buah, bobot 1000 butir tertinggi sebesar 30,45 g, bobot gabah per rumpun tertinggi sebesar 54,67 g. Hasil gabah kering giling galur IR 105730-B-11-1-5-SKI-2-SG-0 sebesar 4,52 t/ha, lebih tinggi dibandingkan seluruh varietas pembanding. Produktivitas yang tinggi ini diperoleh karena galur tersebut memiliki keragaan komponen hasil yang tinggi.

Kata kunci: karakter agronomi, kandungan Zn, dataran menengah

### ABSTRACT

*High -nutrient rice varieties have a high content of specific nutrients such as Zn. This assembly process is done through conventional breeding techniques from potential elders so that rice lines containing high Zn are produced. There are several lines of high Zn content that still need to be tested for yield suitability in certain locations to determine their productivity. This study aims to obtain information on agronomic diversity, growth and yield of rice lines (*Oryza sativa* L.) high Zn content in the middle land. The experiment was conducted in October 2020 to March 2021 (Rainy Season 2020) at IP2TP Kuningan, Kuningan Regency, West Java. The research using Randomized Complete Block Design (RCBD) with 10 treatments and four replications consisting of seven lines, namely IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-17, IR 105730-B-4-1-1-SKI-3-SG-0, IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-8, IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-7, IR 105730-B-64-1-1-SKI-1-SG-11, IR 105730-B-11-1-5-SKI-2-SG-0, IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-13, as well as three comparison varieties, namely H Inpari IR Nutri Zinc, Ciherang, Inpari 32. The results showed that the lines tested had significant differences in all agronomic characteristics and yield of rice crops. Line IR 105730-B-11-1-5-SKI-2-SG-0 shows the number of the most productive seedlings which is 20.47 stems per clump, the highest number of malai which is 21.50 pieces, the highest weight of 1000 grains is 30.45 g, the weight of grain per clump is 54.67 g. IR 105730-B-11-1-5-SKI-2-SG-0 of 4.52 t/ha, higher than the Ciherang variety (4.50 t/ha), Inpari IR Nutri Zinc (4.23 t/ha), and the local superior variety Inpari 32 (4.45 t/ha). This high productivity is obtained because the line has a high yield component density.*

Keywords: agronomic character, Zn content, middle land

## PENDAHULUAN

Sebagian besar penduduk Indonesia menjadikan beras sebagai bahan pangan utama. Menurut Ardiansyah *et al.* (2015), padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu tanaman yang paling penting di Indonesia. Hal tersebut disebabkan beras merupakan makanan pokok dan sumber gizi serta energi utama bagi lebih dari 90% penduduk Indonesia. Produksi beras pada tahun 2020 diperkirakan sekitar 31,63 juta ton mengalami kenaikan sebanyak 314,10 ribu ton atau 1% dibandingkan tahun 2019 (BPS 2020).

Di sisi lain, kekurangan gizi (*stunting*) masih menjadi permasalahan di negara-negara berkembang termasuk Indonesia. Wonga dan Sutiknjo (2021) menyatakan bahwa saat ini masyarakat mulai sadar akan pentingnya kesehatan sehingga memilih bahan pangan yang berkualitas. Sebagai makanan pokok dan pangan fungsional, beras mengandung komponen fisiologis bagi tubuh manusia. Salah satu komponen mineral dalam beras yaitu Zn (*zinc*) merupakan unsur gizi yang vital sebagai komponen lebih dari 300 enzim untuk metabolisme dalam tubuh manusia (Jamhariyah 2017).

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi berupaya menghasilkan padi varietas unggul baru (VUB) yang memiliki kandungan Zn tinggi. Program pemuliaan saat ini telah menghasilkan galur-galur padi yang memiliki zink tinggi. Informasi mengenai produksi hasil galur harapan yang memiliki zink tinggi didapat melalui pengujian di beberapa lokasi untuk melihat stabilitas dan daya hasilnya. Selain memiliki kandungan Zn yang tinggi, galur-galur ini dituntut pula untuk memiliki potensi hasil tinggi serta tahan hama dan penyakit utama. Menurut Kristantini (2010), kestabilan hasil suatu varietas/sumber daya genetik merupakan ekspresi dari potensi genetik tanaman yang dapat beradaptasi dengan lingkungan tumbuhnya. Selvaraj *et al.* (2011) menyatakan bahwa diperlukan informasi

karakter tanaman yang erat kaitannya dengan hasil untuk membuat formulasi kriteria seleksi.

Salah satu lokasi pengujian terdapat pada dataran medium yang memiliki ketinggian sedang. Dataran medium memiliki ketinggian sekitar 300-700 m dari atas permukaan laut (dpl), rata-rata lama penyinaran matahari antara 8-9 jam, suhu udara 22°C-24°C dengan kelembaban udara 83% - 89%. Kondisi tersebut diharapkan sesuai bagi perkembangan tanaman padi yang memerlukan lama penyinaran optimum 7-10 jam, curah hujan optimum 200 mm/bulan, suhu udara berkisar 19°C - 27°C, serta kelembaban udara berkisar antara 50% - 90% (Ruminta *et al.* 2016). Hasil penelitian Kartahadimaja dan Syuriani (2018) menunjukkan bahwa galur-galur padi hibrida memiliki adaptasi yang baik pada ketinggian medium dengan lahan sawah irigasi. Setiap galur padi mempunyai kemampuan produksi berbeda.

Agustiani *et al.* (2018) menyatakan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman padi dipengaruhi oleh cara tanam dan ketinggian tempat yang terkait dengan kondisi lingkungan tumbuh. Di dataran rendah hingga menengah, pertumbuhan tanaman lebih baik dibandingkan dataran tinggi. Perbedaan dataran mempengaruhi respon linier seperti pada pertumbuhan tanaman. Di dataran tinggi pertumbuhan tanaman lebih rendah dari berbagai variabel yang diamati dan berbanding lurus dengan laju pertumbuhan dan laju asimilasi benih yang lebih rendah dibandingkan dataran rendah dan dataran medium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaan fenotifik dan daya hasil galur-galur padi kandungan Zn tinggi di dataran medium.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IP2TP) Kuningan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi pada musim hujan (MH) 2020 (Oktober 2020 hingga Maret 2021) dengan ketinggian 580

m dpl. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) (Gomez dan Gomez, 2010) dengan empat ulangan. Materi yang diuji terdiri dari tujuh galur yaitu IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-17, IR 105730-B-4-1-1-SKI-3-SG-0, IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-8, IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-7, IR 105730-B-64-1-1-SKI-1-SG-11, IR 105730-B-11-1-5-SKI-2-SG-0, IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-13, serta tiga varietas pembanding yaitu Inpari IR Nutri Zinc, Ciherang, Inpari 32.

Ukuran petak percobaan 4 m × 5 m. Penanaman dilakukan setelah tanah diolah sempurna dan bibit berumur 21 hari setelah semai (HSS). Jarak tanam yang digunakan 25 cm × 25 cm dengan 3 bibit per lubang. Pemupukan dilakukan berimbang yaitu 200 kg urea ha<sup>-1</sup>, 100 kg SP-36 ha<sup>-1</sup>, 100 kg KCl ha<sup>-1</sup> yang terbagi menjadi tiga kali aplikasi pada 28, 51, dan 70 HSS. Pengendalian hama penyakit dilakukan secara intensif sesuai dengan kebutuhan. Gulma yang tumbuh dikendalikan secara manual serta genangan air di petakan sawah diatur sedemikian rupa selama pertumbuhan.

Panen dilakukan saat tanaman sudah masak fisiologis yaitu 95% tanaman dalam plot sudah menguning/masak.

Variabel pengamatan terdiri atas tinggi tanaman, jumlah anakan produktif per rumpun, jumlah malai per rumpun, panjang malai, jumlah gabah per malai, persentase gabah isi, bobot 1000 butir, bobot gabah per rumpun dan hasil gabah kering giling (GKG). Data yang diperoleh ditabulasi dan dianalisis dengan sidik ragam *Analysis of Variance* (ANOVA) menggunakan SAS System 9 dan bila uji F nyata, diteruskan ke uji jarak berganda *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% (Gomez dan Gomez 2010).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam pada Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata dari keragaan agronomi seluruh galur-galur padi kandungan Zn tinggi. Seluruh komponen pengamatan memberikan hasil yang sangat signifikan kecuali pada pengamatan umur panen.

Tabel 1. Analisis ragam karakter pengamatan padi kandungan Zn tinggi di dataran medium IP2TP Kuningan MH 2020

Karakter	KT Galur	F Hit Galur	Probability	KK (%)
Tinggi Tanaman	291,50	25,65**	<,0001	3,31
Jumlah Anakan Produktif	9,02	2,12**	0,0449	9,96
Umur Berbunga 50%	71,02	61,32**	<,0001	1,09
Umur Panen	0,71	1,60*	0,1654	0,49
Jumlah Malai	31,74	3,29**	0,0079	17,30
Panjang Malai	5,90	3,82**	0,0032	5,42
Persentase Gabah Isi	325,13	8,97**	<,0001	9,26
Persentase Gabah Hampa	373,02	9,26**	<,0001	18,02
Bobot 1000 Butir Gabah Isi	19,60	6,66**	<,0001	6,45
Bobot Gabah Per Rumpun	178,00	2,52**	0,0306	19,25
Hasil Gabah Kering Giling	0,18	3,98**	0,0025	4,87

Keterangan: KT = Kuadrat Tengah; KK = Koefisien Keragaman; \*berpengaruh nyata pada taraf 5%; \*\*berpengaruh nyata pada taraf 1%

### Analisis Korelasi

Hasil analisis korelasi antar komponen pengamatan disajikan pada Tabel 2. Analisis korelasi digunakan untuk mengetahui sejauh mana keeratan

hubungan antarkarakter agronomi (Suryanugraha *et al.* 2017). Korelasi positif menunjukkan bahwa peningkatan suatu karakter akan diikuti oleh peningkatan karakter yang lain. Sebaliknya, jika korelasi

negatif maka peningkatan suatu karakter akan menurunkan karakter yang lain.

Hasil gabah kering giling (GKG) merupakan cerminan dari banyaknya potensi hasil yang menjadi pertimbangan dalam seleksi. Korelasi antara karakter agronomi dengan hasil GKG menunjukkan korelasi yang positif kecuali pada komponen tinggi tanaman, umur panen, dan persentase gabah hampa. Bobot gabah per rumpun dan persentase gabah isi berkorelasi nyata positif yang berarti bahwa semakin tinggi bobot gabah per rumpun dan persentase gabah isi maka akan meningkatkan potensi hasil gabah. Persentase gabah isi berkorelasi nyata positif dengan tinggi tanaman. Hal tersebut disebabkan tinggi tanaman akan meningkatkan *source* fotosintat, sehingga

berpengaruh terhadap jumlah dan persentase gabah isi. Sejalan dengan pendapat Kartina *et al.* (2017) bahwa proporsi tajuk ataupun biomassa (*source*) diindikasikan oleh tinggi tanaman.

Bobot gabah per rumpun nyata berkorelasi positif dengan jumlah malai, dan jumlah malai nyata berkorelasi positif dengan jumlah anakan produktif. Hal tersebut menunjukkan bahwa peningkatan jumlah anakan produktif akan meningkatkan jumlah malai yang diikuti oleh peningkatan bobot gabah per rumpun. Korelasi negatif ditunjukkan antara persentase gabah hampa dengan hasil gabah kering giling. Hal tersebut menunjukkan peningkatan persentase gabah hampa, maka akan diikuti dengan penurunan hasil gabah kering giling.

Tabel 2. Koefisien korelasi antar variabel pengamatan

Parameter	TT	JAP	UB	UP	JM	PM	%GI	%GH	B1000	BGPR	GKG
TT	1	-0,24	-0,82**	-0,22	-0,31*	0,09	0,40**	-0,43**	-0,25	-0,08	-0,06
JAP		1	0,30	-0,16	0,49**	0,04	-0,40**	0,39*	-0,12	0,00	0,10
UB			1	0,31*	0,40**	0,01	-0,33*	0,34*	0,39*	0,26	0,13
UP				1	-0,20	-0,04	0,09	-0,08	0,18	0,04	-0,01
JM					1	-0,02	-0,27	0,27	-0,07	0,52**	0,27
PM						1	-0,13	0,14	-0,10	0,21	0,09
%GI							1	-0,99**	0,17	0,18	0,37*
%GH								1	-0,17	0,18	-0,35*
B1000									1	0,32	0,18
BGPR										1	0,40**
GKG											1

Keterangan : TT = Tinggi Tanaman Maksimum; JAP = Jumlah Anakan Produktif; UB = Umur Berbunga 50%; UP = Umur Panen; JM = Jumlah Malai Per Rumpun; PM = Panjang Malai; %GI = Persentase Gabah Isi; %GH = Persentase Gabah Hampa; B1000 = Bobot 1000 Butir Gabah Isi; BGPR = Bobot Gabah Per Rumpun; GKG = Gabah Kering Giling; \*berpengaruh nyata pada taraf 5%; \*\*berpengaruh nyata pada taraf 1%; tn = tidak berbeda nyata

### Tinggi Tanaman, Jumlah Anakan Produktif, Umur Berbunga, Umur Panen

Tinggi tanaman tertinggi diperoleh galur IR 105730-B-4-1-1-SKI-3-SG-0, sedangkan galur dengan tinggi tanaman terendah diperoleh galur IR 105730-B-11-1-5-SKI-2-SG-0 tetapi masih lebih tinggi dibandingkan dengan seluruh varietas pembandingan (Tabel 3). Tanaman padi yang tahan rebah berukuran pendek yaitu

dicirikan dengan batang yang kokoh sehingga akan mengurangi gagal panen (Barokah dan Susanto 2020). Faktor genetik memang sangat mempengaruhi tinggi tanaman, akan tetapi jika daya adaptasi dari galur padi tersebut rendah maka pertumbuhan akan menunjukkan hasil yang rendah. Kondisi lingkungan dengan intensitas penyinaran matahari yang rendah akan mengakibatkan tanaman tumbuh lebih

tinggi. Produksi dan distribusi hormon auksin yang tinggi pada kondisi kurang cahaya mengakibatkan tanaman padi tumbuh lebih sebagai efek dari pemanjangan sel (Alridiwersah *et al.* 2015).

Jumlah anakan tertinggi diperoleh galur IR 105730-B-11-1-5-SKI-2-SG-0, namun belum melebihi varietas pembanding Inpari IR Nutri Zinc. Jumlah anakan terendah diperoleh galur IR 105730-B-64-1-1-SKI-1-SG-11 (Tabel 3). Jumlah anakan produktif dipengaruhi oleh

pemberian nutrisi yang seimbang, pengairan yang baik, serta jarak tanam. Semakin tinggi genangan dan jarak tanam yang sempit dapat menurunkan jumlah anakan. Hal ini sejalan dengan Kadir *et al.* (2018) bahwa yang mempengaruhi jumlah anakan per rumpun adalah jumlah bibit per lubang, jarak tanam ubinan dan musim tanam. Peningkatan jumlah bibit yang ditanam dan umur bibit akan menurunkan anakan yang dihasilkan.

Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, umur berbunga 50%, umur panen padi kandungan Zn tinggi di dataran medium IP2TP Kuningan MH 2020

Genotipe	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Anakan Produktif (batang)	Umur Berbunga 50% (hss)	Umur Panen (hss)
IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-17	107,32 <sup>ab</sup>	20,32 <sup>ab</sup>	95,50 <sup>e</sup>	134,50 <sup>ab</sup>
IR 105730-B-4-1-1-SKI-3-SG-0	110,67 <sup>a</sup>	18,02 <sup>b</sup>	91,75 <sup>f</sup>	133,50 <sup>b</sup>
IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-8	107,27 <sup>ab</sup>	20,10 <sup>ab</sup>	95,25 <sup>e</sup>	134,25 <sup>ab</sup>
IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-7	105,72 <sup>abc</sup>	19,70 <sup>ab</sup>	95,00 <sup>e</sup>	133,50 <sup>b</sup>
IR 105730-B-64-1-1-SKI-1-SG-11	104,25 <sup>bc</sup>	17,27 <sup>b</sup>	97,50 <sup>d</sup>	134,25 <sup>ab</sup>
IR 105730-B-11-1-5-SKI-2-SG-0	101,65 <sup>c</sup>	20,47 <sup>ab</sup>	102,00 <sup>bc</sup>	133,75 <sup>ab</sup>
IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-13	105,97 <sup>abc</sup>	19,40 <sup>b</sup>	94,75 <sup>c</sup>	134,00 <sup>ab</sup>
Inpari IR Nutri Zinc	85,70 <sup>d</sup>	22,90 <sup>a</sup>	103,25 <sup>ab</sup>	133,75 <sup>ab</sup>
Ciherang	100,67 <sup>c</sup>	20,10 <sup>ab</sup>	100,75 <sup>c</sup>	134,25 <sup>ab</sup>
Inpari 32	87,05 <sup>d</sup>	20,12 <sup>ab</sup>	104,00 <sup>a</sup>	134,75 <sup>a</sup>
Koefisien Keragaman	3,31%	9,96%	1,09%	0,49%

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%

Umur berbunga 50% tercepat diperoleh galur IR 105730-B-4-1-1-SKI-3-SG-0 yang berbeda nyata dengan seluruh galur lainnya. Umur berbunga 50% terlambat diperoleh galur IR 105730-B-11-1-5-SKI-2-SG-0, namun lebih cepat dibandingkan varietas pembanding Inpari IR Nutri Zinc dan varietas pembanding Inpari 32 (Tabel 3). Faktor eksternal yang mempengaruhi pembungaan kultivar padi yaitu intensitas cahaya matahari dan ketinggian tempat yang erat kaitannya dengan suhu selama fertilisasi berlangsung. Ketinggian tempat erat kaitannya dengan suhu pada lingkungan pertanian yang akan mempengaruhi pertumbuhan. Jika tanaman mendapat lama penyinaran yang sedikit, maka umur berbunga akan semakin

lambat pula (Krismawati dan Sugiono 2016).

Umur panen tercepat diperoleh galur IR 105730-B-4-1-1-SKI-3-SG-0 serta IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-7. Umur panen terdalam diperoleh galur IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-17, namun belum melebihi umur panen varietas pembanding Inpari 32 (Tabel 3). Umur tanaman berhubungan dengan faktor genetik dimana pada setiap galur yang diuji akan menunjukkan respon umur panen yang berbeda. Tanaman yang sudah matang dipengaruhi oleh kecepatan umur berbunga dan dicirikan dengan tinggi tanaman. Tanaman yang semakin tinggi akan memperdalam umur tanaman (Sabarudin dan Rahmawati 2016). Beragamnya umur tanaman pada tanaman padi disebabkan oleh beragamnya fase

vegetatif dan fase generatif tanaman tersebut. Rendahnya suhu mempengaruhi kecepatan metabolisme dan pada akhirnya siklus hidup tanaman menjadi lebih panjang.

### Jumlah Malai, Panjang Malai, Persentase Gabah Isi, Persentase Gabah Hampa

Jumlah malai tertinggi diperoleh galur IR 105730-B-11-1-5-SKI-2-SG-0 tetapi tidak berbeda nyata dengan galur lainnya kecuali dengan galur IR 105730-B-4-1-1-SKI-3-SG-0 dan IR 105730-B-64-1-1-SKI-1-SG-11 dan galur IR 105730-B-4-

1-1-SKI-3-SG-0 menunjukkan hasil rata-rata jumlah malai terendah (Tabel 4). Keragaman jumlah malai dipengaruhi oleh sifat genetik dan pengaruh lingkungan. Karakter jumlah malai sangat dipengaruhi oleh jumlah anakan yang terbentuk. Hal ini berarti kemampuan tanaman dalam menghasilkan jumlah anakan dan fungsi fisiologis akan meningkatkan jumlah malai (Amanina *et al.* 2019). Jika pada fase vegetatif fotosintat dialirkan ke jumlah anakan, maka sebagai penggantinya pada fase generatif fotosintat akan dialirkan ke jumlah malai.

Tabel 4. Rata-rata jumlah malai, panjang malai, persentase gabah isi, persentase gabah hampa padi kandungan Zn tinggi di dataran medium IP2TP Kuningan MH 2020

Genotipe	Jumlah Malai (buah)	Panjang Malai (cm)	Persentase Gabah Isi (%)	Persentase Gabah Hampa (%)
IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-17	17,57 <sup>abc</sup>	23,05 <sup>bc</sup>	70,04 <sup>ab</sup>	29,95 <sup>cd</sup>
IR 105730-B-4-1-1-SKI-3-SG-0	12,92 <sup>c</sup>	22,87 <sup>bc</sup>	55,25 <sup>c</sup>	44,75 <sup>b</sup>
IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-8	19,82 <sup>a</sup>	22,60 <sup>bcd</sup>	70,16 <sup>b</sup>	32,98 <sup>cd</sup>
IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-7	16,52 <sup>abc</sup>	20,80 <sup>d</sup>	73,05 <sup>a</sup>	26,19 <sup>d</sup>
IR 105730-B-64-1-1-SKI-1-SG-11	14,32 <sup>bc</sup>	25,37 <sup>a</sup>	73,33 <sup>a</sup>	26,66 <sup>d</sup>
IR 105730-B-11-1-5-SKI-2-SG-0	21,50 <sup>a</sup>	22,92 <sup>bc</sup>	64,09 <sup>abc</sup>	35,90 <sup>bcd</sup>
IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-13	18,50 <sup>ab</sup>	22,72 <sup>bcd</sup>	70,27 <sup>ab</sup>	29,72 <sup>cd</sup>
Inpari IR Nutri Zinc	21,25 <sup>a</sup>	23,85 <sup>ab</sup>	44,91 <sup>d</sup>	57,34 <sup>a</sup>
Ciherang	17,40 <sup>abc</sup>	23,00 <sup>bc</sup>	61,28 <sup>bc</sup>	38,72 <sup>bc</sup>
Inpari 32	19,75 <sup>a</sup>	21,60 <sup>cd</sup>	67,01 <sup>ab</sup>	32,98 <sup>cd</sup>
Koefisien Keragaman	17,30%	5,42%	9,26%	18,02%

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%

Panjang malai tertinggi diperoleh galur IR 105730-B-64-1-1-SKI-1-SG-11 yang berbeda nyata dengan seluruh galur lainnya kecuali dengan varietas pembanding Inpari IR Nutri Zinc. Panjang malai terendah terdapat pada galur IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-7 (Tabel 4). Faktor genetik lebih menentukan panjang malai jika dibandingkan dengan faktor lingkungan sehingga terjadi banyak variasi dari masing-masing genotipe. Panjang malai mempengaruhi kehampaan gabah yang tinggi jika pengisian bulirnya tidak cepat. Jumlah gabah yang tinggi dihasilkan dari malai yang panjang disertai dengan

banyaknya malai sekunder (Suryanugraha *et al.* 2017).

Persentase gabah isi tertinggi diperoleh galur IR 105730-B-64-1-1-SKI-1-SG-11. Sedangkan persentase gabah isi terendah terdapat pada galur IR 105730-B-4-1-1-SKI-3-SG-0 (Tabel 4). Persentase gabah isi didukung oleh ketersediaan nutrisi dari dalam tanah yang berkaitan dengan kemampuan akar dalam mengambil nutrisi tersebut sehingga memacu pembungaan dan pengisian semua gabah yang ada di malai (Barokah dan Susanto 2020). Proses pengisian bulir dipengaruhi oleh jumlah anakan produktif. Jika jumlah anakan

produktif banyak maka akan terjadi persaingan dalam distribusi fotosintat sehingga persentase gabah isi menjadi rendah.

Persentase gabah hampa tertinggi diperoleh galur IR 105730-B-4-1-1-SKI-3-SG-0, namun belum melebihi varietas pembanding Inpari IR Nutri Zinc. Persentase gabah hampa terendah terdapat pada galur IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-7 (Tabel 4). Gabah hampa merupakan gabah yang tidak terisi tepung (fotosintat) yang disebabkan oleh berbagai faktor. Faktor lingkungan sangat mendominasi pada tingginya jumlah gabah hampa per malai. Diantara faktor lingkungan tersebut adalah intensitas cahaya, nutrisi, serta serangan hama dan penyakit. Suhu dan lingkungan mempengaruhi laju dan kecepatan pengisian gabah. Fotosintesis sangat berkaitan dengan kehampaan gabah per malai (Krismawati dan Sugiono 2016). Pada intensitas penyinaran dan suhu yang

rendah, fotosintesis akan berjalan lambat sehingga pengisian gabah menjadi terhambat.

**Bobot 1000 Butir, Bobot Gabah per Rumpun, Hasil Gabah Kering Giling (GKG)**

Bobot 1000 butir gabah isi tertinggi diperoleh galur IR 105730-B-11-1-5-SKI-2-SG-0, sedangkan terendah diperoleh galur IR 105730-B-4-1-1-SKI-3-SG-0 tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding Inpari IR Nutri Zinc (Tabel 5). Perbedaan bobot 1000 butir dari genotipe-genotipe yang dicobakan dipengaruhi oleh bentuk gabah. Sabaruddin *et al.* (2016) menerangkan bahwa bentuk gabah yang lonjong dan besar mempunyai bobot yang lebih besar jika dibandingkan dengan gabah yang berbentuk bulat. Bobot 1000 butir dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti kondisi setelah pembungaan.

Tabel 5. Rata-rata bobot 1000 butir, bobot gabah per rumpun, hasil GKG padi kandungan Zn tinggi di dataran medium IP2TP Kuningan MH 2020

Genotipe	Bobot 1000 Butir (g)	Bobot Gabah per Rumpun (g)	Hasil GKG (t/ha)
IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-17	24,72 <sup>c</sup>	38,97 <sup>bc</sup>	4,51 <sup>a</sup>
IR 105730-B-4-1-1-SKI-3-SG-0	24,17 <sup>c</sup>	37,45 <sup>bc</sup>	3,82 <sup>b</sup>
IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-8	26,07 <sup>bc</sup>	43,00 <sup>abc</sup>	4,44 <sup>a</sup>
IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-7	25,42 <sup>c</sup>	40,32 <sup>bc</sup>	4,46 <sup>a</sup>
IR 105730-B-64-1-1-SKI-1-SG-11	28,57 <sup>ab</sup>	49,77 <sup>ab</sup>	4,47 <sup>a</sup>
IR 105730-B-11-1-5-SKI-2-SG-0	30,45 <sup>a</sup>	54,67 <sup>a</sup>	4,52 <sup>a</sup>
IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-13	26,30 <sup>bc</sup>	43,20 <sup>abc</sup>	4,45 <sup>a</sup>
Inpari IR Nutri Zinc	24,07 <sup>c</sup>	32,90 <sup>c</sup>	4,23 <sup>a</sup>
Ciherang	29,40 <sup>a</sup>	50,77 <sup>ab</sup>	4,50 <sup>a</sup>
Inpari 32	26,37 <sup>bc</sup>	45,42 <sup>abc</sup>	4,45 <sup>a</sup>
Koefisien Keragaman	6,45%	19,25%	4,87%

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%

Bobot gabah per rumpun rata-rata tertinggi terdapat pada galur IR 105730-B-11-1-5-SKI-2-SG-0, sedangkan terendah diperoleh pada galur IR 105730-B-4-1-1-SKI-3-SG-0 yang tidak berbeda nyata dengan Inpari IR Nutri Zinc (Tabel 5). Padi yang berumur panjang memiliki lebih banyak waktu untuk melakukan fotosintesis dalam pertumbuhannya. Hal ini mengakibatkan peningkatan hasil asimilasi

dan bobot gabah (Dianawati dan Noviana 2015). Selain itu, pengaruh serangan penyakit juga nyata menurunkan bobot gabah per rumpun. Menurut Sudir dan Sutaryono (2011), infeksi alam di lapangan lebih besar pengaruhnya saat musim hujan dibandingkan dengan musim kemarau.

Hasil gabah kering giling (GKG) tertinggi diperoleh galur IR 105730-B-11-1-5-SKI-2-SG-0 tidak berbeda nyata

dengan varietas pembanding Ciherang serta galur lainnya kecuali galur IR 105730-B-4-1-1-SKI-3-SG-0. Rendahnya hasil galur ini diduga diakibatkan oleh pengaruh faktor lingkungan, karena percobaan dilakukan saat musim hujan (MH 2020). Musim hujan ini dicirikan dengan penurunan suhu udara harian, penyinaran yang rendah, serta curah hujan harian yang tinggi. Ketiga kombinasi iklim tersebut menyebabkan hasil gabah menjadi rendah, karena proses metabolisme dan fotosintesis untuk pertumbuhan tanaman melambat.

Produktivitas tanaman padi menjadi tujuan utama pemuliaan tanaman. Produktivitas tanaman padi dipengaruhi oleh komponen hasil yaitu jumlah gabah per malai, jumlah malai per rumpun, persentase gabah isi dan bobot 1000 butir. Semakin tinggi jumlah gabah isi per malai, maka hasil panen akan semakin meningkat. Kartina *et al.* (2017) menyatakan bahwa semakin banyak persentase gabah isi akan diikuti dengan peningkatan hasil gabah kering giling (GKG).

### KESIMPULAN

Seluruh karakter agronomi dan pertumbuhan tanaman padi yang diamati dipengaruhi oleh galur padi kandungan Zn tinggi dan menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Galur IR 105730-B-11-1-5-SKI-2-SG-0 memiliki jumlah anakan produktif terbanyak yaitu 20,47 batang per rumpun, jumlah malai terbanyak yaitu 21,50 buah, bobot 1000 butir tertinggi sebesar 30,45 g, bobot gabah per rumpun tertinggi sebesar 54,67 g. Selain itu hasil gabah kering giling galur IR 105730-B-11-1-5-SKI-2-SG-0 sebesar 4,52 t/ha, lebih tinggi dibandingkan galur lain dan ketiga varietas pembanding lainnya.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Dr. Untung Susanto sebagai penanggung jawab penelitian sekaligus pembimbing, serta Balai Besar

Penelitian Tanaman Padi khususnya staff IP2TP Kuningan yang telah terlibat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agustiani N, Sujinah, Hikmah ZM. 2018. Kesesuaian cara tanam menurut elevasi pada ekosistem padi sawah irigasi. *Jurnal Penelitian Tanaman Pangan*. 2(3):145-153.
- Alridiwersah A, Hanum H, Erwin MH, Muchtar Y. 2015. Uji toleransi beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L.) terhadap naungan. *Pertanian Tropik*. 2(2):93-101.
- Amanina P, Bakhtiar B, Efendi E. 2019. Karakterisasi agronomi galur padi inbrida F5 hasil persilangan sigupai dengan IRBB27. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 4(4):1-10.
- Ardiansyah S, Subiyanto A, Sukmono. 2015. Identifikasi lahan sawah menggunakan NDVI dan PCA pada Citra Landsat 8 (studi kasus: Kabupaten Demak, Jawa Tengah). *Jurnal Geodesi Undip*. 4(4):316-324.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2020. Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia 2020. Tersedia pada: <http://www.bps.go.id>. [Diakses 15 April 2021].
- Barokah U, Susanto U. 2020. Respon berbagai varietas padi pada lahan organik dengan system of rice intensification (SRI) di Sragen. *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi dan Agribisnis*. 4(2):130-142.
- Dianawati M, Noviana I. 2015. Potensi hasil galur-galur padi sawah dataran rendah Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. *Agrin*. 19(2):97-104.
- Gomez KA, Gomez AA. 2010. *Prosedur Statistik untuk Penelitian*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Jamhariyah J. 2017. Pengaruh suplementasi zinc terhadap waktu penyembuhan luka perineum pada ibu nifas. *Jurnal Kesehatan*. 5(2):94-99.

- Kadir A, Jahuddin R, Ruhumuddin, Lestari EG, Dewi IS. 2018. Potensi Hasil Galur Padi Tahan Kering Hasil Iradiasi Sinar Gamma. *Prosiding Seminar Nasional IV PAGI 201 UMI*. 10-11 September 2018. Makassar. Fakultas Pertanian UMI.
- Kartahadimaja J, Syuriani EE. 2018. Uji multilokasi sepuluh galur padi untuk menghasilkan varietas unggul baru. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 17(3):175-185.
- Kartina N, Wibowo BP, Rumanti IA, Satoto S. 2017. Korelasi hasil gabah dan komponen hasil padi hibrida. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 1(1):11-19.
- Krismawati A, Sugiono. 2016. Potensi hasil galur-galur harapan padi hibrida di lahan sawah Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur. *Buletin Plasma Nutfah*. 22(1):21-30.
- Kristamtini. 2010. Stabilitas dan Adaptabilitas varietas padi merah lokal Daerah Istimewa Yogyakarta. *Buletin Plasma Nutfah*. 16(2):103-106.
- Ruminta S, Rosniawati A, Wahyudin. 2016. Pengujian sensitivitas kekeringan dan daya adaptasi tujuh varietas padi di wilayah dataran medium Jatinangor. *Jurnal Kultivasi*. 15(2):114-120.
- Sabaruddin S, Rahmawati M. 2016. Pertumbuhan dan produktivitas beberapa galur tanaman padi (*Oryza sativa* L.) selama musim tanam gadu. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 1(1):124-137.
- Selvaraj IC, Nagarajan P, Thiyagarajan K, Bharathi M, Rabindran R. 2011. Genetic parameters of variability, correlation and path coefficient studies for grain yield and other yield attributes among rice blast disease resistant genotypes of rice (*Oryza sativa* L.). *African Journal of Biotechnology*. 10(17):3322-3334.
- Sudir, Sutaryo B. 2011. Reaksi padi hibrida terhadap hawar daun bakteri. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan*. 30(2):88-94.
- Suryanugraha WA, Supriyanta, Kristamtini. 2017. Keragaan sepuluh kultivar padi lokal (*Oryza sativa* L.) Daerah Istimewa Yogyakarta. *Vegetalika*. 6(4):55-70.
- Wonga dan Sutiknjo. 2021. Studi komparatif pendapatan petani padi sawah organik dan petani padi sawah non-organik. *JINTAN: Jurnal Ilmiah Nasional Mahasiswa Pertanian*. 1(1):29-37.