



Respon Pertumbuhan dan Hasil Galur-Galur Harapan Padi (*Oryza Sativa* L.) Akibat Cekaman Salinitas Pada Fase Generatif

Growth and Yield Response of Promising Rice (*Oryza Sativa* L.) Lines due to Salinity Stress in the Generative Phase.

Dita Dwi Clarasati^{1*}, Nafisah, Rommy Andhika Laksono, Fawzy Muhammad Bayfurqon.

^{1*} Universitas Singaperbangsa Karawang, email: ditadwiclarasati@gmail.com

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, email: n.nafisah143@gmail.com

Universitas Singaperbangsa Karawang, email: rommy.laksono@faperta.unsika.ac.id

Universitas Singaperbangsa Karawang, email: fawzymbf57@gmail.com

ABSTRAK

Pemanfaatan lahan salin sebagai upaya untuk perluasan lahan pertanian perlu didukung dengan adanya pengembangan varietas unggul padi toleran salinitas. Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi galur-galur harapan padi (*Oryza sativa* L.) yang mampu memberikan hasil tinggi pada kondisi cekaman salinitas pada fase generatif. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2021 bertempat di Kebun Percobaan BBPadi, Subang. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen dengan menggunakan RAK faktor tunggal. Perlakuan yang digunakan yaitu 30 genotipe padi yang terdiri atas 24 galur harapan dan 6 varietas pembanding. Perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 90 plot percobaan. Data dianalisis dengan analisis sidik ragam dan dilanjutkan uji lanjut DMRT taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata galur-galur harapan padi yang diuji pada cekaman salinitas fase generatif terhadap tinggi tanaman, panjang malai, gabah hampa per malai, dan hasil gabah.

Kata kunci: Cekaman salinitas, galur harapan padi, fase generatif.

ABSTRACT

Utilization of saline soil as an effort to expansion of agricultural land to be supported by the development of high yielding varieties of salinity tolerance rice. The research purpose to identifying promising rice (*Oryza sativa* L.) lines that can provide the high yield under salinity stress condition in the generative phase. The research was conducted from March-June 2021 in the Experimental Garden in the Indonesian Rice Research Center, Subang. The research method used was experimental method it used RBD with 1 factor. The treatment used was 30 rice genotypes that consisted of 24 promising lines and 6 comparison varieties. The treatment repeated 3 times, so there were 180 experimental plots. The data was analyzed of variance at 5% level and continued with DMRT 5% level. The results showed that there was a significant effect of the promising rice lines tested on the salinity stress in the generative phase on plant height, panicle length, the number of unfilled grain per panicle, and grain yield.

Keywords: Generative phase, promising rice line, and salinity stress.

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 selain berdampak pada kesehatan, juga berdampak pada upaya pemenuhan kebutuhan pangan, salah satunya beras yang menjadi bahan makanan pokok bagi sebagian besar penduduk negara, khususnya Indonesia. Tidak tersedianya stok beras dalam jumlah mencukupi pada beberapa daerah di Indonesia terjadi karena proses distribusi yang terhambat dan berkurangnya lahan subur untuk pertanian akibat alih fungsi lahan. Selain itu, meningkatnya jumlah penduduk Indonesia setiap tahunnya menyebabkan kebutuhan pangan terus meningkat. Tingkat konsumsi beras tahun 2020 mencapai 31,63 juta ton, dimana mengalami kenaikan sebanyak 314,10 ribu ton atau 1% dibandingkan tahun 2019 yang sebesar 31.31 ton (BPS, 2020). Konsumsi beras di

Dita Dwi Clarasati, Nafisah, Rommy Andhika Laksono, Fawzy Muhammad Bayfurqon : *Respon Pertumbuhan dan Hasil Galur-Galur Harapan Padi (Oryza Sativa L.) Akibat Cekaman Salinitas Pada Fase Generatif. (Hal.172 – 179)*

Indonesia diperkirakan akan meningkat hingga mencapai 31,7 juta ton pada tahun 2045 seiring dengan pertumbuhan populasi (Octania, 2021).

Perlu dilakukan upaya perluasan lahan pertanian melalui ekstensifikasi pada lahan suboptimal atau marginal. Berdasarkan data BBSDLP (2018), Indonesia memiliki lahan rawa lahan pasang surut seluas 8,35 juta ha yang tersebar di beberapa daerah. Salah satu lahan rawa pasang surut yang dapat dimanfaatkan menjadi lahan pertanian ialah lahan salin. Pemanfaatan lahan salin terkendala oleh tingginya salinitas akibat intrusi air laut dan menyebabkan konsentrasi garam meningkat terutama pada musim kemarau (Rachman *et al.*, 2018). Nafisah *et al.* (2017), menyatakan bahwa tanaman padi relatif sensitif terhadap cekaman salinitas, dengan ambang batas toleransi berkisar antara 1,9-3 dSm-1, jika akumulasi larutan garam pada permukaan tanah dalam jumlah berlebih dapat mempengaruhi produksi pertanian, lingkungan, dan pada akhirnya menurunkan tingkat kesejahteraan masyarakat.

Tanaman padi memiliki tingkat sensitifitas yang berbeda selama fase pertumbuhan terhadap salinitas (NaCl). Tingkat sensitifitas tertinggi terjadi saat memasuki fase generatif yang berpengaruh besar terhadap penurunan hasil gabah. Pada kondisi salin, tanaman memerlukan energi yang lebih banyak agar dapat menyerap air dan mampu mempertahankan turgor sel. Padi dianggap sebagai tanaman yang toleran terhadap salinitas selama fase perkecambahan, tetapi mulai sensitif saat memasuki fase pembibitan, kemudian memiliki toleransi kembali selama fase pembentukan anakan, dan akhirnya menjadi sensitif saat memasuki fase pembungaan serta toleran selama pematangan gabah (Santiago *et al.*, 2013; Harter *et al.*, 2018). Gerona *et al.* (2019), mengungkapkan bahwa salinitas dapat memberikan pengaruh negatif pada pertumbuhan dan produktivitas tanaman karena rendahnya potensial air pada zona akar akibat peningkatan konsentrasi garam di tanah, sehingga menurunkan potensial osmotik dan kemampuan tanaman dalam menyerap air.

Agar dapat meningkatkan produksi padi melalui pemanfaatan lahan salin, diperlukan adanya pengembangan varietas padi yang toleran terhadap cekaman salinitas. Upaya dalam peningkatan produktivitas padi sawah yang toleran terhadap salinitas telah dilakukan dan diperoleh hasil galur-galur harapan padi toleran salinitas. Namun, sebelum menjadi varietas unggul baru, galur-galur tersebut perlu diuji adaptasikan guna memperoleh keunggulan-keunggulan dari varietas yang akan dilepas. Tanaman padi diharapkan mampu memiliki toleransi yang tinggi terhadap cekaman salinitas saat memasuki stadia akhir, karena tahap penyerbukan dan pengisian bulir padi memiliki kontribusi yang besar pada kualitas gabah yang dihasilkan. Pada penelitian ini, digunakan galur harapan padi yang sebelumnya telah dilakukan skrining salinitas pada fase bibit. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi galur-galur harapan padi (*Oryza sativa L*) yang mampu memberikan hasil tinggi pada kondisi cekaman salinitas pada fase generatif.

METODE PENELITIAN

Percobaan dilakukan di Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi, Subang, Jawa Barat pada bulan Maret - Juli 2021. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktor tunggal. Perlakuan yang digunakan yaitu 30 genotipe padi yang terdiri atas 24 galur harapan dan 6 varietas pembandingan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 90 plot percobaan. Data dianalisis menggunakan analisis ragam dan uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan (*Duncan Multiple Range Test/DMRT*) pada taraf 5%. Bibit berumur 24 hss ditanam dengan jumlah 2 bibit per lubang tanam dengan jarak 25x25 cm. Aplikasi cekaman salinitas dilakukan dengan menambahkan garam hingga mencapai EC 8 dSm-1 dan diberikan saat tanaman memasuki fase primordia bunga (30-40 hst) atau 10 hari maksimum sebelum inisiasi malai (Gregorio, 1997). Variabel pengamatan dilakukan terhadap karakter tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, gabah isi per malai, gabah hampa per malai, dan hasil per plot yang dikonversi ke t/ha pada kadar air 14%.

Tabel 1. Daftar 24 galur harapan padi dan 6 varietas pembandingan yang digunakan pada percobaan dua kondisi lahan di Kebun Percobaan BBPadi, Sukamandi, Subang

Kode	Genotipe	Kode	Genotipe
G1	BP14092-2b-2-1-TRT-17-3-SKI-1-B	G16	IR 100634-96-AJY 2-2
G2	BP14080-5b-6-5-TRT-27-4-SKI-5-B	G17	IR 108175-B-68-AJY 1-2,IR16T1075
G3	BP14082-2b-2-3-TRT-23-1-SKI-1-B	G18	IR 117749-B-B-CMU 6-1-B,IR18T1012
G4	IR11T184	G19	IR 58443-6B-10-3-Ski-CIm-Ski-Ind (2014)

G5	BP14082-2b-2-5-TRT-36-2-SKI-3	G20	IR 63307-4B-4-3
G6	HHZ 14-SAL19-Y1	G21	IRRI 104
G7	BP14082-2b-2-5-TRT-35-5-SKI-2	G22	NSIC RC 222
G8	BP14092-2B-1-1-TRT-14-1-4-B	G23	BP 30763C-Ski-14-2-Ski-0-KN-0
G9	IR86385-38-1-1-B	G24	IR 129336:11-19-Ski-0-KN-20
G10	HHZ5-Sal9-Y3-Y1	G25	BP 30795C-Ski-8-2-Ert-3-Ski-1
G11	HHZ5-Sal10-DT2-DT1	G26	BP 30830C-Ski-1-1-Ert-3-Ski-1
G12	BP14092-2b-2-1-TRT-17-2-SKI-1-B	G27	Biosaline 1 (<i>Check variety</i>)
G13	Inpari 35 (<i>Check variety</i>)	G28	Inpari 34 (<i>Check variety</i>)
G14	Mekongga (<i>Check variety</i>)	G29	Pokkali (<i>Check variety</i>)
G15	IR 117834-10-1 RGA-1 RGA 1 RGA 1	G30	IR29 (<i>Check variety</i>)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis varians terhadap karakter tinggi tanaman fase generatif menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi diperoleh galur G26 (BP 30830C-Ski-1-1-Ert-3-Ski-1) yaitu 137,67 cm, tetapi uji DMRT taraf 5% menunjukkan tidak berbeda nyata dengan galur G1 (BP14092-2B-2-1-TRT-17-3-SKI-1-B), G4 (IR11T18) dan berbeda nyata dengan galur lainnya. Diantara varietas cek toleran yang digunakan, Pokkali (145,20 cm) memiliki rata-rata tinggi tanaman lebih tinggi disusul dengan Inpari 34 (141,67 cm). Rata-rata tinggi tanaman fase generatif terendah diperoleh pada galur G9 (IR86385-38-1-1-B) yaitu 104,67 cm, namun masih lebih tinggi dibandingkan varietas cek peka IR29 (93,20 cm).

Tinggi tanaman merupakan suatu ukuran yang dapat digunakan sebagai indikator pertumbuhan. Kemungkinan terjadinya perbedaan karakter tinggi tanaman pada galur yang diuji dikarenakan adanya pengaruh dari faktor genetik. Tanaman yang terlalu tinggi akan berpotensi mengalami kerebahan yang nantinya akan menurunkan hasil panen, meningkatkan respirasi, menurunkan translokasi nutrisi, serta rentan terhadap hama dan penyakit (Peng dan Senadhira, 1998 dalam Rahmah dan Aswidinnoor, 2014).

Hasil penelitian Safitri et al. (2017), menunjukkan bahwa salinitas dapat menurunkan tinggi tanaman dari semua genotipe yang diuji. Genotipe yang toleran yang mirip dengan Pokkali mengalami penurunan sebesar 28,02%, sedangkan varietas cek peka IR29 mengalami penurunan sebesar 41,60%. Genotipe yang toleran terhadap salinitas diduga karena mampu melakukan aktivitas fotosintesis yang lebih baik daripada genotipe yang sensitif terhadap salinitas. Tanaman padi memerlukan air yang cukup untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangannya, jika terdapat kadar garam yang tinggi pada tanah dapat menyebabkan terjadinya defisit air tanah, hal ini terjadi karena garam NaCl dapat mengikat air tanah sehingga ketersediaan air untuk tanaman menjadi menurun.

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, dan panjang malai galur-galur harapan padi (Oryza sativa L.)

Kode	Genotipe	Tinggi Tanaman	Jumlah Anakan Produktif	Panjang Malai
G1	BP14092-2b-2-1-TRT-17-3-SKI-1-B	130,13 bc	11,60 a	28,28 ab
G2	BP14080-5b-6-5-TRT-27-4-SKI-5-B	113,07 ghijkl	13,00 a	26,77 bcdefgh
G3	BP14082-2b-2-3-TRT-23-1-SKI-1-B	105,53 kl	12,73 a	25,91 bcdefgh
G4	IR11T184	128,27 bcd	11,60 a	26,59 abcde
G5	BP14082-2b-2-5-TRT-36-2-SKI-3	109,60 ijkl	13,20 a	25,44 defghi
G6	HHZ 14-SAL19-Y1	120,80 cdefgh	12,80 a	22,04 i
G7	BP14082-2b-2-5-TRT-35-5-SKI-2	108,67 ijkl	10,67 a	24,48 efghi

Dita Dwi Clarasati, Nafisah, Rommy Andhika Laksono, Fawzy Muhammad Bayfurqon : *Respon Pertumbuhan dan Hasil Galur-Galur Harapan Padi (Oryza Sativa L.) Akibat Cekaman Salinitas Pada Fase Generatif. (Hal.172 – 179)*

G8	BP14092-2B-1-1-TRT-14-1-4-B	108,67 ijkl	10,40 a	23,89 h
G9	IR86385-38-1-1-B	104,67 l	10,33 a	23,02 fgghi
G10	HHZ5-Sal9-Y3-Y1	122,47 cdefg	13,20 a	28,64 abcde
G11	HHZ5-Sal10-DT2-DT1	114,53 fghijkl	14,73 a	27,30 abcdef
G12	BP14092-2b-2-1-TRT-17-2-SKI-1-B	114,53 fghijkl	9,87 a	23,19 cdefghi
G13	Inpari 35 (<i>Check variety</i>)	119,13 cdefghi	14,53 a	24,69 cdefghi
G14	Mekongga (<i>Check variety</i>)	106,27 kl	14,80 a	24,65 fgghi
G15	IR 117834-10-1 RGA-1 RGA 1 RGA 1	109,07 ijkl	13,27 a	26,55 abcdefg
G16	IR 100634-96-AJY 2-2	117,80 defghij	12,67 a	26,28 abcdef
G17	IR 108175-B-68-AJY 1-2,IR16T1075	126,33 cde	17,53 a	27,69 abcde
G18	IR 117749-B-B-CMU 6-1-B,IR18T1012	119,60 cdefghi	11,13 a	27,57 abcde
G19	IR 58443-6B-10-3-Ski-Clm-Ski-Ind(2014)	109,47 ijkl	13,53 a	26,62 cdefgh
G20	IR 63307-4B-4-3	127,33 cd	15,07 a	26,95 abcde
G21	IRRI 104	107,27 jkl	13,00 a	25,97 bcdefgh
G22	NSIC RC 222	116,07 efghijk	13,93 a	26,81 abcdef
G23	BP 30763C-Ski-14-2-Ski-0-KN-0	123,40 cdefg	14,07 a	25,83 bcdefgh
G24	IR 129336:11-19-Ski-0-KN-20	124,53 cdef	11,80 a	27,63 abc
G25	BP 30795C-Ski-8-2-Ert-3-Ski-1	111,00 hijkl	10,27 a	27,77 abcde
G26	BP 30830C-Ski-1-1-Ert-3-Ski-1	137,67 ab	14,27 a	29,14 a
G27	Biosaline 1 (<i>Check variety</i>)	126,13 cde	12,37 a	29,33 abcd
G28	Inpari 34 (<i>Check variety</i>)	141,67 a	11,87 a	27,80 abcd
G29	Pokkali (<i>Check variety</i>)	145,20 a	16,33 a	23,00 i
G30	IR29 (<i>Check variety</i>)	93,20 m	13,67 a	23,34 ghi
KK(%)		4,89	24,50	4,26

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

Jumlah Anakan Produktif

Hasil analisis varians terhadap karakter jumlah anakan produktif menunjukkan bahwa rata-rata jumlah anakan produktif tertinggi diperoleh galur G17 (IR 108175-B-68-AJY 1-2,IR16T1075) yaitu 17,53 anakan dan melebihi rata-rata dari varietas cek toleran yang paling tinggi yaitu Pokkali (16,33 anakan). Sedangkan galur terendah diperoleh galur G12 (B414092-2B-2-1-TRT-17-2-SKI-1-B) anakan yaitu 9,87 anakan dan lebih rendah dibandingkan cek peka IR29 (13,67 anakan).

Salinitas dapat mempengaruhi jumlah anakan yang terbentuk, namun tidak memberikan pengaruh yang besar terhadap varietas yang toleran (Muttaqien dan Rahmawati, 2019). G17 (IR 108175-B-68-AJY 1-2,IR16T1075) memiliki jumlah anakan tertinggi sebesar 15,47 anakan (Tabel 2) yang hampir mirip dengan Pokkali dan Inpari 35.

Tanaman padi memiliki respon yang berbeda untuk menanggapi cekaman salinitas sesuai dengan gen tanaman yang dimiliki. Hampir semua tanaman memiliki mekanisme beradaptasi guna mengatur konsentrasi NaCl yang masuk kedalam jaringan tanaman (Ghosh *et al.*, 2016). Pada galur yang peka terhadap cekaman salinitas, akan terjadi penurunan jumlah anakan dibandingkan dengan pertumbuhan di lahan normal (tanpa cekaman salinitas). Dramalis *et al.* (2021), menyatakan bahwa

perlakuan salinitas yang tinggi dapat mengurangi jumlah anakan per rumpun hingga mencapai 27%. Adlian *et al.* (2020), juga menyatakan bahwa perlakuan NaCl dapat memberikan pengaruh terhadap parameter morfologi tanaman berupa berkurangnya tinggi tanaman dan jumlah anakan.

Panjang Malai

Hasil analisis varians terhadap karakter panjang malai pada lahan salin menunjukkan bahwa rata-rata panjang malai tertinggi diperoleh galur G26 (BP30830C-Ski-1-1-Ert-3-Ski-1) yaitu 29,14 cm, namun hasil uji DMRT taraf 5% menunjukkan panjang malai galur ini tidak berbeda nyata dengan galur G1 (BP14092-2B-2-1-TRT-17-3-SKI-1-B), G4 (IR11T18), G10 (HHZ5-Sal9-Y3-Y1), G11 (HHZ5-Sal10-DT2-DT1), G16 (IR100634-96-AJY 2-2), G17 (IR108 175-B-68-AJ 1-2,IR26T1075), G18 (IR117749-B-B-CMU 6-1-B,IR18T1012), G20 (IR63307-4B-4-3), G22 (NSIC RC 222), G24 (IR129336:11-19-Ski-0-KN-20), dan berbeda nyata dengan galur lainnya. Diantara varietas cek toleran yang digunakan, Biosaline 1 (29,33 cm) dan Inpari 34 (27,80 cm) memiliki rata-rata panjang malai lebih tinggi dan tidak jauh berbeda dengan galur-galur yang memiliki hasil tinggi tersebut. Rata-rata panjang malai terendah diperoleh pada galur G6 (HHZ 14-SAL19-Y1) yaitu 22,04 cm dan lebih rendah dibandingkan varietas cek peka IR29 (23,34 cm).

Cekaman salinitas mengakibatkan genotip uji mengalami penurunan panjang malai. Hasil penelitian Girma *et al.* (2017), mengungkapkan bahwa salinitas memberikan pengaruh negatif terhadap panjang malai sehingga menyebabkan penurunan panjang malai. Menurut Sannang (2002); Muttaqien dan Rahmawati (2019), panjang malai merupakan suatu sifat yang spesifik yang dimiliki oleh masing-masing tanaman padi, dimana karakter ini dikendalikan oleh faktor genetik yang ada pada tanaman.

Jumlah Gabah Isi Per Malai

Hasil analisis varians terhadap karakter jumlah gabah isi per malai pada lahan salin menunjukkan bahwa rata-rata jumlah gabah isi per malai tertinggi diperoleh galur G4 (IR11T18) yaitu 97,51 butir dan melebihi rata-rata dari varietas cek toleran yang paling tinggi yaitu Mekongga (56,07 butir). Sedangkan, galur terendah diperoleh galur G23 (BP30763C-Ski-14-2-Ski-0-KN-0) yaitu 39,03 butir, namun masih lebih tinggi dibandingkan cek peka IR29 (24,20 butir).

Islam *et al.* (2017), menyatakan bahwa jumlah gabah isi per malai pada genotipe yang tercekam salinitas mengalami penurunan dibandingkan dengan perlakuan normal, hal ini dikarenakan adanya pengaruh salinitas yang berakibat pada pengurangan jumlah gabah isi per malai dan peningkatan jumlah gabah hampa per malai yang akhirnya dapat menurunkan hasil gabah.

Jumlah gabah isi per malai merupakan komponen hasil yang memiliki kaitan erat dengan hasil gabah yang diperoleh, sehingga jika jumlah gabah isi per malai rendah, maka hasil produksi pun menjadi rendah. Penurunan jumlah gabah isi per malai dapat terjadi akibat menurunnya viabilitas polen yang sangat dipengaruhi oleh toksisitas ionik pada cekaman salinitas (Muhammadi Nejada *et al.*, 2010; Islam *et al.* (2018). Toksisitas ionik ini dapat menyebabkan terganggunya transportasi air dan unsur hara ke seluruh jaringan tanaman, terutama bulir padi. Galur padi yang sensitif terhadap NaCl, akan mengakumulasi Na⁺ dalam jumlah besar yang melebihi jumlah K⁺ di dalam jaringan tanaman, sehingga terjadi ketidakseimbangan ion.

Tabel 3. Rerata jumlah gabah isi per malai, jumlah gabah hampa per malai, dan gabah kering panen (GKG) galur-galur harapan padi (*Oryza sativa* L.)

Kode	Genotipe	Jumlah Gabah Isi Per Malai	Jumlah Gabah Hampa Per Malai	GKG
G1	BP14092-2b-2-1-TRT-17-3-SKI-1-B	68.00 a	58,45 abcdef	2,56 abc
G2	BP14080-5b-6-5-TRT-27-4-SKI-5-B	46.75 a	50,82 abcdefg	2,01 bcd
G3	BP14082-2b-2-3-TRT-23-1-SKI-1-B	45.36 a	46,71 bcdefg	1,76 cd
G4	IR11T184	97.51 a	64,50 abc	2,67 abc
G5	BP14082-2b-2-5-TRT-36-2-SKI-3	53.70 a	54,76 abcdef	2,16 bcd
G6	HHZ 14-SAL19-Y1	40.65 a	37,08 fg	2,27 bcd

Dita Dwi Clarasati, Nafisah, Rommy Andhika Laksono, Fawzy Muhammad Bayfurqon : *Respon Pertumbuhan dan Hasil Galur-Galur Harapan Padi (Oryza Sativa L.) Akibat Cekaman Salinitas Pada Fase Generatif. (Hal.172 – 179)*

G7	BP14082-2b-2-5-TRT-35-5-SKI-2	57.99 a	62,84 abcd	2,50 abc
G8	BP14092-2B-1-1-TRT-14-1-4-B	61.13 a	66,85 ab	2,62 abc
G9	IR86385-38-1-1-B	59.71 a	61,60 abcde	2,16 bcd
G10	HHZ5-Sal9-Y3-Y1	66.33 a	64,07 abc	2,67 abc
G11	HHZ5-Sal10-DT2-DT1	57.88 a	61,36 abcde	3,06 abc
G12	BP14092-2b-2-1-TRT-17-2-SKI-1-B	42.04 a	48,49 bcdefg	2,62 abc
G13	Inpari 35 (<i>Check variety</i>)	49.55 a	44,53 bcdefg	1,95 cd
G14	Mekongga (<i>Check variety</i>)	56.07 a	72,39 a	3,13 abc
G15	IR 117834-10-1 RGA-1 RGA 1 RGA 1	60.20 a	48,95 bcdefg	2,23 bcd
G16	IR 100634-96-AJY 2-2	50.92 a	45,55 bcdefg	2,52 abc
G17	IR 108175-B-68-AJY 1-2,IR16T1075	60.77 a	57,45 abcdef	3,92 a
G18	IR 117749-B-B-CMU 6-1-B,IR18T1012	55.31 a	42,58 cdefg	1,95 cd
G19	IR 58443-6B-10-3-Ski-Clm-Ski-Ind(2014)	53.63 a	61,59 abcde	2,77 abc
G20	IR 63307-4B-4-3	49.66 a	40,02 efg	1,92 cd
G21	IRRI 104	53.08 a	50,45 abcdefg	1,94 cd
G22	NSIC RC 222	50.74 a	47,47 bcdefg	2,09 bcd
G23	BP 30763C-Ski-14-2-Ski-0-KN-0	39.03 a	46,20 bcdefg	2,46 abcd
G24	IR 129336:11-19-Ski-0-KN-20	40.81 a	31,58 g	3,56 ab
G25	BP 30795C-Ski-8-2-Ert-3-Ski-1	50.47 a	47,67 bcdefg	2,30 bcd
G26	BP 30830C-Ski-1-1-Ert-3-Ski-1	55.84 a	58,41 abcdef	3,31 abc
G27	Biosaline 1 (<i>Check variety</i>)	50.06 a	55,93 abcdef	2,85 abc
G28	Inpari 34 (<i>Check variety</i>)	44.20 a	38,63 fg	2,15 bcd
G29	Pokkali (<i>Check variety</i>)	51.23 a	65,20 abc	2,51 abc
G30	IR29 (<i>Check variety</i>)	24.20 a	40,75 defg	0,96 d
KK(%)		16,41	21,58	31,48

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

Gabah Hampa Per Malai

Hasil analisis varians terhadap karakter jumlah gabah hampa per malai pada lahan salin menunjukkan bahwa rata-rata jumlah gabah hampa per malai tertinggi diperoleh galur G24 (IR129336:11-19-Ski-0-KN-20) yaitu 91,50 butir, namun hasil uji DMRT taraf 5% menunjukkan jumlah gabah hampa per malai galur ini tidak berbeda nyata dengan galur G6 (HHZ 14-SAL19-Y1), G15 (IR117834-10-1 RGA-1 RGA-1 RGA-1), G16 (IR100634-96-AJY 2-2), G18 (IR117749-B-B-CMU 6-1-B,IR18T1012), G20 (IR63307-4B-4-3), G22 (NSIC RC 222), G25 (BP 30795C-Ski-8-2-Ert-3-Ski-1),

varietas cek toleran Inpari 35, Inpari 34, dan berbeda nyata dengan galur lainnya serta varietas cek peka IR29. Rata-rata jumlah gabah hampa per malai terendah diperoleh pada galur G7 dan G8 (BP14092-2B-1-1-TRT-14-1-4-B) yaitu 33,12 dan 31,22 butir, namun masih lebih tinggi dibandingkan varietas cek Mekongga (21,79 butir).

Terjadinya peningkatan jumlah gabah hampa di lahan salin merupakan dampak dari cekaman salinitas yang diberikan saat fase bunting hingga panen. Sejalan dengan pernyataan Islam *et al.* (2018), bahwa salinitas yang tinggi mampu menurunkan gabah isi per malai padi, hingga menyebabkan jumlah gabah hampa per malai meningkat dan akhirnya menurunkan hasil gabah. Meningkatnya jumlah gabah hampa dipengaruhi oleh pasokan fotosintat saat pengisian bulir, dimana translokasi fotosintat menjadi terhambat akibat tanaman mengakumulasi Na⁺ berlebih. Maisura *et al.* (2015), menyatakan bahwa sink (limbung) perlu diimbangi oleh sumber yang tersedia (source size). Apabila sumber terbatas dalam mendukung limbung karena akumulasi fotosintat yang rendah atau proses penuaan yang lebih cepat, maka dapat meningkatkan jumlah gabah hampa.

Gabah Kering Panen (GKG)

Hasil analisis varians terhadap karakter hasil gabah per plot pada lahan salin menunjukkan bahwa rata-rata hasil gabah per plot tertinggi diperoleh galur G17 (IR108175-B-68-AJY 1-2,IR16T1075) yaitu 3,92 ton/ha, dan melebihi rata-rata dari varietas cek toleran yang paling tinggi yaitu Mekongga (3,13 ton/ha). Sedangkan, galur terendah diperoleh galur G23 (BP30763C-Ski-14-2-Ski-0-KN-0) yaitu 39,03 butir, namun masih lebih tinggi dibandingkan cek peka IR29 (24,20 butir). Rata-rata jumlah hasil gabah per plot terendah diperoleh galur G3 (BP14082-2B-2-3-TRT-23-1-SKI-1-B) yaitu 1,76 ton/ha, namun masih lebih tinggi dibandingkan varietas cek peka IR29 (0,96 ton/ha).

Nafisah *et al.* (2017), menyatakan bahwa pengaruh cekaman salinitas mencakup berbagai perubahan dalam proses fisiologi dan metabolisme sesuai dengan tingkat dan lamanya cekaman yang dialami, serta pada akhirnya pada genotipe yang peka akan menyebabkan produktivitas terhambat,

Menurunnya jumlah anakan dan jumlah bulir padi yang terbentuk dapat menjadi indikator utama yang menyebabkan penurunan hasil padi pada kondisi cekaman (Couce *et al.*, 2000); Nafisah *et al.*, 2017). Produksi per hektar dapat ditentukan oleh banyaknya gabah bernas, anakan produktif, bobot 1000 butir, dan populasi tanaman per hektar (Muttaqien dan Rahmawati, 2019). Pada penelitian ini penurunan hasil gabah diduga karena adanya pengurangan jumlah anakan produktif dan jumlah bulir padi yang terbentuk akibat cekaman salinitas yang diberikan. Dimana, sebagian besar galur yang diuji hanya memiliki jumlah anakan sekitar 13 anakan dan jumlah gabah isi pada kisaran 39-97 bulir per malai. Varietas yang kurang terpengaruh oleh salinitas akan memiliki kemampuan untuk menghasilkan anakan dan mampu mengakumulasi kandungan hara yang tersedia di dalam tanah, sehingga dapat mendukung jalannya translokasi asimilat dari bagian vegetatif ke bulir padi selama periode pengisian. (Dramalis *et al.*, 2021). Adanya adaptasi ini, dapat mengurangi hilangnya hasil gabah akibat cekaman garam pada tanaman padi yang toleran.

KESIMPULAN

Galur yang dapat memberikan hasil tertinggi dan diterima oleh petani adalah galur G17 (IR 108175-B-68-AJY 1-2,IR16T1075), dimana merupakan galur yang toleran terhadap cekaman salinitas yang didukung oleh karakter jumlah anakan produktif, bobot 1000 butir, jumlah gabah isi per malai, hasil gabah yang toleran serta stabil ketika dalam kondisi tercekam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi), Subang yang telah memberikan sarana dan prasarana dalam pelaksanaan penelitian, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dan berjalan dengan lancar..

DAFTAR PUSTAKA

Adlian, B. Kurniasih, dan D. Indradewa. 2020. Effects of Saline Irrigation Method on The Growth of Rice (*Oryza sativa* L.). *Journal of Agricultural Science*. 5 (1) : 19 – 24.

Dita Dwi Clarasati, Nafisah, Rommy Andhika Laksono, Fawzy Muhammad Bayfurqon : *Respon Pertumbuhan dan Hasil Galur-Galur Harapan Padi (Oryza Sativa L.) Akibat Cekaman Salinitas Pada Fase Generatif. (Hal.172 – 179)*

BBSDLP [Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian]. 2018. Rencana Strategis Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian 2015-2019. BBSDLP – Kementerian Pertanian, Bogor.

BPS [Badan Pusat Statistik]. 2020. Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia 2020. Badan Pusat Statistik, Jakarta.

Dramalis, C., D. Katsantonis, dan S.D. Koutroubas. 2021. Rice Growth, Assimilate Translocation, and Grain Quality in Response to Salinity Under Mediterranean Conditions. *Journal of Agriculture and Food*. 6 (1) : 255 -272.

Gerona, M.E.B., M.P. Deocampo, J.A. Egdane, A.M. Ismail, dan M.L. Dionisio-Sese. 2019. Physiological Responses of Contrasting Rice Genotypes to Salt Stress at Reproductive Stage. *Journal of Rice Science*. 26 (4) : 207 – 219.

Ghosh, B., N. Ali Md, dan S. Gantait. 2016. Respnse of Rice under Salinity Stress : A Review Update. *Journal of Rice Research*. 4 (2) : 1 – 8.

Gomez, K.A dan A.A. Gomez. 2010. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta.

Islam, M.M., M.H. Faruqe, M.S. Rana, M. Akter, dan M.A Karim. 2018. Screening of Rice (*Oryza sativa* L.) Genotypes at Reproductive Stage for their Tolerance to Salinity. *Journal of Krishi Foundation*. 16 (1) : 65 – 77.

Maisura, M.A. Chozin, I. Lubis, A. Junaedi, dan H. Ehara. 2015. Laju Asimilasi Bersih dan Laju Tumbuh Relatif Varietas Padi Toleran Kekeringan Pada Sistem Sawah. *Jurnal Agrium*. 12 (1) : 10 – 15.

Muttaqien, M.I dan D. Rahmawati. 2019. Karakter Kualitatif dan Kuantitatif Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) terhadap Cekaman Salinitas (NaCl). *Jurnal Agriprima*. 3 (!) : 42 – 53.

Nafisah, A. Hairmansis, dan T. Sitaresmi. 2017. Daya Hasil Galur-galur Elit Padi di Lahan Sawah Rawan Salin di Cilamaya Wetan Karawang. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 6 (1) : 21 – 32.

Octania, G. 2021. *Makalah Kebijakan No. 32 Peran Pemerintah dalam Rantai Pasok Beras Indonesia*. Center for Indonesian Policy Studies, Jakarta.

Rachman, A., A. Dariah, dan S. Sutono. 2018. *Pengelolaan Sawah Salin Berkadar Garam Tinggi*. IAARD PRESS, Jakarta.

Rahmah, R dan H. Aswidinnoor. 2014. Uji Daya Hasil Lanjutan 30 Galur Padi Tipe Baru Generasi F6 Hasil dari 7 Kombinasi Persilangan. *Jurnal Buletin Agrihorti*. 1 (4) : 1 – 8.

Safitri, H., B.S. Purwoko, I.S Dewi, dan S.W. Ardie. 2017. Salinity Tolerance of Several Rice Genotypes at Seedling Stage. *Journal of Agricultural Science*. 18 (2) : 63 – 68.