



PENGARUH DOSIS SALINITAS TERHADAP KARAKTER AGRONOMI DAN FISILOGI BEBERAPA TANAMAN PADI GOGO VARIETAS LOKAL

EFFECT OF SALINITY DOSAGE ON AGRONOMIC AND PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SOME LOCAL VARIETIES OF UPLAND RICE PLANTS

Vitri Renny Triyanti^{1*}, Revandy Iskandar Muda²

^{1*}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,
Medan, Indonesia

Email; vitrirennytriyanti@umsu.ac.id

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara

Email; revandy.iskandar@usu.ac.id

ABSTRAK

Salinitas dapat mempengaruhi karakter morfofisiologi dan biokimia tanaman padi gogo. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan pengaruh varietas, dosis salinitas, dan interaksinya terhadap karakteristik agronomi dan fisiologi tanaman padi gogo serta menskrining beberapa varietas padi gogo pada cekaman salinitas. Penelitian ini dilakukan dilahan petani di Medan Selayang, Kota Medan pada Mei sampai Oktober 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 2 faktor pada 3 ulangan. Faktor pertama yaitu varietas padi gogo (P1= Sigambiri Merah; P2= Inpago-8; P3= Sigambiri Putih; P4 = Ramos) dan faktor kedua dosis salinitas (0, 4, 8, 12 dS/m). Parameter dianalisis menggunakan ANOVA dan rata-rata diuji lanjut dengan DMRT 5%. Hasil menunjukkan bahwa varietas sigambiri putih, ramos, dan sigambiri merah tergolong agak peka terhadap cekaman salinitas (4-12 dS/m). Terjadi hambatan jumlah daun, jumlah anakan produktif, volume akar, bobot basah akar, bobot kering akar, panjang daun bendera, jumlah bulir berisi, bobot bulir berisi, dan produksi/ha tanaman padi gogo seiring dengan peningkatan dosis salinitas sampai 12 dS/m. Interaksi varietas ramos dengan salinitas 12 dS/m menunjukkan jumlah bulir hampa tertinggi (1314,33 bulir) dibandingkan interaksi lainnya.

Kata kunci: *NaCl; skrining; toleran; varietas.*

ABSTRACT

Salinity can affect the morphophysiological and biochemical characters of upland rice plants. The aim of this study was to determine the effect of variety, salinity dosage, and their interactions on the agronomic and physiological characteristics of upland rice plants and to screen several varieties of upland rice under salinity stress. This research was conducted on farmer's land in Medan Selayang, Medan City from May to October 2022. This study used a Randomized Block Design with 2 factors in 3 replications. The first factor was the upland rice variety (P1= Sigambiri Merah; P2= Inpago-8; P3= Sigambiri Putih; P4= Ramos) and the second factor was the dose of salinity (0, 4, 8, 12 dS/m). Parameters were analyzed using ANOVA and the mean was further tested with 5% DMRT. The results showed that the white, ramos, and red sigambiri varieties were quite sensitive to salinity stress (4-12 dS/m). Obstacles were the number of leaves, number of productive tillers, root volume, wet weight of roots, root dry weight, length of flag leaf, number of filled grains, filled grain weight, and production/ha of upland rice plants along with increasing salinity doses up to 12 dS/m. The interaction of the ramos variety with a salinity of 12 dS/m showed the highest number of empty seeds (1314.33) compared to other interactions.

Keywords: *NaCl; screening; tolerant; varieties.*

PENDAHULUAN

Pertumbuhan produksi beras di Indonesia pada tahun 2020 telah mencapai 31,33 juta ton dengan tingkat konsumsinya sebesar 94,02 kg/kapita/tahun (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2021). Produksi beras ini perlu ditingkatkan seiring dengan peningkatan jumlah penduduk di Indonesia. Upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga stabilitas beras melalui peningkatan produksi tanaman padi pada lahan marginal. Tanaman padi gogo pada lahan marginal seperti lahan salin (berkadar garam tinggi) dapat dijadikan alternatif dalam program optimalisasi peningkatan produksi padi nasional. Sukarman et al., (2018) mencatat lahan salin seluas 12.020.985 ha atau 6,20% dari total dataran Indonesia. Strawn et al., (2015) melaporkan bahwa tanah salin memiliki kadar garam yang tinggi dan dicirikan oleh nilai Electrical Conductivity (EC) > 2 dS/m atau lebih dalam larutan tanah.

Luasnya lahan salin ini menjadikan peluang besar dalam peningkatan produksi padi gogo, namun ditemukan faktor pembatas tingginya garam mudah larut (NaCl, Na₂CO₃, Na₂SO₄) sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Rachman et al., 2018). Tanaman padi tergolong sangat rentan terhadap salinitas dan dapat mengganggu proses fisiologis, seperti menghambat fotosintesis, penyerapan nutrisi, penyerapan air, pertumbuhan tanaman, dan metabolisme seluler, serta berdampak pada penurunan produksi (Pardo, 2010). Pertumbuhan bibit dan bobot segar tanaman padi menurun dengan peningkatan stres garam dari 5 menjadi 7,5 dS/m (Kazemi & Eskandari, 2011). Suriyan et al., (2009) melaporkan terjadi penurunan yang signifikan kadar klorofil dan karotenoid pada daun padi akibat cekaman salinitas (Chunthaburee et al., 2016) menambahkan terjadi hambatan bobot kering akar dan tajuk dari 12 genotip padi pada pemberian 100 mM NaCl.

Pendekatan yang dapat dilakukan untuk optimalisasi lahan salin dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu (1) pengelolaan air (leaching, irigasi dengan air berkualitas baik), (2) pengolahan lahan yang tepat secara mekanis, (3) perbaikan secara kimia dengan menambahkan gypsum dan sulfur, (4) perbaikan melalui penggunaan mulsa organik dan bahan organik, serta (5) peningkatan kesadaran petani (Karolinoerita & Yusuf, 2020). Pendekatan-pendekatan tersebut tentu saja memerlukan biaya yang tidak sedikit.

Pendekatan lainnya yang dapat dianjurkan seleksi tanaman padi gogo toleran salinitas (Reddy et al., 2017). Pendekatan seleksi ini akan lebih efisien dan berkelanjutan. Toleransi tanaman padi terhadap cekaman garam melibatkan respon molekuler, seluler, dan fisiologis (Hussain et al., 2017). Upaya seleksi tanaman padi gogo yang toleran cekaman salinitas telah dilakukan beberapa peneliti pada tahap perkecambahan berdasarkan tingkatan salinitas. Safitri et al., (2017) melaporkan bahwa terdapat lima dari 15 genotipe padi (Dendang, Inpara 5, Inpari 29, IR77674- 3B-8-2-2-14-4-AJY2 dan IR81493-BBB-6-B-2-1-2) tergolong toleran terhadap salinitas 120 mM pada tahap perkecambahan.

Pembuktian seleksi tanaman padi toleran cekaman salinitas ini harus dikembangkan sampai pengujian lapangan. Diperlukan penelitian lanjut seleksi tanaman padi gogo sampai tahap vegetatif, yang dapat dijadikan acuan dasar varietas lokal toleran salinitas dari Sumatera Utara.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dilahan petani di Medan Selayang, Kota Medan. Analisis tanah dan jaringan tanaman dilakukan di PT. Socfin Indonesia, Medan. Penelitian ini dilakukan pada Mei sampai Oktober 2022.

Bahan dan Alat

Bahan penelitian ini antara lain varietas padi gogo (Sigambiri Merah, Inpago-8, Sigambiri Putih, Ramos), NaCl, topsoil, polybag, pupuk NPK Mutiara, lahan penelitian, insektisida deltametrin 25 g/l, fungisida propinep 70%, amplop cokelat, dan bahan lainnya. Alat penelitian ini antara lain meteran, pH meter, cangkul, klorofil meter SPAD 502, timbangan analitik, oven digital, box ice, tali plastik, dan alat laboratorium lainnya.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 2 faktor (varietas dan dosis salinitas) pada 3 ulangan. Penggunaan dosis salinitas berdasarkan kadar NaCl pada larutan tanah yaitu >2 dS/m (Strawn et al., 2015).

Faktor 1. Varietas Padi Gogo

P1 = Sigambiri Merah

P2 = Inpago-8

P3 = Sigambiri Putih P4 = Ramos

Vitri Renny Triyanti, Revandy Iskandar Muda; PENGARUH DOSIS SALINITAS TERHADAP KARAKTER AGRONOMI DAN FISILOGI BEBERAPA TANAMAN PADI GOGO VARIETAS LOKAL (Hal 473 – 480)

Faktor 2. Dosis Salinitas (dS/m) $S_0 = 0$ dS/m (0 g/l air)

$S_1 = 4$ dS/m (2560 mg/kg= 2,56 g/l air)

$S_2 = 8$ dS/m (5120 mg/kg= 5,12 g/l air)

$S_3 = 12$ dS/m (7680 mg/kg= 7,68 g/l air)

Perlakuan Salinitas

Garam (NaCl) diberikan saat tanaman padi gogo berumur 2 MSP dengan melarutkan NaCl pada 20 liter air kemudian disiramkan ke media tumbuh sesuai perlakuan. Perhitungan kadar salinitas dikonversi menggunakan rumus yaitu $1 \text{ dS/m} = 640 \text{ mg/kg}$ (massa jenis air 1 kg/l), kemudian dikonversi dengan massa jenis tanah mineral $1,4 \text{ g/cm}^3$, dan dikalikan dengan massa topsoil 20 kg.

$S_1 = 4 \text{ dS/m} = 4 \times 640 = 2560 \text{ mg/kg} = 2,56 \text{ g/l} \times 1,4 \text{ g/cm}^3 \times 20 = 71,68 \text{ g/polybag}$

$S_2 = 8 \text{ dS/m} = 8 \times 640 = 5120 \text{ mg/kg} = 5,12 \text{ g/l} \times 1,4 \text{ g/cm}^3 \times 20 = 143,36 \text{ g/polybag}$

$S_3 = 12 \text{ dS/m} = 12 \times 640 = 7680 \text{ mg/kg} = 7,68 \text{ g/l} \times 1,4 \text{ g/cm}^3 \times 20 = 220,08 \text{ g/polybag}$

perlakuan kontrol

Kategori indeks toleransi salin dibedakan menjadi empat kategori, yaitu toleran (0-20%), agak toleran (20,1-40%), agak peka (40,1-60%), dan peka (>60%).

Model Analisis Data

Parameter padi gogo dianalisis menggunakan ANOVA dan rata-rata diuji lanjut dengan DMRT pada level 5% menggunakan IBM SPSS statistics 20. Dilakukan analisis korelasi pearson setiap parameter tanaman padi gogo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh varietas terhadap karakteristik agronomi dan fisiologi tanamanpadi gogo

Hasil menunjukkan bahwa varietas tanaman padi gogo signifikan mempengaruhi karakteristik tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun dan anakan, klorofil total SPAD, jumlah anakan produktif, umur berbunga, volume akar, bobot kering tajuk, panjang malai, dan panjang daun bendera. Namun, varietas berpengaruh tidak nyata terhadap karakteristik panjang akar, bobot basah tajuk dan akar, bobot kering akar, jumlah bulir berisi dan hampa, bobot bulir berisi dan hampa, bobot 100 bulir, serta produksi/ha. Varietas sigambiri putih memiliki karakteristik tinggi tanaman (148,48 cm), luas daun ($81,90 \text{ cm}^2$), volume akar (179,98 cc), panjang malai (34,45 cm), dan panjang daun bendera (36,55 cm) tertinggi dibandingkan varietas lainnya. Varietas ramos juga menunjukkan karakteristik jumlah daun, jumlah anakan, dan jumlah anakan produktif tertinggi (89,25; 18,54; dan 15,38) serta umur berbunga yang lebih cepat (65,08 hari) dibandingkan varietas lainnya. Selain itu, kadar K tajuk dan rasio K/Na tertinggi juga ditemukan pada varietas ramos. Varietas sigambiri merah memiliki klorofil total SPAD dan bobot kering tajuk tertinggi (41,53 dan 89,10 g) dibandingkan varietas lainnya. Berbeda dengan varietas inpago-8 memiliki kadar Na tajuk tertinggi dibandingkan varietas lainnya. Hal ini membuktikan varietas inpago-8 tergolong varietas peka terhadap cekaman salinitas.

Tabel 1. Panjang daun bendera padi gogo akibat perbedaan varietas, dosis salinitas, dan interaksinya.

Varietas	Dosis Salinitas (dS/m)				Rataan
	0	4	8	12	
Sigambiri Merah	33,82	34,47	35,32	29,45	33,26 b
Inpago-8	40,20	31,30	30,58	30,08	33,04 b
Sigambiri Putih	37,70	35,28	37,07	36,15	36,55 a
Ramos	37,22	26,05	27,82	31,08	30,54 b
Rataan	37,23 a	31,78 b	32,70 b	31,69 b	

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berpengaruh nyata pada uji DMRT 5%.

Secara garis besar, varietas sigambiri putih, ramos, dan sigambiri merah memiliki karakteristik yang lebih baik saat diberikan beberapa dosis cekaman salinitas (4-12 dS/m)

dibandingkan varietas inpago-8. Hal ini mengindikasikan bahwa ketiga varietas tersebut memiliki mekanisme adaptasi yang lebih baik pada kondisi tercekam salinitas. Hal ini terlihat nilai toleransi salinitas ketiga varietas padi gogo tersebut tergolong agak peka dibandingkan inpago-8, seperti terlihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Indeks toleransi salinitas tanaman padi gogo beberapa varietas akibat perbedaan dosis salinitas.

Varietas	Dosis Salinitas (dS/m)			Rataan (%)	Kategori
	4	8	12		
Sigambiri Merah	37,74	58,18	67,56	54,49	Agak peka
Inpago-8	47,12	71,80	74,33	64,42	Peka
Sigambiri Putih	44,05	69,97	64,78	59,60	Agak peka
Ramos	44,30	57,91	60,87	54,36	Agak peka

Keterangan: kategori indeks toleransi salinitas yaitu toleran=0-20%, agak toleran= 20,1-40%, agak peka= 40,1-60%, dan peka >60%

Temuan ini didukung Tisarum *et al.*, (2020) bahwa varietas tanaman padi gogo sensitif salinitas (cv. LP) memiliki karbohidrat larut total, klorofil (a, b, total), laju fotosintesis bersih, dan kadar natrium yang lebih tinggi dibandingkan varietas toleran salinitas (cv. Pok), tetapi panjang tajuk, lebar daun bendera, jumlah dan panjang malai, bobot 100 bulir, serta kadar kalium lebih rendah saat diberikan NaCl dosis 150 mM. Cha-um *et al.*, (2007) melaporkan tanaman padi toleran salinitas memiliki luas daun, panjang akar, bobot basah dan kering akar, klorofil (a, b, total), dan karetonoid yang lebih tinggi dibandingkan sensitif salinitas. Wankhade *et al.*, (2013) menambahkan daun bendera tanaman padi pada tahap bunting (*booting*) sangat sensitif terhadap cekaman salinitas. Pada penelitian ini varietas sigambiri putih memiliki panjang daun bendera tertinggi (Tabel 1) sehingga varietas ini dapat dikategorikan toleran. Zheng *et al.*, (2009) juga menemukan bahwa rasio K/Na yang lebih tinggi dan konsentrasi natrium yang rendah dalam jaringan tanaman sebagai kemampuan tanaman mentoleransi garam (salin). Hasil penelitian ini membuktikan varietas ramos lebih adaptif dikarenakan kadar K pada tajuk dan rasio K/Na yang lebih tinggi dibandingkan varietas lainnya seperti terlihat pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Kadar Na dan K pada tajuk tanaman padi gogo akibat perbedaan varietas, dosis salinitas, dan interaksinya.

Varietas	Dosis Salinitas (dS/m)				Rataan
	0	4	8	12	
Kadar Na (mg/kg)					
Sigambiri Merah	322,00	357,00	279,00	328,00	321,50
Inpago-8	320,00	320,00	292,00	386,00	329,50
Sigambiri Putih	341,00	232,00	347,00	298,00	304,50
Ramos	344,00	270,00	333,00	357,00	326,00
Rataan	331,75	294,75	312,75	342,25	
Kadar K (%)					
Sigambiri Merah	1,43	1,67	1,45	1,55	1,52
Inpago-8	1,57	1,57	1,51	1,65	1,57
Sigambiri Putih	1,46	1,35	1,34	1,32	1,37
Ramos	1,59	1,78	1,68	1,59	1,66
Rataan	1,51	1,59	1,49	1,53	

Keterangan: data tidak diolah dikarenakan sampel dikompositkan.

Pengaruh dosis salinitas terhadap karakteristik agronomi dan fisiologi tanaman padi gogo

Hasil menunjukkan bahwa dosis salinitas signifikan mempengaruhi semua karakteristik agronomi dan fisiologi tanaman padi gogo, kecuali umur berbunga, panjang akar, panjang malai,

Vitri Renny Triyanti, Revandy Iskandar Muda; PENGARUH DOSIS SALINITAS TERHADAP KARAKTER AGRONOMI DAN FISILOGI BEBERAPA TANAMAN PADI GOGO VARIETAS LOKAL (Hal 473 – 480)

dan bobot 100 bulir. Dosis salinitas 4-12 dS/m dapat menghambat karakteristik agronomi dan fisiologi tanaman padi gogo. Terjadi hambatan jumlah daun, jumlah anakan produktif, volume akar, bobot basah akar, bobot kering akar, panjang daun bendera, jumlah bulir berisi, bobot bulir berisi, dan produksi/ha tanaman padi gogo seiring dengan peningkatan dosis salinitas sampai 12 dS/m masing-masing sebesar 35,67; 56,16; 51,16; 63,99; 62,35; 14,88; 82,44; 79,68; dan 67,04%. Begitu juga jumlah dan bobot bulir hampa semakin meningkat seiring dengan peningkatan dosis salinitas sampai 12 dS/m sebesar 2,66 dan 2,16 kali dibandingkan kontrol. Begitu juga hambatan tertinggi karakteristik tinggi tanaman, luas daun, klorofil total SPAD, dan bobot kering tajuk terdapat pada dosis 8 dS/m masing-masing sebesar 14,32; 31,09; 13,23; dan 48,96%. Sedangkan hambatan tertinggi karakter jumlah anakan dan bobot basah tajuk tanaman padi gogo terdapat pada dosis 4 dS/m sebesar 59,25 dan 54,14%. Selain itu, kadar K tajuk dan rasio K/Na tertinggi ditemukan pada dosis 4 dS/m. Namun, kadar Na tajuk tertinggi terdapat pada dosis 12 dS/m.

Pengaruh dosis salinitas yang semakin tinggi dapat mempengaruhi karakter morfofisiologi dan biokimia tanaman padi gogo. Temuan ini didukung Shereen *et al.*, (2015) bahwa pemberian dosis NaCl 100 mM signifikan meningkatkan kadar natrium pada tajuk, tetapi menghambat kadar K pada tajuk, rasio K/Na, bobot basah akar dan tajuk beberapa varietas padi gogo dan padi sawah dibandingkan kontrol. Tisarum *et al.*, (2020) melaporkan bahwa terjadi peningkatan kadar natrium dan menurunkan kadar kalium pada tajuk tanaman padi dengan pemberian NaCl dosis 150 mM dibandingkan kontrol. Sarhadi *et al.*, (2012) mengungkapkan bahwa penurunan karakteristik tanaman akibat salinitas disebabkan terhambatnya translokasi asimilasi sehingga rendahnya produksi gabah. Horie *et al.*, (2012) menemukan bahwa cekaman salinitas signifikan drastis menurunkan jumlah anakan padi, bobot kering tajuk, dan pertumbuhan daun yang disebabkan akumulasi ion pada tajuk sehingga terhambatnya inisiasi dan pertumbuhan daun. Mahmood *et al.*, (2009) menambahkan penurunan bobot kering tajuk sebesar 61% pada 45 hari setelah disemai pada dosis salinitas 10,5 dS/m dibandingkan kontrol. Saedipour, (2014) juga melaporkan penurunan bobot 1000 bulir dan hasil gabah tanaman padimasing-masing sebesar 6,88% dan 41,56% akibat cekaman salinitas dosis 6 dS/m dibandingkan kontrol.

Pengaruh interaksi varietas dengan dosis salinitas terhadap karakteristik agronomi dan fisiologi tanaman padi gogo

Hasil menunjukkan bahwa interaksi varietas tanaman padi gogo dengan dosis salinitas hanya signifikan mempengaruhi jumlah bulir hampa, dan berpengaruh tidak nyata terhadap karakteristik lainnya. Interaksi varietas ramos dengan salinitas 12 dS/m menunjukkan jumlah bulir hampa tertinggi (1314,33 bulir) dibandingkan interaksi lainnya. Varietas berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah bulir berisi dan hampa padi gogo.

Tabel 4. Jumlah bulir berisi dan hampa padi gogo akibat perbedaan varietas, dosis salinitas, dan interaksinya.

Varietas	Dosis Salinitas (dS/m)				Rataan
	0	4	8	12	
Jumlah Bulir Berisi					
Sigambiri Merah	1839,50	715,50	562,00	261,00	844,50
Inpago-8	1664,33	624,83	354,17	236,00	719,83
Sigambiri Putih	1427,67	697,83	399,17	270,50	698,79
Ramos	1363,83	724,00	413,83	337,83	709,88
Rataan	1573,83 a	690,54 b	432,29 c	276,33 d	
Jumlah Bulir Hampa					
Sigambiri Merah	456,33 a	557,50 a	817,33 b	879,00 bc	677,54
Inpago-8	414,00 a	406,00 a	513,50 a	900,00 bc	558,38
Sigambiri Putih	353,50 a	460,33 a	537,00 a	1051,83 c	600,67
Ramos	336,67 a	475,83 a	541,33 a	1314,33 d	667,04
Rataan	390,13 a	474,92 a	602,29 b	1036,29 c	

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berpengaruh nyata pada uji DMRT 5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah bulir berisi semakin rendah dan jumlah bulir hampa semakin tinggi seiring dengan peningkatan dosis salinitas sampai 12 dS/m masing-masing sebesar 82,44% dan 2,66 kali dibandingkan kontrol. Interaksi varietas ramos dengan dosis salinitas 12 dS/m menunjukkan jumlah bulir hampa tertinggi dibandingkan interaksi lainnya. Hal ini disebabkan interaksitersebut memiliki kandungan klorofil total SPAD yang terendah (38,02) dibandingkan interaksi lainnya pada umur 8 MSP.

Tabel 5. Klorofil total SPAD tanaman padi gogo akibat perbedaan varietas, dosis salinitas, dan interaksinya pada umur 4 dan 8 MSP.

Varietas	Dosis Salinitas (dS/m)				Rataan
	0	4	8	12	
4 MSP					
Sigambiri Merah	40,20	40,33	41,38	44,22	41,53 a
Inpago-8	37,65	38,75	39,47	41,52	39,35 b
Sigambiri Putih	37,88	38,50	39,00	39,98	38,84 b
Ramos	38,97	35,53	35,85	36,57	36,73 c
Rataan	38,68	38,28	38,93	40,57	
8 MSP					
Sigambiri Merah	44,33	42,77	39,90	42,30	42,33
Inpago-8	48,37	43,70	39,73	42,22	43,50
Sigambiri Putih	45,38	42,42	39,97	41,90	42,42
Ramos	47,82	40,27	41,70	38,02	41,95
Rataan	46,48 a	42,29 b	40,33 b	41,11 b	

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkanberpengaruh nyata pada uji DMRT 5%.

Tabel diatas menunjukkan bahwa tanaman padi gogo varietas sigambiri merah memiliki klorofil total tertinggi (41,53) dan berbeda nyata dengan varietas lainnya pada umur 4 MSP. Hasil lainnya juga menunjukkan pemberian dosis salinitas 4-12 dS/m dapat menghambat klorofil total tanaman padi gogo pada umur 8 MSP. Hambatan tertinggi terdapat pada dosis 8 dS/m sebesar 13,23% dibandingkan kontrol.Rendahnya kandungan klorofil ini menjadi penyebab tingginya jumlah bulir hampa, meskipun varietas ramos tergolong agak peka. Temuan ini didukung Tisarum *et al.*, (2020) bahwa tanaman padi toleran salinitas memiliki kandungan klorofil (a, b, total) yang lebih rendah dibandingkan tanaman padi sensitif salinitas pada perlakuan NaCl 150 mM. Berdasarkan temuan penelitian ini diperoleh varietas padi gogo yang adaptif pada kondisi salinitas secara berurutan ramos > sigambiri merah > sigambiri putih> inpago-8.

KESIMPULAN

Terjadi hambatan jumlah daun, jumlah anakan produktif, volume akar, bobot basah akar, bobot kering akar, panjang daun bendera, jumlah bulir berisi, bobot bulir berisi, dan produksi/ha tanaman padi gogo seiring dengan peningkatan dosis salinitas sampai 12 dS/m. Interaksi varietas ramos dengan salinitas 12 dS/m menunjukkan jumlah bulir hampa tertinggi (1314,33 bulir) dibandingkan interaksi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelgadir, E. M., Oka, M., & Fujiyama, H. (2005). Nitrogen nutrition of rice plants under salinity. *Biologia Plantarum*, 49(1), 99-104.
- Penelitian dan Pengembangan Pertanian. (2011). Road Map. Strategi Sektor Pertanian Menghadapi Perubahan Iklim (Revisi) Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- Bhargava, S., & Sawant, K. (2013). Drought stress adaptation: metabolic adjustment and regulation of gene expression. *Plant Breeding*, 132(1), 21-32. <https://doi.org/10.1111/pbr.12004>.

Vitri Renny Triyanti, Revandy Iskandar Muda; PENGARUH DOSIS SALINITAS TERHADAP KARAKTER AGRONOMI DAN FISILOGI BEBERAPA TANAMAN PADI GOGO VARIETAS LOKAL (Hal 473 – 480)

Bohn, H. L., McNeal, B. L., & O'Connor, G. A. (1985). *Soil chemistry*. 2nd ed. John Wiley and Sons, New York.

Cha-Um, S., Supaibulwatana, K., & Kirdmanee, C. (2007). Glycinebetaine accumulation, physiological characterizations and growth efficiency in salt-tolerant and salt-sensitive lines of indica rice (*Oryza sativa* L. ssp. indica) in response to salt stress. *Journal of Agronomy and Crop Science*, 193(3), 157-166. <https://doi.org/10.1111/j.1439-037X.2007.00251.x>.

Chunthaburee, S., Dongsansuk, A., Sanitchon, J., Pattanagul, W., & Theerakulpisut, P. (2016). Physiological and biochemical parameters for evaluation and clustering of rice cultivars differing in salt tolerance at seedling stage. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 23(4), 467-477. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2015.05.013>.

Clermont-Dauphin, C., Suwannang, N., Grünberger, O., Hammecker, C., & Maeght, J. L. (2010). Yield of rice under water and soil salinity risks in farmers' fields in northeast Thailand. *Field Crops Research*, 118(3), 289-296. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2010.06.009>.

Cramer, G. R., Epstein, E., & Läuchli, A. (1988). Kinetics of root elongation of maize in response to short-term exposure to NaCl and elevated calcium concentration. *Journal of Experimental Botany*, 39(11), 1513-1522. <https://doi.org/10.1093/jxb/39.11.1513>.

Fageria, N. K. (1985). Salt tolerance of rice cultivars. *Plant and Soil*, 88(2), 237-243. <https://doi.org/10.1007/BF02182450>.

Farooq, M., Hussain, M., Wakeel, A., & Siddique, K. H. (2015). Salt stress in maize: effects, resistance mechanisms, and management. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 35(2), 461-481. <https://doi.org/10.1007/s13593-015-0287-0>.

Gadalla, A. M., Hamdy, A., Galal, Y. G. M., Aziz, H. A. A., & Mohamed, M. A. A. (2007). Evaluation of maize grown under salinity stress and N application strategies using stable nitrogen isotope. In 8th African Crop Science Society Conference, El-Minia, Egypt, 27-31 October 2007 (pp. 1653-1662). African Crop Science Society.

García, M. J., Lucena, C., Romera, F. J., Alcántara, E., & Pérez-Vicente, R. (2010). Ethylene and nitric oxide involvement in the up-regulation of key genes related to iron acquisition and homeostasis in *Arabidopsis*. *Journal of Experimental Botany*, 61(14), 3885-3899. <https://doi.org/10.1093/jxb/erq203>.

Gomez, K. A. (1976) *statistical procedures for agricultural research with emphasis on rice*. International rice Institute, Los Banos, Philipnies. 294p.

Gong, X., Chao, L., Zhou, M., Hong, M., Luo, L., Wang, L., Ying, W., Jingwei, C., Songjie, G., & Fashui, H. (2011). Oxidative damages of maize seedlings caused by exposure to a combination of potassium deficiency and salt stress. *Plant and Soil*, 340(1), 443-452. <https://doi.org/10.1007/s11104-010-0616-7>.

Grattan, S. R., Zeng, L., Shannon, M. C., & Roberts, S. R. (2002). Rice is more sensitive to salinity than previously thought. *California Agriculture*, 56(6), 189-195.

Horie, T., Karahara, I., & Katsuhara, M. (2012). Salinity tolerance mechanisms in glycophytes: An overview with the central focus on rice plants. *Rice*, 5(1), 1-18. <https://doi.org/10.1186/1939-8433-5-11>.

Hu, Y., Burucs, Z., von Tucher, S., & Schmidhalter, U. (2007). Short-term effects of drought and salinity on mineral nutrient distribution along growing leaves of maize seedlings. *Environmental and Experimental Botany*, 60(2), 268-275. <https://doi.org/10.1016/j.envexpbot.2006.11.003>.

Hussain, S., Zhang, J. H., Zhong, C., Zhu, L. F., Cao, X. C., Yu, S. M., Allen, B. J., Hu, J. J., & Jin, Q. Y. (2017). Effects of salt stress on rice growth, development characteristics, and the

regulating ways: A review. *Journal of Integrative Agriculture*, 16(11), 2357-2374. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(16\)61608-8](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(16)61608-8).

Isah, T. (2019). Stress and defense responses in plant secondary metabolites production. *Biological Research*, 52(39), 1-25. <https://dx.doi.org/10.1186%2Fs40659-019-0246-3>.