

# Aplikasi Gypsum pada Kultivar Padi Tahan Salin (Gypsum Application on Saline Tolerant Rice Cultivars)

Syamsul Bahri<sup>1\*</sup>, Adnan Amin<sup>1</sup>, Fitriani<sup>2</sup>

(Diterima Februari 2023/Disetujui November 2023)

## ABSTRAK

Perubahan iklim secara global diprediksi akan meningkatkan luas lahan marginal khususnya lahan salin yang memengaruhi produktivitas hasil padi sehingga diperlukan pengelolaan lahan dan varietas toleran yang tepat. Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi varietas yang toleran pada lahan salin dan produktivitas hasil tanaman padi pada beberapa konsentrasi aplikasi gipsum untuk pencucian Na. Penelitian dilaksanakan pada tanah sawah salin di Desa Cinta Raja, Kecamatan Langsa Timur, kota Langsa. Varietas benih padi yang digunakan ialah varietas Batang Hari, Mendawak, Malaysia, Beres, Siak Raya, Martapura, Dendang, Air Tenggulan, Lambur, Banyuasin, Panasur, Impari, dan Indra Giri; varietas Margasari sebagai pembanding. Rancangan penelitian menggunakan rancangan petak terpisah dengan 3 ulangan. Hasilnya meenytakan bahwa aplikasi gipsum 1,5 ton ha<sup>-1</sup> pada varietas Dendang (G1V7) dapat meningkatkan rerata tinggi tanaman 47,67 cm, 60,53 cm dan 71,20 cm masing-masing pada umur 30, 45, dan 60 HST. Jumlah anakan tanaman padi 43,87 pada umur 50 HST, jumlah anakan produktif 39,87 pada umur 60 HST, Rerata bobot 1000 butir mencapai 28,87 g dan produksi padi 7,63 ton ha<sup>-1</sup>. Dengan demikian varietas Dendang dengan aplikasi gipsum 1,5 ton ha<sup>-1</sup> dapat direkomendasikan untuk diterapkan pada lahan salin.

Kata kunci: gipsum, natrium, salin, varietas padi

## ABSTRACT

Global climate change is predicted to increase the marginal land area, especially saline land, which affects the productivity of rice yields, so proper land management and tolerant varieties are needed. This study aimed to compare saline-tolerant cultivars and productivity at several concentrations of gypsum applications. The research was conducted on saline paddy soil in Cinta Raja Village, East Langsa District, Langsa City. We used fourteen cultivars studied, i.e., Batang Hari, Mendawak, Malaysia, Beres, Siak Raya, Martapura, Dendang, Air Tenggulan, Lambur, Banyuasin, Panasur, Impari, Indra Giri, and Margasari. The best results were found at the application of 1.5 tons per ha gypsum on the Dendang variety (G1V7) as shown by the higher plant height, i.e., 47.67, 60.53, and 71.20 cm at the ages of 30, 45, and 60 DAP, the number of tillers rice was 43.87 at 50 HST, and 39.87 at 60 DAP. The average weight of 1000-grains iwa 28.87 g, and an estimated yield was 7.63 tons ha<sup>-1</sup>. In conclusion, the Dendang variety, with the application of 1.5 tons of gypsum per ha, can be recommended for planting in saline soils.

Keywords: gypsum, rice variety, salinity, sodium

## PENDAHULUAN

Pada tahun 2022, jumlah penduduk Indonesia mencapai 275,77 juta jiwa dengan laju pertumbuhan 1,13% (BPS 2022). Hal ini menjadi ancaman serius bagi Indonesia dalam hal penyediaan pangan sehingga impor menjadi salah satu langkah pemerintah dalam menjaga ketersediaan stok beras. Tingkat konsumsi komoditi berasnya dapat mencapai hampir 120 kg/tahun, jauh lebih tinggi daripada rata-rata konsumsi beras dunia yang hanya sekitar 60 kg/tahun (Hasanah 2022). Oleh karena itu perlu

langkah serius untuk memenuhi kebutuhan akan pangan bagi masyarakat Indonesia. Namun, disisi lain perubahan iklim mengakibatkan gagal panen di beberapa wilayah Indonesia penghasil beras. Perubahan iklim secara global diprediksi akan meningkatkan luas lahan-lahan marginal khususnya lahan salin karena pengaruh peningkatan muka air laut akibat pemanasan global. Lebih dari 800 juta hektar lahan di bumi terdampak salinitas dan jumlah ini lebih dari 6% dari total luas bumi (FAO 2018). Luas lahan salin di Indonesia sendiri adalah 440.300 ha dengan 300.000 ha masuk ke dalam kriteria agak salin dan 140.300 ha masuk ke dalam kategori salin (Purwaningrahyu, 2016). Lahan salin dapat menurunkan produktivitas hasil tanaman padi.

Salah satu strategi untuk mengatasi penurunan produksi beras nasional akibat salinitas adalah dengan menanam kultivar padi yang terhadap salinitas dan pengelolaan lahan dengan tepat. Beberapa varietas padi lokal yang tahan salinitas di antaranya: Dendang, Lambur, Siak Raya, Banyuasin (Lubis, 2012), Tjempo

<sup>1</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Samudra, Jalan Prof. Syarif Thayeb, Meurandeh, Aceh 24416

<sup>2</sup> Program Studi Biologi, Fakultas Teknik, Universitas Samudra, Jalan Prof. Syarif Thayeb, Meurandeh, Aceh 24416

\* Penulis Korespondensi:  
Email: syamsulbahrimp@unsam.ac.id

Bronjol, Gembira Putih (Suhartini *et al.* 2017), Cirata, Cisadane, Batang Lembang, Widas, Randah Kuning, IR 42, IR 64, Punggur, dan Cisantana (Utama *et al.* 2019). Selain penggunaan varietas yang toleran salinitas, strategi lain untuk mengatasi penurunan produksi beras akibat salinitas adalah dengan pengelolaan lahan salin yang tepat. Salah satu metode ialah dengan cara pencucian Na yang dikombinasikan dengan aplikasi gipsum. Gipsum digunakan agar Ca yang terkandung pada gipsum dapat menggantikan Na yang terikat pada kompleks jerapan tanah. Dengan pergantian ion tersebut, Na berlebih dibuang melalui pencucian tanah. Tanah dicuci dengan membuat saluran penampung air hujan pada aliran air sawah yang siap dialirkan setelah aplikasi gipsum. Gipsum juga dapat memberi keuntungan antara lain dapat memperbaiki sifat fisik tanah dengan menurunkan *bulk density* (BD) tanah, meningkatkan permeabilitas dan infiltrasi, serta menurunkan *soil crusting* dan pemadatan tanah (IPNI 2015).

Dalam penelitian ini toleransi diujikan pada 14 varietas padi sawah terhadap salinitas dan pengujian teknologi pencucian lahan salin dengan aplikasi gipsum. Varietas hasil pengujian yang toleran salinitas dengan daya hasil tinggi dapat direkomendasikan untuk budi daya pada lahan salin dan produksi dapat dioptimisasi melalui pengolahan lahan salin dengan pencucian menggunakan gipsum.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada tanah sawah di Desa Cinta Raja, Kecamatan Langsa Timur, dengan ketinggian tempat  $\pm 5$  mdpl. Penelitian dimulai pada bulan Juni–Oktober 2020.

Bahan yang digunakan ialah 14 benih padi varietas Batang Hari, Mendawak, Malaisia, Beres, Siak Raya, Martapura, Dendang, Air Tenggulan, Lambur, Banyuasin, Panasur, Impari, Indra Giri; Margasari sebagai varietas pembanding. Bahan lain berupa gipsum, bakterisida Agrept, insektisida Furadan 3GR dan Decis 25 EC, fungisida Sagri-Bar 70 WP, pupuk ZA, SP-36, KCl, dan pupuk kandang.

Pada tahap pertama, dilakukan pencucian natrium; tanah sawah yang tercemari natrium diolah dengan cara dibajak kemudian dikeringkan dengan mengeluarkan airnya. Selanjutnya tanah sawah diolah kembali dan digenangi air selama satu pekan. Setelah itu, sawah dikeringkan kembali dengan cara mengeluarkan airnya. Selanjutnya tanah diolah kembali dan digenangi air selama 3 hari, kemudian air dikeluarkan kembali (Adji, 2008). Setelah pencucian natrium, tanah sawah diberi gipsum dengan nisbah 3:1 (gipsum:luas areal sawah) dan dibiarkan selama satu pekan agar tanah sawah dan gipsum menyatu sempurna.

Benih untuk setiap kultivar disemai pada media semai dengan ukuran 1 m  $\cdot$  1 m. Tanaman dirawat dengan cara mengaplikasikan pupuk NPK dan urea dengan nisbah 2:1 (urea:NPK) pada umur 1 pekan

setelah semai. Setelah berumur 18 hari, bibit padi dipindahkan dari media semai ke media tanam (plot percobaan) yang disiapkan sesuai dengan perlakuan masing-masing. Setiap plot berukuran 1 m–1,5 m, baik plot (petak) utama maupun anakan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terpisah 3 ulangan dengan petak utama adalah aplikasi gipsum dengan 3 taraf, yaitu G0 (tanpa aplikasi), G1 (1,5 ton ha<sup>-1</sup>, dan G2 (3 ton ha<sup>-1</sup>). Faktor anak petak adalah 14 varietas padi, yaitu Batang Hari (V1), Mendawak (V2), Malaisia (V3), Beres (V4), Siak Raya (V5), Martapura (V6), Dendang (V7), Air Tenggulan (V8), Lambur (V9), Banyuasin (V10), Panasur (V11), Impari 35 (V12), Indra Giri (V13); Margasari (V14) sebagai varietas pembanding. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman pada umur 30, 45, dan 60 hari setelah tanam (HST), jumlah anakan pada umur 45 HST, komponen produksi (jumlah anakan produktif 60 HST, produksi per tanaman, jumlah gabah berisi dan gabah hampa per tanaman, dan produksi padi per plot pada saat panen (85 HST).

Data dari setiap parameter pengamatan dianalisis dengan sidik ragam (uji *F*) pada taraf 5%. Apabila perlakuan berpengaruh nyata, uji dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5% (Gomez dan Gomez, 2010)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Hasil uji *F* pada analisis sidik ragam menunjukkan ada interaksi yang sangat nyata antara aplikasi gipsum dan beberapa varietas pada tinggi tanaman padi (Tabel 1). Terdapat pengaruh penggunaan varietas toleran dan aplikasi gipsum melalui pencucian Na pada umur 30, 45, dan 60 HST. Varietas Dendang dengan aplikasi gipsum 1,5 ton ha<sup>-1</sup> (G1V7) dapat meningkatkan tinggi tanaman 47,67, 60,53, dan 71,20 cm pada umur 30, 45, dan 60 HST. Adapun rata-rata tinggi tanaman terendah ditemukan pada perlakuan G2V11 (gipsum 2,0 ton ha<sup>-1</sup>, varietas Panasur) dengan nilai 61,67 cm pada umur 60 HST. Hal ini menunjukkan bahwa varietas Dendang mempunyai adaptasi kondisi lingkungan yang lebih baik dibandingkan dengan varietas lainnya pada kondisi lingkungan dengan tingkat aplikasi gipsum yang berbeda, yang berarti lebih responsif terhadap gipsum yang diaplikasikan. Varietas padi yang mampu beradaptasi pada lahan salin memiliki organ perakaran tidak terganggu dan akar dapat berkembang dengan baik dalam penyerapan kapur yang diberikan. Oleh sebab itu, aplikasi gipsum yang sesuai berdampak pada perkembangan perakaran yang akhirnya serapan hara semakin aktif dan berdampak pada peningkatan tinggi tanaman.

Varietas Dendang lebih mampu terhadap lingkungan tanah salin tersebut sehingga lebih responsif terhadap aplikasi gipsum. Aplikasi gipsum dapat memperbaiki porositas tanah sehingga dapat

Tabel 1 Rata-rata tinggi tanaman padi pada umur 30, 45, dan 60 hari setelah tanam (HST) akibat aplikasi gipsum

Varietas	Pengamatan								
	30 HST			45 HST			60 HST		
	G0	G1	G2	G0	G1	G2	G0	G1	G2
VI	42,5 <sup>de</sup>	42,6 <sup>de</sup>	42,1 <sup>bc</sup>	52,22 <sup>cd</sup>	52,33 <sup>cd</sup>	52,22 <sup>cd</sup>	60,23 <sup>a</sup>	62,33 <sup>de</sup>	62,22 <sup>e</sup>
V2	42,6 <sup>d</sup>	42,2 <sup>bc</sup>	42,1 <sup>ab</sup>	52,42 <sup>cd</sup>	53,03 <sup>de</sup>	52,42 <sup>cd</sup>	60,13 <sup>a</sup>	63,03 <sup>gh</sup>	62,42 <sup>ef</sup>
V3	43,25 <sup>fg</sup>	41,97 <sup>ab</sup>	42,1 <sup>ab</sup>	52,86 <sup>de</sup>	52,87 <sup>de</sup>	52,86 <sup>de</sup>	60,93 <sup>ab</sup>	62,87 <sup>gh</sup>	62,86 <sup>gh</sup>
V4	42,52 <sup>cd</sup>	43,20 <sup>fg</sup>	42,90 <sup>de</sup>	53,27 <sup>ef</sup>	52,28 <sup>cd</sup>	51,94 <sup>bc</sup>	61,07 <sup>abc</sup>	62,28 <sup>de</sup>	62,94 <sup>gh</sup>
V5	44,5 <sup>gh</sup>	44,27 <sup>gh</sup>	45,03 <sup>h</sup>	53,77 <sup>fg</sup>	55,20 <sup>ij</sup>	54,11 <sup>gh</sup>	61,73 <sup>bcd</sup>	64,53 <sup>hi</sup>	63,77 <sup>gh</sup>
V6	42,57 <sup>de</sup>	43,47 <sup>fg</sup>	43,13 <sup>ef</sup>	52,69 <sup>cd</sup>	53,37 <sup>ef</sup>	52,69 <sup>cd</sup>	62,83 <sup>gh</sup>	63,37 <sup>gh</sup>	62,69 <sup>gh</sup>
V7	43,90 <sup>gh</sup>	47,67 <sup>i</sup>	45,20 <sup>h</sup>	55,74 <sup>ij</sup>	60,53 <sup>j</sup>	54,74 <sup>ij</sup>	62,50 <sup>ef</sup>	71,20 <sup>j</sup>	64,41 <sup>hi</sup>
V8	43,08 <sup>ef</sup>	42,73 <sup>de</sup>	43,07 <sup>ef</sup>	52,45 <sup>cd</sup>	54,03 <sup>gh</sup>	52,79 <sup>cd</sup>	63,00 <sup>gh</sup>	63,37 <sup>gh</sup>	62,79 <sup>gh</sup>
V9	45,00 <sup>h</sup>	44,93 <sup>h</sup>	43,80 <sup>gh</sup>	53,83 <sup>gh</sup>	56,63 <sup>ij</sup>	54,16 <sup>gh</sup>	62,70 <sup>fh</sup>	64,30 <sup>hi</sup>	63,16 <sup>gh</sup>
V10	42,65 <sup>de</sup>	42,47 <sup>cd</sup>	42,50 <sup>cd</sup>	53,09 <sup>de</sup>	53,97 <sup>gh</sup>	53,09 <sup>ef</sup>	63,33 <sup>fh</sup>	63,97 <sup>hi</sup>	63,09 <sup>gh</sup>
V11	42,50 <sup>cd</sup>	42,67 <sup>de</sup>	41,93 <sup>a</sup>	51,67 <sup>ab</sup>	52,40 <sup>cd</sup>	53,01 <sup>de</sup>	63,23 <sup>fh</sup>	62,40 <sup>de</sup>	61,67 <sup>ab</sup>
V12	42,18 <sup>bc</sup>	42,73 <sup>de</sup>	42,33 <sup>bc</sup>	50,60 <sup>a</sup>	54,13 <sup>gh</sup>	52,60 <sup>cd</sup>	62,60 <sup>fg</sup>	61,80 <sup>cd</sup>	63,93 <sup>hi</sup>
V13	42,82 <sup>de</sup>	42,10 <sup>ab</sup>	42,47 <sup>cd</sup>	53,05 <sup>d</sup>	53,60 <sup>ef</sup>	53,05 <sup>de</sup>	63,23 <sup>gh</sup>	63,60 <sup>g</sup>	63,05 <sup>gh</sup>
V14	43,25 <sup>fg</sup>	42,43 <sup>bc</sup>	42,43 <sup>bc</sup>	53,70 <sup>ef</sup>	55,67 <sup>ij</sup>	54,70 <sup>hi</sup>	64,10 <sup>hi</sup>	65,67 <sup>i</sup>	63,70 <sup>gh</sup>

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan, sedangkan huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan antar perlakuan.

meningkatkan kemampuan tanah menahan air baik pada kondisi jenuh maupun kondisi kapasitas lapangan. Semendyaeva *et al.* (2014) melaporkan bahwa aplikasi gipsum dalam waktu tertentu mampu memperbaiki struktur tanah yang semula berbentuk kolumnar yang kompak menjadi granular, demikian pula dengan distribusi liat dan fraksi liat dalam profil tanah. Hal ini juga dapat dilihat dalam penelitian ini, yakni tanaman tertinggi dijumpai pada varietas Dendang dengan dosis gipsum 1,5 ton ha<sup>-1</sup>. Tanaman yang toleran terhadap cekaman lingkungan mampu beradaptasi secara morfologi dan fisiologi (Utama, 2008). Salah satu metode yang sering digunakan untuk mengevaluasi toleransi tanaman terhadap cekaman lingkungan adalah berdasarkan pertumbuhan perakaran tanaman (Torey *et al.* 2014).

**Jumlah Anakan**

Hasil uji F pada analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang sangat nyata antara aplikasi gipsum dan beberapa varietas terhadap rata-rata jumlah anakan dan jumlah anakan produktif tanaman padi (Tabel 2). Terdapat pengaruh penggunaan varietas toleran dan aplikasi gipsum melalui pencucian Na pada jumlah anakan dan jumlah anakan produktif. Jumlah anakan pada umur 50 HST dan jumlah anakan produktif pada umur 60 HST terbanyak ditemukan pada varietas Dendang dengan aplikasi gipsum 1,5 ton ha<sup>-1</sup> (G1V7), masing-masing 43,87 dan 39,87. Sebaliknya, jumlah anakan dan jumlah anakan produktif paling sedikit ditemukan pada varietas Batang Hari dengan aplikasi gipsum 2,0 ton ha<sup>-1</sup> (G0V1), yaitu 36,00 dan 31,13 anakan pada umur 50 dan 60 HST.

Varietas Dendang cenderung lebih adaptif sehingga mampu menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik daripada varietas lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Utama *et al.* (2009), bahwa tanaman yang toleran terhadap cekaman lingkungan mampu ber-

adaptasi secara morfologi dan fisiologi. Saleh (2015) menambahkan bahwa perbedaan karakter morfologi tanaman juga dipengaruhi oleh keanekaragaman susunan genetik meskipun berasal dari tumbuhan yang sama. Kadar Na dan Cl yang berlebih pada tanaman menurunkan kemampuan tanaman dalam menyerap air sehingga menghambat pembesaran dan pembelahan sel yang berpengaruh pada penurunan jumlah anakan (Irawan *et al.* 2021). Selain itu, Rengel (2010) melaporkan bahwa keracunan Na dapat menurunkan jumlah anakan yang terbentuk. Marschner (1995) menegaskan bahwa keracunan Na<sup>+</sup> menyebabkan terjadinya kerusakan sel yang menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman.

**Produksi Padi (ha) dan Bobot 1000-butir**

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang sangat nyata antara aplikasi gipsum dan beberapa varietas terhadap bobot 1000-butir dan produksi padi per hektar pada saat panen (Tabel 3). Terdapat pengaruh penggunaan varietas toleran dan aplikasi gipsum melalui pencucian Na terhadap rerata bobot 1000-butir dan produksi padi per hektar. Rerata bobot 1000-butir dan produksi padi per hektar (ton) tertinggi ditemukan pada varietas Dendang dengan aplikasi gipsum 1,5 ton ha<sup>-1</sup> (G1V7), yakni 28,87 g dan 7,63 ton ha<sup>-1</sup>. Sebaliknya, yang terendah ditemukan pada varietas Batang Hari dengan aplikasi gipsum 2,0 ton ha<sup>-1</sup> (G0V1), yaitu 20,23 g dan 5,13 ton ha<sup>-1</sup>.

Varietas toleran salinitas adalah varietas yang dapat beradaptasi dengan cekaman yang disebabkan oleh salinitas. Selain itu, pengurangan Na pada tanah salin juga dapat menjadi solusi untuk mengurangi cekaman tersebut. Ion Na<sup>+</sup> dapat dikurangi lewat dengan pencucian, melepaskannya dari kompleks jerapan tanah. Untuk bisa melepaskan Na<sup>+</sup> tersebut, ion Ca<sup>2+</sup> dapat digunakan untuk menggantikan Na<sup>+</sup> dalam kompleks jerapan tanah. Aplikasi gipsum pada

Tabel 2 Rerata jumlah anakan tanaman padi umur 50 HST dan jumlah anakan produktif umur 60 HST setelah perlakuan

Varietas	Pengamatan					
	Jumlah anakan (50 HST)			Jumlah anakan produktif (60 HST)		
	G0	G1	G2	G0	G1	G2
VI	36,00 <sup>a</sup>	36,87 <sup>de</sup>	36,87 <sup>de</sup>	31,13 <sup>a</sup>	32,53 <sup>de</sup>	33,20 <sup>ef</sup>
V2	36,40 <sup>bc</sup>	37,73 <sup>gh</sup>	37,20 <sup>fg</sup>	32,13 <sup>cd</sup>	32,40 <sup>de</sup>	32,53 <sup>de</sup>
V3	37,00 <sup>ef</sup>	37,47 <sup>gh</sup>	37,33 <sup>fg</sup>	31,93 <sup>ab</sup>	32,93 <sup>ef</sup>	32,67 <sup>de</sup>
V4	37,07 <sup>fg</sup>	37,07 <sup>fg</sup>	37,53 <sup>gh</sup>	32,40 <sup>de</sup>	33,13 <sup>ef</sup>	33,53 <sup>ef</sup>
V5	36,47 <sup>cd</sup>	38,07 <sup>gh</sup>	37,67 <sup>gh</sup>	32,13 <sup>cd</sup>	35,73 <sup>g</sup>	33,33 <sup>ef</sup>
V6	37,13 <sup>fg</sup>	37,47 <sup>gh</sup>	37,47 <sup>gh</sup>	32,80 <sup>de</sup>	33,13 <sup>ef</sup>	33,47 <sup>ef</sup>
V7	37,47 <sup>gh</sup>	43,87 <sup>i</sup>	37,93 <sup>gh</sup>	33,13 <sup>ef</sup>	39,87 <sup>g</sup>	34,27 <sup>f</sup>
V8	37,60 <sup>gh</sup>	37,20 <sup>fg</sup>	37,87 <sup>gh</sup>	33,27 <sup>ef</sup>	33,20 <sup>ef</sup>	33,53 <sup>ef</sup>
V9	37,87 <sup>gh</sup>	38,33 <sup>h</sup>	38,40 <sup>h</sup>	32,53 <sup>de</sup>	36,47 <sup>g</sup>	33,07 <sup>ef</sup>
V10	37,67 <sup>gh</sup>	37,00 <sup>ef</sup>	38,13 <sup>gh</sup>	32,67 <sup>de</sup>	32,33 <sup>de</sup>	32,53 <sup>de</sup>
V11	37,13 <sup>fg</sup>	37,67 <sup>gh</sup>	37,20 <sup>fg</sup>	33,23 <sup>ef</sup>	33,33 <sup>ef</sup>	32,87 <sup>de</sup>
V12	37,33 <sup>gh</sup>	37,40 <sup>gh</sup>	37,53 <sup>gh</sup>	32,67 <sup>de</sup>	33,40 <sup>ef</sup>	33,00 <sup>ef</sup>
V13	37,47 <sup>gh</sup>	37,67 <sup>gh</sup>	38,00 <sup>gh</sup>	32,13 <sup>cd</sup>	33,47 <sup>ef</sup>	32,80 <sup>bc</sup>
V14	37,40 <sup>gh</sup>	36,33 <sup>ab</sup>	38,33 <sup>h</sup>	33,07 <sup>ef</sup>	33,33 <sup>ef</sup>	32,00 <sup>a</sup>

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan, sedangkan huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan antar perlakuan.

Tabel 3 Bobot 1000-butir (g) dan produksi hasil padi per ha (ton)

Varietas	Pengamatan					
	Bobot 1000-butir (g)			Produksi hasil (ton)		
	G0	G1	G2	G0	G1	G2
VI	20,23 <sup>a</sup>	22,33 <sup>de</sup>	22,22 <sup>de</sup>	5,13 <sup>a</sup>	5,30 <sup>ab</sup>	5,87 <sup>ef</sup>
V2	24,80 <sup>ij</sup>	23,03 <sup>fg</sup>	22,42 <sup>de</sup>	5,30 <sup>ab</sup>	5,57 <sup>cd</sup>	5,77 <sup>de</sup>
V3	22,27 <sup>de</sup>	22,87 <sup>ef</sup>	22,86 <sup>ef</sup>	5,53 <sup>bc</sup>	5,67 <sup>de</sup>	5,67 <sup>de</sup>
V4	21,07 <sup>ab</sup>	22,28 <sup>de</sup>	25,27 <sup>ij</sup>	5,50 <sup>bc</sup>	5,70 <sup>de</sup>	5,93 <sup>ef</sup>
V5	21,73 <sup>cd</sup>	25,87 <sup>ij</sup>	23,84 <sup>ij</sup>	5,50 <sup>bc</sup>	6,10 <sup>ef</sup>	5,93 <sup>ef</sup>
V6	22,83 <sup>ef</sup>	23,37 <sup>gh</sup>	22,69 <sup>ef</sup>	5,60 <sup>bcd</sup>	5,67 <sup>de</sup>	5,97 <sup>ef</sup>
V7	22,50 <sup>de</sup>	28,87 <sup>k</sup>	22,41 <sup>de</sup>	6,07 <sup>ef</sup>	7,63 <sup>k</sup>	6,27 <sup>ef</sup>
V8	23,00 <sup>fg</sup>	24,37 <sup>ij</sup>	23,79 <sup>ij</sup>	5,70 <sup>de</sup>	5,77 <sup>de</sup>	5,97 <sup>ef</sup>
V9	22,70 <sup>ef</sup>	25,97 <sup>i</sup>	23,50 <sup>hi</sup>	5,93 <sup>ef</sup>	6,50 <sup>f</sup>	6,20 <sup>ef</sup>
V10	23,33 <sup>gh</sup>	23,97 <sup>ij</sup>	22,78 <sup>ef</sup>	5,63 <sup>cd</sup>	5,93 <sup>ef</sup>	5,73 <sup>de</sup>
V11	23,23 <sup>fg</sup>	22,40 <sup>de</sup>	21,67 <sup>a</sup>	5,67 <sup>de</sup>	5,77 <sup>de</sup>	5,80 <sup>de</sup>
V12	22,60 <sup>ef</sup>	21,87 <sup>cd</sup>	23,93 <sup>ij</sup>	5,73 <sup>de</sup>	5,70 <sup>de</sup>	5,97 <sup>ef</sup>
V13	23,23 <sup>fg</sup>	23,60 <sup>ij</sup>	23,05 <sup>fg</sup>	5,87 <sup>ef</sup>	5,63 <sup>de</sup>	5,93 <sup>ef</sup>
V14	24,10 <sup>ij</sup>	25,67 <sup>ij</sup>	23,83 <sup>ij</sup>	5,87 <sup>ef</sup>	5,87 <sup>ef</sup>	6,13 <sup>e</sup>

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan, sedangkan huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan antar perlakuan.

lahan penelitian dengan dosis 1,5 ton ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan bobot 1000-butir serta produksi per hektare. Hal ini sesuai dengan hasil rata-rata bobot 1000-butir. Perbedaan produksi padi pada berbagai varietas disebabkan oleh kemampuan tanaman dalam beradaptasi dengan kondisi salinitas yang berbeda. Venkateswarlu dan Visperas (1987) menyatakan bahwa perbedaan produksi antarvarietas ialah karena perbedaan pengisian biji akibat pasokan asimilat ke biji oleh kondisi kekuatan *sink ans source* yang berbeda-beda. Hal ini dapat terjadi karena sumber fotosintat tanaman mendapat cekaman lebih sedikit dibandingkan dengan tanaman yang tidak mendapat cekaman. Irawan *et al.* (2021) menyebutkan bahwa pengaruh NaCl pada pertumbuhan dan produksi tanaman terjadi akibat penghambatan baik oleh Na<sup>+</sup> maupun Cl<sup>-</sup>. Pada

tanaman Graminae, Na merupakan ion penyebab utama yang merusak pertumbuhan tanaman.

## KESIMPULAN

Aplikasi gipsum pada beberapa varietas padi sawah berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman umur 30, 45, dan 60 HST, jumlah anakan, jumlah anakan produktif, bobot 1000-butir biji, dan produksi padi per hektare. Aplikasi gipsum 1,5 ton ha<sup>-1</sup> pada varietas Dendang (G1V7) dapat meningkatkan rerata tinggi tanaman 47,67, 60,53, dan 71,20 cm pada umur 30, 45, dan 60 HST, jumlah anakan tanaman padi 43,87 pada umur 50 HST, jumlah anakan produktif 39,87 pada umur 60 HST, rerata bobot 1000-butir 28,87 g,

dan produksi padi 7,63 ton ha<sup>-1</sup>. Varietas Dendang lebih responsif terhadap peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman padi sawah pada tanah salin dibandingkan dengan varietas lainnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM dan PM Universitas Samudra yang telah memberi hibah Penelitian Dasar Unggulan (PDU) melalui DIPA UNSAM dengan no kontrak 553/UN54.6/PG/2020.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin AAZ, Yee WS, Rahman NSA, Idris ZHC, Yusuf ZNB. 2016. Osmotic, oxidative and salinity stresses upregulate the expressions of Thiamine (Vitamin B1) biosynthesis genes (Thic and TH11/TH14) in oil palm (*Elaeisgueneensis*). *Journal of Oil Palm Research*. 28 (3). <https://doi.org/10.21894/jopr.2016.2803.07>
- Adji S.S. 2008. Pengaruh pencucian pada tanah tercemar natrium terhadap pertumbuhan tanaman. *Jurnal Matematika Sains dan Teknologi*. 9(1): 21–30.
- Brinker M, Brosche M, Vinocur B, Aboogiala A, Fayyaz P, Janz D, Altman A. 2010. Linking the salt transcriptome with physiological responses of salt-resistant populus species as a strategy to identify genes important for stress acclimation. *Plant Physiology*. 154(1): 1697–1709. <https://doi.org/10.1104/pp.110.164152>
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2022. Penduduk Indonesia. Hasil Sensus Penduduk 2022. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik.
- [FAO]. 2018. 20 Hal Untuk Diketahui Tentang Dampak Air Laut Pada Lahan Pertanian Profinsi NAD, Panduan Lapang FAO. [internet]. Diakses pada tanggal: 22 Juni 2022
- Hasanah LA. 2022. Analisis Faktor-Faktor Pengaruh Terjadinya Impor Beras di Indonesia Setelah Swasembada Pangan. *GROWTH Jurnal Ilmiah Ekonomi Pembangunan*. 1(2): 57–72.
- Irawan AH, Maryani Y, Darnawi D, Arnanto. 2021. Ketahanan salinitas terhadap aspek agronomi padi varietas IR 64, Inpari 42, Inpari 33, Nutri zink, Cihayang. *Jurnal Ilmiah Agroust*. 5(1): 13–23.
- Lubis MS. 2012. Uji stabilitas galur padi (*Oryza sativa* L.) pada tanah salin dan sulfat masam dengan menggunakan analisis Ammi dan sidik lintas produksi dan komponen produksi [Tesis]. Medan (ID): Universitas Sumatera Utara
- Munns R, Tester M. 2008. Mechanisms of salinity tolerance. *Annual Review of Plant Biology*. 59: 651–68. <https://doi.org/10.1146/annurev.arplant.59.032607.092911>
- Negrao S, Schmockel SM, Tester M. 2017. Evaluating physiological responses of plant to salinity stress. *Annals of Botany*. 119: 1–11. <https://doi.org/10.1093/aob/mcw191>
- Purwaningrahayu RD. 2016. Karakter morfologi dan agronomi kedelai toleran salinitas. *Iptek Tanaman Pangan*. 11(1): 3548.
- Rahnama A, James RA, Poustini K, Munns R. 2010. Stomatal conductance as a screen for osmotic stress tolerance in durum wheat growing in saline soil. *Journal of Functional Plant Biology*. 37: 255–263. <https://doi.org/10.1071/FP09148>
- Rengel Z. 2010. Mineral Nutrition of Crops, Fundamental Mechanisms and Implication. Binghamton New York: Food Production Press
- Satoto, Widyastuti Y, Rumanti IA, Sudibyo TWU. 2010. Stabilitas hasil padi hibrida varietas hipa 7 dan Hipa 8 dan ketahanan terhadap hawar daun bakteri dan tungro. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 29(3): 129–135.
- Semendyaeva NV, Korobovab LN, Elizarovb NV. 2014. Changes in the properties and biological activity of crusty colonettes in the Baraba Lowland Under the long term impact of gypsum. *Eurasian Soil Science* 47: 1116–1122. <https://doi.org/10.1134/S1064229314110118>
- Suhartini T, Harjosudarmo TZP. 2017. Toleransi plasma nutfah padi lokal terhadap salinitas. *Buletin Plasma Nutfah*. 23(1): 51–58. <https://doi.org/10.21082/blpn.v23n1.2017.p51-58>
- Torey, Patricia, Nio, Song, Siahaan, Parluhutan, Mambu, Susan. 2014. Karakter morfologi akar sebagai indikator kekurangan air pada padi lokal Superwin. *Jurnal Bios Logos*. (3): 154–163. <https://doi.org/10.35799/jbl.3.2.2013.4431>
- Utama MZH, Haryoko W, Munir R, Sunadi. 2019. Penapisan padi toleran salinitas pada lahan rawa di Kabupaten Pesisir Selatan. *Jurnal Argon Indonesia*. 37(2): 101–106.
- Saleh S. 2015. Genetic Variability agronomic performance of ten genotypes waxy corn (*Zea mays* L.). *Jurnal Agrotan*. 1(2): 81–93