

**Pengaruh Bahan Organik, Salinitas Dan Varietas Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza Sativa L.*)**  
(*Effect Of Organic Matter, Salinity And Variety On The Growth And Yield Of Rice (*Oryza Sativa L.*)*)

**Syafrian Matondang<sup>1</sup>, Erida Nurahmi<sup>1</sup>, Cut Nur Ichsan<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

\*Corresponding author: [cut\\_nurichsan@usk.ac.id](mailto:cut_nurichsan@usk.ac.id)

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bahan organik, varietas, dan salinitas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial split split plot 3x2x2 dengan 3 ulangan digunakan dalam penelitian ini. Faktor pertama adalah penambahan biochar (A1), kompos (A2), dan campuran biochar dan mycotricho (A3) ke dalam tanah. Faktor kedua sebagai anak petak, terdiri dari dua tingkat (Sigupai dan Inpari 42). Salinitas sebagai anak petak, dengan dua taraf (8000 dan 10000 ppm), merupakan faktor ketiga. Hasil penelitian menyatakan bahwa bahan organik berpengaruh sangat nyata terhadap berat berangkasan basah dan kandungan klorofil pada usia 5 MST. Varietas memiliki pengaruh sangat signifikan terhadap tinggi tanaman pada usia 7 MST, panjang daun pada usia 5 MST, dan berat gabah kering. Sementara itu, salinitas berpengaruh sangat signifikan terhadap berat gabah kering dan berat berangkasan kering.

**Kata kunci :** Bahan organik, Pertumbuhan, Salinitas, Varietas.

**Abstract.** This research aims to determine the influence of organic materials, varieties, and salinity on the growth and yield of rice plants. A Randomized Complete Block Design (RCBD) with a 3x2x2 split-plot factorial pattern and 3 replications was used for this study. The main factors included the addition of biochar (A1), compost (A2), and a mixture of biochar and mycorrhizae (A3) into the soil. The second factor, as the subplot, consisted of two levels (Sigupai and Inpari 42) as varieties. Salinity, as the sub-subplot, with two levels (8000 and 10000 ppm), served as the third factor. The results of the study indicate that organic materials significantly influence the wet weight of panicles and chlorophyll content at the age of 5 days after transplanting (MST). Varieties have a highly significant effect on plant height at the age of 7 MST, leaf length at the age of 5 MST, and grain weight. Meanwhile, salinity has a very significant impact on grain weight and dry weight of panicles.

**Keywords:** Growth, Organic matter, Salinity, Varieties.

## PENDAHULUAN

Makanan pokok masyarakat Indonesia adalah beras. Meningkatnya kebutuhan akan beras dari tahun ke tahun beriringan dengan pertumbuhan penduduk di Indonesia (BPS,2022). Jumlah penduduk Indonesia yang berjumlah 273 juta jiwa dengan tingkat pertumbuhan sekitar 1,25% setiap tahun menyebabkan tingkat pasokan beras saat ini mencapai titik terendah dalam tiga dekade terakhir diikuti dengan kenaikan harga yang terjadi dalam 1 dekade terakhir (Aciar-Sadi; BPS,2020). Peningkatan produksi beras merupakan solusi dari keadaan ini. Kondisi yang menguntungkan diperlukan untuk produksi beras seperti keadaan lingkungan tumbuh dan sarana produksi. Efek global warming menjadi hambatan keadaan lingkungan tumbuh seperti curah hujan dan perubahan temperature siang dan malam

Perubahan iklim yang menyebabkan curah hujan tidak menentu sangat mempengaruhi waktu tanam padi di sejumlah sentra produksi. Waktu panen berubah diakibatkan perubahan waktu tanam. Meningkatnya kejadian ekstrim seperti berubahnya pola hujan, banjir, kekeringan, bergesernya awal musim, naiknya permukaan air laut yang menyebabkan cekaman merupakan dampak dari perubahan iklim (Badan Penelitian dan pengembangan pertanian, 2007)

Cekaman salinitas merupakan cekaman yang terjadi sebagai akibat deposit garam yang meningkat. Peningkatan salinitas air dan tanah menyebabkan salinisasi. Penurunan pertumbuhan daun yang mengakibatkan penurunan tingkat fotosintesis pada tanaman

merupakan dampak utama dari kandungan garam (salinitas). Salinitas dapat menyebabkan penurunan pertumbuhan dan hasil tanaman pertanian dan dalam kondisi yang parah, hal ini dapat menyebabkan kegagalan panen. Salah satu cara untuk mengatasi cekaman salinitas adalah dengan teknologi budidaya seperti penambahan bahan-bahan organik ke dalam tanah serta pemilihan varietas yang toleran terhadap salinitas. Bahan organik tidak hanya berfungsi sebagai pembenah tanah, tetapi juga membantu tanaman dalam menyerap unsur hara (Islam et al, 2014)

Biochar, kompos, mikoriza, dan trikotoderma digunakan sebagai bahan organik dalam penelitian ini. Biochar adalah material padat kaya karbon yang dihasilkan melalui konversi biomas pertanian dengan menggunakan pembakaran yang tidak sempurna atau dengan menyediakan pasokan oksigen yang terbatas. Penelitian yang dilakukan oleh Azis et al (2015) menyatakan penggunaan biochar pada dosis  $10 \text{ t ha}^{-10}$  dapat meningkatkan hasil tanaman padi. Kompos merupakan salah satu material organik yang sering dimanfaatkan dalam bidang pertanian. Kompos merupakan hasil penguraian bahan organik dengan penambahan bahan fermentasi yang dapat mempercepat proses pengomposan. Pupuk Mikotricho adalah sebuah novasi teknologi yang memanfaatkan mikroba spesifik pada lokasi tertentu atau lahan marginal, yakni melibatkan jamur mikoriza dan Trichoderma. Jamur mikoriza meningkatkan kapasitas tanaman dalam menyerap nutrisi dari tanah seperti air, kalsium, fosfat, mangan, natrium, magnesium, kalium, dan tembaga sehingga memainkan peran krusial dalam peningkatan kesuburan tanah. Kontribusi ini terjadi melalui asosiasi atau simbiosis antara tanaman dan jamur mikoriza, di mana jamur tersebut mengkoloni jaringan korteks akar selama periode pertumbuhan aktif tanaman (Suryani, 2017).

Pemanfaatan varietas tanaman yang toleran terhadap salinitas merupakan metode yang sangat efektif dalam mengoptimalkan potensi lahan yang terkena dampak salinitas dalam upaya peningkatan produksi padi nasional. Akibat perubahan iklim global, daerah-daerah pesisir yang merupakan sentra produksi padi menghadapi risiko cekaman salinitas, terutama ketika pasokan air irigasi terbatas selama musim kemarau atau di akhir musim hujan. Mengingat kontribusi potensial lahan salin terhadap peningkatan produksi padi nasional dan keragaman lahan salin yang ada, diperlukan berbagai varietas yang memiliki sifat toleransi terhadap kondisi tersebut. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (BALITBANGTAN) telah mengeluarkan beberapa varietas padi yang memiliki toleransi terhadap salinitas sebagai solusi untuk tantangan ini. Salah satu varietas tersebut adalah Inpari 42. Selain Inpari 42, terdapat banyak varietas lokal yang unggul seperti Sigupai. Mehran et al., (2019) menyatakan bahwa varietas padi Sigupai memiliki kemampuan untuk bertahan dalam kondisi lingkungan yang mengalami tekanan atau cekaman. Cekaman lingkungan tersebut dapat berupa cekaman biotik, yang melibatkan interaksi dengan organisme hidup seperti hama atau penyakit, dan cekaman abiotik, yang melibatkan tekanan dari faktor non-hidup seperti kondisi tanah atau cuaca seperti kekeringan, kesuburan tanah yang rendah dan salinitas. Dampak cekaman lingkungan dapat diatasi dengan pemberian bahan organik, dan penggunaan varietas unggul baik lokal maupun nasional. Berdasarkan paparan di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh bahan organik, varietas dan salinitas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada dua tempat yaitu Laboratorium Ilmu dan Teknologi Benih serta Laboratorium Analisis Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, tepatnya di rumah Kaca 2. Penelitian dilakukan mulai dari 1 Agustus sampai dengan 20 Desember 2022.

## MATERI DAN METODE

### Alat dan Bahan

Adapun alat-alat yang digunakan pada rancangan ini yaitu cangkul, ember, pot dengan kapasitas 10 kg, timbangan analitik, *tds&ec meter*, serta *chlorophyll meter*. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan mencakup benih padi varietas Sigupai dari Inpari 42, kompos, garam, pupuk kandang, biochar, Mikotricho tanah, dan NPK.

### Rancangan Penelitian

Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial split split plot 3x2x2 digunakan dalam penelitian ini. Terdapat 3 ulangan dengan 3 faktor yang diteliti. Pengaruh bahan organik (A) yang terdiri atas 3 taraf, yaitu: A<sub>1</sub> = Biochar 10 ton ha<sup>-1</sup>(50g.pot<sup>-1</sup> pada 10 kg tanah), A<sub>2</sub> = Kompos 10 ton ha<sup>-1</sup> (50g.pot<sup>-1</sup> pada 10 kg tanah) dan A<sub>3</sub> = kompos 5 ton ha<sup>-1</sup>+ Biochar 5 ton ha<sup>-1</sup> + mikotricho 100g<sup>-1</sup> tanaman merupakan faktor pertama. Faktor kedua adalah padi (V) yang terdiri atas 2 varietas, yaitu : V<sub>1</sub> = Inpari 42 V<sub>2</sub> = Sigupai. Pemilihan RAK dan pola faktorial split-split plot dimaksudkan untuk meminimalkan variabilitas antar kelompok dan memungkinkan analisis mendalam terhadap setiap faktor. Dengan adanya 3 ulangan, eksperimen ini mencakup total 108 pot.

### Pelaksanaan Penelitian

#### Penyemaian

Benih padi dari varietas Inpari 42 dan Sigupai merupakan benih yang digunakan dalam rancangan ini. Sebanyak 500 benih dipilih, kemudian direndam selama 24 jam, ditiriskan dan ditempatkan dalam karung untuk mengalami proses kecambah selama 2 x 24 jam. Setelah berkecambah, benih disemai dalam tray untuk pembibitan selama 14 hari. Media semai terdiri dari tanah yang dicampur dengan pupuk kandang dengan perbandingan 3:1 (3 tanah dan 1 pupuk kandang) dan penyiraman dilakukan sesuai kebutuhan.

#### Persiapan media tanam dan penanaman

Tanah yang diayak dengan ayakan 9 mesh digunakan sebagai media tanam dalam penelitian ini. Tanah yang telah melewati proses pengayakan dimasukkan ke dalam ember sebanyak 10 kg. Setelah tanah dimasukkan selanjutnya biochar dan kompos dimasukkan sesuai perlakuan kemudian dijenuhkan dengan air selama satu hari kemudian diaduk agar terbentuk struktur lumpur. Setelah terbentuk struktur lumpur diinkubasi selama 2 minggu dalam keadaan tergenang 2 cm dan setelah 5 minggu bibit padi ditanam.

Penanaman dilaksanakan setelah bibit padi mencapai umur 14 hari atau setara dengan 2 MST (Minggu Setelah Tanam) dengan menanam satu bibit per ember secara bersamaan dengan penaburan Mikotricho di permukaan tanah. Kegiatan penanaman ini dijadwalkan pada sore hari untuk menghindari stres pada tanaman. Agar kondisi tanaman terjaga, setiap pagi dan sore hari dilakukan penyiraman.

#### Perlakuan Salinitas

Cekaman salinitas diinduksi dengan memberikan larutan garam pada konsentrasi 8000 ppm dan 10000 ppm pada setiap perlakuan pot saat mencapai umur 4 MST atau pada fase reproduktif. Pemberian larutan garam dilakukan hingga mencapai tingkat genangan sebanyak 2 cm.

#### Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan mencakup pemupukan, penyiraman, dan penyiangan gulma. Penyiraman dilaksanakan setiap pagi dan sore hari dengan menggunakan air dari sumber yang sama. Penyiangan gulma yang tumbuh disekitar tanaman padi dilakukan dengan mencabut setiap gulma. Pemupukan dilakukan satu minggu setelah penanaman menggunakan pupuk NPK 750 kg ha<sup>-1</sup> (setara dengan 3,75 g untuk 10 kg tanah). Selanjutnya,

pemupukan dilakukan kembali pada usia 3 minggu setelah tanam (MST) dengan dosis setengah dari dosis awal.

### **Parameter Pengamatan**

#### **Tinggi Tanaman**

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada umur padi 2, 4, 6, 8 dan 10 MST, diamati dengan mengukur jarak dari pangkal batang hingga ujung daun terpanjang.

#### **Jumlah Daun (helai)**

Jumlah daun dihitung dari setiap rumpun tanaman per pot. Perhitungan jumlah daun dilakukan pada umur padi 2, 4, 6, 8 dan 10 MST.

#### **Panjang daun (cm)**

Pengukuran panjang daun dilakukan pada umur padi 2, 4, 6, 8 dan 10 MST. Panjang daun yang diamati pada tanaman adalah daun ke 4 teratas yang terdapat pada batang utama. Pengukuran panjang daun dilakukan dengan menggunakan penggaris.

#### **Berat Berangkasan Basah (g)**

Berat berangkasan basah tanaman dihitung dengan cara menimbanginya setelah proses pembersihan dari tanah. Parameter ini diamati pada saat panen.

#### **Berat Berangkasan Kering (g)**

Berangkasan kering dihitung dengan cara menimbang tanaman sampel yang dilakukan setelah tanaman padi dikeringkan selama 7 hari. Pengeringan dilakukan dengan cara menjemur tanaman sampel dibawah sinar matahari

#### **Berat Gabah Kering (g)**

Proses penimbangan gabah dilakukan setelah proses pengeringan selama 7 hari untuk mendapatkan berat gabah dalam keadaan kering. Setelah proses pengeringan selesai, gabah tersebut ditimbang menggunakan timbangan untuk mendapatkan berat kering.

#### **Kadar Klorofil**

Pengamatan klorofil dilakukan dengan menggunakan alat ukur klorofil yaitu SPAD, yang dijepitkan pada daun sehingga diperoleh rata-rata nilai klorofilnya.

#### **Daya Hantar Listrik ( $\mu\text{S/cm}$ )**

Pengukuran DHL dilakukan dengan menggunakan alat TDS & EC meter, alat dicelupkan ke dalam tanah hingga menunjukkan nilai DHL secara konstan. Pengamatan ini dilakukan pada usia tanaman 6, 8 dan 10 MST.

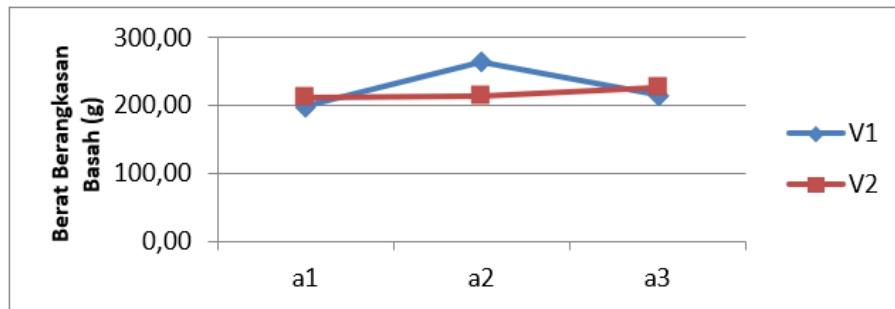
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pengaruh Bahan Organik dengan Varietas terhadap Berat Berangkasan Basah, Berat Berangkasan Kering dan Berat Gabah Kering**

#### **Berat Berangkasan Basah**

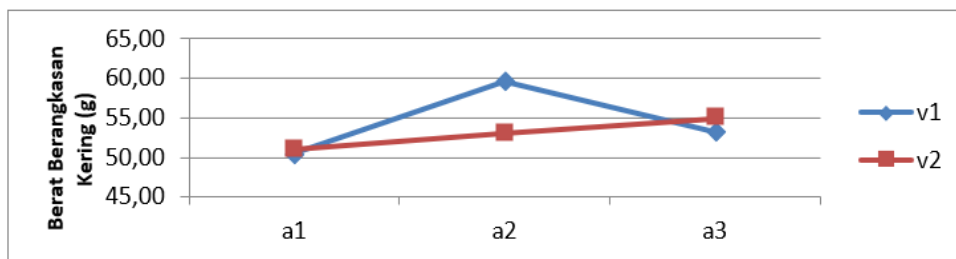
Grafik 1 menunjukkan nilai rata-rata berat berangkasan basah sebagai dampak dari pemberian bahan organik yang berinteraksi dengan varietas setelah dilakukan uji lanjut menunjukkan bahwa nilai terbaik pada  $V_1$  (Inpari 42) terdapat  $A_2$  (kompos 10 ton  $\text{ha}^{-1}$ ) yang berbeda nyata dengan  $A_1$  (biochar 10 ton  $\text{ha}^{-1}$ ) dan  $A_3$  (mikotricho 100 g tanaman $^{-1}$  + kompos 5 ton  $\text{ha}^{-1}$  + biochar 5 ton  $\text{ha}^{-1}$ ). Berdasarkan Grafik 1 dapat dilihat bahwa berat berangkasan basah terbaik yaitu pada padi varietas Inpari 42 ( $A_1$ ) yang diberikan pupuk kompos 10 ton  $\text{ha}^{-1}$  ( $A_2$ ). Suharti et al. (2022) mengatakan peningkatan berat berangkasan basah tanaman dapat terjadi dengan menambahkan unsur hara ke dalam tanah. Hal tersebut membuktikan bahwa kompos mampu meningkatkan berat berangkasan basah atau akumulasi karbon, karena tanah

yang ditambahkan kompos dapat menyediakan hara yang lebih optimal bagi tanaman karena terjadi perubahan fisik, kimia dan biologi tanah setelah pemberian kompos.



Gambar 1. Interaksi antara bahan organik dan varietas terhadap rata-rata berat berangkasan basah (g)

### Berat Berangkasan Kering



Grafik 2. Interaksi antara bahan organik dan varietas terhadap rata-rata berat berangkasan kering (g)

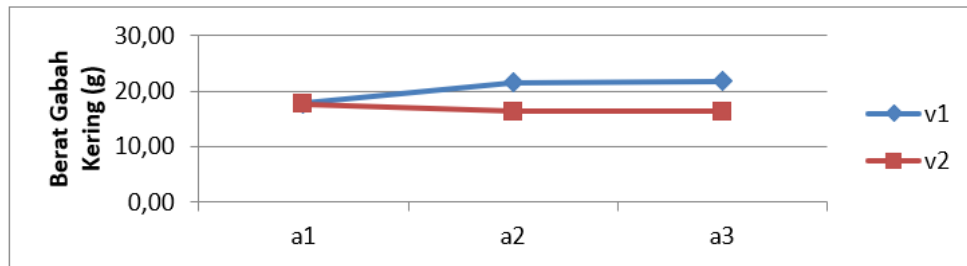
Berdasarkan grafik 2, diketahui bahwa nilai rata-rata berat berangkasan kering tertinggi terdapat pada kombinasi antara amandemen kompos 10 ton ha<sup>-1</sup> (A<sub>2</sub>) dengan varietas Inpari 42 (V<sub>1</sub>), berbeda nyata dengan kombinasi antara amandemen biochar 10 ton ha<sup>-1</sup> (A<sub>1</sub>) dengan varietas Inpari 42 (V<sub>1</sub>) dan Sigupai (V<sub>2</sub>), kombinasi antara amandemen kompos 10 ton ha<sup>-1</sup> (A<sub>2</sub>) dengan varietas Sigupai (V<sub>2</sub>), dan berbeda nyata dengan kombinasi antara mikotricho 100 g tanaman<sup>-1</sup> + kompos 5 ton ha<sup>-1</sup> + biochar 5 ton ha<sup>-1</sup> (A<sub>3</sub>) baik dengan varietas Inpari 42 (V<sub>1</sub>) maupun Sigupai (V<sub>2</sub>). Berat berangkasan kering secara signifikan terkait dengan kapasitas tanaman dalam menyerap nutrisi untuk pertumbuhan serta perkembangan selama fase vegetatif. Keterkaitan ini dipengaruhi oleh fakta bahwa berat kering tanaman mencerminkan kondisi nutrisi dan jumlah nutrisi yang diserap oleh tanaman melalui proses fotosintesis (Parman, 2015).

### Berat Gabah Kering

Nilai rata-rata berat gabah kering tertinggi terdapat pada kombinasi antara mikotricho 100 g tanaman<sup>-1</sup> + kompos 5 ton ha<sup>-1</sup> + biochar 5 ton ha<sup>-1</sup> (A<sub>3</sub>) dengan varietas Inpari 42 (V<sub>1</sub>), tidak berbeda nyata dengan kombinasi antara amandemen kompos 10 ton ha<sup>-1</sup> (A<sub>2</sub>) dengan varietas Inpari 42 (V<sub>1</sub>), serta berbeda nyata dengan kombinasi antara amandemen biochar 10 ton ha<sup>-1</sup> (A<sub>1</sub>) dengan varietas Inpari 42 (V<sub>1</sub>) dan Sigupai (V<sub>2</sub>), kombinasi antara amandemen kompos 10 ton ha<sup>-1</sup> (A<sub>2</sub>) dengan varietas Sigupai (V<sub>2</sub>), dan kombinasi antara mikotricho 100 g tanaman<sup>-1</sup> + kompos 5 ton ha<sup>-1</sup> + biochar 5 ton ha<sup>-1</sup> (A<sub>3</sub>) dengan varietas Sigupai (V<sub>2</sub>). Berdasarkan grafik 3 dapat dilihat bahwa berat gabah kering terbaik terdapat pada pemberian biochar, kompos, dan mikotricho yang berinteraksi dengan varietas Inpari 42. Biochar dan kompos yang terdapat dalam tanah dapat menciptakan kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan tanaman, termasuk peningkatan ketersediaan unsur hara. Kehadiran biochar dan kompos dapat meningkatkan nilai pH tanah sehingga meningkatkan ketersediaan unsur hara makro. Unsur



hara makro seperti fosfor, nitrogen, kalsium, kalium, magnesium dan sulfur sangat penting terhadap perkembangan dan pertumbuhan tanaman (Herman dan Resigia, 2018).

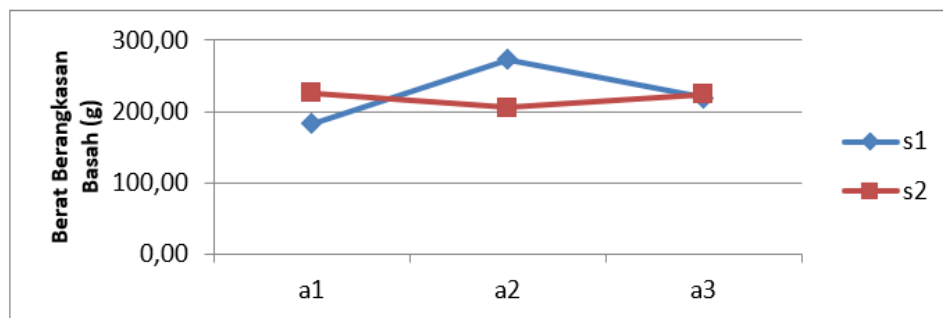


Grafik 3 Interaksi antara bahan organik dan varietas terhadap rata-rata berat gabah kering (g)

### Pengaruh Interaksi Bahan Organik dengan Salinitas terhadap Berat Berangkasan Basah dan Berat Berangkasan Kering

#### Berat Berangkasan Basah

Berdasarkan grafik 4 nilai rata-rata berat berangkasan basah tertinggi terdapat pada kombinasi antara amandemen kompos 10 ton ha<sup>-1</sup> (A<sub>2</sub>) dengan tingkat salinitas 8000 ppm (S<sub>1</sub>), berbeda nyata dengan kombinasi antara amandemen biochar 10 ton ha<sup>-1</sup> (A<sub>1</sub>) dengan tingkat salinitas 8000 ppm (S<sub>1</sub>) dan 10000 ppm (S<sub>2</sub>), amandemen kompos 10 ton ha<sup>-1</sup> (A<sub>2</sub>) dengan tingkat salinitas 10000 ppm (S<sub>2</sub>) dan kombinasi antara amandemen mikotricho 100 g tanaman<sup>-1</sup> + kompos 5 ton ha<sup>-1</sup> + biochar 5 ton ha<sup>-1</sup> (A<sub>3</sub>) dengan tingkat salinitas 8000 ppm (S<sub>1</sub>) dan 10000 ppm (S<sub>2</sub>). Berat segar mengindikasikan jumlah asimilat yang terakumulasi dan kadar air yang terdapat dalam tanaman. Berdasarkan dapat dilihat bahwa pemberian kompos 10 ton ha<sup>-1</sup> pada tingkat salinitas 8000 ppm menghasilkan berat berangkasan basah tertinggi yaitu 273,37 g. Hal tersebut membuktikan bahwa kebutuhan unsur hara dapat dipenuhi dengan pemberian kompos, memungkinkan pertumbuhan tanaman secara optimal, dan menghasilkan bobot segar yang signifikan (Pranata dan Kurniasih, 2019).

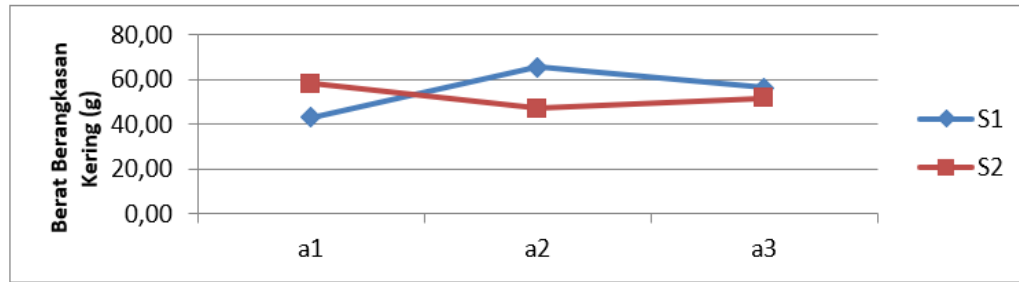


Grafik 4 Interaksi antara bahan organik dan salinitas terhadap rata-rata berat berangkasan basah (g)

#### Berat Berangkasan Kering

Berdasarkan grafik 5 diketahui bahwa nilai rata-rata berat berangkasan kering tertinggi terdapat pada kombinasi antara amandemen kompos 10 ton ha<sup>-1</sup> (A<sub>2</sub>) dengan tingkat salinitas 8000 ppm (S<sub>1</sub>), berbeda nyata dengan kombinasi antara amandemen biochar 10 ton ha<sup>-1</sup> (A<sub>1</sub>) dengan tingkat salinitas 8000 ppm (S<sub>1</sub>) dan 10000 ppm (S<sub>2</sub>), kombinasi antara amandemen kompos 10 ton ha<sup>-1</sup> (A<sub>2</sub>) dengan tingkat salinitas 10000 ppm (S<sub>2</sub>), dan kombinasi antara amandemen mikotricho 100 g tanaman<sup>-1</sup> + kompos 5 ton ha<sup>-1</sup> + biochar 5 ton ha<sup>-1</sup> (A<sub>3</sub>) dengan tingkat salinitas 8000 ppm (S<sub>1</sub>) dan 10000 ppm (S<sub>2</sub>). Berat kering menggambarkan akumulasi asimilat sebagai hasil pertumbuhan tanaman. Berdasarkan grafik, dapat dilihat bahwa

pemberian kompos ton  $10 \text{ ha}^{-1}$  pada tingkat salinitas 8000 ppm menghasilkan berat berangkasan kering tertinggi. Ketika diberikan kompos, berat kering yang dihasilkan meningkat, hal ini disebabkan oleh keberadaan humus (asam humat) dalam kompos. Humus ini secara langsung berkontribusi dalam peningkatan kandungan C-organik pada tanah, sehingga meningkatkan aktivitas mikroorganisme secara tidak langsung (Soepardi, 1983). Ma'ruf (2016) menyatakan bahwa perbedaan tingkat salinitas dalam perlakuan dapat menyebabkan pengurangan jumlah air yang tersedia dalam tanaman. Hal ini mengakibatkan penurunan turgor sel di penutup stomata, sehingga dapat mengganggu proses fotosintesis. Akibatnya, produksi asimilat dalam tanaman dapat mengalami penurunan.

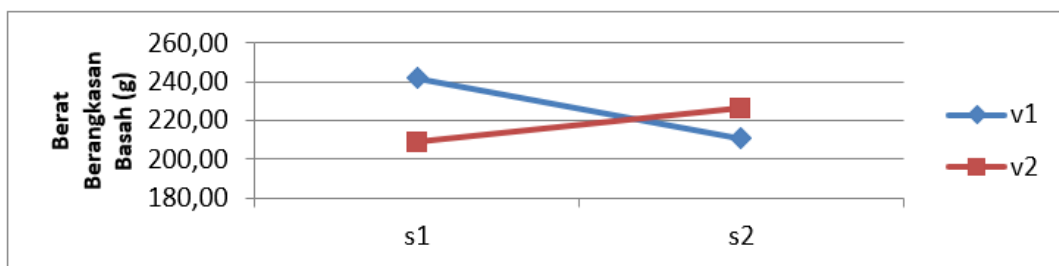


Grafik 5 Interaksi antara bahan organik dan salinitas terhadap rata-rata berat berangkasan kering (g)

## Pengaruh Interaksi Antara Varietas dengan Salinitas terhadap Berat Berangkasan Basah dan Berat Berangkasan Kering

### Berat Berangkasan Basah

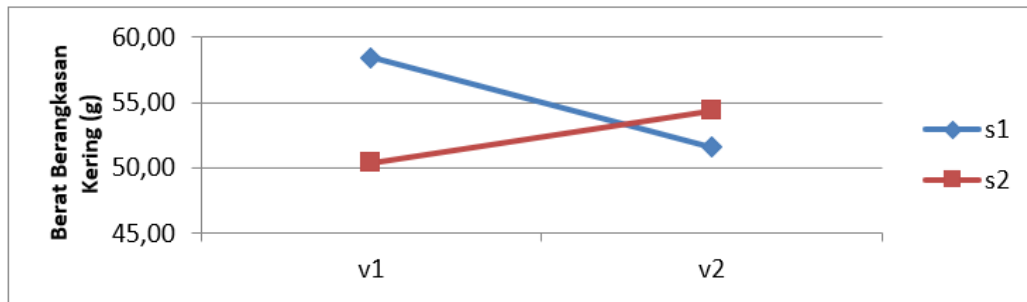
Berdasarkan grafik 6 dapat dilihat bahwa varietas Inpari 42 pada tingkat salinitas 8000 ppm menghasilkan berat berangkasan basah tertinggi. Ashraf dan Foolad (2007) menyatakan bahwa tanaman cenderung mengembangkan berbagai mekanisme untuk mempertahankan produktivitasnya dalam kondisi cekaman garam. Jenis dan varietas sangat bervariasi ketahanannya terhadap salinitas. Dalam hal ini padi varietas Inpari 42 toleran terhadap cekaman salinitas dan dapat meningkatkan produksi tanaman padi.



Grafik 6. Interaksi antara varietas dan salinitas terhadap rata-rata berat berangkasan basah (g)

### Berat Berangkasan Kering

Berdasarkan grafik 7 dapat dilihat bahwa varietas Inpari 42 pada tingkat salinitas 8000 ppm menghasilkan berat berangkasan kering tertinggi. Ini mengindikasikan bahwa varietas tersebut masih mampu tumbuh dan berkembang bahkan saat menghadapi tekanan dari salinitas. Varietas padi menunjukkan adaptasi osmotik yang efektif, yang terjadi karena Kapasitas membran sel tanaman untuk mengakumulasi dan mengedarkan ion organik dan anorganik selama proses pertumbuhannya (Horie et al., 2012). Konsentrasi garam berpengaruh terhadap bobot kering tanaman dalam kondisi cekaman salinitas. Semakin tinggi konsentrasi garam, semakin rendah bobot kering tanaman yang dihasilkan (Sugiyono dan Samiyarsih, 2005).

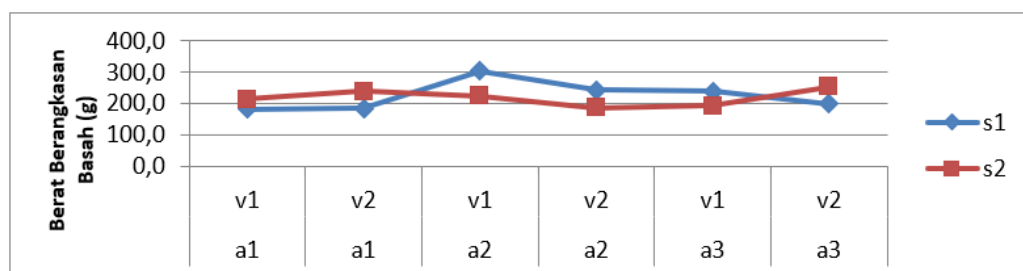


Grafik 7 Interaksi antara varietas dan salinitas terhadap rata-rata berat berangkasan kering (g)

## Pengaruh Interaksi Antara Bahan Organik dengan Varietas dan Salinitas terhadap Berat Berangkasan Basah, Berat Berangkasan Kering dan Nilai SPAD saat Panen

### Berat Berangkasan Basah

Rata-rata nilai berat berangkasan basah yang dipengaruhi oleh interaksi bahan organik dengan varietas dan salinitas setelah dilakukan uji lanjut grafik 8 menunjukkan bahwa A<sub>1</sub> (biochar 10 ton ha<sup>-1</sup>) terhadap nilai berangkasan basah tertinggi ditunjukkan oleh V<sub>2</sub> (Sigupai) yang berinteraksi dengan S<sub>2</sub> (10000 ppm), berbeda nyata dengan V<sub>1</sub>S<sub>1</sub> (Inpari 42 dengan salinitas 8000 ppm), V<sub>1</sub>S<sub>2</sub> (Inpari 42 dengan salinitas 10000 ppm) dan V<sub>2</sub>S<sub>1</sub> (Sigupai dengan salinitas 8000 ppm). Perlakuan A<sub>2</sub> (kompos 10 ton ha<sup>-1</sup>) nilai berangkasan basah tertinggi yaitu pada V<sub>1</sub> (Inpari 42) yang berinteraksi dengan S<sub>1</sub> (8000 ppm), berbeda nyata dengan V<sub>1</sub>S<sub>2</sub> (Inpari 42 dengan salinitas 10000 ppm), V<sub>2</sub>S<sub>1</sub> (Sigupai dengan salinitas 8000 ppm) dan V<sub>2</sub>S<sub>2</sub> (Sigupai dengan salinitas 10000 ppm). Perlakuan A<sub>3</sub> (mikotricho 100 g tanaman<sup>-1</sup> + kompos 5 ton ha<sup>-1</sup> + biochar 5 ton ha<sup>-1</sup>) nilai berangkasan basah tertinggi yaitu pada V<sub>2</sub> (Sigupai) yang berinteraksi dengan S<sub>2</sub> (10000 ppm), berbeda nyata dengan V<sub>1</sub>S<sub>1</sub> (Inpari 42 dengan salinitas 8000 ppm), V<sub>1</sub>S<sub>2</sub> (Inpari 42 dengan salinitas 10000 ppm) dan V<sub>2</sub>S<sub>1</sub> (Sigupai dengan salinitas 8000 ppm). Berdasarkan hasil penelitian, nilai berat berangkasan basah terbaik yaitu pada perlakuan kompos 10 ton ha<sup>-1</sup> dengan varietas Inpari 42 pada tingkat salinitas 8000 ppm. Menurut Sugiyono dan Samiyarsih (2005) penambahan konsentrasi garam yang lebih tinggi mengakibatkan penurunan bobot basah tanaman yang dihasilkan. Penurunan bobot pada tanaman yang mengalami stres disebabkan oleh rendahnya potensial air di dalam tanah, yang mengakibatkan dehidrasi pada tanaman dan juga mengurangi proses transpirasi.



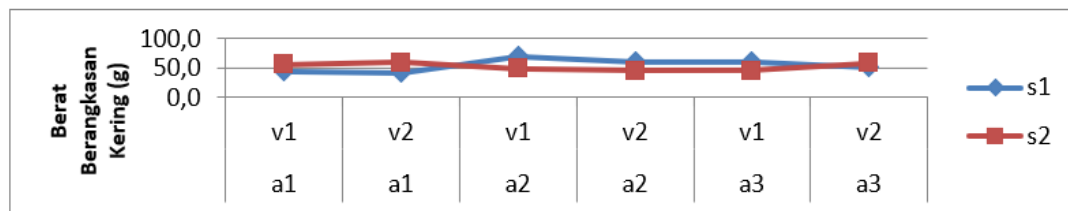
Grafik 8 Interaksi antara amandemen tanah, varietas dan salinitas terhadap rata-rata berat berangkasan basah (g)

### Berat Berangkasan Kering

Rata-rata nilai berat berangkasan kering akibat bahan organik yang berinteraksi dengan varietas dan salinitas setelah dilakukan uji lanjut (tabel 21) menunjukkan bahwa A<sub>1</sub> (biochar 10 ton ha<sup>-1</sup>) terhadap nilai berangkasan kering tertinggi ditunjukkan oleh V<sub>2</sub> (Sigupai) yang berinteraksi dengan S<sub>2</sub> (10000 ppm), berbeda nyata dengan V<sub>1</sub>S<sub>1</sub> (Inpari 42 dengan salinitas



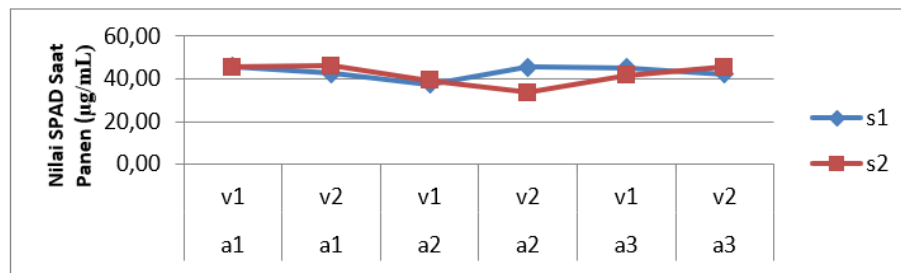
8000 ppm),  $V_1S_2$  (Inpari 42 dengan salinitas 10000 ppm) dan  $V_2S_1$  (Sigupai dengan salinitas 8000 ppm). Perlakuan  $A_2$  (kompos 10 ton ha<sup>-1</sup>) nilai berangkas kering tertinggi yaitu pada  $V_1$  (Inpari 42) yang berinteraksi dengan  $S_1$  (8000 ppm), berbeda nyata dengan  $V_1S_2$  (Inpari 42 dengan salinitas 10000 ppm),  $V_2S_1$  (Sigupai dengan salinitas 8000 ppm) dan  $V_2S_2$  (Sigupai dengan salinitas 10000 ppm). Perlakuan  $A_3$  (mikotricho 100 g tanaman<sup>-1</sup> + kompos 5 ton ha<sup>-1</sup> + biochar 5 ton ha<sup>-1</sup>) nilai berangkas basah tertinggi yaitu pada  $V_1$  (Inpari 42) yang berinteraksi dengan  $S_1$  (8000 ppm), berbeda nyata dengan  $V_1S_2$  (Inpari 42 dengan salinitas 10000 ppm),  $V_2S_1$  (Sigupai dengan salinitas 8000 ppm) dan  $V_2S_2$  (Sigupai dengan salinitas 10000 ppm). Berdasarkan hasil penelitian, nilai berat berangkas kering terbaik yaitu pada perlakuan kompos 10 ton ha<sup>-1</sup> dengan varietas Inpari 42 pada tingkat salinitas 8000 ppm. Berat berangkas basah mempengaruhi berat berangkas kering tanaman. Jumlah bahan kering tanaman dihasilkan melalui proses pengeringan dari berat basah hingga kadar air konstan (Pranata dan Kurniasih, 2019). Berat kering total tanaman mencerminkan efisiensi dalam menyerap dan menggunakan radiasi matahari selama musim pertumbuhan oleh bagian atas tanaman yang ditanam. (Gardner et al., 2008).



Grafik 9 Interaksi antara amandemen tanah, varietas dan salinitas terhadap rata-rata berat berangkas kering (g)

### Nilai SPAD saat Panen

Berdasarkan hasil penelitian, kadar klorofil terbaik yaitu pada perlakuan Biochar 10 ton ha<sup>-1</sup> dengan varietas sigupai pada tingkat salinitas 10000 ppm. Penurunan kadar klorofil disebabkan oleh tingginya kadar garam yang diserap oleh akar tanaman. Kadar garam yang tinggi dapat menghambat sistem kerja dalam tanaman, dan hal ini berkontribusi pada penurunan kadar klorofil tanaman. Terdapat keterkaitan antara peningkatan konsentrasi garam dan penurunan kadar klorofil pada tanaman (Junianti et al., 2020). Biochar memiliki kapasitas untuk membantu tanaman menyerap unsur hara, menghasilkan pertumbuhan yang optimal, dan juga menyediakan unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman. Ketersediaan unsur hara yang mencukupi memberikan dampak positif pada tanaman, termasuk dalam pengembangan bagian vegetatif. Peningkatan jumlah daun pada tanaman berkontribusi pada peningkatan produksi klorofil. Seiring dengan peningkatan produksi klorofil, proses fotosintesis juga akan meningkat. Oleh karena itu, semakin banyak daun yang terbentuk, semakin tinggi potensi untuk peningkatan proses fotosintesis dan berdampak pada jumlah produksi tanaman secara keseluruhan. (Verdiana et al., 2016). Sigupai adalah salah satu varietas padi yang telah direkayasa untuk memiliki tingkat hasil yang tinggi. Varietas padi lokal secara umum memiliki keunggulan genetik yang berbeda-beda (Suhardjadinata dkk., 2022).



Grafik 10 Interaksi antara amandemen tanah, varietas dan salinitas terhadap rata-rata klorofil 5 MST

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian, terlihat interaksi yang sangat nyata antara bahan organik dan varietas terhadap berat berangkasan basah, berat gabah kering dan berat berangkasan kering. Selain itu, terdapat interaksi yang tidak nyata pada, jumlah daun, tinggi tanaman panjang daun, pH tanah, daun menguning, kadar klorofil, dan daya hantar listrik. Kombinasi perlakuan terbaik terlihat pada pemberian bahan organik kompos sebanyak 5 ton ha<sup>-1</sup> dengan varietas Inpari 42. Adapun interaksi sangat nyata antara bahan organik dan salinitas terhadap berat berangkasan basah dan berat berangkasan kering, sementara interaksi nyata terhadap berat gabah kering, dan terdapat interaksi tidak nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, kadar klorofil, dan daya hantar listrik. Interaksi sangat nyata antara varietas dan salinitas berpengaruh sangat nyata terhadap, berat berangkasan basah, berat berangkasan kering dan berat gabah kering, serta terdapat interaksi tidak nyata pada jumlah daun, tinggi tanaman, kadar klorofil, dan daya hantar listrik. Interaksi sangat nyata antara bahan organik, varietas dan salinitas terhadap berat berangkasan basah, berat berangkasan kering dan klorofil 5 MST, serta terdapat interaksi tidak nyata pada, jumlah daun, tinggi tanaman, panjang daun, berat gabah kering, kadar klorofil, dan daya hantar listrik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, R.T., Suharti, W.R. dan Suwanto. 2022. Pengaruh Abu Sekam terhadap Pertumbuhan dan Ketahanan Tiga Varietas Padi Gogo Terinfeksi RhizocTia solani. *Jurnal Budidaya Pertanian Berkelanjutan*, 12(1), pp. 21-31.
- Ashraf, M., & Foolad, M. (2007). Roles of glycine betaine and proline in improving plant abiotic stress resistance. *Environmental and Experimental Botany*, 59(2), 206-216. doi:10.1016/j.envexpbot.2005.12.006
- Gardner, F.P., Pearce, R.B. dan Mitchell, R.L., 2008. Fisiologi Tanaman Budidaya. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Herman, W., & Resigia, E. (2018). Pemanfaatan Biochar Sekam Dan Kompos Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Padi (Oryza Sativa) Pada Tanah Ordo Ultisol. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 15(1), 42-50. doi:10.31849/jip.v15i1.1487
- Horie, T., Karahara, I., & Katsuhara, M. (2012). Salinity tolerance mechanisms in glycophytes: An overview with the central focus on rice plants. *Rice*, 5(1). doi:10.1186/1939-8433-5-11
- Ma'ruf, A., 2016. Respon Beberapa Kultivar Tanaman Pangan terhadap Salinitas. *Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS*, 12 (3), pp. 11 – 19.
- Parman, S., 2015. Pengaruh Pemberian Giberelin Pada Pertumbuhan Dan Rumpun Padi IR-64 (Oryza sativa var IR-64). *Buletin anatomi dan fisiologi*, 23, pp. 123-124.
- Pranata, Medi, and Budiastuti Kurniasih. 2019. "Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Padi ( Oryza Sativa L. ) Pada Kondisi Salin Effect

- of Rice Straw Compost Rate on The Growth and Yield of Rice ( *Oryza Sativa L.* ) under Saline Conditions.” 8(2):95–107.
- Sugiyono dan Samiyarsih, S., 2005. Respon beberapa Varietas Padi terhadap Stress Garam. *Biosfera*, 22 (2), pp. 67-75.