

**UJI ADAPTASI BEBERAPA GENOTIPE PADI MERAH
(*Oryza glaberrima*) TERHADAP CEKAMAN SALINITAS DI
PERSEMAIAN**

S K R I P S I

Oleh:

AWALLUL REZEKI

NPM : 1804290035

Program Studi : AGROTEKNOLOGI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**

UJI ADAPTASI BEBERAPA GENOTIPE PADI MERAH
(*Oryza glaberrima*) TERHADAP CEKAMAN SALINITAS DI
PERSEMAIAN

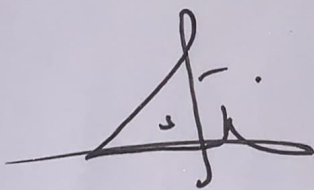
SKRIPSI

Oleh :

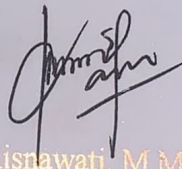
AWALLUL REZEKI
1804290035
AGROTEKNOLOGI

Disusun sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Surabera Utara

Komisi Pembimbing



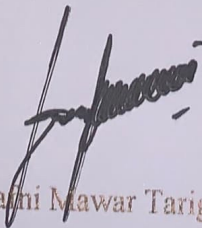
Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Ariani Barus, M.P.
Ketua



Ir. Risnawati, M.M.
Anggota

Disahkan Oleh :

Dekan



Assoc. Prof. Dr. Dahni Mawar Tarigan, S.P., M.Si.

Tanggal Lulus: 24-09-2022

PERNYATAAN

Dengan ini saya:


Nama : Awallul Rezeki
NPM : 1804290035

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Uji Adaptasi Beberapa Genotipe Padi Merah (*Oryza glaberrima*) Terhadap Cekaman Salinitas Di Persemaian adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Juni 2022
Yang menyatakan




Awallul Rezeki

RINGKASAN

Awallul Rezeki, “Uji Adaptasi Beberapa Genotipe Padi Merah (*Oryza glaberrima*) Terhadap Cekaman Salinitas Di Persemaian. Dibimbing oleh: Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku Ketua Komisi Pembimbing dan Ir. Risnawati, M.M. selaku Anggota Komisi Pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kasa, LLDIKTI 1, Jalan Peratun No. 1, Kenangan Baru, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara dengan ketinggian ± 25 mdpl selama satu bulan sejak bulan Februari sampai Maret 2022. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh uji adaptasi beberapa genotipe padi merah (*Oryza glaberrima*) terhadap cekaman salinitas di persemaian. Penelitian ini menggunakan Rancang Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 3 Ulangan. Faktor pertama yaitu genotipe padi merah (G) dengan taraf G_1 : Inpari 24, G_2 : Pamelan, G_3 : Pamera dan faktor kedua adalah tingkat salinitas (S) dengan taraf S_0 : Kontrol, S_1 : 4-5 mmhos/cm, S_2 : >5-6 mmhos/cm. Parameter yang diamati adalah potensi tumbuh, indeks vigor, daya kecambah, panjang akar, volume akar dan *salt injury score*. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa tingkat salinitas berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan padi merah di persemaian terhadap peubah amatan potensi tumbuh, indeks vigor, daya kecambah, panjang akar dan volume akar. Perbedaan genotipe berpengaruh nyata terhadap kemampuan tumbuh beberapa genotipe padi beras merah dibawah cekaman salinitas di persemaian terhadap peubah amatan potensi tumbuh, indeks vigor, daya kecambah, panjang akar dan interaksi antara faktor pertama dan faktor kedua memberikan pengaruh nyata terhadap parameter volume akar.

SUMMARY

Awallul Rezeki, “Test of Adaptation of Several Genotypes of Red Rice (*Oryza glaberrima*) to Salinity Stress in Seedling. Supervised by: Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. as Chairman of the Advisory Commission and Ir. Risnawati, M.M. as a member of the Advisory Committee. This research was conducted at the Screen House Research Area, LLDIKTI 1, Jalan Peratun No. 1, Kenangan Baru, Percut Sei Tuan District, Deli Serdang Regency, Sumatra Utara with an altitude of ± 25 meters above sea level for one month from February to March 2022. The purpose of this study was to determine the effect of adaptation tests of several genotypes of red rice (*Oryza glaberrima*) on salinity stress in nurseries. This study used a factorial randomized block design (RBY) with 3 replications. The first factor is the genotype of red rice (G) with a level of G1: Inpari 24, G2: Pamelan, G3: Pamera and the second factor is the level of salinity (S) with a level of S₀: Control, S₁: 4-5 mmhos/cm, S₂: > 5-6 mmhos/cm. Parameters observed were growth potential, vigor index, germination, root length, root volume, and salt injury score. The results of the study showed that the level of salinity had a significant effect on the growth of red rice in the nursery based on the observed variables of growth potential, vigor index, germination, root length, and root volume. Differences in genotypes significantly affected the ability to grow several genotypes of rice under salinity stress in nurseries based on observed growth potential, vigor index, germination, root length and the interaction between the first and second factors had a significant effect on root volume parameters.

RIWAYAT HIDUP

Awallul Rezeki, dilahirkan pada tanggal 12 Desember 2000 di Desa Merah Mega, Kec. Batu Lintang, Kab. Aceh Tengan, Prov. Nanggroe Aceh Darussalam. Anak Pertama dari Tiga bersaudara dari pasangan Ayahanda Suhada dan Ibunda Misnah.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut:

1. TK Padu Bunda Kec Pegasing lulus pada tahun 2006.
2. SD Negeri 6 Pegasing lulus pada tahun 2012.
3. SMP Negeri 1 Besitang lulus pada tahun 2015.
4. SMA Swasta Dharma Patra Pangkalan Berandan lulus pada tahun 2018.
5. Tahun 2018 melanjutkan pendidikan Stara 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU) antara lain.

1. Mengikuti Masa Perkenalan Kehidupan Kampus Mahasiswa Baru (PKKMB) Kolosal dan Fakultas (2018).
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Kolosal dan Fakultas (2018).
3. Mengikuti kegiatan Kajian Intensif AL-Islam dan Kemuhadiyah (KIAM) oleh Badan Al-Islam dan Kemuhadiyah (BIM) tahun (2018).
4. Mengikuti TOPMA (Training Organisasi Profesi Mahasiswa Agroteknologi) 4 yang diadakan oleh Himpunan Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (2019).

5. Menjabat sebagai Badan Pengurus Harian (BPH) Himpunan Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Periode 2019-2020 (2020).
6. Menjabat sebagai Bendahara Umum Himpunan Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Periode 2020-2021 (2021).
7. Melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kota Tebing Tinggi, Provinsi Sumatera Utara (2021).
8. Melaksanakan Kegiatan KKN (Kuliah Kerja Nyata) UMSU 2021 di Dusun VII B Desa Karang Anyar, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara (2021).
9. Melaksanakan Penelitian di L2DIKTI 1, Rumah Kasa, Growth Center Jalan Peratun No. 1, Kenangan Baru, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara dengan ketinggian ± 25 mdpl. Pada Bulan Februari Sampai dengan Maret 2022.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW. Adapun judul Skripsi ini adalah **“Uji Adaptasi Beberapa Genotipe Padi Merah (*Oryza glaberrima*) terhadap Cekaman Salinitas di Persemaian”**.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Dr. Rini Sulistiani, S.P., M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku Ketua Komisi Pembimbing.
4. Ibu Ir. Risnawati, M. M. selaku Anggota Komisi Pembimbing.
5. Seluruh Pegawai Biro Administrasi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Kedua Orang Tua tercinta Ayahanda Suhada dan Ibunda Misnah serta seluruh keluarga tercinta yang selalu yang mendoakan penulis agar segala urusannya berjalan dengan lancar dan berusaha payah serta penuh kesabaran memberikan dukungan baik secara moral ataupun material kepada penulis.
7. Seluruh karyawan dan staf Growth Center yang telah mendukung proses penelitian ini.
8. Seluruh teman-teman stambuk 2018 terkhusus Agroteknologi 1 yang telah memberikan dukungan dan masukan kepada penulis.
9. Sahabat-sahabat penulis yang diluar lingkungan Universitas yang telah memberi dukungan moral.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna dan masih terdapat kekurangan. Maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan skripsi ini.

Medan, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Kegunaan Penelitian	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
BAHAN DAN METODE	9
Tempat dan Waktu	9
Bahan dan Alat.....	9
Metode Penelitian	9
Pelaksanaan Penelitian.....	11
Persiapan Tempat	11
Perendaman Benih	11
Penyusunan Bak Semai	11

Pengolahan Tanah	11
Pengisian Media Tanam	11
Penanaman	11
Pemeliharaan	12
Penyiraman	12
Penyiangan Gulma	12
Pengendalian OPT	12
Parameter Pengamatan	12
Potensi Tumbuh	12
Indeks Vigor	12
Daya Kecambah	13
Panjang Akar	14
Volume Akar	14
<i>Salt Injury Score</i>	14
HASIL DAN PEMBAHASAN	16
KESIMPULAN DAN SARAN	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Skor Standar Evaluasi Visual Salt Injury pada Fase Bibit Padi	15
2.	Potensi Tumbuh Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 3 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas	16
3.	Data Indeks Vigor Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 5 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas	19
4.	Data Daya Kecambah Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 7 dan 9 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas.....	22
5.	Data Panjang Akar Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 28 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas.....	25
6.	Data Volume Akar Tanaman Padi Merah Umur 28 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas	30
7.	Nilai “ <i>Salt Injury Score</i> ” dari 3 genotipe padi merah	32

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Kriteria Kecambah Padi Normal dan Abnormal	13
2.	Potensi Tumbuh Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 3 HSS...	17
3.	Potensi Tumbuh Beberapa Tingkat Salinitas Padi Merah Umur 3 HSS	18
4.	Indeks Vigor Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 5 HSS	20
5.	Indeks Vigor Beberapa Tingkat Salinitas Padi Merah Umur 5 HSS.....	21
6.	Daya Kecambah Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 7 dan 9 HSS	23
7.	Daya Kecambah Beberapa Tingkat Salinitas Padi Merah Umur 7 dan 9 HSS.....	24
8.	Panjang Akar Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 28 HSS	26
9.	Panjang Akar Tingkat Salinitas Padi Merah Umur 28 HSS.....	27
10.	Volume Akar Beberapa Tingkat Salinitas Padi Merah Umur 28 HSS.....	30
11.	Interaksi Volume Akar Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 28 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Tanaman Padi Merah (<i>Oryza glaberrima</i>) Varieta Inpara 24	38
2.	Deskripsi Tanaman Padi Merah (<i>Oryza glaberrima</i>) Varietas Pamelan	39
3.	Deskripsi Tanaman Padi Merah (<i>Oryza glaberrima</i>) Varietas Pamera	40
4.	Denah Plot Penelitian	41
5.	Data Transformasi Pengamatan Potensi Tumbuh Beberapa Genotipe PadiMerah Umur 3 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas	42
6.	Transformasi Daftar Sidik Ragam Potensi Tumbuh Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 3 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas	42
7.	Data Pengamatan Indeks Vigor Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 5 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas	43
8.	Daftar Sidik Ragam Indeks Vigor Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 5 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas	43
9.	Data Pengamatan Daya Kecambah Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 7 dan 9 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas	44
10.	Daftar Sidik Ragam Daya Kecambah Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 7 dan 9 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas	44
11.	Data Pengamatan Panjang Akar Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 28 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas	45
12.	Daftar Sidik Ragam Panjang Akar Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 28 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas	45
13.	Data Pengamatan Volume Akar Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 28 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas	46
14.	Daftar Sidik Ragam Volume Akar Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 28 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas.....	46
15.	Hasil analisis tanah dari 2 lokasi	47

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Padi merah mempunyai potensi kedepan yang baik untuk dilestarikan lebih lanjut. Di sisi lain, harga jual yang lebih tinggi dibandingkan dengan beras putih menjadikan beras merah sebagai makanan khas yang sangat diminati oleh pedagang restoran, ada juga yang terbuat dari 100% tepung beras merah. Sejak beberapa tahun terakhir ini meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya masalah kesehatan sebagian masyarakat mulai memperhatikan pola makan yang sehat dan bergizi dengan peralihan konsumsi ke beras merah, permintaan pasar beras merah meningkat (Kristamtini, 2009).

Padi merah mengandung lebih banyak nutrisi dibandingkan beras putih (Anhar, 2013). Senyawa yang terkandung dalam lapisan pigmen beras merah memiliki efek seperti antioksidan, anti kanker dan efek anti glikemik yang tinggi. Beras merah dapat dimakan tanpa membuang kulitnya dari bijinya, tetapi digiling menjadi beras pecah dengan kulit yang masih menempel pada endosperm. Kulit beras ini kaya akan minyak alami, lemak esensial dan serat (Sarah, 2018).

Karakteristik pertumbuhan sejumlah faktor padi merah menunjukkan bahwa semua genotipe tergolong memiliki tinggi tanaman pendek dan jumlah tunas sedang sampai besar. Kultivar padi perawakan pendek mengurangi kinerja pemijahan tanaman ini. Berdasarkan pengamatan jumlah anakan genotipe padi merah, rata-rata jumlah anakan adalah 10-21,1. Jumlah anakan pada padi dipengaruhi oleh genetik dan lingkungan tumbuh (Winarsih *dkk.*, 2017).

Pengembangan padi di tanah salin menghadapi masalah terbatasnya jumlah genotipe yang cocok untuk dikembangkan di daerah ini. Metode pemilihan

kultivar toleran garam banyak digunakan, namun pengujian jangka panjang memakan waktu lama. Salah satu cara untuk mengembangkan tanaman toleran cekaman garam dapat diukur dengan laju perkecambahan (Syahputra, 2021). Semakin berkurangnya lahan pertanian dengan tanah yang subur dari tahun ketahun menyebabkan pengembangan pertanian beralih ke lahan marginal seperti tanah salin. Tanah menjadi salin dikarenakan intrusi air laut, air irigasi yang mengandung garam atau tingginya penguapan curah hujan yang rendah sehingga garam-garam akan naik ke daerah perakaran (Kusmiati *dkk.*, 2014). Penggunaan tanah salin dengan kadar 4-5 mmhos dan >5-6 mmhos termasuk tanah salin melalui kriteria Daya Hantar Listrik (DHL) yang tinggi, pada DHL tersebut kinerja tanaman dapat mengalami penurunan signifikan baik pertumbuhan vegetatif, sehingga dalam penelitian ini menggunakan tanah salin dengan DHL 4-5 mmhos dan >5-6 mmhos untuk mengetahui varietas yang paling toleran terhadap tanah salin tersebut.

Cekaman salinitas di persemaian mempengaruhi pertumbuhan kecambah padi. Barus *dkk* (2015) mengatakan bahwa terdapat kecambah padi yang abnormal ketika ditumbuhkan pada semaian di tanah salin. Potensi tumbuh, daya kecambah dan indeks vigor kecambah padi akan mengalami penurunan akibat cekaman salinitas.

Pertumbuhan tanaman padi yang umumnya sensitif terhadap garam maka dapat diatasi dengan penggunaan varietas toleran salinitas, padi cukup lebih toleran terhadap salinitas pada fase perkecambahan. Keadaan salin di persemaian atau daerah perakaran akan mengurai laju perkecambahan sebagian tumbuhan sereal yang ada, seperti padi, jagung, kedelai, kacang tanah, serta kacang-

kacangan lainnya memberikan reaksi bervariasi berasal semi toleran hingga sensitif. Tumbuhan serealia yang memberikan reaksi semi toleran ialah kedelai, sorgum serta gandum, sedangkan padi, kacang tanah, jagung, kacang tunggak yg memberikan reaksi yang sensitif (Barus, 2016). Oleh karena itu, penggunaan beberapa varietas padi merah di tanah salin menghasilkan varietas padi merah yang paling toleran terhadap cekaman garam.

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh uji adaptasi beberapa genotipe padi merah (*Oryza glaberrima*) terhadap cekaman salinitas dalam persemaian.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai penelitian ilmiah yang digunakan sebagai dasar penelitian skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian (S1) di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Hasil penelitian diharapkan sebagai informasi bagi petani padi merah mengenai uji adaptasi beberapa genotipe padi merah terhadap cekaman salinitas di persemaian.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Tanaman padi yaitu tanaman rumput-rumputan dengan Genus *Oriza* Linn dan masuk ke dalam golongan rumput-rumputan. Adapun klasifikasi tanaman yaitu:

Kindom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Keles	: Manocotyledonae
Ordo	: Poeles
Family	: Graminea
Genus	: <i>Oryza Linn</i>
Spesies	: <i>Oryza glaberrima</i> (Hastini dkk., 2015).

Morfologi Tanaman

Akar

Bagian tanaman yang berfungsi untuk menyerap air dan zat makanan tanah yaitu akar, kemudian diangkat kebagian atas tanaman. Akar tanaman padi dibedakan menjadi: akar tunggang, yaitu akar yang tumbuh pada saat benih berkecambah, akar serabut, yaitu akar yang akan tumbuh pada saat berumur 5-6 hari lalu berbentuk akar tunggang yang akan menjadi akar serabut, akar rumput, yaitu akar yang keluar dari akar tunggang dan akar serabut, dan merupakan seluran pada kulit akar yang berada di luar, serta berfungsi sebagai pengisap air dan zat makanan, akar tanjuk yaitu akar yang tumbuh dari ruas batang rendah (Mubarq, 2013).

Batang

Padi termasuk dalam kelompok tanaman Poaceae dan batangnya tersusun dalam beberapa buku. Segmen adalah batang kosong yang ditutup di kedua ujungnya dengan sebuah buku. Segmen ini tidak sama panjang. Di buku bawah segmen, lobus pelepah menghubungkan segmen ke buku atas. Di bagian atas buku, ujung pelepah menunjukkan percabangan, cabang terpendek menjadi lidah daun, bagian terpanjang dan terbesar menjadi kelopak, dan daun telinga kiri dan kanan (Rembang *dkk.*, 2018).

Daun

Daun padi berbentuk pita, terdiri dari pelepah dan helai daun. Pada perbatasan antara kedua bagian tersebut terdapat lidah dan di sisinya terdapat daun telinga. Daun yang keluar terakhir disebut daun bendera. Tepat di daun bendera berada, timbul ruas yang menjadi malai yang terdiri atas sekumpulan bunga. Daun yang terakhir keluar dari batang membungkus malai atau bunga padi pada saat fase generatif (bunting), dikelompokkan menjadi 4 yaitu : 1. Tegak (kurang dari 30o), 2. Agak tegak sedang (45o), 3. Mendatar (90o), 4. Terkulai (>90o) (Suharno *dkk.*, 2010).

Bunga

Bunga padi berkelamin dua dan memiliki 6 buah benang sari dengan tangkai sari pendek dan dua kantung serbuk di kepala sari. Bunga padi juga mempunyai dua tangkai putik dengan dua buah kepala putik yang berwarna putih atau ungu. Sekam mahkotanya ada dua dan yang bawah disebut lemma, sedangkan yang atas disebut palea. Pada dasar bunga terdapat dua daun mahkota yang berubah bentuk dan disebut lodicula. Bagian ini sangat berperan dalam

pembukaan palea. Lodicula mudah menghisap air dari bakal buah sehingga mengembang. Pada saat palea membuka, maka benang sari akan keluar. Pembukaan bunga diikuti oleh pemecahan kantong serbuk dan penumpahan serbuk sari (Suparyono dan Setyono, 2011).

Buah

Buah tanaman padi disebut dengan gabah sebenarnya adalah putih lembaganya (endosperm) dari sebutir buah yang erat berbalutkan oleh kulit ari. Beras yang dianggap baik kualitasnya adalah beras yang berbulir besar panjang dan berwarna putih jernih serta mengkilat. Gabah yang kering benar tidak akan kehilangan kekuatan tumbuhnya selama 2 tahun apabila disimpan secara kering. Bentuk panjang dan lebar gabah dikelompokkan berdasarkan rasio antar panjang dan lebar gabah. Dapat dikelompokkan menjadi bulat (1,0), agak bulat (1,1-2,0), sedangkan (2,1-2,0) dan ramping panjang (lebih dari 3,0) (Wibowo, 2010).

Syarat Tumbuh Tanaman

Iklim

Padi merah merupakan tanaman iklim tropis dan dapat tumbuh subur di daerah seperti Indonesia. tanaman ini dapat dibudidayakan dan beradaptasi di daerah dataran rendah maupun dataran tinggi. Di dataran rendah ketinggian 0-650 mdpl padi tumbuh pada temperatur 22-27° sedangkan di dataran tinggi padi tumbuh di ketinggian 650-1.500 mdpl dengan temperatur 19-23°. Selain itu faktor lingkungan lain yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman meliputi angin, radiasi, air, cekaman hara dan bahan kimia (Syahputra, 2020).

Tanah

Syarat utama padi adalah kondisi tanah yang baik. Tanah yang memenuhi syarat adalah tanah yang mengandung pasir, debu serta lempung pada proporsi yang sinkron untuk menampung air pada jumlah yang relatif. Kedalaman tanah sawah sebaiknya sampai sejauh mana tanah dapat ditumbuhi akar, menyimpan cukup air dan hara, umumnya dibatasi adanya kerikil dan bahan induk atau lapisan keras yang lain. pH tanah yang baik untuk suatu lahan sawah yaitu pH netral (6,0-7,0). Kondisi tanah sebaiknya tidak dalam kondisi yang sangat masam karena dapat menyebabkan tanah kehilangankapasitas tukar kation dan kemampuan menyimpan unsur hara (Tufaila dan Syamsu, 2014).

Karakteristik Genotipe

Pewarisan kepribadian atau sifat dapat ditentukan dari nilai heritabilitas. Nilai heritabilitas yang diperoleh menentukan bahwa sifat-sifat yang terdapat pada suatu tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik, sehingga mudah diwariskan atau dipengaruhi oleh faktor lingkungan tempat tumbuhnya. Umumnya daerah memiliki kondisi lingkungan yang berbeda dari segi genotipe. Respon genotipe terhadap faktor lingkungan biasanya tercermin dalam penampilan fenotipik tanaman yang bersangkutan (Albugis *dkk.*, 2008).

Karakteristik Tanah Salin

Tanah salin dicirikan oleh daya hantar listrik (DHL) > 4 mmhos/cm pada 25°C dan presentase natrium dapat ditukar (PNT) $< \text{pnt} = " 15\% " > 4$ mmhos/cm pada 25°C , dan PNT $> 15\%$. Tanah salin umumnya memiliki nilai pH 8,5 hingga 10. pH tanah yang tinggi akan menurunkan ketersediaan sejumlah hara mikro, seperti Fe, Cu, Zn, dan Mn. Selain itu, selain itu dengan pH lebih 7,5 maka

kandungan kalsium yang tinggi akan mengikat fosfat sehingga ketersediaannya menurun. Berdasarkan dari tingkatan tanah salin terdapat 2 tipe tanah salin yaitu salin murni dan tanah sodic salin (Barus dan Abdul, 2020).

Pengaruh Cekaman Salinitas Terhadap Tanaman

Cekaman salinitas perbangaruh terhadap beberapa genotipe padi sawah. Cekaman salinitas di persemaian mempengaruhi pertumbuhan kecambah padi, potensi tumbuh, daya kecambah dan indeks vigor kecambah padi akan mengalami penurunan akibat cekaman salinitas. Kriteria toleransi terhadap salinitas untuk satu varietas tidak hanya berdasarkan kandungan salinitasnya tetapi juga dipengaruhi oleh kondisi iklim lokasi tersebut. Genotipe padi sawah yang unggul untuk suatu daerah belum tentu menunjukkan keunggulan yang sama di daerah lain, karena faktor perbedaan jenis lahan, iklim, topografi, waktu tanam dan cara tanam. Salinitas menghambat proses pertumbuhan tanaman dengan efek menghambat ekspansi dan pembelahan sel, produksi protein, dan penambahan biomassa tanaman (Barus dan Abdul, 2020).

Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh tingkat salinitas terhadap pertumbuhan padi merah di persemaian.
2. Ada pengaruh perbedaan genotipe terhadap kemampuan tumbuh beberapa genotipe padi merah dibawah cekaman salinitas di persemaian.
3. Ada pengaruh interaksi pada tingkat salinitas dan genotipe tanaman padi merah terhadap cekaman salinitas di persemaian.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di LLDIKTI, Rumah Kasa, Growth Center Jalan Peratun No.1, Kenangan Baru, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara dengan ketinggian ± 25 m diatas permukaan laut dan Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret 2022.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah genotipe (3) genotipe padi merah yaitu genotipe Inpari 24, Pamelen, Pamera, tanah salin, *top soil* dan garam dapur.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah bak semai, talam semai, salinometer, label perlakuan, cangkul, meteran, kamera, alat tulis, buku dan gelas ukur.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, dengan dua faktor perlakuan.

1. Faktor Genotipe Padi Merah dengan menggunakan 3 jenis yaitu:

G₁ : Inpari 24

G₂ : Pamelen

G₃ : Pamera

2. Faktor Tingkat Salinitas dengan 3 taraf yaitu:

S₀ : Kontrol

S₁ : 4-5 mmhos/cm

S₂ : >5-6 mmhos/cm

Jumlah kombinasi perlakuan adalah $3 \times 3 = 9$ kombinasi

G_1S_0	G_2S_0	G_3S_0
G_1S_1	G_2S_1	G_3S_1
G_1S_2	G_2S_2	G_3S_2

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Jumlah media semai : 27 bak

Jumlah benih per rak semai : 64 benih

Jumlah benih seluruhnya : 1.728 benih

Metode Analisis Data

Data hasil penelitian akan di analisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji Beda Rataan Menurut Duncun (DMRT) dengan model linear Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \gamma_i + G_j + S_k + (GS)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada perlakuan ke-g dan kelompok ke-s

μ = Rataan umum

γ_i = Pengaruh kelompok ke-i

G_j = Pengaruh dari faktor perlakuan genotipe taraf ke-j

S_k = Pengaruh dari faktor perlakuan salinitas dari taraf ke-k

$(GS)_{jk}$ = Pengaruh acak pada faktor perlakuan genotipe taraf ke-j

dan perlakuan faktor tingkat salinitas ke-k

ε_{ijk} = Pengaruh error dari perlakuan genotipe taraf ke-g dan perlakuan

faktor tingkat salinitas ke-s dan stress blok ke-i

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Tempat

Hal yang paling utama dilakukan adalah membersihkan seluruh areal rumah kaca dari sampah-sampah serta gulma-gulma yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman yang akan ditanam.

Perendaman Benih

Perendaman benih dilakukan \pm 24 jam sebelum di tanam, perendaman benih bertujuan untuk memecah masa dormansi biji.

Penyusunan Bak Semai

Penyusunan bak semai dengan kombinasi perlakuan $3 \times 3 = 9$ dan 3 ulangan menggunakan jarak antar perlakuan 30 cm dan jarak antar ulangan 50 cm.

Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilakukan dengan mengaduk tanah salin yang ada di dalam polybag dan mengukur kadar salinitas tanah, jika kadar salinitas tanah kurang maka ditambah dengan garam dapur.

Pengisian Media Tanam

Pengisian media tanam dilakukan dengan mengisi setiap lubang tanam bak semai dengan tanah salin dan top soil sesuai dengan perlakuan.

Penanaman

Benih yang sudah direndam kemudian langsung ditanam sebanyak 2 benih setiap lubang tanam. Lubang tanam disiapkan menggunakan kedalam \pm 0,5 cm kemudian ditutup kembali menggunakan tanah dan ditekan sedikit. Kemudian media tanam ditutup menggunakan jerami padi.

Pemeliharaan

Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu di pagi hari atau sore hari hingga tanaman berumur berumur 3 HST.

Penyiangan

Penyiangan gulma dilakukan secara manual menggunakan mencabut gulma yang ada di bak semai dan areal disekitar lahan, penyiangan dilakukan setiap kali bak semai dan areal lahan ditumbuhi oleh gulma yang dapat mengganggu pertumbuhan benih padi merah.

Pengendalian OPT

Pada saat penelitian tidak ada terserang hama dan penyakit yang ada hanya semut di beberapa tempat persemaian dikarenakan semut tidak mengganggu tanaman maka tidak ada pengendalian yang dilakukan.

Parameter Pengamatan

Potensi tumbuh

Potensi tumbuh dihitung berdasarkan persentase benih padi yang menunjukkan gejala tumbuh yang dihitung pada hari ke 3 dan dihitung dengan rumus:

$$PT = \frac{\sum \text{Tumbuh}}{\sum \text{Benih yang ditanam}} \times 100\%$$

Indeks Vigor

Indeks vigor dihitung berdasarkan persentase benih yang tumbuh secara normal pada hitungan hari ke 5. Indeks vigor dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Indeks vigor} = \frac{\text{Jumlah kecambah normal pada hari kelima}}{\text{Jumlah benih yang ditanam}} \times 100\%$$

Daya Berkecambah (%)

Daya Kerkecambah (DB) ialah parameter viabilitas potensial dinyatakan pada satuan %. Daya kecambah dihitung sesuai persentase Kecambah Normal (KN) di hitungan pertama (hari sehabis berkecambah) mulai hari ke 7 serta 9 dihitung menggunakan rumus:

$$\% \text{ DB} = \frac{\sum \text{KN I} + \text{II}}{\sum \text{TB}} \times 100\%$$

Keterangan:

% DB = Persentase Kecambah

$\sum \text{KN}$ = Jumlah kecambah normal yang tumbuh sampai ke-9

KN I = Kecambah Normal pada hari I

KN II = Kecambah Normal pada hari III

$\sum \text{TB}$ = Jumlah total benih yang dikecambahkan



Gambar 1. Kriteria Kecambah Padi Normal dan Abnormal

Panjang Akar (cm)

Pengamatan dilakukan dengan mengukur panjang akar primer menggunakan mistar yang dimulai dari leher akar sampai ujung akar primer dengan satuan cm

Volume Akar (mm³)

Volume akar dihitung pada akhir penelitian, caranya dikeluarkan bibit dari rak semai, kemudian bersihkan media tanam dari perakaran secara perlahan dengan menggunakan air yang mengalir. Lalu memotong bagian akar dari bibit tanaman dan bersihkan. Volume akar merupakan selisih dari volume air yang naik setelah akar dimasukkan kegelas ukur dengan volume air sebelumnya. Volume akar diperoleh dengan rumus: Volume akar (ml) : Volume 2 (ml) – Volume 1 (ml)
Keterangan : Volume 1 (ml) : volume sebelum akar dimasukkan kedalam air
Volume 2 (ml) : volume setelah akar dimasukkan kedalam air.

Salt Injury Score

Pengamatan salt injury dilakukan ketika umur 28 hari sesudah semai. Salt injury artinya tanda-tanda nekrotik yang diawali pada bagian ujung daun tua yang lalu akan menyebabkan kematian daun serta tumbuhan. Skor *salt injury* berdasarkan skor standar evaluasi visual (Tabel 1) oleh Gregorio *dkk.*, (1997).

Tabel 1. Skor Standar Evaluasi Visual *Salt Injury* pada Fase Bibit Padi

Skor	Pengamatan	Ketahanan
1	Pertumbuhan normal tidak ada gejala pada daun	Sangat Toleran
3	Pertumbuhan hampir normal tapi ujung daun atau beberapa daun memutih dan menggulung	Toleran
5	Pertumbuhan sangat terhambat, kebanyakan daun menggulung hanya beberapa yang memanjang.	Moderat
7	Pertumbuhan benar-benar terhenti, kebanyakan daun mengering, beberapa tanaman mati	Rentan
9	Hampir semua tanaman mati atau hampir mati	Sangat Rentan

Sumber: Gregorio dkk., (1997)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi Tumbuh (%)

Data pengamatan potensi tumbuh tanaman padi merah umur 3 Hari Setelah Semai (HSS) serta tabel sidik ragam disajikan pada Lampiran 5 sampai 6.

Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan penerapan genotipe dan tingkat salinitas dari kedua faktor tersebut berpengaruh nyata terhadap parameter potensi tumbuh tanaman padi merah umur 3 HSS. Kombinasi perlakuan antara penerapan genotipe padi merah dan tingkat salinitas tidak memberikan pengaruh interaksi terhadap parameter potensi tumbuh tanaman.

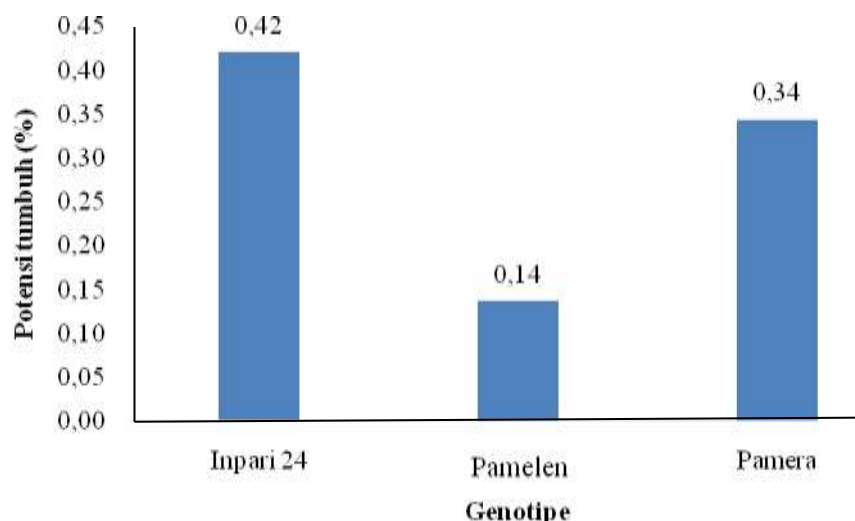
Tabel 2. Potensi Tumbuh Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 3 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas

Cekaman Salinitas	Genotipe			Rataan
	G ₁	G ₂	G ₃	
%.....			
S ₀	0,61	0,20	0,55	0,46 a
S ₁	0,38	0,15	0,20	0,24 b
S ₂	0,27	0,06	0,28	0,20 b
rata-rata	0,42 a	0,14 b	0,34 a	0,30

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Dari Tabel 2 dapat diketahui bahwa genotipe G₁ (Inpari 24) menunjukkan potensi tumbuh tertinggi yaitu 0,42% berbeda nyata dengan penggunaan genotipe G₂ (Pamelen) yaitu 0,14% tetapi tidak berbeda nyata dengan penggunaan genotipe G₃ (Pamera) yaitu 0,34%. Pada perlakuan tingkat salinitas potensi tumbuh tanaman tertinggi terdapat pada S₀ yaitu 0,46% dan yang terendah pada perlakuan S₂ (>5-6 mmhos/cm) yaitu 0,20%. Sedangkan pada kombinasi perlakuan genotipe padi merah dan tingkat salinitas tertinggi terdapat pada G₁S₀ yaitu 0,61% dan

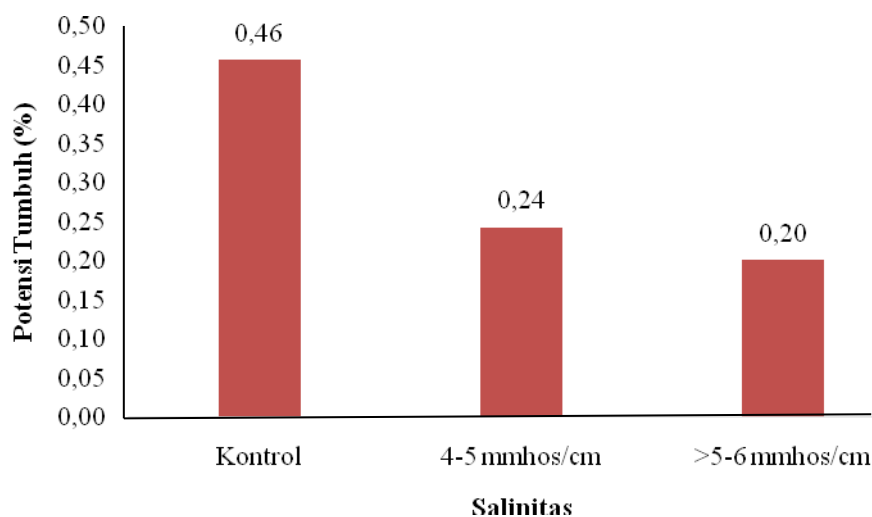
potensi tumbuh terendah terdapat pada G_2S_2 yaitu 0,06%. Histogram potensi tumbuh tanaman padi merah pada umur 3 HSS dengan beberapa genotipe dapat disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Potensi Tumbuh Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 3 HSS

Dari Gambar 2 yang telah disajikan bahwa potensi tumbuh pada padi merah umur 3 HSS dengan beberapa genotipe menunjukkan bahwa hasil rata-rata tertinggi yaitu pada genotipe G_1 (Inpari 24) dengan nilai 0,42% dan rata-rata terendah pada genotipe G_2 (Pamelen) dengan nilai 0,14%. Hal ini diduga karena genotipe G_1 (Inpari 24) memiliki daya adaptasi dan tingkat produktivitas yang cenderung lebih baik dibandingkan dengan genotipe lainnya, sehingga memiliki potensi tumbuh yang lebih besar. Hal ini sesuai literatur (Suratmini dan Suastika, 2016) yang menyatakan bahwa Inpari 24 menunjukkan daya adaptasi yang cukup baik, hal ini dapat dilihat dari pertumbuhan tanaman yang tidak berbeda jauh dengan varietas yang sudah beradaptasi dengan baik. Hal ini diperkuat dengan literatur Suprihatno *dkk* (2011) yang menyatakan bahwa genotipe unggul merupakan salah satu teknologi inovatif yang handal untuk meningkatkan

produksi padi, baik melalui peningkatan potensi atau daya tahan terhadap cekaman abiotik dan biotik.



Gambar 3. Potensi Tumbuh Beberapa Tingkat Salinitas Padi Merah Umur 3 HSS

Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa potensi tumbuh pada padi merah umur 3 HSS dengan beberapa tingkat salinitas menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi yaitu pada S_0 dengan nilai 0,46% dan rata-rata terendah pada S_2 (>5-6 mmhos/cm) dengan nilai 0,20%. Hal ini bisa disebabkan karena tingkat salinitas mempengaruhi potensi tumbuh atau daya tumbuh benih akibat terjadinya keracunan yang disebabkan garam yang mengandung Na^+ atau Cl^+ . Selain itu tingkat salinitas juga mempengaruhi efisiensi hara. Hal ini sesuai dengan literatur Halimursyadah *dkk* (2016) yang menyatakan bahwa salinitas yang tinggi juga dapat menyebabkan keracunan bagi benih, menyebabkan kerusakan terhadap kecambah atau tanaman yang tumbuh, karena terjadinya keracunan oleh satu atau beberapa ion khusus yang menyusun garam, penimbunan Na^+ atau Cl^+ mampu mengakibatkan keracunan di samping terjadinya efisiensi hara pada tumbuhan. Hal ini didukung juga dengan pernyataan yang dikemukakan Bukcman dan Brady (1982) Pertumbuhan tanaman pada kondisi salin akan terhambat karena konsentrasi

garam atau ion Na larut tinggi kedalam tanah, konsentrasi garam yang tinggi dapat mengakibatkan plasmolisis pada sel tanaman, yaitu suatu proses bergerak keluarnya H₂O dari tanaman ke larutan tanah sehingga akan menghambat pertumbuhan tanaman.

Indeks Vigor

Data pengamatan indeks vigor tanaman padi merah umur 5 Hari Setelah Semai (HSS) serta tabel sidik ragam disajikan pada Lampiran 7 hingga 8.

Dari hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial membuktikan bahwa perlakuan penerapan genotipe dan tingkat salinitas berdasarkan kedua faktor tersebut berpengaruh nyata terhadap parameter indeks vigor tanaman padi merah umur 5 HSS. Kombinasi perlakuan antara penerapan genotipe padi merah dan tingkat salinitas tidak memberikan pengaruh interaksi terhadap parameter potensi tumbuh tanaman padi merah.

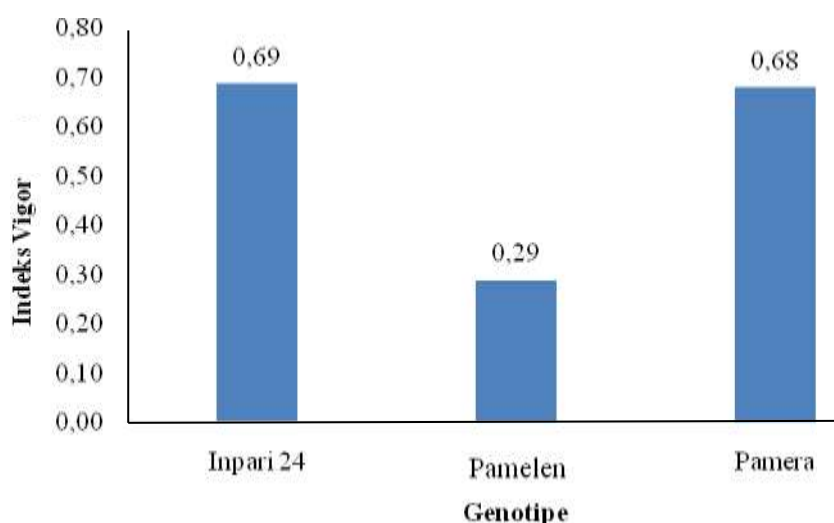
Tabel 3. Indeks Vigor Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 5 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas

Cekaman Salinitas	Genotipe			Rataan
	G ₁	G ₂	G ₃	
S ₀	0,89	0,35	0,82	0,69 a
S ₁	0,55	0,33	0,65	0,51 b
S ₃	0,62	0,19	0,57	0,46 b
rata-rata	0,69 a	0,29 b	0,68 a	0,55

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berdeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Dari Tabel 3 menunjukkan bahwa genotipe memberikan pengaruh nyata pada saat berumur 5 HSS pada taraf perlakuan yang memberikan indeks vigor terbaik yaitu G₁ (Inpari 24) sebesar 0,69% berbeda nyata dengan G₂ (Pamelen) sebesar 0,29% namun tidak berbeda nyata dengan G₃ (Pamera) sebesar 0,69%.

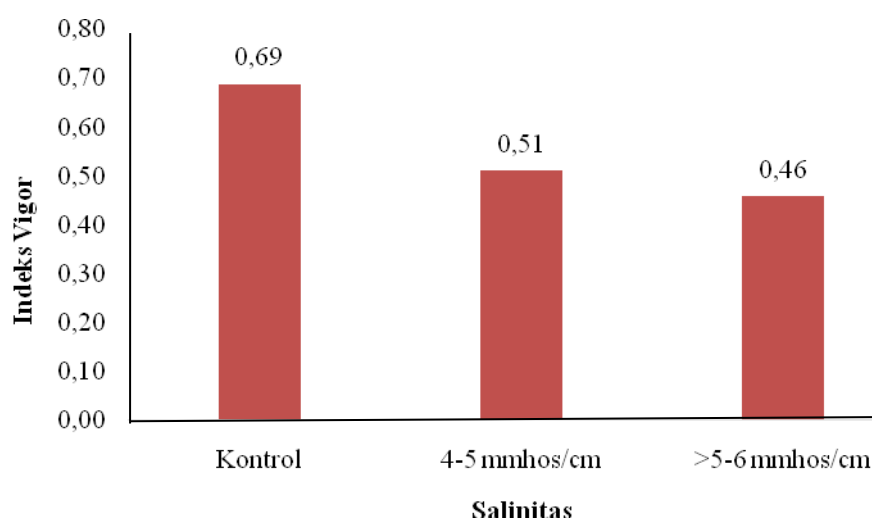
Sedangkan pada perlakuan tingkat salinitas memberikan memberikan pengaruh nyata terhadap para meter indeks vigor dimana tingkat salinitas dengan taraf S_0 (tanpa perlakuan) menunjukkan hasil sebesar 0,69% berbeda nyata dengan S_1 (4-5 mmhos/cm) sebesar 0,51% dan S_2 (>5-6 mmhos/cm) sebesar 0,46%. Selanjutnya kombinasi kedua perlakuan menunjukkan hasil perlakuan yang tidak signifikan terhadap indeks vigor tanaman padi merah.



Gambar 4. Indeks Vigor Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 5 HSS

Dari Gambar 4 yang disajikan bahwa indeks vigor pada padi merah umur 5 HSS dengan beberapa genotipe menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi yaitu genotipe Inpari 24 dengan nilai 0,69 dan rata-rata terendah pada genotipe Pamelen dengan nilai 0,29. Dengan adanya hasil tersebut maka dapat dinyatakan bahwa genotipe Inpari 24 memiliki kemampuan tumbuh yang cenderung normal meskipun dalam keadaan suboptimum yakni cekaman salinitas, sehingga benih tersebut dapat dikatakan vigor. Apabila benih tersebut vigor, maka akan mempercepat proses perkecambahan yang dicapai pada waktu tertentu dalam performa yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan literatur Zani dan Anhar (2021) yang menyatakan bahwa Vigor benih adalah kemampuan benih untuk tumbuh secara

normal pada kondisi lapang atau pada lingkungan yang kurang optimal. Vitalitas terkait dengan kondisi lingkungan di mana benih abnormal berkecambah. Benih dengan daya berkecambah lemah hanya dapat ditanam dalam kondisi khusus. Nilai suatu indeks vigor merupakan nilai yang dapat mewakili kecepatan perkecambahan benih yang mengindikasikan benih tersebut vigor. Sehingga performa benih dapat dilihat dari tinggi bibit yang dicapai pada waktu tertentu. Semakin tinggi performa suatu benih maka semakin kuat vigor benih tersebut.



Gambar 5. Indeks Vigor Beberapa Tingkat Salinitas Padi Merah Umur 5 HSS

Dari Gambar 5 menunjukkan bahwa indeks vigor pada padi merah umur 5 HSS dengan beberapa tingkat salinitas menghasilkan rata-rata tertinggi yaitu pada S_0 dengan nilai 0,69% dan rata-rata terendah pada S_2 (>5-6 mmhos/cm) dengan nilai 0,46%. Hal ini dikarenakan pada taraf S_2 (>5-6 mmhos/cm) adalah taraf perlakuan dimana tanah tersebut mengandung tingkat salinitas yang tinggi sehingga mengakibatkan cekaman lingkungan yang dapat menekan pertumbuhan tanaman, menghambat pembesaran dan pembelahan sel. Selain itu juga mempengaruhi potensi tumbuh daya, daya kecambah dan indeks vigor yang akan mengalami penurunan. Hal ini sesuai dengan literatur Barus *dkk* (2015) bahwa salinitas

menekan proses pertumbuhan tanaman dengan efek yang menghambat pembesaran dan pembelahan sel, produksi protein serta penembahan biomassa tanaman. Cekaman salinitas di persemaian mempengaruhi pertumbuhan kecambah padi. Potensi tumbuh, daya kecambah dan indeks vigor yang akan mengalami penurunan akibat cekaman salinitas.

Daya Kecambah (%)

Data pengamatan daya kecambah tanaman padi merah umur 7 dan 9 Hari Setelah Semai (HSS) serta tabel sidik ragam disajikan pada Lampiran 9 sampai 10.

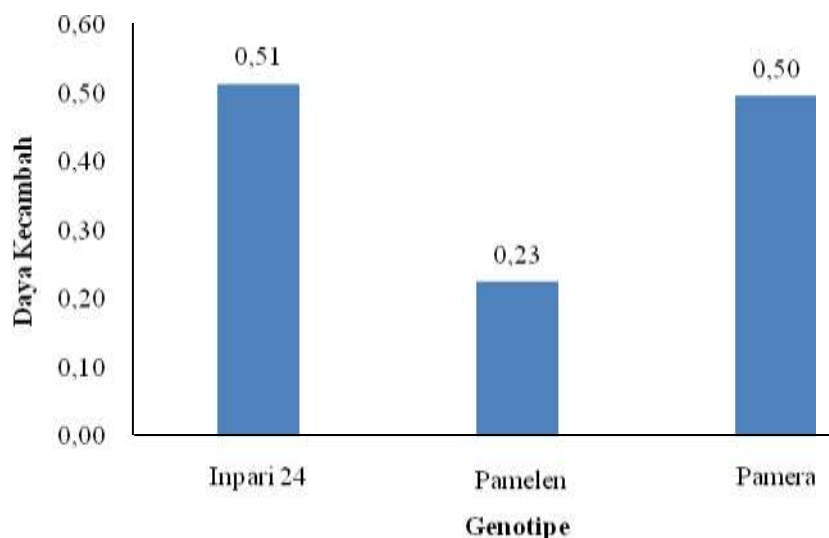
Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial membuktikan bahwa perlakuan penerapan genotipe dan tingkat salinitas dari kedua faktor tersebut berpengaruh nyata terhadap parameter daya kecambah tanaman padi merah umur 7 dan 9 HSS. Kombinasi perlakuan antara penerapan genotipe padi merah dan tingkat salinitas tidak memberikan pengaruh interaksi terhadap parameter potensi tumbuh tanaman padi merah.

Tabel 4. Daya Kecambah Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 7 dan 9 HSS Pada Beberapa Tingkat Salinitas

Cekaman Salinitas	Genotipe			Rataan
	G ₁	G ₂	G ₃	
%.....			
S ₀	0,61	0,27	0,56	0,48 a
S ₁	0,45	0,24	0,46	0,39 b
S ₂	0,48	0,17	0,47	0,37 b
rata-rata	0,51 a	0,23 b	0,50 a	0,41

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

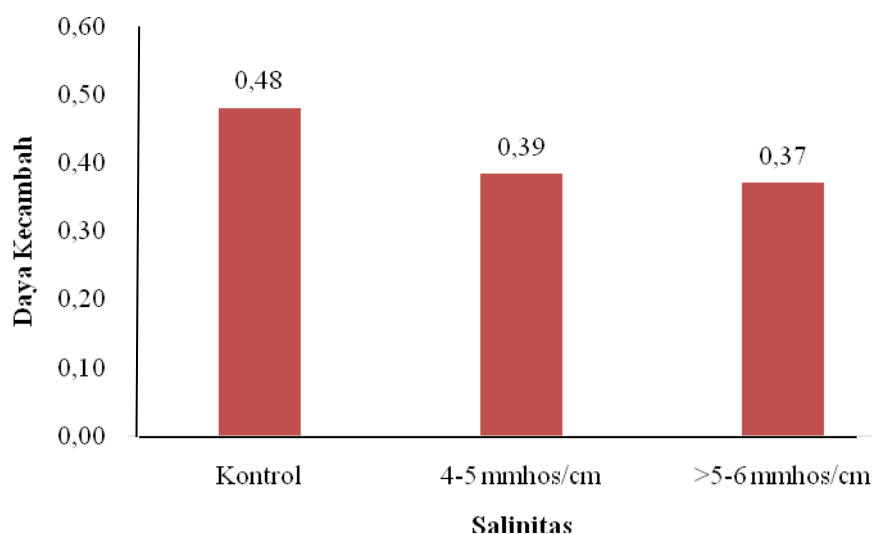
Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa penerapan genotipe memberikan pengaruh nyata pada saat berumur 7 dan 9 HSS pada taraf perlakuan yang memberikan daya kecambah terbanyak yaitu G_1 (Inpari 24) sebesar 0,51% berbeda nyata dengan G_2 (Pamelen) sebesar 0,23% namun tidak berbeda nyata dengan G_3 (Pamera) sebesar 0,50%. Sedangkan di perlakuan taraf salinitas memberikan pengaruh nyata terhadap parameter daya kecambah dimana tingkat salinitas dengan taraf S_0 menunjukkan hasil sebesar 0,48% berbeda nyata dengan S_1 (4-5 mmhos/cm) sebesar 0,39% dan S_2 (>5-6 mmhos/cm) sebesar 0,37%. Selanjutnya kombinasi kedua perlakuan menunjukkan hasil perlakuan yang tidak signifikan terhadap daya kecambah tanaman padi merah.



Gambar 6. Daya Kecambah Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 7 dan 9 HSS

Dari Gambar 6 yang disajikan bahwa daya kecambah pada padi merah umur 7 dan 9 HSS dengan beberapa genotipe menunjukkan bahwa yang tertinggi yaitu genotipe Inpari 24 dengan nilai 0,51% dan yang terendah pada genotipe pamelen dengan nilai 0,23%. Hal ini disebabkan karena setiap genotipe memiliki tingkat adaptasi yang berbeda-beda tergantung dengan ketahanan yang dimiliki

oleh setiap genotipe tanaman padi merah. Hal ini sesuai dengan literatur Kasmayanti dan Romza (2022) yang menyatakan bahwa sebagian besar petani tidak menyadari efek stres garam, karena efeknya bervariasi (dari ringan hingga parah) tergantung pada konsentrasi di dalam tanah. Ada tanaman yang toleran, tetapi ketika terkena tanaman yang tidak toleran, tanaman mengalami hambatan fisiologis dan pertumbuhan, sehingga produksi berkurang. Tahap kritis dari pengaruh cekaman garam pada sebagian besar tanaman adalah tahap perkecambahan, pertumbuhan bibit, dan setengah dari pertumbuhan tanaman awal. Artinya respon tumbuhan terhadap salinitas di tahap kritis ini dapat dipergunakan sebagai penanda toleransi dan ketahanan tanaman terhadap cekaman garam.



Gambar 7. Daya Kecambah Tanaman Padi Merah Umur 5 HSS dengan Tingkat Salinitas

Dari Gambar 7 yang telah disajikan bahwa potensi tumbuh pada padi merah umur 7 dan 9 HSS dengan beberapa tingkat salinitas menunjukkan bahwa yang tertinggi yaitu pada S_0 dengan nilai 0,48% dan yang terendah pada S_2 (>5-6 mmhos/cm) dengan nilai 0,37%. Tingkat salinitas yang tinggi pada tanah dapat

mengakibatkan daya kecambah tanaman menjadi terhambat karena sulitnya tanaman dalam beradaptasi pada tanah garam. Hal ini sesuai dengan literatur Sipayung (2003) yang mengatakan bahwa pengaruh cekaman salinitas tidak menunjukkan respons dalam bentuk kerusakan secara langsung tetapi pertumbuhan yang tertekan dengan perubahan secara perlahan. Dalam menghadapi pengaruh salinitas, berbagai tanaman melakukan berbagai bentuk adaptasi dengan mekanisme morfologis dan mekanisme fisiologis.

Panjang Akar (Cm)

Data pengamatan panjang akar tanaman padi merah umur 28 Hari Setelah Semai (HSS) serta tabel sidik ragam disajikan pada Lampiran 11 sampai 12.

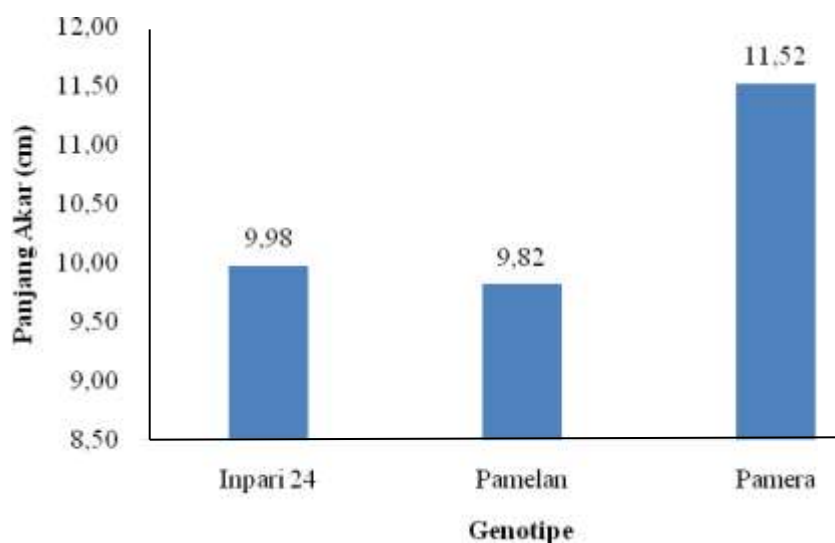
Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan penerapan genotipe dan tingkat salinitas dari kedua faktor tersebut berpengaruh nyata terhadap parameter panjang akar tanaman padi merah umur 28 HSS. Kombinasi perlakuan antara penerapan genotipe padi merah dan tingkat salinitas tidak memberikan pengaruh interaksi terhadap parameter potensi tumbuh tanaman padi merah.

Tabel 5. Data Panjang Akar Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 28 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas

Cekaman Salinitas	Genotipe			Rataan
	G ₁	G ₂	G ₃	
cm.....			
S ₀	12,60	11,23	13,47	12,43 a
S ₁	9,27	9,77	10,30	9,78 b
S ₂	8,07	8,47	10,80	9,11 b
rata-rata	9,98 b	9,82 b	11,52 a	10,44

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbedanya nyata menurut Uji DMRT 5%

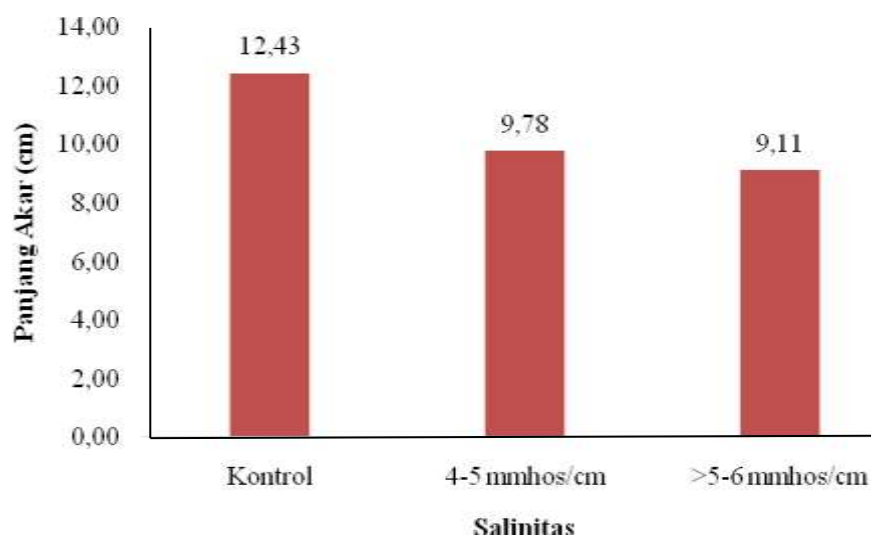
Dari Tabel 5 menunjukkan bahwa penerapan genotipe memberikan pengaruh nyata pada saat berumur 28 HSS pada taraf perlakuan yang memberikan panjang akar terpanjang yaitu G_1 (Inpari 24) sebesar 9,98% berbeda nyata dengan G_2 (Pamelan) sebesar 9,82% namun tidak berbeda nyata dengan G_3 (Pamera) sebesar 11,52%. Sedangkan pada perlakuan tingkat salinitas memberikan pengaruh nyata terhadap parameter panjang akar dimana tingkat salinitas dengan taraf S_0 menunjukkan hasil sebesar 12,43% berbeda nyata dengan S_1 (4-5 mmhos/cm) sebesar 0,39% dan S_2 (>5-6 mmhos/cm) sebesar 9,11%. Selanjutnya kombinasi kedua perlakuan menunjukkan hasil perlakuan yang tidak signifikan terhadap daya kecambah tanaman padi merah.



Gambar 8. Panjang Akar Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 28 HSS

Dari Gambar 8 yang disajikan bahwa panjang akar pada padi merah umur 28 HSS dengan beberapa genotipe menunjukkan bahwa yang tertinggi yaitu genotipe Pamera dengan nilai 11,52% dan yang terendah pada genotipe Pamelan dengan nilai 9,82%. Hal ini disebabkan karena pada konsisi salinitas media mengalami difisit air sehingga genotipe padi yang lebih toleran akan cenderung

mampu menyerap air secara optimal dan cenderung memperluas perakarannya. Hal ini sesuai dengan literatur Supijatno (2012) yang mengatakan bahwa pada saat kekurangan air, genotipe padi yang toleran kekeringan akan mampu mengambil air secara maksimal dengan meningkatkan perluasan dan kedalaman sistem perakaran. Sistem perakaran yang efisien akan meningkatkan laju pengangkutan dan jumlah air yang diangkut ke tajuk, mengurangi kehilangan air melalui epidermis serta mengurangi penyerapan panas melalui penggulungan atau pelipatan daun.



Gambar 9. Panjang Akar Tingkat Salinitas Padi Merah Umur 28 HSS

Dari Gambar 9 yang telah disajikan bahwa panjang akar pada padi merah umur 28 HSS dengan beberapa tingkat salinitas menunjukkan bahwa yang tinggi yaitu pada S_0 dengan nilai 12,43 dan yang terendah pada S_2 (>5-6 mmhos/cm) dengan nilai 9,11%. Hal ini disebabkan karena cekaman salinitas dapat menekan pertumbuhan akar, semakin banyak garam pada tanah semakin menurunnya tingkat kesuburan tanah yang dapat menyebabkan semakin lambatnya pertumbuhan akar pada padi merah. Hal ini sesuai dengan literatur Mansyur dan Zahara (2015) yang menyatakan bahwa salinitas merupakan cekaman abiotik yang

dapat mempengaruhi produktivitas dan kualitas tanaman, pertumbuhan akar, batang dan luas daun berkurang karena tidak seimbangnya metabolik dan kekurangan unsur hara.

Pertumbuhan akar yang terhambat diakibatkan oleh karakteristik tanah salin tersebut yang memiliki pH sebesar 8,5 cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan pH normal. Hal ini sesuai dengan literatur Tan (1995) yang menyatakan bahwa tanah salin adalah tanah yang beriklim kering dengan curah hujan tahunan kurang dari 500 mm, pH tanah di bawah 8,5 dan DHL > 4 mmho/cm. Tanah asin dipengaruhi oleh konsentrasi garam natrium yang tinggi, yang menghambat pertumbuhan tanaman dan bahkan dapat membunuh tanaman.

Volume Akar (Cm³)

Data pengamatan volume akar tanaman padi merah umur 28 Hari Setelah Semai (HSS) serta tabel sidik ragam disajikan pada Lampiran 13 dan 14.

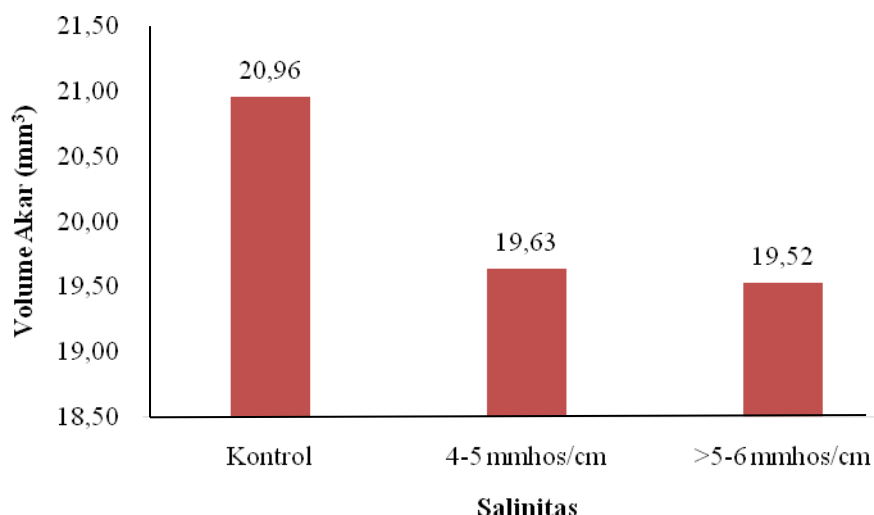
Dari hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa penerapan genotipe tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter volume akar tanaman padi merah umur 28 HSS. Sedangkan perlakuan tingkat salinitas berpengaruh nyata terhadap parameter volume akar tanaman padi merah umur 28 HSS. Kombinasi perlakuan antara penerapan genotipe dan tingkat salinitas pengaruh nyata terhadap interaksi pada parameter volume akar tanaman padi merah.

Tabel 6. Data Volume Akar Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 28 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas

Cekaman Salinitas	Genotipe			Rataan
	G ₁	G ₂	G ₃	
cm ³			
S ₀	22,50 a	20,07 b	20,30 b	20,96 a
S ₁	19,37 bc	20,43 cb	19,10 bc	19,63 b
S ₂	17,73 c	20,17 b	20,67 ab	19,52 b
rata-rata	19,87	20,22	20,02	20,04

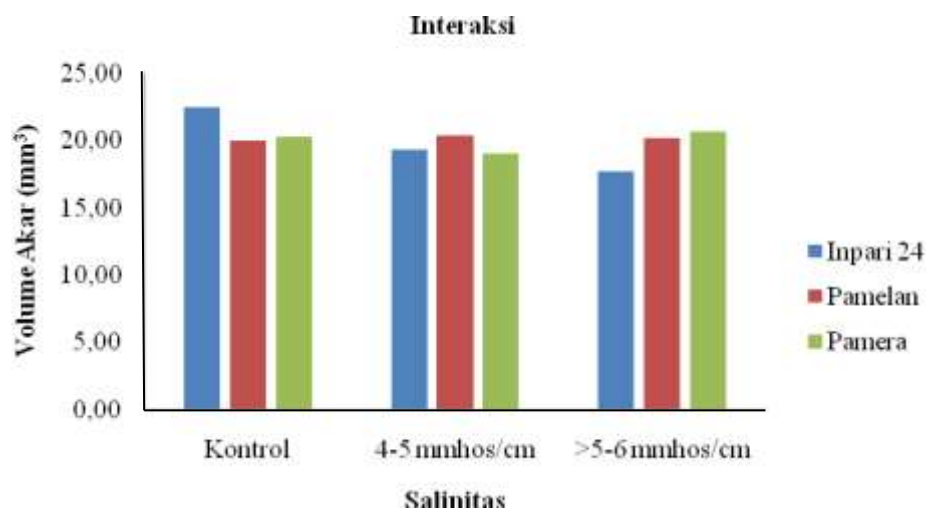
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa penerapan genotipe tidak memberikan pengaruh nyata pada saat berumur 28 HSS. Sedangkan pada perlakuan tingkat salinitas memberikan pengaruh nyata terhadap parameter volume akar dimana tingkat salinitas dengan taraf S₀ menunjukkan hasil sebesar 20,96 % berbeda nyata dengan S₁ (4-5 mmhos/cm) sebesar 19,37% dan S₂ (>5-6 mmhos/cm) sebesar 19,52%. Selanjutnya kombinasi kedua faktor perlakuan juga menunjukkan hasil pertumbuhan yang signifikan terhadap parameter volume akar tanaman padi merah. Terdapat 9 kombinasi perlakuan dimana kombinasi pertumbuhan dengan taraf G₁S₀ adalah kombinasi perlakuan yang tertinggi menghasilkan pertumbuhan yang sangat berbeda dan signifikan yaitu dengan volume akar sebesar 22,50% saat tanaman berumur 28 HSS.



Gambar 10. Volume Akar Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 28 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas

Dari pada gambar 10 yang telah disajikan bahwa volume akar pada padi merah umur 28 HSS dengan beberapa tingkat salinitas menunjukkan bahwa yang tinggi yaitu pada S_0 dengan nilai 20,96 dan yang terendah pada S_2 (>5-6 mmhos/cm) dengan nilai 19,52. Hal ini disebabkan karena pada tanah yang tercekam salinitas mengakibatkan tanah mengalami penghambatan infiltrasi dan menurunkan potensial air tanah akibat cekaman osmotik. Hal tersebut menyebabkan tanaman sulit menyerap air dan menurunkan volume akar. Hal ini sesuai dengan literatur oleh Choirunisa *dkk.*, (2021), di mana salinitas yang tinggi di tanah mengurangi potensi air tanah karena tekanan osmotik dan penyebaran agregat tanah, menghambat infiltrasi tanah dan mereka mengatakan itu bisa lebih sulit bagi tanaman untuk menyerap. nutrisi dan air, sehingga mempengaruhi perkembangan tanaman dan mengurangi volume akar.



Gambar 11. Histogram Interaksi Volume Akar Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 28 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas

Dari gambar 11 yang telah disajikan bahwa kombinasi antara penerapan genotipe padi merah dan tingkat salinitas menunjukkan bahwa kedua perlakuan menunjukkan interaksi yang nyata dengan hasil tertinggi pada parameter volume akar yaitu G_1S_0 sebesar $22,50 \text{ cm}^3$. Hal ini dikarenakan pada tanah salin akan mempengaruhi struktur tanah yang dapat menyebabkan terganggunya permeabilitas dan aerasi tanah, hal tersebut dapat menghambat infiltrasi dan deficit air serta unsur hara sehingga perkembangan akar terhambat dan menurunkan volume akar. Hal ini sesuai dengan literatur Muliawan *dkk.*, (2016) menemukan bahwa salinitas menyebabkan kerusakan pada struktur tanah, mengakibatkan penurunan permeabilitas dan aerasi tanah, menghambat infiltrasi tanah, dan menyebabkan kekurangan air dan nutrisi, menghambat perkembangan akar.

Salt Injury Score

Tabel 7. Nilai “*Salt Injury Score*” dari 3 Genotipe Padi Merah

Genotipe	Kondisi Bibit	<i>Salt Injury Score</i>	Kriteria
G ₁	Pertumbuhan hampir normal tapi ujung daun atau beberapa daun memutih dan menggulung	3	Toleran
G ₂	Pertumbuhan sangat terhambat, kebanyakan daun menggulung hanya beberapa yang memangjang.	5	Moderat
G ₃	Pertumbuhan sangat terhambat, kebanyakan daun menggulung hanya beberapa yang memangjang.	5	Moderat

Skoring dilakukan berdasarkan pengamatan secara visual terhadap potensi tumbuh, daya kecambah, indeks vigor, panjang akar dan volume akar. Gejala visual normal dan tidak normalnya bibit ditentukan berdasarkan kriteria menurut Gregoria *dkk* (1987) serta kondisi fisik bibit yang mengalami cekaman salinitas. Berdasarkan hasil menunjukkan bahwa genotipe G₁ (Inpari 24) memiliki skor dengan nilai 3 yang Dapat dikenali dari karakteristik pertumbuhan yang cukup normal, tetapi dengan ujung daun atau sebagian daun memutih dan menggulung. Genotipe lain memiliki skor 5, yang dapat ditunjukkan dengan ciri-ciri kerdil, tetapi hampir semua daun berkerut dan sedikit yang lonjong. Pertumbuhan daun yang kemudian menggulung disebabkan adanya cekaman salinitas yang telah memasuki fase pertama. Hal tersebut diketahui disebabkan adanya tekanan osmotik disekitar perakaran yang mengakibatkan terjadinya hambatan penyerapan air yang efeknya terjadi pada penghambatan luas daun tanaman yang mengalami stres dan menggulung. Hal ini sesuai dengan literatur Situmorang *dkk* (2010) yang menyatakan bahwa cekaman salinitas mempengaruhi pertumbuhan tanaman dalam dua fase. Fase pertama, peningkatan tekanan osmotik di sekitar perakaran.

Hal ini mengakibatkan terjadinya hambatan absorpsi air oleh akar dan efeknya terlihat pada terhambatnya perkembangan luas daun tanaman yang mengalami stres.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Tingkat salinitas berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan padi merah di persemaian pada parameter potensi tumbuh pada 3 HSS, indeks vigor pada 5 HSS, daya kecambah pada 7 dan 9 HSS, panjang akar pada 28 HSS dan volume akar pada 28 HSS.
2. Perbedaan genotipe berpengaruh nyata terhadap kemampuan tumbuh beberapa genotipe padi beras merah dibawah cekaman salinitas di persemaian pada parameter potensi tumbuh pada 3 HSS, indeks vigor pada 5 HSS, daya kecambah pada 7 dan 9 HSS dan panjang akar pada 28 HSS. Genotipe inpari 24 lebih toleran ditanam di tanah salin.
3. Interaksi tingkat salinitas dan beberapa genotipe berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan padi merah di persemaian pada parameter volume akar umur 28 HSS.

Saran

Disarankan penelitian penggunaan genotipe padi merah dengan penerapan tingkat salinitas perlu dikembangkan atau diteliti lebih lanjut, hal ini berguna untuk mengetahui genotipe pada tanaman padi merah yang toleran terhadap cekaman salinitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Albugis, F., J. P. Mandang., A. Pinaria dan B. Doodoh. 2008. Variabilitas Genetik dan Heritabilitas 12 Genotipe Kedelai. *Eugenia*, 14(2), 153-160.
- Anhar, A. 2013. Explorasi dan Mutu Beras Genotip Padi Merah di Kabupaten.
- BBPADI. 2019. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Balitbangtan Kementerian Pertanian.
- Buckman, H. O dan N. C. Brady. 1982. Ilmu Tanah. Bhratama Karya Aksara, Jakarta (Diterjemahkan oleh Soegiman).
- Barus, W. A dan A. Rauf. 2020. Budidaya Padi di Tanah Salin. UMSU PRESS.
- Barus, W. A. 2016. Peningkatan Toleran Padi Sawah Di Tanah Salin Menggunakan Anti Oksidan Asam Askirbat dan Pemupukan Pk Melalui Daun. Disertai, Program Pascasarjana Fakultas Pertanian USU.
- Barus, W. A., A. Rauf., Rosmayati dan C. Hanum. 2015. Improvement Of Salt Tolerance In Some Varieties Of Rice By Ascorbic Acid Application. *Internasional Journal Of Scientific dan Techology Researh*. Vol 4, Issue 05, May 2015 ISSN 2277-8616 235 IJSTR©2015, www.ijstr.org.
- Choirunnisa, J. P., Y, Widiyastuti., A. T. Sakya dan A. Yunus. 2021. Karakter Morfologi Akar dan Fisiologi Echinacea purpurea pada berbagai Cekaman Salinitas. In *Agropross: National Conference Proceedings of Agriculture* (pp. 65-74).
- Halimursyadah, H., S. Imran dan A. Rahmat. 2018. Model Simulasi Pengujian Vigor Dua Varietas Kedelai pada Kondisi Media Tumbuh Bersalinitas Tinggi. *Jurnal Agrotek Lestari*, 2(1).
- Hastini, T., Darmawan dan I, Ishaq. 2015. Penampilan Agronomi 11 Varietas Unggul Baru Padi di Kabupaten Indramayu. *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*, 4(1), 73-81.
- Kesmayanti, N dan E, Romza. 2022. Indikator Analisis Toleransi dan Uji Toleransi Varietas Padi terhadap Cekaman NaCl. *AGROLOGIA: Volume 11, Nomor 1, April 2022, halaman 81-88. e-ISSN 2580-9636*
- Kristamtini, P. H. 2009. Potensi Pengembangan Beras Merah Sebagai Plasma Nutfah Yogyakarta. *Jurnal Litbang Pertanian* Vol 28, No. 3, 2009.
- Kusmiati, F., Sumarsono dan Karno. 2014. Pengaruh Perbaikan Tanah Salin terhadap Karakter Fisiologis *Calopogonium mucunoides*. *Pastura*. Vol 4 (1) : 1-6.

- Mansyur, N. I dan S. Zahara. 2015. Kajian Toleransi Salinitas pada Perkecambahan dan Pertumbuhan Awal Beberapa Genotipe Jagung Di Lahan Salin Tarakan. *Agropet*, 12(2), 1-9.
- Mubaroq, I. A. 2013. Kajian Potensi Bionutrien Caf Dengan Penambahan Ion Logam terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Padi (*Oryza Satival.*). Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Muliawan, N. R. E., J. Sampurno dan M. I. Jumarang. 2016. Identifikasi Nilai Salinitas pada Lahan Pertanian di Daerah Jungkat Berdasarkan Metode Daya Hantar Listrik (DHL). *Prisma Fisika*, 4(2), 69-72.
- Rembang, J. H., A. W. Rauf dan J. O. Sondakh. 2018. Karakter Morfologi Beberapa Padi Sawah Lokal di Lahan Petani Sulawesi Utara. *Buletin Plasma Nutfah Vol*, 24(1), 1-8.
- Sarah, S. H. 2018. Kajian peningkatan kualitas beras merah (*Oryza nivara*) instan dengan cara fisik. *Pasundan Food Technology Journal (PFTJ)*, 5(1), 84-90.
- Sipayung. 2003. Stres Garam dan Mekanisme Toleransi Tanaman.
- Situmorang, A., A. Zannati., D. Widyajyantie dan S. Nugroho. 2010. Seleksi Genotipe Padi Mutan Inseri Toleran Cekaman Salinitas Berdasarkan Karakter Pertumbuhan dan Biokimia. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 38(1).
- Suharno, N. Bharoto, dan K. T. Ariani. 2010. Daya Hasil dan Karakter Unggul Dominan Pada 9 Galur dan 3 Varietas Padi (*Oryza sativa L*) di Lahan Sawah Irigasi Teknis. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 6.
- Suparyono dan A. Setyono. 1993. Padi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Supijatno. 2012. Studi Mekanisme Toleransi Genotipe Padi Gogo terhadap Cekaman Ganda Pada Lahan Kering Di Bawah Naungan. Disertasi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Suprihatno, B., A. A. Daradjat, Satoto, Suwarno, E. Lubis, Baehaki, Sudir, S. D. Indrasari, I P. Wardana dan M. J. Mejaya. 2011. Deskripsi Varietas Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian. 118 Hal
- Suratmini, P dan I. B. K. Suastika. 2016. Keragaan Pertumbuhan dan Produksi Varietas Unggul Baru (Inpari 16 dan Inpari 24) pada Dua Musim Tanam di Subak Guama, Tabanan Bali.

- Syahputra, B. S. A. 2021. Potensi Tanah Salin Sebagai Lahan Pengembangan Padi (*Oryza sativa* L.). *Agriland: Jurnal Ilmu Pertanian*, 9 (3), 129-134.
- Syahputra. M. A. W. 2020. Toleransi Beberapa Varietas Padi Merah (*Oryza glaberrima* L) terhadap Cekaman Garam NaCl di Persemaian. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Tan, K. H. 1995. Dasar-dasar Kimia Tanah. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh D.H. Goenadi).
- Tufaila, M dan S. Alam. 2014. Karakteristik Tanah dan Evaluasi Lahan Untuk Pengembangan Tanaman Padi Sawah Di Kecamatan Oheo Kabupaten Konawe Utara. *Staf pengajar agroteknologi Fak. Pertanian Halu Oleo Kendari. AGRIPPLUS*, 24, 0854-0128.
- Wibowo. P. 2010. Pertumbuhan dan Produktivitas Galur Harapan Padi (*Oryza sativa* L) Hibrida di Desa Ketaon Kecamatan Banyudono Boyolali. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Winarsih. A., Respatijarti dan Damanhuri. 2017. Karakterisasi Beberapa Genotip Padi (*Oryza sativa* L.) berkadar Antosianin Tinggi. *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 5 (7) : 1070 – 1076. ISSN: 2527-8452.
- Zani, R. Z dan A. Anhar. 2021. Respon Trichoderma spp. terhadap Indeks Vigor Benih dan Berat Kering Kecambah Padi Varietas Sirandah Batuampa. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 8 (1), 1-6.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Padi Merah (*Oryza glaberrima*) Varietas Inpari 24

Tahun	: 2012
Asal seleksi	: Bio 12-MR-1-4-PN-6/Beras Merah
Bentuk gabah	: Ramping
Bentuk Tanaman	: Tegak
Berat 1000 butir	: 26 gram
Daun Bendera	: Tegak
Kadar amilosa	: ± 18 %
Kerebahan	: Tahan
Nomor Seleksi	: B11844-MR-7-17-3
Potensi hasil	: 7,7 ton/hari
Rata-rata hasil	: 6,7 t/ha GKG
Tekstur Nasi	: Pulen (Beras Merah)
Tinggi tanaman	: ± 106 cm
Umur tanaman	: ± 111 hari
Warna Beras	: Merah
Warna gabah	: Kuning
Ketahanan terhadap Hama dan penyakit	: Agak rentan terhadap wereng batang coklat biotipe 1, 2, dan 3. Tahan terhadap penyakit hawar daun bakteri patotipe III, agak tahan patotipe IV, dan rentan patotipe VIII. Baik ditanam di sawah dataran rendah sampai sedang 0-600 mdpl (BBPADI, 2019).

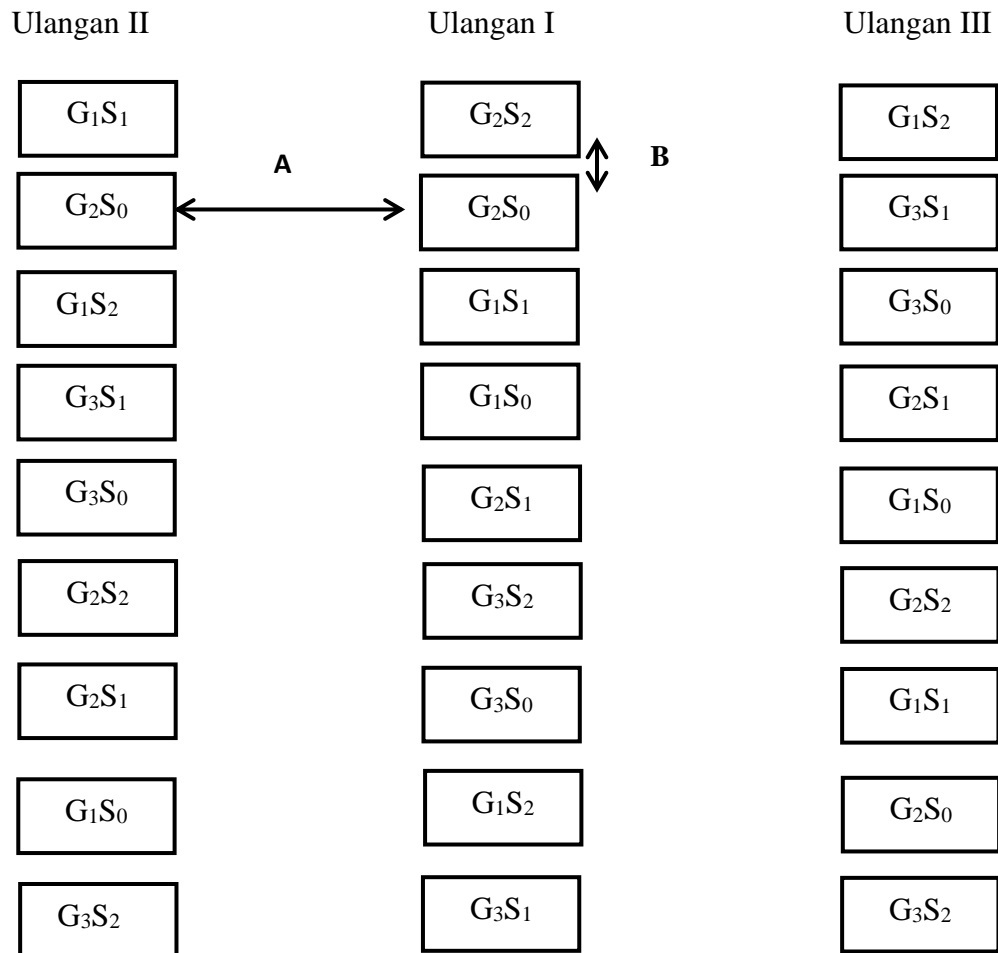
Lampiran 2. Deskripsi Tanaman Padi Merah (*Oryza glaberrima*) Varietas Pamelan

Tahun Dilepas	: 2019
SK Menteri Pertanian	: 164/HK.540/C/01/2019
Asal Persilangan	: IR64*2/0,rofipogon 102186
Golongan	: Cere
Umur Tanaman	: ± 112 hari
Bentuk Tanaman	: Tegak
Tinggi Tanaman	: ± 97 cm
Daun Bendera	: Tegak
Bentuk Gabah	: Ramping
Warna Gabah	: Kuning jerami
Kerontoka	: Sedang
Kerebahan	: Toleran
Tekstur Nasi	: Pulen
Kadar Amilosa	: 18,6 %
Berat 1000 Butir	: ± 26,35%
Rata-rata Hasil	: ± 6,73 %
Potensi Hasil	: ± 11,91 ton/ha
Hama	: Agak tahan WBC biotipe 1 Agak rentan WBC biotipe 2 dan 3 penyakit Agak tahan HBD kelompok III, IV dan VIII Tahan blas ras 033 Agak tahan blas ras 133, 073 dan 173 Tahan tungro
Ajuran Tanam	: Baik ditanam untuk lahan sawah irigasi pada ketinggian 0-600 mdpl
Pemulia	: Buang Abdullah, Hani Safitri Sularjo Cahyon Titin Suhartini (BBPADI, 2019).

Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Padi Merah (*Oryza glaberrima*) Varietas Pamera

Tahun Dilepas	: 2019 SK
Menteri Pertanian	: 165/HK.540/C/01/2019
Asal Persilangan	: Pusa Basmati 4/ HB118 (PN III) // Pusa Basmati 4 / Pandan Wangi Cianjur /// Bahbutong
Golongan Cere	: Umur Tanaman \pm 113 hari
Bentuk Tanaman Tegak	: Tinggi Tanaman \pm 106 cm
Daun Bendera	: Tegak
Bentuk Gabah	: Ramping
Warna Gabah	: Kuning jerami
Kerontokan	: Sedang
Kerebahan	: Tahan rebah
Tekstur	: Nasi Sedang
Kadar	: Amilosa 21,1%
Berat 1000 Butir	: \pm 27,83 gram
Rata Rata Hasil	: \pm 6,43 ton/ha
Potensi Hasil	: \pm 11,33 ton/ha
Hama	: Agak tahan WBC biotipe 1, 2, dan 3
Penyakit	: Tahan HDB kelompok III dan VIIIAgak tahan HDB kelompok IVTahan blas ras 033 dan 173Agak tahan blas ras 133 dan 073Agak rentan tungro
Anjuran Tanam	: Baik ditanam untuk lahan sawah irigasi pada ketinggian 0-600 mdpl
Pemulia	: Sularjo Buang Abdullah Heni Safitri Cahyono (BBPADI, 2019).

Lampiran 4. Denah Plot Penelitian



Keterangan

A: Jarak antara ulangan 50 cm

B: Jarak antara plot 30 cm

Lampiran 5. Data Transformasi Pengamatan Potensi Tumbuh Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 3 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
%.....				
G ₁ S ₀	1,08	1,00	1,09	3,17	1,06
G ₁ S ₁	1,08	0,77	0,94	2,79	0,93
G ₁ S ₂	0,87	0,75	0,99	2,61	0,87
G ₂ S ₀	0,82	0,87	0,83	2,52	0,84
G ₂ S ₁	0,74	0,77	0,89	2,40	0,80
G ₂ S ₂	0,73	0,75	0,77	2,25	0,75
G ₃ S ₀	0,85	1,15	1,06	3,06	1,02
G ₃ S ₁	0,75	0,77	0,98	2,50	0,83
G ₃ S ₂	0,78	0,81	1,03	2,62	0,87
Jumlah	7,70	7,64	8,58	23,92	
Rataan	0,86	0,85	0,95		0,89

Lampiran 6. Transformasi Daftar Sidik Ragam Potensi Tumbuh Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 3 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	0,06	0,03	3,23 tn	3,63
Genotype (S)	2	0,12	0,06	6,10 *	3,63
Salinitas (S)	2	0,10	0,05	5,41 *	3,63
Interaksi (G x S)	4	0,02	0,01	0,57 tn	3,01
Galat	16	0,15	0,01		
Jumlah	26	0,45			

Keterangan: * : Nyata

tn : tidak nyata

KK : 11,01%

Lampiran 7. Data Pengamatan Indeks Vigor Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 5 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
G ₁ S ₀	0,84	0,91	0,92	2,67	0,89
G ₁ S ₁	0,64	0,45	0,56	1,66	0,55
G ₁ S ₂	0,55	0,58	0,73	1,86	0,62
G ₂ S ₀	0,33	0,41	0,31	1,05	0,35
G ₂ S ₁	0,27	0,22	0,50	0,98	0,33
G ₂ S ₂	0,09	0,19	0,28	0,56	0,19
G ₃ S ₀	0,78	0,83	0,86	2,47	0,82
G ₃ S ₁	0,73	0,47	0,75	1,95	0,65
G ₃ S ₂	0,63	0,27	0,81	1,70	0,57
Jumlah	4,86	4,31	5,73	14,90	
Rataan	0,54	0,48	0,64		0,55

Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Indeks Vigor Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 5 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	0,11	0,06	4,52 *	3,63
Genotype (S)	2	0,94	0,47	37,14 *	3,63
Salinitas (S)	2	0,26	0,13	10,26 *	3,63
Interaksi (G x S)	4	0,08	0,02	1,59 tn	3,01
Galat	16	0,20	0,01		
Jumlah	26	1,60			

Keterangan: * : Nyata

tn : tidak nyata

KK : 20,39%

Lampiran 9. Data Pengamatan Daya Kecambah Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 7 dan 9 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
%.....				
G ₁ S ₀	0,61	0,60	0,63	1,84	0,61
G ₁ S ₁	0,45	0,39	0,53	1,36	0,45
G ₁ S ₂	0,40	0,50	0,54	1,43	0,48
G ₂ S ₀	0,26	0,34	0,21	0,81	0,27
G ₂ S ₁	0,19	0,19	0,34	0,72	0,24
G ₂ S ₂	0,10	0,17	0,23	0,50	0,17
G ₃ S ₀	0,56	0,54	0,59	1,69	0,56
G ₃ S ₁	0,53	0,33	0,53	1,38	0,46
G ₃ S ₂	0,50	0,27	0,64	1,40	0,47
Jumlah	3,60	3,31	4,24	11,14	
Rataan	0,40	0,37	0,47		0,41

Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Daya Kecambah Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 7 dan 9 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	0,05	0,03	3,95 *	3,63
Genotype (S)	2	0,47	0,24	37,11 *	3,63
Salinitas (S)	2	0,07	0,03	5,19 *	3,63
Interaksi (G x S)	4	0,01	0,00	0,57 tn	3,01
Galat	16	0,10	0,01		
Jumlah	26	0,70			

Keterangan: * : Nyata

tn : tidak nyata

KK : 19,29%

Lampiran 11. Data Pengamatan Panjang Akar Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 28 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
cm.....				
G ₁ S ₀	12,40	13,50	11,90	37,80	12,60
G ₁ S ₁	10,20	8,40	9,20	27,80	9,27
G ₁ S ₂	7,80	8,30	8,10	24,20	8,07
G ₂ S ₀	13,20	10,60	9,90	33,70	11,23
G ₂ S ₁	10,40	10,50	8,40	29,30	9,77
G ₂ S ₂	9,30	8,90	7,20	25,40	8,47
G ₃ S ₀	14,20	13,30	12,90	40,40	13,47
G ₃ S ₁	12,50	10,50	7,90	30,90	10,30
G ₃ S ₂	10,40	11,10	10,90	32,40	10,80
Jumlah	100,40	95,10	86,40	281,90	
Rataan	11,16	10,57	9,60		10,44

Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Panjang Akar Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 28 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	11,10	5,55	5,88 *	3,63
Genotype (S)	2	15,90	7,95	8,41 *	3,63
Salinitas (S)	2	55,60	27,80	29,42 *	3,63
Interaksi (G x S)	4	6,39	1,60	1,69 tn	3,01
Galat	16	15,12	0,94		
Jumlah	26	104,11			

Keterangan: * : Nyata tn : tidak nyata KK : 9,31%

Lampiran 13. Data Pengamatan Volume Akar Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 28 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas (cm³)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	...cm ³				
G ₁ S ₀	23,70	23,40	20,40	67,50	22,50
G ₁ S ₁	18,90	20,90	18,30	58,10	19,37
G ₁ S ₂	18,50	17,30	17,40	53,20	17,73
G ₂ S ₀	21,10	18,80	20,30	60,20	20,07
G ₂ S ₁	20,30	21,20	19,80	61,30	20,43
G ₂ S ₂	21,30	18,90	20,30	60,50	20,17
G ₃ S ₀	20,80	19,40	20,70	60,90	20,30
G ₃ S ₁	18,70	18,80	19,80	57,30	19,10
G ₃ S ₂	20,20	21,20	20,60	62,00	20,67
Jumlah	183,50	179,90	177,60	541,00	
Rataan	20,39	19,99	19,73		20,04

Lampiran 14. Daftar Sidik Ragam Volume Akar Beberapa Genotipe Padi Merah Umur 28 HSS pada Beberapa Tingkat Salinitas

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	1,97	0,98	0,85 tn	3,63
Genotype (S)	2	0,57	0,29	0,25 tn	3,63
Salinitas (S)	2	11,45	5,72	4,98 *	3,63
Interaksi (G x S)	4	28,01	7,00	6,09 *	3,01
Galat	16	18,39	1,15		
Jumlah	26	60,38			

Keterangan: * : Nyata tn : tidak nyata KK : 5.35%

Lampiran 15. Hasil analisis tanah dari 2 lokasi

Sifat tanah	Satuan	Lokasi 1		Lokasi 2	
		Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria
Partikel :					
Coarse sand	%	1	-	1	-
Fine sand	%	6	-	4	-
Silt	%	53	-	60	-
Clay	%	36	-	42	-
N	%	0,35	sedang	0,32	Sedang
C organik	%	3,10	tinggi	3,07	Sedang
P total	mg/kg	478,32	tinggi	726,76	Tinggi
P Bray II	mg/kg	6,33	sangat rendah	10,39	Rendah
KTK	cmol/kg	20,58	sedang	20,14	Sedang
Ca	cmol/kg	4,73	rendah	3,85	Rendah
Mg	cmol/kg	7,00	tinggi	7,50	Tinggi
K	cmol/kg	0,85	tinggi	0,90	Tinggi
Al	cmol/kg	1,44		0,61	
Cl	Ppm	612,45	Sangat tinggi	664,26	Sangat tinggi
Na dapat tukar/ESP	%	16,76	Sangat tinggi	17,28	Sangat tinggi
DHL	mmhos/cm	5,67	tinggi	6,59	Tinggi
pH H ₂ O		6,88		6,93	
pH KCl		6,14		6,51	