

**EFEKTIFITAS ASAM SALISILAT TERHADAP KETAHANAN
MORFOFISIOLOGI TANAMAN PADI MERAH PADA
TINGKAT SALINITAS TANAH YANG BERBEDA**

S K R I P S I

Oleh :

SYAFIQ AL AYUBY

NPM : 1804290136

Program Studi : AGROTEKNOLOGI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

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

EFEKTIFITAS ASAM SALISILAT TERHADAP KETAHANAN
MORFOFISIOLOGI TANAMAN PADI MERAH PADA TINGKAT
SALINITAS TANAH YANG BERBEDA

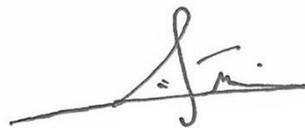
S K R I P S I

Oleh :

SYAFIQ AL AYUBY
1804290136
AGROTEKNOLOGI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi Strata 1 (S1)
pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing :



Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P.

Ketua



Ir. Aidi Daslin Sagala, M. S

Anggota

Disahkan Oleh :



Dr. Dafni Mawar Tarigan, S. P., M. Si.

Tanggal Lulus : 27-08-2022

PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Syafiq Al Ayuby

NPM : 1804290136

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Efektifitas Asam Salisilat terhadap Ketahanan Morfofisiologi Tanaman Padi Merah Pada Tingkat Salinitas Tanah yang Berbeda, pemikiran dan pemaparan asli dari diri saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan memcantumkan sumber yang jelas.

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

Medan, Agustus 2022

Yang menyatakan



SEBILAS RIBU
1000
TEL. 20
METERAI
TEMPEL
BB0AKX081916533
Syafiq Al Ayuby

RINGKASAN

Penelitian ini berjudul “Efektifitas Asam Salisilat terhadap Ketahanan Morfofisiologi Tanaman Padi Merah Pada Tingkat Salinitas Tanah yang Berbeda”. dibimbing oleh: Assoc. Prof. Ir. Wan Arfiani Barus, M. P., sebagai Ketua Komisi Pembimbing dan Ir. Aidi Daslin Sagala, M. S. sebagai Anggota Komisi Pembimbing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas asam salisilat terhadap ketahanan morfofisiologi tanaman padi merah pada tingkat salinitas tanah yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan di lahan penelitian Growth Centre L2DIKTI Wilayah-I Jalan Peratun No.1 Kenangan Baru, Medan Estate, Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-Mei 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, dengan dua faktor perlakuan, faktor pertama konsentrasi asam salisilat, terdiri dari empat taraf : A_0 = kontrol, A_1 = 25 mg/l air, A_2 = 50 mg/l air, A_3 = 75 mg/l air. Faktor kedua adalah tingkat salinitas tanah, terdiri dari : S_0 = kontrol, S_1 = 4-5 mmhos, S_2 = 6-7 mmhos masing-masing dengan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi asam salisilat berpengaruh nyata pada parameter jumlah anakan umur 6 dan 8 MSPT dan tingkat salinitas tanah berpengaruh nyata pada parameter jumlah helai daun umur 4 dan 6 MSPT dan jumlah anakan 6 dan 8 MSPT serta interaksi antara perlakuan konsentrasi asam salisilat dan tingkat salinitas tanah berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah anakan umur 6 MSPT .

SUMMARY

This study entitled "**Effectiveness of Salicylic Acid on Morphophysiological Resistance of Red Rice Plants at Different Soil Salinity Levels**". supervised by: Assoc. Prof. Ir. Wan Arfiani Barus, M. P., as Chair of the Advisory Commission and Ir. Aidi Daslin Sagala, M. S. as Member of the Advisory Commission. This study aims to determine the effectiveness of salicylic acid on the morphophysiological resistance of red rice at different soil salinity levels. This research was carried out in the research area of the L2DIKTI, Growth Center Region-I Jalan Peratun No.1 Kenangan Baru, Medan Estate, North Sumatra. This research was conducted in March-May 2022. The study used a factorial randomized block design (RAK), with the treatment factor being the concentration of salicylic acid, consisting of four levels: A_0 = control, A_1 = 25 mg/l water, A_2 = 50 mg/l water, A_3 = 75 mg/l water and the second factor is the level of soil salinity, consisting of: S_0 = control, S_1 = 4-5 mmhos, S_2 = 6-7 mmhos each with 3 replications. The results showed that the concentration of salicylic acid had a significant effect on the parameters of the number of tillers aged 6 and 8 MSPT and the level of soil salinity had a significant effect on the parameters of the number of leaves at the age of 4 and 6 MSPT and the number of tillers of 6 and 8 MSPT as well as the interaction between the treatment concentration of salicylic acid and the level of soil salinity had a significant effect on the number of tillers at the age of 6 MSPT.

RIWAYAT HIDUP

Syafiq Al Ayuby, dilahirkan pada tanggal 12 Agustus 2000 di Desa Perkebunan Membang Muda, Kualuh Hulu, Labuhan Batu Utara, Sumatera Utara. anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Ayahanda Rusdiono, S.Pd.I dan Ibunda Prihartini.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut:

1. Tahun 2006 menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) di TK Kuntum Melati, Kecamatan Kualuh Hulu, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Provinsi Sumatera Utara.
2. Tahun 2012 menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SD Al-Ikhlas, Kecamatan Kualuh Hulu, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Provinsi Sumatera Utara.
3. Tahun 2015 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Kualuh Hulu, Kecamatan Kualuh Hulu, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Provinsi Sumatera Utara.
4. Tahun 2018 menyelesaikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Kualuh Hulu, Kecamatan Kualuh Hulu, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Provinsi Sumatera Utara.
5. Tahun 2018 melanjutkan pendidikan Strata 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 Kemuhamadiyah (KIAM) oleh Badan Al-Islam dan Kemuhamadiyah (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 Kepala Divisi Organisasi Himpunan Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Periode 2020-2021 (2021).
7. Mengikuti kegiatan Ikatan Senat Mahasiswa Pertanian Indonesia (ISMPI) yaitu Kemah Bakti Tani Nasional (KBTN) yang diselenggarakan di Universitas Islam Riau tahun 2019.
8. Mengikuti kegiatan Ikatan Senat Mahasiswa Pertanian Indonesia (ISMPI) yaitu Latihan Kepemimpinan Mahasiswa Pertanian Wilayah (LKMPW) yang diselenggarakan di Institut Sawit Indonesia (ITSI) tahun 2019.
9. Mengikuti kegiatan Ikatan Senat Mahasiswa Pertanian Indonesia (ISMPI) yaitu Latihan Kepemimpinan Mahasiswa Pertanian Nasional (LKMPN) yang diselenggarakan di Institut Pertanian Yogyakarta tahun 2019.
10. Mengikuti kegiatan Ikatan Senat Mahasiswa Pertanian Indonesia (ISMPI) yaitu Training Advokasi dan Jurnalistik Wilayah (TRAVOWIL) yang diselenggarakan di Universitas Pasir Pengaraian tahun 2020.
11. Menjabat sebagai Badan Pelaksana Pusat (BPP) Ikatan Senat Mahasiswa Pertanian Indonesia (ISMPI) di Bidang Kajian Strategi Periode 2021-2023.
12. Menjadi Asisten Praktikum Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada mata kuliah Teknologi Budidaya Tanaman Pangan tahun akademik 2020-2021 dan Praktikum Teknologi Perbanyakan Tanaman tahun akademik 2021-2022.
13. Mengikuti program kegiatan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yaitu Kampus Mengajar Angkatan 2 pada tahun 2021.
14. Melaksanakan penelitian di 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

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi penelitian ini. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW. Adapun judul skripsi penelitian ini adalah **“Efektifitas Asam Salisilat terhadap Ketahanan Morfologi Tanaman Padi Merah Pada Tingkat Salinitas Tanah yang Berbeda”**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Assoc. Prof. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan Selaku Ketua Komisi Pembimbing.
3. Bapak Akbar Habib, S.P., M.P. selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Rini Sulistiani, S.P., M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Ir. Aidi Daslin Sagala, M. S. selaku Anggota Pembimbing..
6. Seluruh staf pengajar dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah membantu dalam penyusunan ini.
7. Direktur, Staff dan Karyawan L2DIKTI Growth Center Medan.
8. Kedua Orang Tua tercinta Ayahanda Rusdiono, S.Pd.I dan Ibunda Prihartini serta seluruh keluarga tercinta yang selalu mendoakan penulis agar segala urusannya berjalan dengan lancar dan berusaha payah serta penuh kesabaran memberikan dukungan baik secara moral ataupun material.
9. Adik Rahma Sarita Tanjung yang selalu mendoakan penulis agar segala urusannya berjalan dengan lancar dan selalu memberi dukungan moral.
10. Seluruh teman-teman stambuk 2018 terkhusus Agroteknologi 3 yang telah memberikan dukungan dan masukan kepada penulis.
11. 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, 27 Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUNMARY	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
Botani Tanaman Padi Beras Merah	4
Morfologi Tanaman Padi Beras Merah	4
Syarat Tumbuh Tanaman Padi Beras Merah	6
Iklim	6
Tanah	7
Pengaruh Cekaman Salinitas terhadap Tanaman	7
Karakteristik Asam Salisilat	8
Peranan Asam Salisilat dalam mengatasi Cekaman Salinitas	9
Varietas Padi Tahan Salin	10
Hipotesis Penelitian	11
BAHAN DAN METODE	12
Tempat dan Waktu	12

Bahan dan Alat.....	12
Metode Penelitian	12
Metode Analisis Data.....	13
Pelaksanaan Penelitian.....	14
Pengambilan Tanah Salin.....	14
Penyemaian	14
Persiapan Media Tanam.....	14
Pindah Tanam.....	14
Penanaman Tanaman Padi Beras Merah.....	15
Pemeliharaan Tanaman	15
<i>Penyiraman</i>	15
<i>Penyisipan</i>	15
<i>Penyiangan</i>	15
Aplikasi Asam Salisilat.....	15
Parameter Pengamatan	16
<i>Jumlah Helai Daun(helai)</i>	16
<i>Anakan (anakan)</i>	16
<i>Luas Daun (cm²)</i>	16
<i>Kandungan Jumlah Klorofil (unit/mm²)</i>	16
<i>Jumlah Stomata</i>	17
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
Hasil	18
Pembahasan.....	18
KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
Kesimpulan	28
Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	32

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Jumlah Helai Daun Umur 4, 6 dan 8 MSPT Padi Merah pada perlakuan konsentrasi Asam Salililat dan Tingkat Salinitas pada Tanah Salin	18
2.	Jumlah Anakan Umur 4, 6 dan 8 MSPT Padi Merah pada Perlakuan Konsentrasi Asam Salililat dan Tingkat Salinitas pada Tanah Salin	21
3.	Luas Daun Umur 8 MSPT Padi Merah pada Perlakuan Konsentrasi Asam Salisilat dan Tingkat Salinitas pada Tanah Salin.....	24
4.	Kandungan Klorofil a, b dan total (mg/l) Umur 8 MSPT Padi Merah pada Perlakuan Konsentrasi Asam Salisilat dan Tingkat Salinitas pada Tanah Salin	26
5.	Jumlah Stomata Umur 8 MSPT Padi Merah pada Perlakuan Konsentrasi Asam Salisilat dan Tingkat Salinitas pada Tanah Salin	27

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Histogram Jumlah Helai Daun Tanaman Padi Merah Umur 4 MSPT pada Berbagai Tingkat Salinitas Tanah.....	19
2.	Histogram Jumlah Helai Daun Tanaman Padi Merah Umur 6 MSPT pada Berbagai Tingkat Salinitas Tanah.....	20
3.	Grafik Jumlah Anakan Tanaman Padi Merah Umur 8 MSPT pada Berbagai Konsentrasi Asam Salisilat	22
4.	Histogram Jumlah Anakan Tanah Tanaman Padi Merah Umur 8 MSPT pada Berbagai Tingkat Salinitas Tanah.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Tanaman Padi Beras Merah (<i>Oryza glaberrima</i>) Varietas Inpari 24.....	32
2.	Denah Plot Tanaman	33
3.	Bagan Sampel Penelitian	34
4.	Jumlah Helai Daun 4 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin	35
5.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Helai Daun 4 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin	35
6.	Jumlah Helai Daun 6 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin	36
7.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Helai Daun 6 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin	36
8.	Jumlah Helai Daun 8 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin	37
9.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Helai Daun 8 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin	37
10.	Jumlah Anakan 4 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin	38
11.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan 4 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin	38
12.	Jumlah Anakan 6 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin	39
13.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan 6 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin	39
14.	Jumlah Anakan 8 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin	40
15.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan 8 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin	40

16.	Jumlah Luas Daun 8 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin	41
17.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun 8 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin.....	41
18.	Soil Analysis Report	42
19.	Laporan Hasil Uji Lab Kandungan Klorofil Padi Merah (<i>Oryza glaberrima</i>).....	43

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Padi merah (*Oryza glaberrima*) dikembangkan untuk mendukung produksi nasional yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Padi merah memiliki prospek yang sangat baik untuk dibudidayakan, hal ini berkaitan dengan kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan seiring dengan dimulainya konsumsi beras merah, permintaan pasar terhadap beras merah semakin meningkat. Di sisi lain, ketersediaan di pasar sangat terbatas, dan produksi beras merah masih rendah sekitar 2 sampai 3 ton/ha. Karena tingginya permintaan konsumen yang tidak dapat dipenuhi oleh pengembangan produksi, maka diperlukan inovasi teknologi untuk meningkatkan produktivitas beras merah (Sabatini *dkk.*, 2017).

Di Indonesia budidaya padi merah masih dapat dihitung jumlahnya. Karena umurnya yang panjang (rata-rata 134 hari) dan morfologi tanaman yang tinggi (rata-rata 164 cm), menjadi mudah rebah. Beras merah, di sisi lain, merupakan pakan fungsional juga sebagai sumber karbohidrat karena mengandung antosianin, senyawa antioksidan yang menetralkan radikal bebas (Afza, 2016). Selain kandungan antosianin, padi merah juga mengandung sumber protein dan mineral seperti selenium yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh, dan sumber vitamin B yang dapat menyehatkan sel saraf dan sistem pencernaan. Beras merah juga kaya serat makanan, yang membantu mencegah sembelit. (Prabowo *dkk.*, 2014).

Beberapa media tanam dapat digunakan dalam budidaya tanaman padi merah, diantaranya ialah tanah salin. Tanah salin merupakan tanah yang memiliki kandungan garam berlebih sehingga dapat menyebabkan pengerdilan dan kekurangan nitrogen. Tingginya kadar garam dalam tanah, mengakibatkan tanaman akan mengalami stress ion dan stress oksidatif. Akumulasi garam di akar mengurangi kemampuan tanaman untuk menyerap air. Selain itu, asupan garam yang berlebihan dapat menyebabkan keracunan tanaman. (Dewi dan Setiawati, 2017).

Lahan yang mengandung garam semakin luas, hal ini terkait dengan frekuensi banjir yang semakin meningkat. Kenaikan permukaan laut akibat perubahan iklim global telah mengubah lahan pertanian pesisir yang sebelumnya subur menjadi tanah yang miskin nutrisi karena kadar garam dan alkalinitasnya yang tinggi. Tanah bersalinitas tinggi mencegah tanaman mengambil air tanah dan mengganggu proses perembesan air, yang dapat menyebabkan ketidakseimbangan nutrisi dan akumulasi senyawa beracun pada tanaman (Subowo, 2015).

Penggunaan asam salisilat sebagai penginduksi ketahanan penyakit tanaman saat ini banyak mendapat perhatian. Asam salisilat diduga berperan penting dalam menginduksi ketahanan tanaman terhadap patogen. Asam salisilat merupakan senyawa fenolik sederhana yang berperan sangat penting dalam pengaturan proses fisiologis tanaman dan respon imun (Leiwakabessy *dkk.*, 2017). Asam salisilat saat ini telah banyak digunakan, terutama terhadap tanah salin yang mana mampu bekerja secara efektif dalam mengurangi kerusakan akibat cekaman garam pada tanaman. Asam salisilat mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman dan hasilnya sama baik dengan toleransi stres terhadap cekaman salinitas. Asam

salisilat memiliki efek perlindungan pada pengembangan program anti-stres dan mempercepat proses normalisasi pertumbuhan setelah penghilangan stres (Barus *dkk.*, 2021).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui efektifitas asam salisilat terhadap ketahanan morfofisiologi tanaman padi merah pada tingkat salinitas tanah yang berbeda.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai penelitian ilmiah yang mendasari risalah yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian (S1) dari Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Hasil penelitian diharapkan menjadi informasi kepada petani padi merah mengenai pengaruh pemberian asam salisilat terhadap pertumbuhan padi merah di tanah salin.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Padi Beras Merah

Tanaman padi merupakan bahan makanan yang menghasilkan beras dan salah satu makanan pokok yang penting bagi penduduk Indonesia yang mampu mencukupi 63% total kecukupan energi dan 37% protein. Hampir seluruh penduduk Indonesia memenuhi kebutuhan bahan pangannya dari tanaman padi.

Adapun klasifikasi tanaman padi merah ialah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Graminales
Famili	: Gramineae
Genus	: <i>Oryza</i>
Spesies	: <i>Oryza glaberrima</i> (Irfansyah, 2019).

Morfologi Tanaman Padi Merah

Akar

Sekitar umur 5-6 hari setelah perkecambahan, akar serabut akan berkembang dari batang pendek, kemudian akar-akar lainnya akan tumbuh secara teratur. Pertumbuhan akar umumnya tidak dalam, sekitar 20-30 cm. Sehingga akar bisa mendapatkan banyak unsur hara dari tanah di atasnya (Nasution, 2018).

Batang

Batang padi berbentuk bulat, berongga dan beruas-ruas. Warna batang padi hijau kekuningan. Tinggi tanaman bisa mencapai 160 cm. Berdasarkan karakteristik tinggi tanaman, strain perawakan pendek dapat disebabkan oleh

beberapa faktor, termasuk faktor genetik, iklim atau faktor lainnya. Semakin tinggi tanaman, semakin besar kemungkinannya untuk rebah. Batang berfungsi sebagai penopang tanaman dan mendistribusikan nutrisi dan air (Jayadiguna, 2021).

Daun

Daun padi termasuk tidak lengkap karena hanya memiliki helaian daun (lapisan tipis) dan pelepah daun (vagina). Memiliki alat tambahan pada daun, lidah (ligula). Membran kecil yang biasanya ditemukan di batas antara pelepah dan helaian daun. Memiliki vena paralel (rectinervis) dan permukaan daun halus (villosus) dan daging tipis. Daunnya berwarna hijau di tengah, tetapi tepi daunnya berwarna merah. Daun padi berseling pada batang, dengan satu daun di setiap buku. Setiap daun terdiri dari helaian daun, pelepah daun yang membungkus ruas, daun telinga, dan lidah daun (Hatta, 2020).

Bunga

Bunga padi disebut malai, setiap unit bunga disebut spikelet. Bunga tanaman padi merah tersusun atas tangkai, bakal biji, lemma, palea, putik, benang sari, dan beberapa sub organ lainnya. Setiap unit bunga floret yang terdiri atas satu bunga pada malai terletak pada cabang-cabang bulir yang terdiri atas cabang primer dan sekunder (Maulana, 2021).

Malai

Malai merupakan sekumpulan bunga padi (spikelet) yang timbul dari buku paling atas. Ruas buku terakhir dari batang merupakan sumbu utama dari malai, sedangkan butir-butirnya terdapat pada cabang pertama maupun kedua. Pada saat berbunga, malai berdiri tegak dan menjuntai saat bulir sudah penuh dan berbuah.

Panjang malai ditentukan oleh sifat (keturunan) dari varietas dan keadaan disekitarnya. Panjang malai beraneka ragam, pendek (20 cm), sedang (20 - 30 cm) dan panjang (lebih dari 30 cm). Malai terdiri dari 8-10 yang menghasilkan cabang primer, dan kemudian cabang primer menghasilkan cabang sekunder. Tangkai buah (pedicel) tumbuh dari buku-buku cabang primer maupun cabang sekunder (Amin, 2019).

Buah

Dinding buah terdiri dari tiga bagian, bagian paling luar disebut epicarum, bagian tengah disebut mesokarpium dan bagian dalam disebut endocarpium. Biji sebagian besar ditempati oleh endosperm yang mengandung zat tepung dan ditempati oleh embrio (lembaga) yang terletak di bagian sentral yakni pada bagian lemma (Amin, 2019).

Syarat Tumbuh Tanaman Padi Beras Merah

Iklm

Iklm adalah abstraksi dari cuaca, menggabungkan efek curah hujan, sinar matahari, kelembaban relatif dan suhu, serta kecepatan angin pada tanaman. Air yang terkandung dalam bentuk air kapiler, air terikat atau akuifer berasal dari air hujan, dan curah hujan yang tepat untuk padi adalah 1500-2000 mm/tahun. Sinar matahari adalah sumber energi yang memungkinkan fotosintesis daun, dan respirasi melepaskan energi lagi. Penyinaran matahari harus penuh sepanjang hari tanpa ada naungan. Kelembaban relatif mencerminkan kurangnya uap air di udara. Suhu mempengaruhi proses fotosintesis, respirasi, dan pergerakan molekul air di sekitar stomata daun. Suhu rata-rata harian adalah 25-29°C. Oleh karena itu, dapat

dikatakan bahwa kelembaban dan suhu relatif mempengaruhi transpirasi, dan kecepatan angin mempengaruhi laju transpirasi (Damanik, 2020).

Tanah

Tekstur tanah yang tepat untuk padi belum ditentukan secara pasti. Padi yang dibudidayakan di atas lahan kerikil dengan volume kurang dari 35 persen. Penanaman padi jarang terlihat di tanah berpasir, lempung kasar, dan debu kasar hingga kedalaman 50 cm, kecuali lapisan bawahnya terstruktur dengan halus untuk menahan kehilangan air karena infiltrasi. Ketinggian tempat adalah 0-1500 meter di atas permukaan laut. Kelas drainase dari buruk sampai sedang. Tekstur tanah lempung liat berdebu, lempung berdebu, dan lempung liat berpasir. Kedalaman akar > 50 cm. KTK berada di atas sedang dan pH berada pada kisaran 5,5-7. Kandungan N total lebih dari sedang, P sangat tinggi, K lebih dari sedang, dan kemiringan 0-3% (Damanik, 2020).

Pengaruh Cekaman Salinitas terhadap Tanaman

Kandungan garam yang tinggi menjadi salah satu faktor pembatas dalam budidaya padi. Salinitas adalah kondisi kelebihan garam terlarut yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Cekaman garam mampu mengakibatkan pertumbuhan tanaman tidak normal, seperti daun kecil dan terbakar, pertumbuhan kerdil, buah tidak sempurna, serta hasil menurun. Air yang diserap oleh akar tanaman memasuki tanaman melalui proses yang disebut osmosis bersama dengan garam terlarut. Osmosis adalah pergerakan air dari daerah salinitas rendah ke daerah salinitas tinggi. Tanaman padi sangat peka dengan cekaman salinitas, terutama pada fase perkecambahan. Kondisi salinitas mampu menyebabkan kehilangan hasil sebesar 30-50% (Fikriyah, 2018).

Cekaman salinitas berdampak buruk pada pertumbuhan dan hasil tanaman, terutama pada tanaman gula yang tidak tahan terhadap garam. Efek negatif garam disebabkan oleh rendahnya potensial osmotik larutan tanah, ketidakseimbangan unsur hara, pengaruh ion tertentu, dan kombinasi dari faktor-faktor tersebut. Kadar garam tanah yang tinggi mempengaruhi fisiologi tanaman, morfologi, biokimia, dan bahkan tingkat molekuler tanaman. Akumulasi ion Na dan Cl pada kadar toksik menyebabkan daun menjadi kuning/memutih, nekrosis, dan tepi daun menggulung kering (Purwaningrahayu dan Taufiq, 2017).

Karakteristik Asam Salisilat

Asam salisilat adalah hormon pertumbuhan tanaman bersifat endogen yang berasal dari senyawa fenolik. Asam salisilat berperan dalam proses fisiologis (perkecambahan, pematangan buah, pembungaan, fotosintesis, konduksi stomata, penyerapan dan transportasi ion, biosintesis kloroplas, interaksi dengan organisme lain, perlindungan tanaman dari stres lingkungan). Produk asam salisilat sintetis pertama kali dikomersialkan di Jerman pada tahun 1874. Aplikasi asam salisilat dengan konsentrasi optimum pada tanaman, berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan dan proses metabolik tanaman terutama pada kondisi stress melalui peningkatan toleransi tanaman pada kondisi stress (Putri, 2019).

Asam salisilat membantu melindungi pengembangan program anti-stres dan mempercepat proses normalisasi pertumbuhan setelah penghilangan stresor. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa penerapan asam salisilat (0,5 mM) dapat meningkatkan produksi ROS dalam jaringan fotosintesis dan meningkatkan kerusakan oksidatif selama stres garam dan osmotik. Asam Salisilat mampu

meningkatkan tingkat sistem antioksidan (SOD, CAT dan POX) baik dalam kondisi stres dan tidak stress (Arifin, 2019).

Peranan Asam Salisilat dalam mengatasi Cekaman Salinitas

Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam mengatasi kondisi cekaman salinitas adalah dengan memberikan zat pengatur tumbuh yang dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap cekaman garam. Asam salisilat (SA) merupakan senyawa fenolik penting karena memiliki kemampuan untuk mengatur berbagai aspek respon tanaman terhadap cekaman biotik dan abiotik. Asam salisilat berperan penting dalam menginduksi perlindungan terhadap tanaman pada beberapa kondisi lingkungan yang merugikan. Kemampuan asam salisilat dalam memperbaiki pertumbuhan tanaman pada kondisi tercekam abiotik disebabkan karena peran asam salisilat dalam penyerapan unsur hara, pengaturan aktivitas stomata dan proses fotosintesis (Masitoh, 2018).

Asam salisilat mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman dan hasilnya sama baik dengan toleransi stres terhadap cekaman salinitas. Asam salisilat berpengaruh melindungi pengembangan program antistres dan percepatan proses normalisasi pertumbuhan setelah menghilangkan faktor stres. Beberapa studi menunjukkan bahwa aplikasi asam salisilat (0,5 mM) dapat menekan pembentukan reactive oxygen species pada jaringan fotosintesis selama terjadinya cekaman. Asam salisilat memainkan peran penting dalam regulasi tanaman pertumbuhan dan perkembangan, pembungaan, hasil buah, perkecambahan biji. Penyerapan dan transportasi ion, laju fotosintesis, konduktansi stomata dan transpirasi juga dapat dipengaruhi oleh aplikasi SA (Barus *dkk.*, 2021).

Varietas Padi Tahan Salin

Dalam budidaya tanaman padi di tanah salin, penggunaan varietas toleran garam dan rotasi tanaman umumnya sangat diperlukan untuk mengatasi pertumbuhan dan produksi padi peka garam. Karena tanaman umumnya sensitif terhadap tahap pertumbuhan, pendekatan termurah dan teraman yang dapat dilakukan pada tahap perkembangan atau perkecambahan bibit. Lingkungan salin di area tumbuh atau perakaran dapat mengurangi tingkat perkecambahan. Sebagian besar tanaman serelia yang ada, seperti beras, jagung, kedelai, kacang tanah, dan kacang-kacangan lainnya, merespons secara berbeda dari semi-toleran hingga sensitif. kedelai, shorgum dan gandum memberikan reaksi semi toleran, sedangkan padi, kacang tanah, jagung, memberikan reaksi yang sensitif (Jumberi dan Yufdy, 2009).

Penggunaan varietas padi sangat mempengaruhi proses pertumbuhan di tanah salin. Salah satunya ialah varietas Inpari 24 memiliki kandungan glukosa rata-rata sebanyak 0,366 % dan kandungan glukosa yang terdapat pada nasi merah varietas Inpari 24 rata-rata sebanyak 3,417% dalam 100 gram. Dalam 50 g beras merah varietas inpari 24 terdapat kandungan lemak total 1 g, protein 4 g, karbohidrat 33 g dan serat pangan 4 g, namun padi beras varietas ini memiliki Indeks Glikemik sedang yaitu 64 dengan kadar amilosa 18% (amilosa rendah) dengan tekstur nasi pulen. Padi beras merah varietas Inpari 24 termasuk beras merah unggul yang dimiliki Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi) Sukamandi rata-rata produktivitas padi yang dihasilkan mencapai 6,7 Ton/ha GKG (Setiawan, 2018).

Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh pemberian asam salisilat terhadap morfofisiologi padi merah di tanah salin.
2. Ada pengaruh tingkat salinitas tanah terhadap morfofisiologi tanaman padi merah.
3. Ada Interaksi pemberian asam salisilat dan tingkat salinitas tanah terhadap morfofisiologi tanaman padi merah.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian berlangsung selama 3 bulan sejak bulan Maret sampai dengan Mei 2022 di lahan penelitian rumah kaca, Growth Center Jalan Peratun No.1, Desa Kenangan Baru, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara dengan ketinggian ± 25 meter di atas permukaan laut (mdpl).

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada pelaksanaan penelitian ini adalah benih tanaman padi beras merah varietas Inpari 24, asam salisilat dan tanah salin.

Alat yang dipergunakan diantaranya salinity meter, polybag, bambu, jaring paranet, cangkul, parang, meteran, spidol, kertas saring, etanol PA, botol vial, botol plastik, mikroskop, gelas ukur dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, dengan faktor perlakuan yaitu konsentrasi asam salisilat terdiri dari empat taraf dan tingkat salinitas tanah terdiri dari tiga taraf masing-masing dengan 3 ulangan.

1. Faktor konsentrasi asam salisilat, yaitu :

A_0 = kontrol

A_1 = 25 mg/l air

A_2 = 50 mg/l air

A_3 = 75 mg/l air

2. Faktor tingkat salinitas tanah, yaitu :

S_0 = kontrol

S_1 = 4-5 mmhos

$$S_2 = 6-7 \text{ mmhos}$$

Jumlah kombinasi perlakuan adalah $4 \times 3 = 12$ kombinasi

A_0S_0 A_1S_0 A_2S_0 A_3S_0

A_0S_1 A_1S_1 A_2S_1 A_3S_1

A_0S_2 A_1S_2 A_2S_2 A_3S_2

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Jumlah plot percobaan : 36 plot

Jumlah polybag per plot : 2 polybag

Jumlah tanaman per polybag : 1 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 72 tanaman

Jarak antar polybag : 10 cm

Jarak antar ulangan : 50 cm

Metode Analisis Data

Metode linier yang diasumsikan untuk RAK faktorial ialah berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \delta_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \sum_{ijk}$$

Y_{ijk} : Hasil pengamatan dari faktor asam salisilat taraf ke-j dan perlakuan tingkat salinitas taraf ke-k pada blok ke-i

μ : Nilai tengah

δ_i : Pengaruh dari blok taraf ke-i

α_j : Pengaruh perlakuan A (asam salisilat) pada taraf ke-j

β_k : Pengaruh perlakuan S (tingkat salinitas) pada taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$: Pengaruh interaksi perlakuan asam salisilat taraf j dan tingkat salinitas taraf k.

Σ_{ijk} : Pengaruh eror dari perlakuan asam salisilat taraf ke-j dan perlakuan tingkat salinitas ke-k dan faktor blok ke-i

Pelaksanaan Penelitian

Pengambilan Tanah Salin

Lokasi pengambilan tanah salin untuk media tanam dalam penelitian ini adalah di Dusun Paluh Merbau, Desa Tanjung Rejo, Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang yang berada pada 98,7485⁰ LU dan 3,7515⁰ BT, ketinggian tempat 1,5 -2,5 m diatas permukaan laut dan jarak ke pantai 1,5– 3 km.

Penyemaian

Sebelum dilakukan penyemaian terlebih dahulu benih padi direndam selama ± 12 jam untuk memecah masa dormansi. Penyemaian dilakukan dengan cara menaburkan sebanyak 1-3 benih padi merah pada lubang wadah penyemaian. Pada plot penyemaian diberikan pembatas antar varietas yang akan digunakan dan kemudian dilakukan pemeliharaan pada semaian.

Persiapan Media Tanam

Persiapan media tanam dilakukan dengan membersihkan rumah kasa secara manual dengan sapu lidi, sapu ijuk atau alat bantu lainnya. Kemudian media tanah salin digemburkan dengan menggunakan alat pertanian, kemudian dimasukkan ke dalam polybag ukran 40 x 25 cm dengan takaran 2/3 dari polybag yang selanjutnya diisi dengan air.

Pindah Tanam

Pindah tanam padi merah dilakukan pada umur 3 minggu setelah tanam (MST) ke media tanam polybag yang telah di isi tanah salin.

Penanaman Tanaman Padi Beras Merah

Tanaman padi merah ditanam pada umur semaian 3 MST di polybag ukuran 40 x 25 cm yang telah diisi tanah salin dengan jumlah 4 padi merah dalam 1 pot.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilaksanakan sehari satu kali yakni pagi atau sore hari dengan mengisi air dalam polybag dengan air bersih hingga penuh. Dikarenakan pada penelitian ini menggunakan padi sawah maka kandungan air didalam polybag harus tetap terjaga. Penyiraman dilakukan menggunakan selang yang telah disediakan dilokasi.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan pada tanaman yang mati karena hama atau penyakit, dan tanaman yang tumbuh tidak normal terjadi. Penyisipan dilakukan dengan mengganti tanaman yang tumbuh dan sebelum berumur 2 minggu setelah pindah tanam (MSPT).

Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara manual dengan menghilangkan gulma yang tumbuh di sekitar tanaman yang diteliti, terutama di area polybag. Penyiangan dilakukan untuk mengurangi terjadinya persaingan antara gulma dan tanaman utama dalam memperebutkan unsur hara, air dan sinar matahari.

Aplikasi Aam Salisilat

Asam salisilat diaplikasikan 4 kali dengan interval 10 hari. Ketika tanaman berumur 10 HSPT, 20 HSPT, 30 HSPT dan 40 HSPT dengan cara disemprotkan

pada daun tanaman di pagi hari. Takaran dosis yang diaplikasikan yaitu $A_0 = 0$, $A_1 = 25$ mg/l air, $A_2 = 50$ mg/l air dan $A_3 = 75$ mg/l air.

Parameter Pengamatan

Jumlah Helai Daun (helai)

Pengukuran jumlah daun dilakukan dengan menghitung semua daun yang sudah terbuka sempurna, daun yang belum terbuka sempurna tidak perlu dihitung. Jumlah daun dihitung pada umur 4, 6 dan 8 MSPT.

Jumlah anakan (anakan)

Jumlah anakan dihitung dengan cara menghitung semua jumlah anakan tanaman padi yang tumbuh dari batang padi utama secara periodik pada umur 4, 6 dan 8, MSPT.

Luas Daun (cm^2)

Luas daun tiap helai dihitung menggunakan persamaan : $0,76 \times P \times L$ (Gomez, 1976). Dihitung ketika umur 8 MSPT untuk seluruh tanaman sampel. Perhitungan dilakukan secara manual dengan mengukur panjang dan lebar daun beras merah.

Kandungan Klorofil a, b dan total (mg/l)

Pengukuran kadar klorofil dilakukan dengan cara daun segar digerus dengan mortal sampai halus. Setelah halus, daun hasil gerusan ditimbang 0,1 gram dan ditambahkan etanol 96 % diukupkan sampai 10 ml pada gelas ukur dan diaduk lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Tabung reaksi dibungkus aluminium foil lalu didiamkan selama 1 hari. Dilakukan hal sama pada tiap sampel dengan empat pengulangan. Setelah 1 hari, larutan disaring dengan kertas whithman 42 lalu diukur absorbansinya dengan menggunakan spektrofotometer

pada 649 dan 665 nm. Langkah terakhir menghitung kadar klorofil dengan metode analisis kandungan klorofil a dan b dapat dihitung dengan menggunakan rumus Wintermas dan de Mosts (1965) sebagai berikut :

- Klorofil a : $13,7 \times OD_{665} - 5,76 OD_{665}$ (mg/l).
- Klorofil b : $25,8 \times OD_{649} - 7,70 OD_{665}$ (mg/l).
- Klorofil total : $20,0 \times OD_{649} + 6,40 OD_{665}$ (mg/l).

Pengamatan dilakukan pada seluruh tanaman sampel yang berumur 8 MSPT.

Jumlah Stomata

Untuk menghitung jumlah stomata dilakukan dengan cara mengoleskan kutek diatas daun padi dengan ukuran 1×1 cm kemudian biarkan selama 1 jam, setelah itu kelupas kutek dan diletakkan di preparat. Preparat diamati dibawah mikroskop $40 \times$. Dilakukan pengamatan ketika umur 8 MSPT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Helai Daun

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi asam salisilat tidak berpengaruh nyata pada jumlah helai daun padi merah umur 4, 6 dan 8 MSPT dan tingkat salinitas tanah memberikan pengaruh nyata pada jumlah helai daun padi merah umur 4 dan 6 MSPT namun tidak berpengaruh nyata pada jumlah helai daun padi merah umur 8 MSPT serta interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata (Tabel 1).

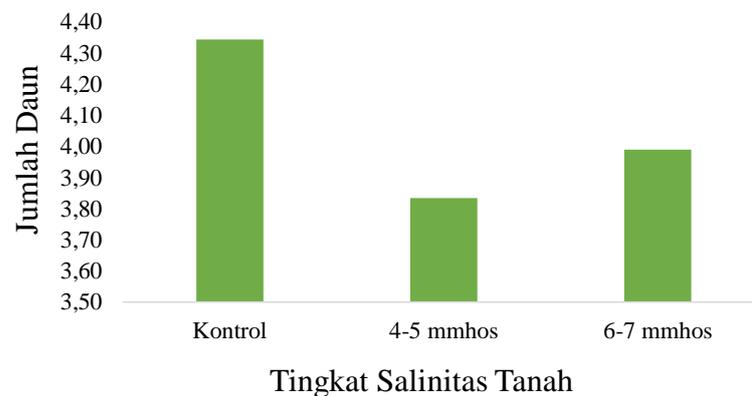
Tabel 1. Jumlah Helai Daun Umur 4, 6 dan 8 MSPT Padi Merah pada Perlakuan Konsentrasi Asam Salisilat dan Tingkat Salinitas pada Tanah Salin

perlakuan	Umur Tanaman (MSPT)		
	4	6	8
helai.....		
Asam Salisilat (A)			
0 mg/l air	3,86	5,58	6,32
25 mg/l air	3,94	5,51	7,08
50 mg/l air	4,19	5,72	6,96
75 mg/l air	4,22	5,65	6,81
Salinitas (S)			
Kontrol	4,34 a	5,79 a	6,77
4-5 mmhos	3,83 b	5,11 b	6,36
6-7 mmhos	3,99 ab	5,95 a	7,24

Keterangan : Angka yang diikuti huruf tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT α 5%

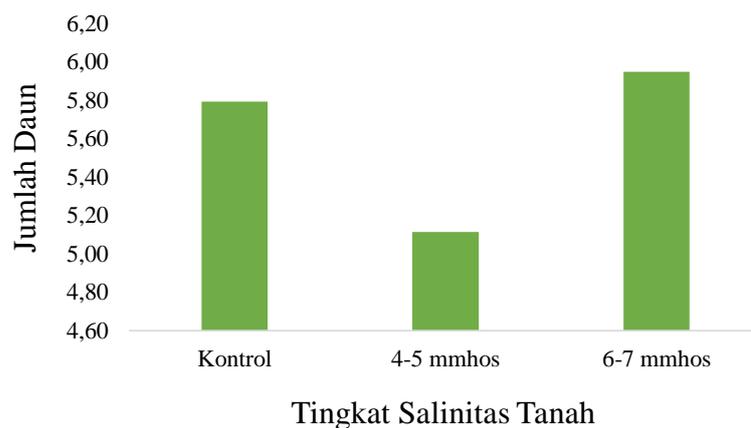
Berdasarkan hasil yang diperoleh jumlah helai daun umur 4 MSPT terbanyak dijumpai pada tingkat salinitas tanah kontrol (S_0) dengan rata-rata jumlah daun 4,34 helai yang berbeda nyata dengan tingkat salinitas tanah 4-5 mmhos (S_1) dengan rata-rata jumlah daun 3,83 helai dan tidak berbeda nyata pada konsentrasi salinitas (S_2) dengan rata-rata jumlah daun 3,99 helai. Pada tanaman umur 6 MSPT jumlah helai daun terbanyak dijumpai pada tingkat salinitas tanah 6-7 mmhos (S_2) yang berbeda nyata dengan tingkat salinitas tanah 4-5 mmhos (S_1)

dengan rata-rata jumlah daun 5,11 helai dan tidak berbeda nyata dengan tingkat salinitas tanah kontrol (S_0) dengan rata-rata jumlah daun 5,79 helai. Saat tanaman berumur 8 MSPT jumlah helai daun terbanyak dijumpai pada tingkat salinitas tanah 6-7 mmhos (S_2) dengan rata-rata jumlah daun 7,24 helai sedangkan yang terendah dijumpai pada tingkat salinitas tanah 4-5 mmhos (S_1) dengan rata-rata jumlah daun 6,36 helai.



Gambar 1. Histogram Jumlah Helai Daun Tanaman Padi Merah Umur 4 MSPT pada Berbagai Tingkat Salinitas Tanah

Berdasarkan Gambar 1, tingkat salinitas tanah kontrol memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah helai daun tanaman padi merah umur 4 MSPT. Pada tingkat salinitas tanah kontrol menghasilkan jumlah helai daun lebih tinggi dibandingkan dengan tingkat salinitas tanah 4-5 dan 6-7 mmhos. Pemberian tanah topsoil memberikan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman padi. Menurut Ainiah *dkk* (2019) bahwa dengan memberikan media tanam topsoil membuat pertambahan jumlah daun karena mengandung unsur Nitrogen (N). Unsur N berguna untuk meningkatkan pembentukan jaringan daun dan klorofil agar menghasilkan jumlah daun yang banyak. Selain itu, unsur N yang banyak membuat pertumbuhan daun lebih hijau dan memiliki helaian yang lebar.



Gambar 2. Histogram Jumlah Helai Daun Tanaman Padi Merah Umur 6 MSPT pada Berbagai Tingkat Salinitas Tanah

Berdasarkan Gambar 2, tingkat salinitas tanah 6-7 mmhos memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah helai daun tanaman padi merah umur 6 MSPT. Pada tingkat salinitas tanah 6-7 mmhos menghasilkan jumlah helai daun lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol dan 4-5 mmhos. Hal ini berasal dari kemampuan untuk tumbuh terhadap varietas yang digunakan pada keadaan tanah salin yang tinggi. Menurut Kusmiyati *dkk* (2009) bahwa tanaman yang digolongkan sebagai halofita adalah tanaman yang tahan terhadap konsentrasi NaCl yang tinggi. Hal ini juga didukung dengan hasil penelitian Suriany (2017) bahwa varietas Inpari 24 dapat dibudidayakan pada lahan sawah irigasi serta tahan terhadap berbagai hama dan penyakit.

Jumlah Anakan

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi asam salisilat dan tingkat salinitas tanah memberikan pengaruh signifikan pada parameter pengamatan jumlah anakan padi merah umur 6 dan 8 MSPT namun tidak berpengaruh nyata pada jumlah anakan padi merah umur 4 MSPT serta interaksi

kedua perlakuan berpengaruh nyata pada umur 6 MSPT namun tidak berpengaruh signifikan pada jumlah anakan umur 4 dan 8 MSPT (Tabel 2).

Tabel 2. Jumlah Anakan Umur 4, 6 dan 8 MSPT Padi Merah pada Perlakuan Konsentrasi Asam Salisilat dan Tingkat Salinitas pada Tanah Salin

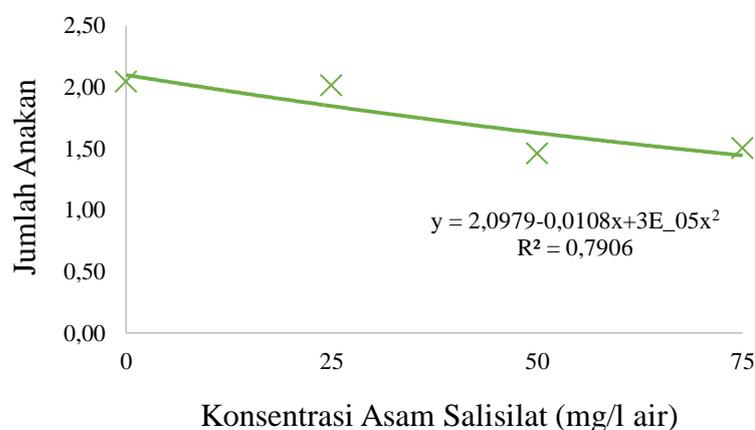
perlakuan	Umur Tanaman (MSPT)		
	4	6	8
anakan.....		
Asam Salisilat (A)			
0 mg/l air	1,07	2,13 a	2,04 a
25 mg/l air	1,04	1,93 a	2,01 a
50 mg/l air	0,96	1,54 b	1,46 b
75 mg/l air	1,01	1,47 b	1,50 b
Salinitas (S)			
Kontrol	0,91	1,00 b	1,00 b
4-5 mmhos	1,03	2,06 a	1,98 a
6-7 mmhos	1,12	2,24 a	2,28 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT α 5%

Berdasarkan hasil yang diperoleh jumlah anakan umur 4 MSPT terbanyak dijumpai pada konsentrasi asam salisilat 0 mg/l air (A_0) dengan rata-rata jumlah anakan 1,07 sedangkan yang terendah terdapat pada konsentrasi asam salisilat 50 mg/l air (A_2) dengan rata-rata jumlah anakan sebanyak 0,96. Pada tanaman umur 6 MSPT diperoleh jumlah anakan tertinggi terdapat pada konsentrasi asam salisilat 0 mg/l air (A_0) dengan rata-rata jumlah anakan sebanyak 2,13 yang berbeda nyata terhadap konsentrasi asam salisilat 50 mg/l air (A_2) dengan rata-rata jumlah anakan sebanyak 1,54 dan konsentrasi asam salisilat 75 mg/l air (A_3) dengan rata-rata jumlah anakan sebanyak 1,47 namun tidak berbeda nyata terhadap konsentrasi asam salisilat 25 mg/l air (A_1) dengan rata-rata jumlah anakan sebanyak 1,93. Pada tanaman umur 8 MSPT diperoleh jumlah anakan tertinggi terdapat pada konsentrasi asam salisilat 0 mg/l air (A_0) dengan rata-rata jumlah anakan sebanyak 2,04 yang berbeda nyata terhadap konsentrasi asam salisilat 50 mg/l air (A_2) dengan rata-rata jumlah anakan sebanyak 1,46 dan konsentrasi asam salisilat 75

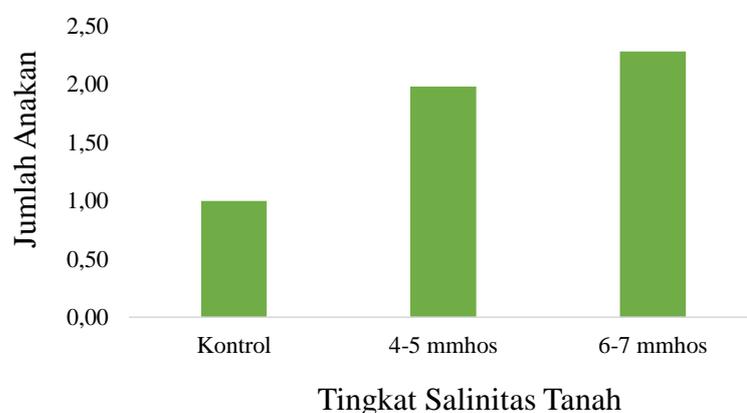
mg/l air (A_3) dengan rata-rata jumlah anakan sebanyak 1,50 namun tidak berbeda nyata terhadap konsentrasi asam salisilat 25 mg/l air (A_1) dengan rata-rata jumlah anakan sebanyak 2,01.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh jumlah anakan umur 4 MSPT terbanyak dijumpai pada tingkat salinitas tanah 6-7 mmhos (S_2) dengan rata-rata jumlah anakan 0,78 sedangkan yang terendah terdapat pada tingkat salinitas tanah kontrol (S_0) dengan rata-rata jumlah anakan 0,35. Pada tanaman umur 6 MSPT diperoleh jumlah anakan tertinggi terdapat pada tingkat salinitas tanah 6-7 mmhos (S_2) dengan rata-rata jumlah anakan 2,24 yang berbeda nyata terhadap tingkat salinitas tanah (S_0) dengan rata-rata jumlah anakan sebanyak 1,00 namun tidak berbeda nyata terhadap tingkat salinitas tanah 4-5 mmhos (S_1) dengan rata-rata jumlah anakan sebanyak 2,06. Pada tanaman umur 8 MSPT diperoleh jumlah anakan tertinggi terdapat pada tingkat salinitas tanah 6-7 mmhos (S_2) dengan rata-rata jumlah anakan 2,28 yang berbeda nyata terhadap tingkat salinitas tanah (S_0) dengan rata-rata jumlah anakan sebanyak 1,00 namun tidak berbeda nyata terhadap tingkat salinitas tanah 4-5 mmhos (S_1) dengan rata-rata jumlah anakan sebanyak 1,98.



Gambar 3. Grafik Jumlah Anakan Tanaman Padi Merah Umur 8 MSPT pada Berbagai Konsentrasi Asam Salisilat

Berdasarkan gambar di atas, terlihat bahwa konsentrasi asam salisilat berpengaruh signifikan terhadap jumlah anakan tanaman padi merah umur 8 MSPT. Pada konsentrasi kontrol menghasilkan jumlah anakan lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi asam salisilat 25 mg/l air, 50 mg/l air dan 75 mg/l air. Peranan penting unsur nitrogen dalam tanah menyebabkan kebutuhan unsur hara tercukupi walau tanpa diberikan perlakuan asam salisilat. Menurut Patti *dkk* (2013) bahwa Nitrogen memainkan peran penting untuk padi dalam meningkatkan hasil dan kualitas gabah dengan mendorong pertumbuhan padi, meningkatkan jumlah anakan, meningkatkan luas daun, dan meningkatkan pembentukan gabah dan sintesis protein. Padi yang kekurangan nitrogen memiliki tunas yang sedikit dan pertumbuhannya terhambat. Nitrogen yang berlebihan akan melunakkan jerami, memudahkan tanaman rebah, dan menurunkan kualitas hasil panen.



Gambar 4. Histogram Jumlah Anakan Tanaman Padi Merah Umur 8 MSPT pada Berbagai Tingkat Salinitas Tanah

Berdasarkan histogram di atas, diketahui tingkat salinitas tanah berpengaruh signifikan terhadap jumlah anakan tanaman padi merah umur 8 MSPT. Pada tingkat salinitas tanah 6-7 mmhos (S_2) menghasilkan jumlah anakan

lebih tinggi dibandingkan dengan tingkat salinitas tanah kontrol dan 4-5 mmhos (S_1). Pada tingkat salinitas tanah 6-7 mmhos pertumbuhan padi merah sudah merespon cukup baik ditambah dengan perlakuan asam salisilat yang berbeda membuat perkembangan padi merah tahan terhadap cekaman salinitas. Menurut Barus *dkk* (2021) bahwa asam salisilat berpartisipasi dalam regulasi proses fisiologis dan juga memberikan perlindungan terhadap biotik dan cekaman abiotik seperti salinitas. Dampak fisiologis langsung asam salisilat adalah perubahan aktivitas enzim antioksidan *in vivo*. Aplikasi asam salisilat dapat meningkatkan aktivitas enzim antioksidan dan meningkatkan toleransi tanaman terhadap cekaman abiotik. Hal ini juga didukung dengan hasil penelitian Wardana (2019) bahwa asam salisilat mampu memodulasi pengambilan elemen-elemen penting yang digunakan sebagai nutrisi bagi tanaman sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Luas Daun

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa konsentrasi asam salisilat dan salinitas tanah serta interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun padi merah umur 8 MSPT (Tabel 3).

Tabel 3. Jumlah Luas Daun Umur 8 MSPT Padi Merah pada Perlakuan Konsentrasi Asam Salisilat dan Tingkat Salinitas pada Tanah Salin

Asam Salisilat	Salinitas			Jumlah	Rataan
	S_0	S_1	S_2		
cm ²				
A ₀	6,55	5,04	5,27	16,86	5,62
A ₁	5,46	6,38	5,34	17,18	5,73
A ₂	5,67	6,07	6,08	17,82	5,94
A ₃	5,05	5,52	5,40	15,98	5,33
Jumlah	22,73	23,02	22,09	67,83	22,62
Rataan	5,68	5,75	5,52	16,96	5,66

Keterangan : Angka yang diikuti huruf tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT α 5%

Dari hasil penelitian luas daun umur 8 MSPT terbanyak dijumpai pada konsentrasi asam salisilat 50 mg/l air (A₂) dengan rata-rata luas 5,94 cm² dan yang terendah dijumpai pada konsentrasi asam salisilat 75 mg/l air (A₃) dengan rata-rata luas daun 5,33. Sementara luas daun terbanyak dijumpai pada tingkat salinitas tanah 4-5 mmhos (S₂) dengan rata-rata luas daun 5,75 cm² dan yang terendah dijumpai pada tingkat salinitas tanah 6-7 mmhos (S₃) dengan rata-rata luas daun 5,52 cm². Pemberian konsentrasi asam salisilat 50 mg/l air yang merupakan konsentrasi yang tidak terlalu tinggi dan paling optimal bagi tanaman padi merah di kondisi cekaman salinitas. Menurut Manullang (2021) bahwa konsentrasi asam salisilat yang terlalu tinggi dapat menyebabkan penghambatan vegetatif seperti tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, panjang tangkai daun, panjang helai daun dan luas daun.

Kandungan Klorofil a, b dan total (mg/l)

Dari hasil penelitian (Tabel 4) diperoleh kandungan klorofil umur 8 MSPT terbanyak dijumpai pada kombinasi A₁S₁ dengan kandungan klorofil a 25,35 klorofil b 48,86 dan klorofil total 74,18 sedangkan yang terendah dijumpai pada kombinasi A₃S₂ dengan kandungan klorofil a 11,59 klorofil b 5,78 dan klorofil total 21,08. Dapat dilihat bahwa pemberian konsentrasi asam salisilat 25 mg/l air pada tingkat salinitas tanah 4-5 mmhos memberikan respon yang sangat baik bagi klorofil tanaman padi merah. Pada dasarnya klorofil didalam daun dibedakan menjadi dua yaitu klorofil a dan klorofil b. Menurut Kusmiyati *dkk* (2014) bahwa klorofil b berperan sebagai antena fotosintetik yang mengumpulkan cahaya. Klorofil yang dikumpulkan kemudian ditransfer ke pusat reaksi, pusat reaksi tersusun dari klorofil a. Kandungan klorofil a dan klorofil b tanaman padi

menurun dengan meningkatnya NaCl dalam media tumbuh. Stres garam lebih mempengaruhi kandungan klorofil a dibandingkan klorofil b.

Tabel 4. Kandungan Klorofil a, b dan total (mg/l) Umur 8 MSPT Padi Merah pada Perlakuan Konsentrasi Asam Salisilat dan Tingkat Salinitas pada Tanah Salin

Perlakuan	Klorofil A (mg/l)	Klorofil B (mg/l)	Klorofil Total (mg/l)
A ₀ S ₀	20,17	11,13	37,52
A ₀ S ₁	24,34	21	51,13
A ₀ S ₂	19,43	10,45	35,93
A ₁ S ₀	14,43	6,79	25,93
A ₁ S ₁	25,35	48,86	74,18
A ₁ S ₂	17,42	8,64	31,65
A ₂ S ₀	20,27	11,13	37,67
A ₂ S ₁	14,75	6,69	26,31
A ₂ S ₂	24,4	23,13	52,87
A ₃ S ₀	20,83	11,63	38,84
A ₃ S ₁	20,65	11,18	38,25
A ₃ S ₂	11,59	5,78	21,08

Jumlah Stomata

Dari hasil penelitian (Tabel 5) diperoleh jumlah stomata umur 8 MSPT terbanyak dijumpai pada kombinasi A₀S₁ dengan jumlah stomata sebanyak 691 (14.082 mm²) sedangkan yang terendah dijumpai pada kombinasi A₁S₀ dengan jumlah stomata sebanyak 277 (5.645 mm²). Peningkatan stomata terjadi karena stomata menyerap CO₂ dari udara untuk fotosintesis dan membantu tanaman mengurangi penguapan yang berlebihan. Proses ini biasanya disebut mekanisme morfologi pada tanaman yang mana merupakan bentuk adaptasi yang dapat diturunkan dan unik dapat ditemukan pada halofita yang mengalami evolusi melalui seleksi alami pada kawasan pantai dan rawa rawa asin. Menurut Sulistiani (2010) bahwa salinitas menyebabkan perubahan struktural yang meningkatkan keseimbangan air tanaman, memungkinkan potensi air tanaman untuk

mempertahankan tekanan turgor dan semua proses biokimia untuk pertumbuhan dan aktivitas normal. Perubahan struktural meliputi pengurangan ukuran daun, pengurangan stomata per satuan luas daun, kutikula permukaan daun dan penebalan lapisan lilin, dan ligninisasi akar prematur.

Tabel 5. Jumlah Stomata Umur 8 MSPT Padi Merah pada Perlakuan Konsentrasi Asam Salisilat dan Tingkat Salinitas pada Tanah Salin

Perlakuan	Jumlah Stomata	Hasil (mm ²)
A ₀ S ₀	599	12.207
A ₀ S ₁	691	14.082
A ₀ S ₂	670	13.654
A ₁ S ₀	277	5.645
A ₁ S ₁	540	11.005
A ₁ S ₂	291	5.930
A ₂ S ₀	427	8.702
A ₂ S ₁	447	9.109
A ₂ S ₂	393	8.009
A ₃ S ₀	392	7.988
A ₃ S ₁	485	9.884
A ₃ S ₂	352	7.173

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Perlakuan konsentrasi asam salisilat sebesar 25 mg/l air memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan jumlah anakan tanaman padi merah.
2. Perlakuan tingkat salinitas tanah sebesar 4-5 mmhos memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan jumlah helai daun dan jumlah anakan tanaman padi merah.
3. Interaksi perlakuan konsentrasi asam salisilat dan tingkat salinitas tanah tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan padi merah, kecuali pada jumlah anakan.

Saran

Perlakuan konsentrasi asam salisilat sebesar 25 mg/l air dan tingkat salinitas tanah 4-5 mmhos tidak memberikan dampak negatif, sehingga budidaya tanaman padi merah dapat diusahakan di lahan salin.

DAFTAR PUSTAKA

- Afza, H. 2016. Peran Konservasi dan Karakterisasi Plasma Nutfah Padi Beras Merah dalam Pemuliaan Tanaman. *Jurnal Litbang Pertanian*, 35(3), 143-153.
- Ainiah, S., S. Bakri dan M. M. Efendy. 2019. Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan Semai Tanjung (*Mimusops elengi* L.). *Jurnal Sylva Scientiae*, 02(5).
- Amin, M. 2019. Efektifitas Pemberian Kompos Kotoran Sapi dan Sekam Padi pada Sistem Padi Salibu (*Oryza sativa*). Skripsi. Universitas Pembangunan Panca Budi. Medan.
- Arifin, Z. 2019. Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kacang Kedelai (*Glycine Max* L.) pada Tanah Salin dengan Pemberian Asam Salisilat. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Barus, W. A., A. Munar, I. Sofia dan E. Lubis. 2021. Kontribusi Asam Salisilat untuk Ketahanan Cekaman Salinitas pada Tanaman. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*, 19(2), 9-19.
- Barus, W. A., A. Rauf dan Rosmayati. 2022. Comparison of the Yield of Different Rice Varieties Treated with Ascorbic Acid on Site Specific Saline Soil. *Acta Agrobotanica*, 75. Article 755, 1-9.
- Barus, W. A., D. M. Tarigan dan R. F. Lubis. 2019. The Growth and Biochemical Characteristics Of Some Upland Rice Varieties In Conditions Of Salinity Stress. *International Journal Of Scientific & Technology Research*, 10(11), 1673-1676.
- Damanik, R. R. 2020. Tanggap Dua Varietas Padi Merah (*Oryza Glaberrima*) Terhadap Beberapa Tingkat Konsentrasi Garam NaCl. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Dewi, A. K dan M. R. Setiawaati. 2017. Pengaruh Pupuk Hayati Endofitik Dengan *Azolla pinnata* terhadap Serapan N, N- Total Tanah, dan Bobot Kering Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) pada Tanah Salin. *Agrologia*, 6(2), 54-60.
- Fikriyah, D. S. 2018. Pengaruh Cekaman Salinitas terhadap Hasil Produksi Tanaman Padi Pandan Wangi. Skripsi. Universitas Jember.
- Gomez. 1976. *Statistical Procedures For Agricultural Research With Emphasis On Rice*. Los Banos, Philippines : International Rice Research Institute, 1976. 294 p.
- Hatta, A. A. 2020. Karakteristik Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi Merah (*Oryza glaberrima*) terhadap Pemberian Garam NaCl. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.

- Irfansyah, F. D. 2019. Respon Pertumbuhan dan Produksi Padi Merah (*Oryza sativa* L.) terhadap Pengaruh Mutagen EMS (Ethyl Methane Sulfonate) pada Tingkat Kelengasan yang Berbeda. Skripsi. Universitas Jember.
- Jayadiguna, M. I. 2021. Pertumbuhan dan Produksi Galur Mutan Padi Merah (*Oryza glaberrima* L.) Generasi Ketujuh. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Jumberi, A dan M. P. Yufdy. 2009. Potensi Penanaman Tanaman Serelia dan Sayuran pada Tanah Terkena Dampak Tsunami. Balai Penelitian Tanah Rawa.
- Kusmiyati, F., E. D. Purbajanti dan B. A. Kristanto. 2009. Karakter Fisiologis Pertumbuhan dan Produksi Legum Pakan pada Kondisi Salim. Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan. Semarang,
- Leiwakabessy, C., M. S. Sinaga., K. H. Mutaqin., Trikoesoemaningtyas dan Giyanto. 2017. Asam Salisilat Sebagai Penginduksi Ketahanan Tanaman Padi terhadap Penyakit Hawar Daun Bakteri. Jurnal Fitopatologi Indonesia.
- Mangoendidjojo, W. 2003. Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman. Kanisius. Yogyakarta.
- Manullang, E.S. 2021. Respon Karakter Morfologi Beberapa Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) pada Fase R5 terhadap Kondisi Tergenang. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Masitoh, D. 2018. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Pemberian SA (*Salicylic Acid*) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) pada Konsisi Tercekam Garam (NaCl). Skripsi. Universitas Jember.
- Maulana, M. 2021. Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Padi Gogo Beras Merah (*Oryza nivara* L) dengan Jarak Tanam yang Berbeda. Skripsi. Universitas Medan Area. Medan.
- Nasrudin, N dan E. Firmansyah. 2020. Analisis Pertumbuhan Tanaman Padi Varietas IPB 4S pada Media Tanam dengan Tingkat Cekaman Kekeringan Berbeda. *Jurnal Galung Tropika*, 9(2), 154-162.
- Nasution, M. 2018. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi Merah (*Oryza nivara* L.) Terhadap Pemberian Dua Sumber Nitrogen. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Patti, P. S., E. Kaya dan C. Silahooy. 2013. Analisis Status Nitrogen Tanah Dalam Kaitannya dengan Serapan N Oleh Tanaman Padi Sawah Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Agrologia*, 2(1).

- Prabowo, H., D. W. Djoar dan Pardjanto. 2014. Korelasi Sifat-Sifat Agronomi dengan Hasil dan Kandungan Antosianin Padi Beras Merah. *Agrosains*, 16(2), 49-54.
- Purwaningrahayu, R. D., dan A. Taufiq. 2017. Respon morfologi empat genotip kedelai terhadap cekaman salinitas. *Jurnal Biologi Indonesia*, 13(2).
- Putri, R. 2019. Pengaruh Asam Salisilat Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) Di Gawangan Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*). Skripsi. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Sabatini, S. D., R. Budihastuti dan S. W. A. Suedy. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Nanosilika terhadap Tinggi Tanaman dan Jumlah Anakan Padi Beras Merah (*Oryza sativa* L.var. indica), 2(2).
- Setiawan, A. T. 2018. Kajian Konsentrasi Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* Linn) dan Lama Perendaman terhadap Karakteristik Nasi Merah Varietas Inpari 24. Skripsi. Universitas Pasundan. Bandung
- Subowo, Y. B. 2015. Penambahan pupuk hayati jamur sebagai pendukung pertumbuhan tanaman padi (*Oryza sativa*) pada tanah salin. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia, 1(1), 150-154.
- Sulistiani, R. 2010. Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) Akibat Pemberian Amandemen Bokashi Jerami dan Pemupukan Spesifik Lokasi pada Tanah Salin. Tesis. Universitas Sumatera Utara.
- Suriany. 2017. Prospek Pengembangan Varietas Inpari 24 Beras Merah Sebagai Beras Sehat. Staf Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan.
- Wardana, F. K. 2019. Respon Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizaniodes* L.) terhadap Pemberian Asam Salisilat dan Fungi Mikoriza Arbuskula di Tanah Salin. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Yatim, W. 1991. Genetika, Edisi IV. Tarsito. Bandung.

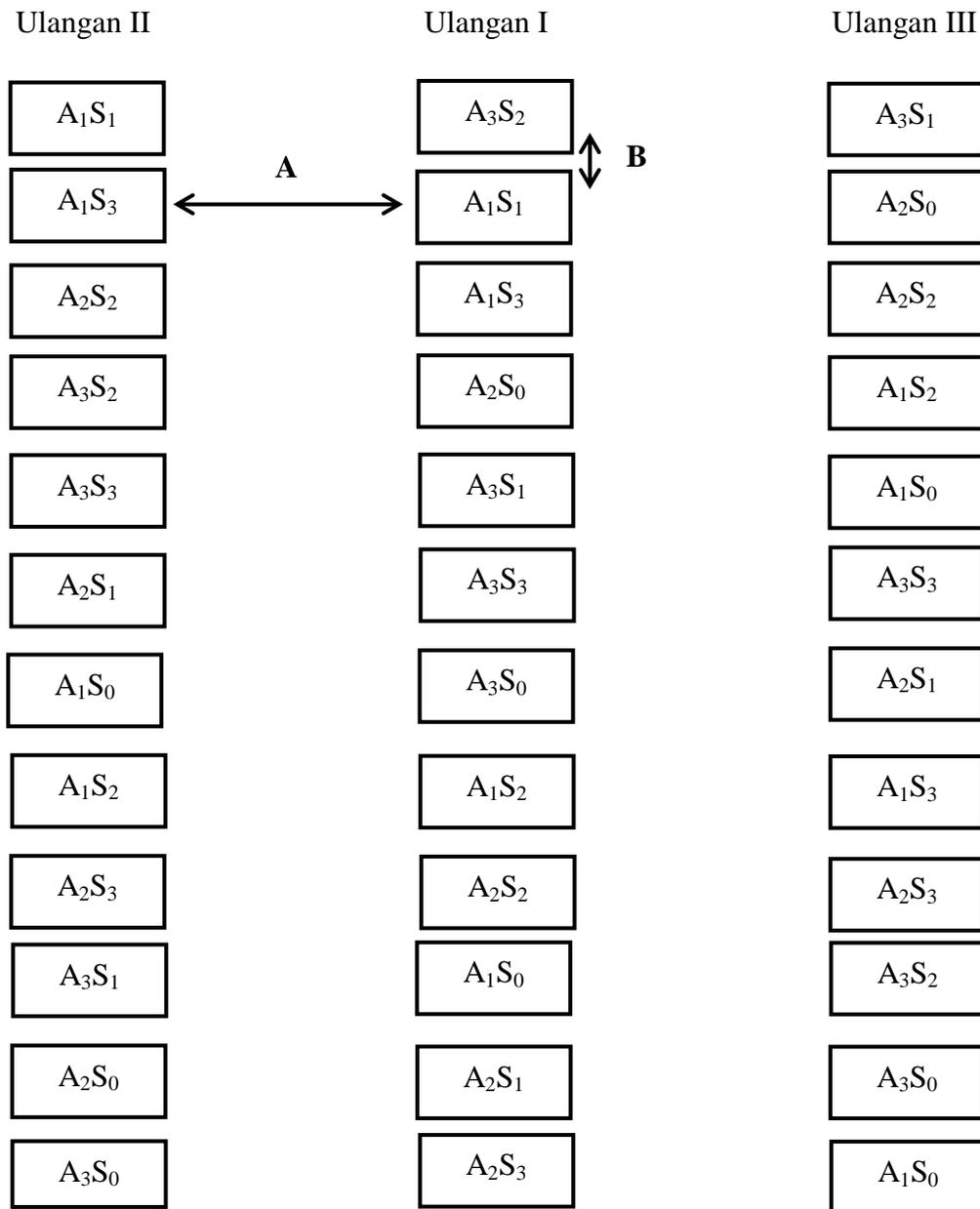
LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Padi Beras Merah (*Oryza glaberrima*)

Varietas Impari 24

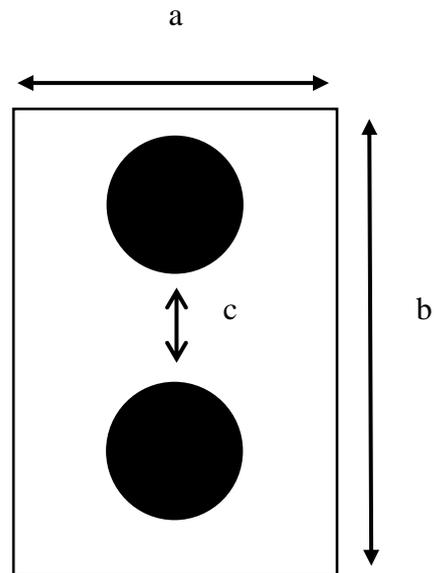
Tahun	: 2012
Asal seleksi	: Bio 12-MR-1-4-PN-6/Beras Merah
Bentuk gabah	: Ramping
Bentuk Tanaman	: Tegak
Berat 1000 butir	: 26 gram
Daun Bendera	: Tegak
Kadar amilosa	: $\pm 18\%$
Kerebahan	: Tahan
Nomor Seleksi	: B11844-MR-7-17-3
Potensi hasil	: 7,7 ton/hari
Rata-rata hasil	: 6,7 t/ha GKG
Tekstur Nasi	: 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 m dpl.

Lampiran 2. Denah Plot Penelitian



Keterangan: A = Jarak antara ulangan 50 cm

B = Jarak antara plot 20 cm

Lampiran 3. Bagan Sampel Penelitian

Keterangan :

- : Tanaman Sampel
- a : Lebar bagan sampel 30 cm
- b : Panjang bagan sampel 50 cm
- c : Jarak antar polybag 10x10 cm

Lampiran 4. Jumlah Helai Daun 4 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
A ₀ S ₀	3,63	3,25	4,88	11,75	3,92
A ₀ S ₁	3,63	3,50	3,63	10,75	3,58
A ₀ S ₂	3,63	3,88	4,75	12,25	4,08
A ₁ S ₀	4,13	4,13	3,75	12,00	4,00
A ₁ S ₁	3,75	3,88	4,13	11,75	3,92
A ₁ S ₂	3,88	3,88	4,00	11,75	3,92
A ₂ S ₀	5,00	4,63	4,50	14,12	4,71
A ₂ S ₁	3,13	4,25	4,38	11,75	3,92
A ₂ S ₂	3,25	3,75	4,88	11,88	3,96
A ₃ S ₀	5,00	4,38	4,88	14,25	4,75
A ₃ S ₁	3,75	3,88	4,13	11,75	3,92
A ₃ S ₂	4,75	3,63	3,63	12,00	4,00
Jumlah	47,50	47,00	51,50	146,00	
Rataan	3,96	3,92	4,29		4,06

Lampiran 5. Daftar Sidik Ragam Jumlah Helai Daun 4 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	1,01	0,51	2,56 tn	3,63
Asam Salisilat (A)	3	0,87	0,29	1,47 tn	3,24
<i>A_{Linier}</i>	1	0,80	0,80	4,03 tn	4,49
<i>A_{Kwadratik}</i>	1	0,01	0,01	0,03 tn	4,49
<i>A_{Sisa}</i>	1	0,07	0,07	0,34 tn	4,49
Salinitas (S)	2	1,64	0,82	4,13 *	3,63
Interaksi (A x S)	6	1,21	0,20	1,02 tn	2,74
Galat	16	3,17	0,20		
Jumlah	35	9,66			

Keterangan : * : nyata

tn : tidak nyata

KK : 10,98 %

Lampiran 6. Jumlah Helai Daun 6 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
A ₀ S ₀	5,13	5,50	5,88	16,50	5,50
A ₀ S ₁	4,75	5,63	4,38	14,75	4,92
A ₀ S ₂	7,00	6,25	5,75	19,00	6,33
A ₁ S ₀	5,38	5,50	5,63	16,50	5,50
A ₁ S ₁	5,75	5,38	4,75	15,88	5,29
A ₁ S ₂	5,88	5,25	6,13	17,25	5,75
A ₂ S ₀	6,63	6,88	5,25	18,75	6,25
A ₂ S ₁	5,13	5,25	5,50	15,88	5,29
A ₂ S ₂	4,88	5,88	6,13	16,88	5,63
A ₃ S ₀	6,50	5,63	5,63	17,75	5,92
A ₃ S ₁	4,88	4,88	5,13	14,88	4,96
A ₃ S ₂	6,88	6,00	5,38	18,25	6,08
Jumlah	68,75	68,00	65,50	202,25	
Rataan	5,73	5,67	5,46		5,62

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Jumlah Helai Daun 6 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	0,48	0,24	0,63 tn	3,63
Asam Salisilat (A)	3	0,22	0,07	0,19 tn	3,24
<i>A_{Linier}</i>	1	0,08	0,08	0,21 tn	4,49
<i>A_{Kwadratik}</i>	1	0,00	0,00	0,00 tn	4,49
<i>A_{Sisa}</i>	1	0,14	0,14	0,36 tn	4,49
Salinitas (S)	2	4,71	2,35	6,18 *	3,63
Interaksi (A x S)	6	2,28	0,38	1,00 tn	2,74
Galat	16	6,09	0,38		
Jumlah	35	14,22			

Keterangan : * : nyata

tn : tidak nyata

KK : 10,98 %

Lampiran 8. Jumlah Helai Daun 8 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
A ₀ S ₀	6,13	6,25	5,00	17,38	5,79
A ₀ S ₁	6,25	6,75	5,00	18,00	6,00
A ₀ S ₂	8,25	8,00	5,25	21,50	7,17
A ₁ S ₀	6,75	7,38	6,88	21,00	7,00
A ₁ S ₁	8,00	7,38	5,88	21,25	7,08
A ₁ S ₂	8,00	5,88	7,63	21,50	7,17
A ₂ S ₀	7,88	8,75	5,38	22,00	7,33
A ₂ S ₁	5,88	6,88	6,38	19,13	6,38
A ₂ S ₂	6,00	8,63	6,88	21,50	7,17
A ₃ S ₀	7,88	6,75	6,25	20,88	6,96
A ₃ S ₁	6,13	5,75	6,13	18,00	6,00
A ₃ S ₂	7,63	7,75	7,00	22,38	7,46
Jumlah	84,75	86,13	73,63	244,50	
Rataan	7,06	7,18	6,14		6,79

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Jumlah Helai Daun 8 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	7,83	3,92	5,48	*	3,63
Asam Salisilat (A)	3	3,02	1,01	1,41	tn	3,24
<i>A_{Linier}</i>	1	0,80	0,80	1,12	tn	4,49
<i>A_{Kwadratik}</i>	1	1,89	1,89	2,65	tn	4,49
<i>A_{Sisa}</i>	1	0,33	0,33	0,47	tn	4,49
Salinitas (S)	2	4,60	2,30	3,22	tn	3,63
Interaksi (A x S)	6	3,60	0,60	0,84	tn	2,74
Galat	16	11,42	0,71			
Jumlah	35	36,53				

Keterangan : * : nyata

tn : tidak nyata

KK : 12,44 %

Lampiran 10. Jumlah Anakan 4 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
A ₀ S ₀	1,06	1,06	1,06	3,18	1,06
A ₀ S ₁	0,94	1,41	0,87	3,22	1,07
A ₀ S ₂	1,17	1,00	1,06	3,23	1,08
A ₁ S ₀	0,71	1,00	1,00	2,71	0,90
A ₁ S ₁	0,87	1,50	0,94	3,31	1,10
A ₁ S ₂	0,94	1,54	0,87	3,35	1,12
A ₂ S ₀	0,79	0,79	0,71	2,29	0,76
A ₂ S ₁	1,00	1,06	0,87	2,93	0,98
A ₂ S ₂	1,32	1,22	0,87	3,41	1,14
A ₃ S ₀	1,00	0,87	0,87	2,74	0,91
A ₃ S ₁	0,94	1,06	0,94	2,94	0,98
A ₃ S ₂	1,12	1,22	1,06	3,40	1,13
Jumlah	11,86	13,73	11,12	36,71	
Rataan	0,99	1,14	0,93		1,02

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan 4 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	0,30	0,15	4,85	*	3,63
Asam Salisilat (A)	3	0,06	0,02	0,66	tn	3,24
<i>A_{Linier}</i>	1	0,03	0,03	1,02	tn	4,49
<i>A_{Kwadratik}</i>	1	0,01	0,01	0,45	tn	4,49
<i>A_{Sisa}</i>	1	0,02	0,02	0,50	tn	4,49
Salinitas (S)	2	0,26	0,13	4,14	*	3,63
Interaksi (A x S)	6	0,12	0,02	0,62	tn	2,74
Galat	16	0,50	0,03			
Jumlah	35	1,36				

Keterangan : * : nyata

tn : tidak nyata

KK : 17,30 %

Lampiran 12. Jumlah Anakan 6 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
A ₀ S ₀	1,50	2,00	0,88	4,38	1,46
A ₀ S ₁	2,00	4,38	1,50	7,88	2,63
A ₀ S ₂	2,50	2,75	1,63	6,88	2,29
A ₁ S ₀	1,13	1,13	1,75	4,00	1,33
A ₁ S ₁	2,00	3,63	2,00	7,63	2,54
A ₁ S ₂	1,63	3,13	1,00	5,75	1,92
A ₂ S ₀	0,38	0,88	0,25	1,50	0,50
A ₂ S ₁	2,25	1,88	1,13	5,25	1,75
A ₂ S ₂	3,00	3,13	1,00	7,13	2,38
A ₃ S ₀	0,63	1,00	0,50	2,13	0,71
A ₃ S ₁	1,38	1,50	1,13	4,00	1,33
A ₃ S ₂	2,00	3,25	1,88	7,13	2,38
Jumlah	20,38	28,63	14,63	63,63	
Rataan	1,70	2,39	1,22		1,77

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan 6 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	8,25	4,13	32,66	*	3,63
Asam Salisilat (A)	3	2,63	0,88	6,95	*	3,24
<i>A_{Linier}</i>	1	2,48	2,48	19,62	*	4,49
<i>A_{Kwadratik}</i>	1	0,04	0,04	0,28	tn	4,49
<i>A_{Sisa}</i>	1	0,12	0,12	0,94	tn	4,49
Salinitas (S)	2	10,79	5,39	42,69	*	3,63
Interaksi (A x S)	6	3,29	0,55	4,34	*	2,74
Galat	16	2,02	0,13			
Jumlah	35	32,25				

Keterangan : * : nyata

tn : tidak nyata

KK : 20,11%

Lampiran 14. Jumlah Anakan 8 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
A ₀ S ₀	1,75	1,75	0,75	4,25	1,42
A ₀ S ₁	1,75	4,25	1,00	7,00	2,33
A ₀ S ₂	3,00	2,38	1,75	7,13	2,38
A ₁ S ₀	1,13	1,13	1,75	4,00	1,33
A ₁ S ₁	2,38	3,63	1,75	7,75	2,58
A ₁ S ₂	2,38	2,88	1,13	6,38	2,13
A ₂ S ₀	0,38	0,88	0,38	1,63	0,54
A ₂ S ₁	2,00	1,88	0,75	4,63	1,54
A ₂ S ₂	2,88	3,13	0,88	6,88	2,29
A ₃ S ₀	0,88	0,88	0,38	2,13	0,71
A ₃ S ₁	1,38	1,63	1,38	4,38	1,46
A ₃ S ₂	1,75	3,13	2,13	7,00	2,33
Jumlah	21,63	27,50	14,00	63,13	
Rataan	1,80	2,29	1,17		1,75

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan 8 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	7,64	3,82	18,82	*	3,63
Asam Salisilat (A)	3	2,72	0,91	4,47	*	3,24
<i>A_{Linier}</i>	1	2,14	2,14	10,55	*	4,49
<i>A_{Kwadratik}</i>	1	0,01	0,01	0,05	tn	4,49
<i>A_{Sisa}</i>	1	0,57	0,57	2,81	tn	4,49
Salinitas (S)	2	10,77	5,38	26,53	*	3,63
Interaksi (A x S)	6	1,99	0,33	1,63	tn	2,74
Galat	16	3,25	0,20			
Jumlah	35	31,80				

Keterangan : * : nyata

tn : tidak nyata

KK : 25,69 %

Lampiran 16. Luas Daun 8 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
A ₀ S ₀	7,23	7,23	5,18	19,64	6,55
A ₀ S ₁	5,00	6,28	3,83	15,11	5,04
A ₀ S ₂	7,44	4,13	4,25	15,82	5,27
A ₁ S ₀	6,40	4,79	5,19	16,38	5,46
A ₁ S ₁	6,28	6,28	6,59	19,15	6,38
A ₁ S ₂	6,17	4,83	5,01	16,01	5,34
A ₂ S ₀	4,81	6,22	5,97	17,00	5,67
A ₂ S ₁	5,90	6,29	6,03	18,22	6,07
A ₂ S ₂	6,97	6,15	5,11	18,23	6,08
A ₃ S ₀	4,66	6,01	4,49	15,16	5,05
A ₃ S ₁	5,54	5,44	5,59	16,57	5,52
A ₃ S ₂	4,07	5,73	6,41	16,21	5,40
Jumlah	70,47	69,38	63,65	203,50	
Rataan	5,87	5,78	5,30		5,65

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Luas Daun 8 MSPT Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	2,24	1,12	1,06 tn	3,63
Asam Salisilat (A)	3	1,75	0,58	0,55 tn	3,24
<i>A_{Linier}</i>	1	0,20	0,20	0,19 tn	4,49
<i>A_{Kwadrat}</i>	1	1,17	1,17	1,11 tn	4,49
<i>A_{Sisa}</i>	1	0,39	0,39	0,37 tn	4,49
Salinitas (S)	2	0,34	0,17	0,16 tn	3,63
Interaksi (A x S)	6	6,28	1,05	0,99 tn	2,74
Galat	16	16,88	1,06		
Jumlah	35	30,99			

Keterangan : * : nyata

tn : tidak nyata

KK : 18,17 %

Lampiran 18. Soil Analysis Report

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	4,67	tinggi	6,59	Tinggi
pH H ₂ O		6,88		6,93	
pH KCl		6,14		6,51	

Lampiran 19. Laporan Hasil Uji Lab Kandungan Klorofil Padi Merah (*Oryza glaberrima*).



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

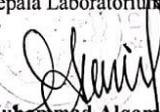
LABORATORIUM FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Jalan . Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 66224000 Ext.25-26



LAPORAN HASIL UJI

Nama Mahasiswa : Syafiq Al Ayubi
NPM : 1804290136
Prodi : Agroteknologi
Pengujian Sample : Kandungan Klorofil
Hasil Uji : Sample Daun Padi Beras Merah (*Oryza glaberrima*)

No	Sample	Absorbansi	
		(A649)	(A665)
1	A2V3S0	1.586	2.965
2	A2V3S2	0.812	1.828
3	A1V3S0	0.852	1.897
4	A1V3S2	0.802	1.809
5	A3V3S0	1.224	2.600
6	A3V3S2	0.795	1.750
7	A3S0V1	1.234	2.624
8	A3V1S2	0.660	1.460
9	A1V1S2	0.990	2.195
10	A1S0V1	0.806	1.818
11	A2S2V1	1.814	3.074
12	A2S0V1	1.194	2.554

Medan, 14 Juni 2022
Kepala Laboratorium Agroteknologi

Muhammad Alqamari, S.P., M.P.