

**RESPON PERTUMBUHAN PADI MERAH (*Oryza glaberrima*)  
DENGAN PEMBERIAN ASAM SALISILAT PADA TINGKAT  
SALINITAS YANG BERBEDA**

**S K R I P S I**

Oleh :

**YOGA DWI PRASETYO**

**NPM : 1804290066**

**Program Studi : AGROTEKNOLOGI**



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

RESPON PERTUMBUHAN PADI MERAH (*Oryza glaberrima*)  
DENGAN PEMBERIAN ASAM SALISILAT PADA TINGKAT  
SALINITAS YANG BERBEDA

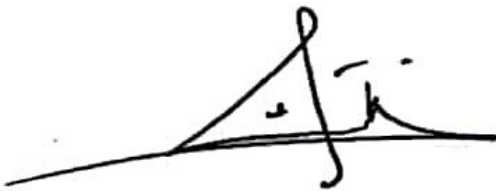
SKRIPSI

Oleh:

YOGA DWI PRASETYO  
1804290066  
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



Aisar Novita, S.P., M.P.  
Anggota

Disahkan Oleh:



Dr. Dafni Mawati Lailan, S.P., M.Si.  
Dekan

Tanggal: 27 Agustus 2022

RESPON PERTUMBUHAN PADI MERAH (*Oryza glaberrima*)  
DENGAN PEMBERIAN ASAM SALISILAT PADA TINGKAT  
SALINITAS YANG BERBEDA

**S K R I P S I**

**Oleh :**

YOGA DWI PRASETYO  
1804290066  
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

Aisar Novita, S.P., M.P.

Anggota

Disahkan Oleh:

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

Tanggal Lulus : 27 Agustus 2022

## PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Yoga Dwi Prasetyo

NPM : 1804290066

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul **“Respon pertumbuhan padi merah (*Oryza glaberrima*) dengan pemberian asam salisilat pada tingkat salinitas yang berbeda”** 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 dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiatisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, 27 Agustus 2022

Yang menyatakan



Yoga Dwi Prasetyo

## RINGKASAN

**“Respon pertumbuhan padi merah (*O. glaberrima*) dengan pemberian asam salisilat pada tingkat salinitas yang berbeda”** Dibimbing oleh : Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku ketua komisi pembimbing dan Aisar Novita, S.P., M.P. selaku anggota komisi pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Penelitian Growth Centre L2DIKTI Wilayah-1 Jl. Peratun No. 1, Kenangan Baru, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang pada bulan Februari sampai Mei 2022. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Respon pertumbuhan padi merah varietas pamelan dengan pemberian asam salisilat dengan tingkat salinitas yang berbeda. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 3 ulangan dan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama yaitu asam salisilat, terdiri dari empat (4) taraf yaitu :  $A_0$  = Kontrol (air),  $A_1$  = 25 mg/l air,  $A_2$  = 50 mg/l air,  $A_3$  = 75 mg/l air dan faktor yang kedua adalah konsentrasi salinitas, terdiri dari :  $S_0$  = Kontrol ( $<4$  ds/m<sup>2</sup>),  $S_1$  = 4-5 ds/m<sup>2</sup>,  $S_2$  = 6-7 ds/m<sup>2</sup>. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah Anak-anak, luas daun, jumlah klorofil dan jumlah stomata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian asam salisilat pada Tanaman Padi merah Varietas Pamelan pada tingkat salinitas yang berbeda memberikan pengaruh pada pertumbuhan tanaman padi merah varietas pamelan dengan pemberian asam salisilat. Adanya pengaruh pertumbuhan tanaman padi merah varietas pamelan dengan pemberian asam salisilat pada tingkat salinitas yang berbeda. Adanya interaksi pertumbuhan tanaman padi merah varietas pamelan dengan pemberian asam salisilat pada tingkat salinitas yang berbeda.

## SUMMARY

**"Response of growth of red rice (*O. glaberrima*) with the application of salicylic acid at different levels of salinity"** Supervised by : Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. as chairman of the supervisory commission and Aisar Novita, S.P., M.P. as a member of the advisory committee. This research was carried out at the L2DIKTI Research Area Growth Center Region-1 Jl. Regulation No. 1, Kenangan Baru, Percut Sei Tuan District, Deli Serdang Regency from February to May 2022. The purpose of this study was to determine the growth response of Pamelan varieties of red rice with the application of salicylic acid with different levels of salinity. This study used a randomized block design with 3 replications and 2 treatment factors. The first factor was salicylic acid, consisting of four (4) levels, namely: A0 = Control (water), A1 = 25 mg/l water, A2 = 50 mg/l water, A3 = 75 mg/l water and the second factor is salinity concentration, consisting of: S0 = Control (<4 ds/m<sup>2</sup>) , S1 = 4-5 ds/m<sup>2</sup>, S2 = 6-7 ds/m<sup>2</sup>. Parameters measured were plant height, number of leaves, number of tillers, leaf area, number of chlorophyll and number of stomata. The results showed that the application of salicylic acid to Pamelan variety red rice plants at different salinity levels had an effect on the growth of Pamelan red rice plants with salicylic acid administration. The influence of the growth of red rice Pamelan varieties with the application of salicylic acid at different levels of salinity. The interaction of the growth of Pamelan red rice plants with the application of salicylic acid at different salinity levels.

## **RIWAYAT HIDUP**

**Yoga Dwi Prasetyo**, dilahirkan pada tanggal 28 Mei 2000 di Dusun IV Marihat Bandar, Desa Dolok Sagala, Kecamatan Dolok Masihul, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara beragama Islam dan berjenis kelamin laki-laki. Merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Ayahanda Bambang Suyanto dan Ibunda Ismoyowati. Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut : Menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) pada tahun 2006 di TK F.Tandean, Kota Tebing Tinggi, Provinsi Sumatera Utara, Menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) pada tahun 2012 di SDN 102062 Bangun Bandar, Desa Martebing, Kecamatan Dolok Masihul, Provinsi Sumatera Utara, Menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada tahun 2015 di SMP Negeri 1 Dolok Masihul, Kecamatan Dolok Masihul, Provinsi Sumatera Utara, Menyelesaikan Sekolah Menengah Atas (SMA) pada tahun 2018 di SMA Negeri 1 Dolok Masihul, Kecamatan Dolok Masihul, Provinsi Sumatera Utara, Pada 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 UMSU antara lain:

1. Mengikuti PKKMB Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2018.
2. Mengikuti Masta (Masa ta'aruf) PK IMM Faperta UMSU tahun 2018.
3. Mengikuti Training Organisasi dan Profesi Mahasiswa (TOPMA) Himpunan Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian UMSU Tahun 2020.
4. Mengikuti kegiatan Surya Suara UMSU (Paduan Suara) pada tahun 2018 – 2021.
5. Mengikuti kegiatan Program Kreatifitas Mahasiswa 5 bidang RISTEDIKTI

PKM-K dan PKM-M pada tahun 2018 -2021.

6. Melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Dolok Masihul, Kecamatan Dolok Masihul Bulan September pada tahun 2021.
7. Mengikuti kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT.SOCFIN INDONESIA pada tahun 2021.
8. Mengikuti kegiatan Berwirausaha Mahasiswa Indonesia (KBMI) tahun 2021.
9. Menjadi Asisten Praktikum Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada mata kuliah Praktikum Dasar Perlindungan Tanaman tahun akademik 2019-2020 Praktikum Tanaman Hortikultura tahun akademik 2020-2021.
10. Mengikuti kegiatan Program Kampus Merdeka Oleh KEMENDIKBUD bersama Kementerian Sosial RI (Kemensos RI) pada tahun 2021.
11. Melaksanakan Penelitian dan Praktik skripsi di Lahan Penelitian Growth Centre L2DIKTI Wilayah-1 Jl. Peratun No. 1, Kenangan Baru, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang pada bulan Februari sampai Mei 2022.

Penghargaan yang pernah diraih selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU antara lain:

1. Meraih Juara 1 Debat Pertanian Pada Acara IMM Carnival Season V di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2020.
2. Meraih Pendanaan 10 Jt untuk II judul penelitian pada Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) skema PKM-K oleh KEMENDIKBUD pada tahun (2020)
3. Meraih Juara II dan III Program Kreativitas Mahasiswa Perguruan Tinggi Swasta (PKM) skema PKM-K Pada Acara Pekan Kreativitas Mahasiswa Tingkat Nasional (PIMTANAS). UAD (Universitas Ahmad Dahlan) Yogyakarta (2020).



4. Meraih Juara 1 dan 2 Inovasi digital Pada Acara Pekan Kreativitas Inovasi Mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2021.
5. Meraih pendanaan sebesar 25 jt untuk 1 Judul produk penelitian Pada Program Kompetisi Bisnis Mahasiswa Indonesia (KBMI) Oleh (KEMENDIKBUD) pada tahun (2021).
6. Meraih Juara II dan Harapan I Busines Plan Pada Acara UMM National Championship UMM (Universitas Muhammadiyah Malang) Malang (2021).
7. Meraih Pendanaan 9 Jt untuk I judul penelitian pada Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) skema PKM-K oleh KEMENDIKBUD pada tahun (2021)
8. Meraih juara 1 kompetisi Bisnis Plan Se-Sumatera oleh Bem Faperta Universitas Syiah Kuala Aceh tahun (2021).

## 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 proposal penelitian ini. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW. Adapun judul proposal penelitian ini adalah **“Respon pertumbuhan padi merah (*Oryza glaberrima*) dengan pemberian asam salisilat pada tingkat salinitas yang berbeda”**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan proposal penelitian ini baik moral maupun material.
2. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S. P., M. Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Assoc. Prof. Ir. Wan Arfiani Barus, M. P. selaku Ketua Pembimbing sekaligus Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Aisar Novita, S. P., M. P. selaku Anggota Pembimbing sekaligus Sekretaris Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Dr. Rini Sulistiani, S. P., M. P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Seluruh teman-teman stambuk 2018 seperjuangan terkhusus Agroteknologi 2 Program Studi Agroteknologi atas bantuan dan dukungannya

Akhir kata penulis mengharapkan saran dan masukan dari semua pihak demi kesempurnaan proposal penelitian ini.

Medan, 27 Agustus 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>i</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>ii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	4
Hipotesis Penelitian .....	5
Kegunaan Penelitian .....	5
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
Botani Tanaman Padi Merah .....	6
Morfologi Tanaman Padi Merah.....	6
Syarat Tumbuh Tanaman Padi Merah .....	8
Iklim .....	8
Tanah.....	8
Tanaman Padi Merah .....	9
Varietas Pamelan.....	9
Tanah Salin .....	10
Pengaruh Cekaman Salinitas terhadap Tanaman.....	11
Asam Salisilat .....	11
Peranan Asam Salisilat Dalam Mengatasi Cekaman Salinitas .	12
<b>BAHAN DAN METODE.....</b>	<b>14</b>

Tempat dan Waktu .....	14
Bahan dan Alat .....	14
Metode Penelitian.....	14
Metode Analisis Data .....	15
Pelaksanaan Penelitian .....	16
Pengambilan Tanah Salin.....	16
Persiapan Media Tanam.....	17
Pembuatan Jaring Paranet .....	17
Penyemaian .....	17
Pindah Tanam .....	17
Penanaman Tanaman Padi Beras Merah.....	17
Pemeliharaan Tanaman .....	17
Parameter Pengamatan .....	18
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>20</b>
Tinggi Tanaman (cm).....	20
Jumlah Daun (helai) .....	24
Jumlah Anakan Total (anakan) .....	28
Luas Daun (cm <sup>2</sup> ).....	32
Jumlah Klorofil (butir/mm <sup>2</sup> ) .....	37
Jumlah Stomata (stomata/mm <sup>2</sup> ) .....	38
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>41</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>47</b>

## DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
1.	Komposisi Gizi Beras Merah dengan beras putih.....	1
2.	Tinggi Tanaman Padi Merah Varietas Pamelen Umur 4,6,8 MST .....	21
3.	Jumlah Daun Tanaman Padi Merah Varietas Pamelen Umur 4,6,8 MST .....	25
4.	Jumlah Anakan Tanaman Padi Merah Varietas Pamelen Umur 4,6,8 MST .....	28
5.	Luas Daun Tanaman Padi Merah Varietas Pamelen Umur 8 MST .....	33
6.	Jumlah Klorofil Tanaman Padi Merah Varietas Pamelen Umur 8 MST .....	37
7.	Jumlah Stomata Tanaman Padi Merah Varietas Pamelen Umur 8 MST .....	39

## DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
1.	Grafik Tinggi Tanaman Padi Merah Varietas Pamelen Umur 4,6, 8 MST .....	22
2.	Histogram Tinggi Tanaman Padi Merah Varietas Pamelen Umur 4,6,8 MST .....	23
3.	Grafik Jumlah Daun Tanaman Padi Merah Varietas Pamelen Umur 4,6,8 MST .....	26
4.	Histogram Jumlah Daun Tanaman Padi Merah Varietas Pamelen Umur 4,6,8 MST .....	27
5.	Grafik Jumlah Anakan Tanaman Padi Merah Varietas Pamelen Umur 4,6,8 MST .....	30
6.	Histogram Jumlah Anakan Tanaman Padi Merah Varietas Pamelen Umur 4,6,8 MST .....	31
7.	Grafik Luas Daun Tanaman Padi Merah Varietas Pamelen Umur 8 MST .....	35
8.	Histogram Luas Daun Tanaman Padi Merah Varietas Pamelen Umur 8 MST .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Tanaman Padi Beras Merah Varietas Pamelen.....	47
2.	Denah Plot Penelitian Tanaman Padi Beras Merah Varietas Pamelen.....	48
3.	Bagan Sampel Penelitian Tanaman Padi Beras Merah Varietas Pamelen.....	49
4.	Tinggi Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 4 MST .....	50
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 4 MST .....	50
6.	Tinggi Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 6 MST .....	51
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 6 MST .....	51
8.	Tinggi Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 8 MST .....	52
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 8 MST .....	52
10.	Jumlah Daun Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 4 MST .....	53
11.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 4 MST .....	53
12.	Jumlah Daun Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 6 MST .....	54
13.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 6 MST .....	54
14.	Jumlah Daun Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 8 MST .....	55
15.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 8 MST .....	55

16. Jumlah Anakan Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 4 MST .....	56
17. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 4 MST .....	56
18. Jumlah Anakan Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 6 MST .....	57
19. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 6 MST .....	57
20. Jumlah Anakan Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 8 MST .....	58
21. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 8 MST .....	58
22. Luas Daun Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 8 MST .....	59
23. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 8 MST .....	59
24. Jumlah Klorofil Tanamn Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 8 MST .....	60
25. Daftar Sidik Ragam Jumlah Klorofil Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 8 MST .....	60
26. Jumlah Stomata Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 8 MST .....	61
27. Daftar Sidik Ragam Jumlah Stomata Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 8 MST .....	61
28. Hasil analisis Tanah Salin di Dusun Paluh Merbau,Desa Tanjung Rejo,Kec. Percut Seituan,Kab.Deli Serdang.....	62



# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Padi beras merah merupakan termasuk makanan pokok yang tinggi akan protein. Dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan, padi beras merah salah satu komoditas pangan yang diminati masyarakat baik dalam maupun luar negeri, selain itu beras merah juga menjadi salah satu unsur sistem ketahanan pangan nasional. Hal ini disebabkan beras merah memiliki kandungan gizi yang lebih beragam daripada beras putih. Beras merah dibuat dengan menyilangkan varietas padi dataran tinggi dan dataran rendah, sehingga ideal untuk sawah dan dapat dibudidayakan. Padi beras merah memiliki hasil panen yang lebih rendah dan musim panen yang lebih panjang, sehingga kurang diminati petani (Syafi'ie *dkk.*, 2018).

Berikut adalah tabel perbedaan komposisi gizi tanaman padi beras merah:

Tabel 1. Komposisi Gizi Beras Merah dengan beras putih.

Komposisi gizi	Beras merah	Beras putih
Air (%)	14,38	13
Abu (%)	1,18	1,03
Protein (%)	9,16	6,8
Lemak (%)	2,50	0,7
Serat kasar (%)	3,97	3,04
Amilosa (%)	29,44	18
Amilopektin (%)	40,58	82
Pati (%)	70,03	80,02
$\beta$ – Caroten (mg/100 gr)	488,65	-

Sumber : Sugiarto *dkk.*, 2018

Besarnya lahan yang diperlukan untuk meningkatkan hasil padi merah di masa depan akan meningkatkan penggunaan lahan-lahan marginal seperti tanah salin. Salah satu tanah salin yang dapat digunakan adalah lahan pasang surut dengan

kadar salinitas yang tinggi karena banyak mengandung garam dengan konsentrasi yang tinggi. Beberapa penyebab mengapa tanah menjadi salin bervariasi, seperti air irigasi yang mengandung garam, intrusi air laut atau penguapan yang tinggi dengan curah hujan yang rendah memungkinkan garam naik ke zona perakaran (Handoyo *dkk.*, 2018).

Namun, Masalah salinitas merupakan salah satu kendala dalam peningkatan produktivitas, sehingga sangat penting untuk menguji toleransi salinitas berbagai varietas padi sebelum menanamnya di lapangan dan mencari teknologi alternatif untuk proses uji toleransi padi yang cepat, tepat, dan mudah. Analisis tingkat toleransi tanaman terhadap cekaman salinitas dapat dilakukan dengan membuat media tumbuh yang dapat mensimulasikan kondisi salinitas, salah satunya dengan pemberian asam salisilat tanaman (Arzie *dkk.*, 2015).

Padi merah varietas Pamelen salah satu padi merah terbaru dari kementerian Pertanian yang cocok untuk alternatif lahan sawah irigasi. Keunggulan Pamelen ada di potensi hasilnya yang diatas rata rata yaitu 11,91 ton/ha. Selain itu dia juga mempunyai tinggi cuman 97 cm dimana membuat dia tahan rebah ketika musim hujan karena pamelen sendiri memiliki batang yang tahan terhadap cekaman serta memiliki kandungan flavonoid yang tinggi, flavonoid sebagai salah satu kelompok senyawa fenolik yang banyak terdapat pada jaringan tanaman yang dapat berperan sebagai antioksidan. Aktivitas antioksidatif flavonoid bersumber pada kemampuan mendonasikan atom hidrogennya atau melalui kemampuannya mengkelat logam (Sugiarto *dkk.*, 2018).

Proses penimbunan garam mudah larut dalam tanah sehingga membentuk tanah garaman disebut salinisasi. Salinisasi terjadi pada saat terjadi proses penimbunan garam mudah larut dalam tanah dan pada saat yang sama jumlah H<sub>2</sub>O yang berasal presipitasi tidak cukup untuk menetralkan jumlah H<sub>2</sub>O yang hilang oleh evaporasi dan evapotranspirasi. Singkatnya, sewaktu air diuapkan ke atmosfer, garam-garam tertinggal dalam tanah (Candrabarata, 2011).

Pertumbuhan padi di tanah asin masih terhambat oleh sedikitnya jumlah varietas yang cocok untuk dikembangkan di daerah tersebut dan belum adanya plasma nutfah yang dapat berfungsi sebagai donor gen untuk ciri-ciri tahan salinitas dalam upaya memperluas variasi toleran salinitas. Memilih kultivar yang tahan terhadap salinitas telah lama menjadi praktik umum, tetapi pengujian membutuhkan waktu. Salah satu metode praktis untuk menentukan seberapa baik tanaman padi mentolerir salinitas adalah dengan menggunakan larutan garam dalam media tanah. Kerentanan kultivar terhadap cekaman salinitas selama periode vegetatif dinilai. Setelah penanaman, pengamatan dilakukan selama satu minggu. Akibatnya, petani membutuhkan beras yang toleran (Rahayu, 2020). Menurut (Siregar, 2020), keadaan salin menyebabkan kehilangan hasil padi lebih dari 50%. Sel tumbuhan menyusut akibat plasmolisis, suatu proses yang disebabkan oleh kandungan garam tanah yang tinggi. Pemilihan spesies yang toleran merupakan cara yang paling efektif untuk memanfaatkan potensi lahan salin karena kejadian ini akan mengakibatkan pertumbuhan yang tidak normal.

Pemberian asam salisilat dapat membantu tanaman tumbuh lebih cepat dan lebih tahan terhadap cekaman biotik dan abiotik. Terlibat dalam berbagai proses

fisiologis, seperti perkecambahan, pematangan buah, pembungaan, fotosintesis, konduktansi stomata, kloroplas, resistensi hama dan penyakit, dan perlindungan tanaman dari berbagai tekanan, asam salisilat adalah pengatur pertumbuhan endogen (hormon pertumbuhan tanaman) dengan fenotik properti (Juwanda *dkk.*, 2016).

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa Asam salisilat yang diaplikasikan pada tanaman padi diketahui dapat meningkatkan kinerja padi dalam kondisi normal dan stres (Farooq *dkk.*, 2009). Selain itu, penambahan 100 mg/l asam salisilat ke dalam kecambah beras jenis Situ Bagendit setelah direndam selama 24 jam dapat meningkatkan panjang tunas, berat kering kecambah, dan kandungan klorofil total (Andriani *dkk.*, 2015) dan, dalam situasi tertentu, kabut salisilat asam di atas daun tanaman sawi. Pada musim kemarau, tinggi tanaman, luas daun, panjang akar, berat bersih, dan klorofil total dapat meningkat (Tahani, 2016). Ini adalah alasan untuk menyelidiki pengaruh asam salisilat terhadap perkembangan beras merah di tanah salin. Kesimpulan penelitian ini dimaksudkan sebagai pedoman bagi petani yang ingin mengembangkan beras merah. Hal inilah yang mendasari penelitian “Analisis Pertumbuhan dan Hasil Padi Merah Pada Lahan Salin”.

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian untuk mengetahui respons pertumbuhan padi varietas Pamelan tanaman padi beras merah terhadap aplikasi asam salisilat pada berbagai tingkat salinitas.

**Hipotesis Penelitian**

1. Adanya pengaruh pertumbuhan tanaman padi merah dengan pemberian asam salisilat.
2. Adanya pengaruh pertumbuhan tanaman padi merah pada tingkat salinitas yang berbeda.
3. Adanya interaksi pertumbuhan tanaman padi merah dengan pemberian asam salisilat pada tingkat salinitas yang berbeda.

**Kegunaan Penelitian**

1. Memperoleh gelar sarjana (S1) dari fakultas pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Memberi pengetahuan pada petani tentang apakah pemberian asam salisilat pada berbagai tingkat salinitas berdampak pada respon pertumbuhan tanaman padi merah.
3. Sebagai sumber informasi bagi individu yang membutuhkan dan sebagai bahan penelitian untuk penelitian tambahan dalam penelitian ini.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Botani Tanaman Padi Merah

Di Asia, khususnya Indonesia, dan Amerika, *O. glaberrima*. merupakan varietas beras merah yang umum. Pigmen antosianin yang ada di lapisan luar beras inilah yang memberi warna merah pada beras. Beras merah dianggap sebagai gulma tanaman padi di Amerika saja dan dapat menurunkan harga beras putih yang dijual.

Kingdom : *Plantae*  
Divisi : *Magnoliophyta*  
Kelas : *Liliopsida*  
Ordo : *Poales*  
Famili : *Poacea*  
Genus : *O. glaberrima*. (Widi, 2012).

### Morfologi Tanaman Padi Merah

Istilah "morfologi tumbuhan" berasal dari kata Latin "morphus," yang berarti "bentuk atau bentuk," dan "logos," yang berarti "ilmu", dan mengacu pada studi tentang bentuk fisik dan struktur tubuh tumbuhan. .

#### Akar

Akar primer (radikula) yang muncul selama perkecambahan dikombinasikan dengan akar lain yang muncul di dekat tepi scutellum dikenal sebagai akar mani dan mereka dapat memiliki jumlah antara 1 dan 7. Keluarga akar serabut termasuk akar tanaman padi . Akar ini dikenal sebagai akar adventif atau

akar buku karena tumbuh dari komponen tanaman non-embrio atau dari akar yang sudah tumbuh

### Batang

Batang yang tersegmentasi dapat ditemukan pada padi. Punggung adalah segmen kosong. Kedua bubung kosong, bagian puncak ditutup buku. Ruas tidak semuanya sama panjangnya; pangkal batang memiliki ruas terpendek. ruas berikut lebih panjang dari yang pertama: kedua, ketiga, keempat, dll.

### Daun

Buku bagian bawah ruas tanaman padi berisi pelepah daun yang menghubungkan ruas dengan buku bagian atas. Ujung pelepah, yang terletak tepat di atas buku, menunjukkan percabangan, dengan cabang terkecil adalah ligule (lidah) buku dan bagian terpanjang dan terbesar adalah kelopak, yang memiliki daun telinga di sebelah kiri dan Baik. Bagian atas batang ditutupi oleh daun bendera, yang memiliki kelopak terpanjang.

### Bunga

Setiap unit bunga padi individu, atau bulir, terdiri dari banyak organ inferior selain tangkai, ovarium, palea, lemma, benang sari dan putik. Seluruh bunga padi dikenal sebagai malai. Unit bunga malai, cabang primer dan sekunder dari cabang biji-bijian, semuanya ada.

### Buah

Buah beras, yang sering kita sebut sebagai bulir atau biji beras, sebenarnya adalah buah beras dengan lemma dan palea di atasnya. Buah ini matang setelah

pembuahan dan penyerbukan. Sekam gabah dihasilkan oleh lemma, palea, dan bagian lainnya (Fadhillah, 2019).

## **Syarat Tumbuh Tanaman Padi Beras Merah**

### **Iklim**

Daerah subtropics dan tropis di 45° Lintang Selatan dan 45°Utara, yang memiliki cuaca panas dan lembab dengan musim hujan empat bulan, adalah salah satu lingkungan di mana padi dapat tumbuh subur. Variasi pola curah hujan dan kenaikan suhu berdampak besar pada produksi beras. Sering terjadi antara 1500 dan 2000 mm hujan setiap tahun, atau 200 mm per bulan. Tanah dan lingkungan yang tepat sangat penting untuk padi. Sedangkan padi yang ditanam di dataran tinggi pada ketinggian 650-1500 m dan suhu 19-23°C, sebaiknya ditanam di dataran rendah pada 0-650 m dan 22-27°C. (Suriansyah *dkk.*, 2013).

### **Tanah**

Faktor yang paling besar pengaruhnya hasil tanaman padi dan terhadap pertumbuhan adalah tingkat kesuburan tanah. Berapa banyak bahan induk, kerikil, atau lapisan keras lainnya yang ada, serta berapa banyak air dan nutrisi yang dapat disimpan tanah untuk mendorong pertumbuhan akar, harus dipertimbangkan saat menentukan kedalaman tanah sawah. Tekstur tanah yang berbutir sangat ideal untuk pertumbuhan tanaman padi. Syarat terpenting bagi tanaman padi adalah lingkungan tanah yang sehat. Sebidang tanah ideal jika proporsi pasir, debu, dan tanah liat tepat untuk dapat menyimpan air yang cukup. Tanah memiliki kisaran keasaman 5,5 hingga 8.0. Sementara kesulitan kekurangan P, keracunan Fe dan Al



sering ditemui ketika pH tanah rendah, insufisiensi seng dapat terjadi ketika pH tanah lebih tinggi dari 8,0. (Herawati, 2012).

### **Tanaman Padi Merah**

Salah satu unsur sistem ketahanan pangan nasional adalah beras merah. Dibandingkan dengan nasi putih, nasi merah memiliki kadar protein, amilosa, dan antosianin yang lebih tinggi. Makanan pokok hampir semua orang di Asia adalah nasi. Beras menyumbang lebih dari 22% penggunaan energi global. Asia, yang memproduksi 92 persen beras dunia, adalah tempat sebagian besar beras ditanam. Di negara-negara Asia, nasi merupakan makanan pokok yang cukup tersebar luas. Meskipun berbeda di setiap negara, nasi tetap memberikan kontribusi yang signifikan untuk membantu orang Asia memenuhi kebutuhan kalori harian mereka. Misalnya, Indonesia terus mengkonsumsi 142 kg beras setiap tahunnya, dibandingkan dengan Laos dan Myanmar masing-masing 179 dan 190 kg (Nuryani, 2013).

### **Varietas Pamelen**

Beras merah jenis ini resisten terhadap sel darah putih biotipe 1 meskipun sangat rentan terhadap sel darah merah biotipe 2 dan 3. Karena mengandung lebih banyak nutrisi daripada nasi putih dan berkontribusi terhadap karbohidrat, beras merah sangat dianjurkan untuk dikonsumsi. Varietas beras merah hasil persilangan IR64 dengan rofipogon padi liar ini memiliki potensi produksi sekitar 11,91 ton/ha, tekstur beras pulen, dan kandungan amilosa 18,6%. Jika dibandingkan dengan padi merah Inpari 24 yang telah dilepas empat tahun lalu, lanjut Priatna, varietas Pamelen lebih unggul dari segi potensi hasil. Umur yang lebih genjah, yakni

mencapai 112 hari setelah sebar. Serta, total fenoliknya mencapai  $6929,8 \pm 482,3$  mg GAE /100 g BPK. (Agus *dkk.*, 2020).

### **Tanah Salin**

Mayoritas tanaman membutuhkan garam larut seperti klorida atau sulfat dalam jumlah besar untuk tumbuh subur di tanah salin. Pertumbuhan tanaman akan tertekan dan terhambat oleh salinitas atau konsentrasi garam terlarut yang terlalu tinggi. Tanah salin dicirikan oleh daya hantar listrik (DHL)  $> 4$  mmho/cm pada 25oC, dan presentase natrium dapat ditukar (PNT)  $< \text{pnt} = " 15\% "> 4$  mmho/cm pada 25oC, dan PNT  $> 15\%$ . Jenis tanah ini mempunyai garam bebas dan Na + yang dipertukarkan. Selama garam ada dalam jumlah berlebih, tanah-tanah tersebut akan terflokulasi dan pHnya biasanya  $\leq 8,5$ . Jika tanah ini dilindi, kadar garam bebas menurun dan reaksi tanah dapat menjadi sangat alkalin (pH  $> 8,5$ ) akibat berhidrolisis Na<sup>+</sup> yang dapat dipertukarkan. (Asifah, 2019).

Tingkat konduktivitas listrik (DHL) lebih besar dari 2 mmhos dapat mengganggu tanaman. Pertumbuhan tanaman semakin tidak menentu semakin tinggi nilai DHL. Memilih tanaman yang toleran, menggunakan air irigasi yang aman untuk menghilangkan garam dari area akar, dan reklamasi lahan salin dengan menerapkan amelioran atau pembenah tanah organik adalah semua cara untuk mengelola lahan air asin. Tanah salin jarang digunakan untuk budidaya tanaman karena beberapa masalah, termasuk: (1) rendahnya tekanan osmotik tanaman. (2) Unsur K dan N rendah, (3) Tingginya Na<sup>+</sup>, dan (4) Tingginya pH Tanah (Muharam dan Saefuddin, 2016).

## **Pengaruh Cekaman Salinitas terhadap Tanaman**

Fisiologi, morfologi, dan biokimia tanaman dapat dipengaruhi oleh kadar salinitas yang tinggi di tanah salin, terutama untuk tanaman dalam kelompok glikofit yang tidak toleran garam. Efek utama cekaman garam pada tanaman antara lain potensi gangguan sistem metabolisme dan perubahan morfologi. Cekaman salinitas berdampak negatif karena rendahnya potensi osmotik larutan tanah, ketidakseimbangan nutrisi, aktivitas ion tertentu, dan pertemuan faktor-faktor tersebut (Purwaningrahayu dan Abdullah, 2017). Meskipun tanaman padi dianggap sebagai tanaman yang cukup toleran, cekaman salinitas tetap dapat berdampak pada tanaman tersebut dalam bentuk perkembangan yang tertunda, anakan yang lebih sedikit, ujung daun yang lebih pucat, dan klorosis yang sering terlihat pada daun. Sifat morfologi tanaman, seperti tinggi, jumlah daun, dan akar, diubah oleh kadar garam tanah yang tinggi (Barus dan Abdul, 2020).

## **Asam Salisilat**

Asam salisilat, biasanya disebut sebagai AS, adalah molekul fenolik yang diproduksi tanaman sebagai hormon pertumbuhan tanaman. Senyawa cincin aromatik dengan gugus hidroksil atau turunan fungsionalnya dikenal sebagai bahan kimia fenolik. Pemahaman ini mulai bergeser karena semakin banyak senyawa fenolik yang dipahami berperan dalam mengatur perkembangan tanaman. Misalnya, phytoalexin, komponen bakteri, dan fenol, komponen produksi lignin. Ketika konsentrasi asam salisilat terlalu tinggi, tanaman mungkin merasa lebih sulit untuk menahan kondisi cekaman abiotik. Konsentrasi asam salisilat akan bekerja paling baik bila dipasok ke tanaman dalam jumlah yang tepat. Asam salisilat

menunjukkan efeknya pada cekaman abiotik dengan meningkatkan pertumbuhan tanaman di bawah tekanan, meningkatkan fotosintesis, menjaga stabilitas membran, dan mempromosikan pembelahan sel pada meristem apikal akar pada tanaman (Dempsey dan Daniel, 2017). Zat yang disebut asam salisilat berfungsi sebagai fitohormon untuk mendorong pertumbuhan jaringan tanaman dan pembelahan sel. Selain itu, secara signifikan mempengaruhi bagaimana sistem kekebalan tanaman dan proses fisiologis dikelola. Penggunaan asam salisilat sebagai transduksi sinyal dalam jaringan pertahanan tanaman telah terlihat dan dicirikan pada berbagai gen yang terlibat dalam produksi asam salisilat (Leiwakabessy *dkk.*, 2017).

### **Peranan Asam Salisilat dalam mengatasi Cekaman Salinitas**

Asam salisilat dapat mempercepat pemulihan perkembangan normal setelah stresor dihilangkan dan melindungi munculnya sistem anti-stres pada tanaman. Barley yang diolah dengan asam salisilat mengembangkan respons pra-adaptif terhadap stres garam, menghasilkan lebih banyak Chla dan ChlCar, dan mempertahankan integritas membran, yang semuanya mendorong perkembangan tanaman yang lebih besar. Tanaman pra-perlakuan menunjukkan defisit  $\text{Ca}^{2+}$  dan kelebihan akumulasi K dan gula larut di akar dalam kondisi salin (Muliawa *dkk.*, 2016).

Mekanisme dalam pemberian Asam Salisilat dan Asam asorbat pada cekaman salinitas yaitu tanaman memberikan tanda khusus pada hormon asam absisat (ABA). Kemudian terjadi akumulasi hormon ABA yang akan berperan dalam mengaktifkan sintesis protein kinase. Sintesis tersebut mempengaruhi proses mulai dari hasil transkripsi hingga perubahan enzim, regulasi dan ekspresi gen.

Reaksi tersebut akan mempengaruhi hasil metabolisme tumbuhan yaitu sintesis 30 antioksidan, akumulasi kadar prolin, akumulasi osmoprotektan, dan penutupan stomata (Novita *dkk.*, 2021). Asam salisilat akan memperkuat ketahanan sel tanaman meristem apikal akar terhadap cekaman garam dengan mencegah penurunan IAA dan sitokinin, yang akan meningkatkan produksi tanaman dan pertumbuhan (ElHousini *dkk.*, 2014).

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-Mei 2022 yang terletak di Jl. Peratun No.1, Kenangan Baru, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, pada ketinggian kurang lebih 25 m di atas permukaan laut, merupakan lokasi penelitian.

### **Bahan dan Alat**

Asam salisilat, tanah salin, dan benih padi merah varietas Pamelan dan Polybag digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini.

Alat yang dipergunakan dalam penelitian di antaranya polybag, bambu, jaring paranet, cangkul, parang, meteran, spidol, refraktometer serta alat tulis.

### **Metode Penelitian**

Saya memakai rancangan acak kelompok faktorial untuk penelitian ini (RAK). Empat nilai berikut membentuk faktor asam salisilat, yang merupakan faktor pemrosesan: konsentrasi asam salisilat, terdiri dari :  $A_0 =$  Kontrol (air),  $A_1 = 25$  mg/l air,  $A_2 = 50$  mg/l air,  $A_3 = 75$  mg/l airdan faktor yang kedua adalah konsentrasi salinitas, terdiri dari :  $S_0 =$  Kontrol ( $< 4$  ds/m<sup>2</sup>),  $S_1 = 4-5$  ds/m<sup>2</sup>,  $S_2 = 6-7$  ds/m<sup>2</sup> masing-masing dengan 3 ulangan pada varietas padi merah pamelan.

1. Faktor Asam Salisilat dengan 4 taraf, yaitu :

$A_0.$  = Kontrol (air)

$A_1.$  = 25 mg/l. air

$A_2 = 50 \text{ mg/l. air}$

$A_3 = 75 \text{ mg/l. air}$

2. Faktor Salinitas dengan 3 taraf, yaitu :

$S_0 = \text{Kontrol } (< 4 \text{ ds/m}^2)$

$S_1 = 4\text{-}5 \text{ ds/m}^2$

$S_2 = 6\text{-}7 \text{ ds/m}^2$

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

$A_0S_0$      $A_1S_0$      $A_2S_0$      $A_3S_0$

$A_0S_1$      $A_1S_1$      $A_2S_1$      $A_3S_1$

$A_0S_2$      $A_1S_2$      $A_2S_2$      $A_3S_2$

Banyak ulangan : 3 ulangan

Banyak plot percobaan : 36 plot

Banyak polybeg per plot : 2 pot

Jumlah tanaman per polybag : 1 tanaman

Banyak tanaman seluruhnya : 72 tanaman

Jarak antar polybag : 10 cm

Jarak antar ulangan : 50 cm

### **Metode Analisis Data**

Dua penyebab utama adalah tanah salin dan aplikasi asam salisilat pada beras merah varietas Pamelan, yang dilakukan di lokasi yang sama dengan

penelitian. Analisis dilakukan dengan rancangan acak (RAK). RAK faktorial sebagai asumsi dari model linier:

$$Y_{ijk} = \mu + P_i + A_j + S_k + (AS)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

$Y_{ijk}$  : Rata-rata pencapaian observasi pada kelompok I dan perlakuan tingkat I.

$\mu$  : Rataan umum

$P_i$  : Pengaruh Kelompok taraf ke-i

$A_j$  : Terapi asam salisilat A berdampak pada level j

$S_k$  : Pengaruh faktor perlakuan salinitas S pada tingkat ke-k.

$(AS)_{jk}$  : Pengaruh interaksi faktor perlakuan Asam Salisilat taraf ke-j dan tanah salin taraf ke-k

$\varepsilon_{ijk}$  : Pengaruh kesalahan perlakuan A (Asam Salisilat) taraf ke-j dan kelompok ke-i

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **Pengambilan Tanah Salin**

Lokasi pengambilan tanah salin untuk media tanam pada penelitian ini adalah Dusun Paluh Merbau Desa Tanjung Rejo Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang yang terletak 98.74850 Lintang Utara dan 3,75150 Bujur Timur dengan ketinggian 1,5- 2,5 meter di atas permukaan laut. Anda berada antara 1,5 dan 3 kilometer dari pantai.



### **Persiapan Media Tanam**

Tanah salin digemburkan dengan menggunakan alat pertanian, setelah itu letakkan dalam polybag ukuran 40 x 25 cm dengan takaran  $\frac{2}{3}$  dari polybag yang selanjutnya diisi dengan air.

### **Pembuatan Jaring Paranet**

Pembuatan jaring paranet dibuat keliling tanaman dengan mendirikan jaring yang telah dijahit menggunakan bambu, yang berguna sebagai pencegah hama agar tidak memberikan pengaruh pada penelitian.

### **Penyemaian**

Penyemaian benih tanaman padi menggunakan tanah top soil yang gembur dan menggunakan wadah media penyemaian dengan menanam 4 benih padi merah per lubang wadah penyemaian.

### **Pindah Tanam**

Pindah tanam tanaman padi merah dilakukan pada 3 MST ke media tanam polybag yang telah di isi tanah salin.

### **Penanaman Tanaman Padi Beras Merah**

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

### **Pemeliharaan Tanaman**

#### **Penyiraman**

Penyiraman dilaksanakan setiap 2 hari sekali baik sore dan pagi hari dengan mengisi polibag menggunakan air bersih.

### Penyisipan

Penyisipan dilakukan sebelum tanaman berumur 2 minggu setelah pindah tanam, yang dilakukan dengan cara mengganti tanaman yang telah mati dengan tanaman sisipan.

### Penyiangan

Penyiangan dilakukan setiap tujuh hari sekali dengan membuang lumut yang terkumpul di polibag menggunakan jaring kecil agar tidak mengganggu pertumbuhan tanaman.

### **Parameter pengamatan**

#### *Tinggi tanaman (cm)*

Tinggi tanaman di ukur menggunakan meterán. Tinggi masing-masing tanaman diukur mulai pangkal batang sampai daun terpanjang pada 4, 6, dan 8 MST.

#### *jumlah daun (helai)*

Jumlah daun dihitung dengan menghitung semua daun yang telah terbuka penuh / daun yang belum teribuka tidak dimasukkan dalam perhitungan. Jumlah daun dihitung pada umur 4, 6, dan 8 MST.

#### *jumlah anakan total (anakan)*

Jumlah anakan ditentukan pada umur 4, 6, dan 8 MST dengan menghitung seluruh tanaman padi di poly bag kemudian dikurang jumlah tanaman padi utama sebanyak 4 padi secara periodik.

*luas daun (cm<sup>2</sup>)*

Luas daun dihitung menggunakan kertas blok milimeter. Delapan daun dari tanaman digunakan untuk menentukan luas daun untuk setiap tanaman sampel.

*(Grain/mm<sup>2</sup>) total klorofil dalam daun*

Kuantitas klorofil daun diukur menggunakan klorofil meter (SPAD-504 Plus). Pengamatan dilakukan pada setiap tanaman sampel yang berumur 8 MST.

*Jumlah Stomata (stomata/mm<sup>2</sup>)*

Jumlah stomata dihitung menggunakan mikroskop dengan perbesaran  $10 \times 10 = 100$  kali dan pencacah sebagai alat bantu hitung. Alat pengukur stomata yang disebut optilab dihubungkan ke mikroskop dengan perbesaran  $40 \times 10 = 400$  kali. Stomata diidentifikasi dengan melihat sayatan epidermis ketika tanaman mencapai tahap pertumbuhan generatif (R1).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### **Tinggi Tanaman (cm)**

Data pengamatan tinggi tanaman Padi Merah Varietas Pamelan setelah dilakukan pemberian asam salisilat dengan tingkat salinitas yang berbeda pada umur 4, 6, dan 8 MST beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 4 sampai dengan 9.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) kombinasi perlakuan asam salisilat pada tingkat salinitas yang berbeda menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi asam salisilat berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman Padi Merah Varietas Pamelan umur 4, 6 dan 8 MST dan Perlakuan salinitas berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman Padi Merah Varietas Pamelan umur 4, 6 dan 8 MST serta interaksi kedua perlakuan tersebut tidak berbeda nyata pada parameter tinggi Padi Merah Varietas Pamelan umur 8 MST. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 2 tentang tinggi tanaman padi umur 4, 6 dan 8 MST.

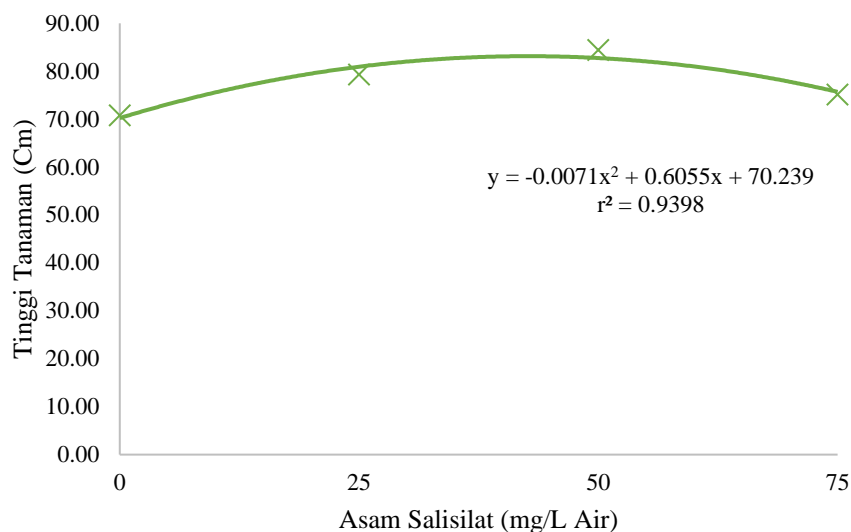
Berdasarkan hasil pengamatan tanaman Padi Merah data yang disajikan pada Table 2 Menunjukkan bahwa pemberian asam salisilat dengan berbagai dosis dan tingkat keasaman yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada perlakuan A<sub>1</sub> pada minggu ke 8 MST dengan tinggi 79,28 cm dan perlakuan A<sub>3</sub> pada minggu ke 8 MST dengan tinggi tanaman 75,13 cm. Hal ini dapat terjadi karena pada minggu ke 8 MST, respon tanaman padi merah terhadap perlakuan yang diberikan sudah menunjukkan perubahan, dimana pada masa pertumbuhan

vegetative tanaman padi tersebut dipengaruhi oleh perbedaan dosis asam salisilat yang berbeda. Pada perlakuan A<sub>1</sub> dengan dosis 25 mg/l air menunjukkan hasil pertumbuhan tinggi tanaman 79,28 cm lebih baik dibandingkan dengan perlakuan A<sub>3</sub> dengan dosis 75 mg/l air. Hasil diatas menunjukkan bahwa tingkat salinitas yang berlebih akan menghambat pertumbuhan vegetatif tanaman padi merah terutama pada tinggi tanaman.

Tabel 2. Tinggi Tanaman Padi Merah Varietas Pamelan Umur 4, 6 dan 8 MST.

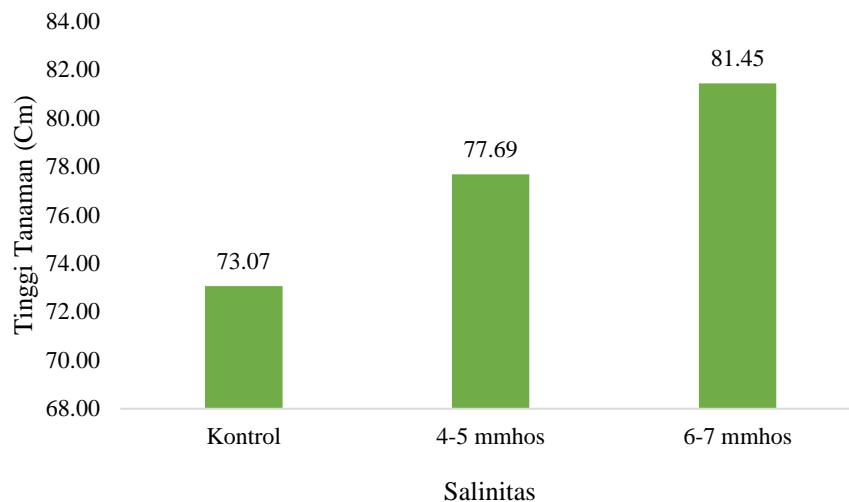
Perlakuan	Tinggi Tanaman		
	4 MST	6 MST	8MST
<b>Asam Salisilat (A)</b>	.....Cm.....		
A <sub>0</sub> (Air)	56,56 c	66,76 c	70,79 c
A <sub>1</sub> (25 mg/l air)	59,41 b	69,62 b	79,28 ab
A <sub>2</sub> (50 mg/l air)	63,32 a	77,29 a	84,41 a
A <sub>3</sub> (75 mg/l air)	55,55 c	65,15 d	75,13 bc
<b>Salinitas (S)</b>			
S <sub>0</sub> (< 4 ds/m <sup>2</sup> )	54,34 b	64,39 c	73,07 b
S <sub>1</sub> 4-5 ds/m <sup>2</sup>	60,99 a	73,16 a	77,69 ab
S <sub>2</sub> 6-7 ds/m <sup>2</sup>	60,80 a	71,57 b	81,45 a
<b>Interaksi (A X S)</b>			
A <sub>1</sub> S <sub>0</sub>	50,65 f	59,42 g	67,97
A <sub>1</sub> S <sub>1</sub>	58,78 de	69,25 d	64,53
A <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	60,23 cd	71,63 c	79,88
A <sub>1</sub> S <sub>3</sub>	56,12 e	64,08 f	75,15
A <sub>2</sub> S <sub>0</sub>	59,28 de	72,16 c	79,45
A <sub>2</sub> S <sub>1</sub>	62,84 abc	72,63 c	83,23
A <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	60,48 bcd	76,69 b	80,62
A <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	65,63 a	78,86 a	85,24
A <sub>3</sub> S <sub>0</sub>	63,86 ab	76,30 b	87,38
A <sub>3</sub> S <sub>1</sub>	50,09 f	57,37 h	68,54
A <sub>3</sub> S <sub>2</sub>	60,28 cd	72,36 c	81,55
A <sub>3</sub> S <sub>3</sub>	56,27 e	65,72 e	75,31

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



Gambar 1. Grafik Tinggi Tanaman Padi Merah Varietas Pamelan Umur 8 MST Terhadap Asam Salisilat.

Berdasarkan Gambar 1, dapat dilihat bahwa perlakuan asam salisilat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tinggi tanaman Padi Merah Varietas Pamelan umur 4, 6 dan 8 MST. Tinggi tanaman tanaman Padi Merah menunjukkan konsentrasi paling baik pada konsentrasi ( $A_2$ ) 50 mg/l air dengan tinggi tanaman 80,00 cm. Hal ini dapat dilihat bahwa asam salisilat berperan penting dalam proses pertumbuhan tanaman dan menjadikan tanaman lebih toleran terhadap cekaman salinitas dan Asam salisilat berpengaruh melindungi pengembangan program antistres dan percepatan proses normalisasi pertumbuhan setelah menghilangkan faktor stres. Sesuai dengan pendapat (Khan, *dkk.*, 2010) bahwa Asam salisilat berperan dalam meregulasi tanaman saat kondisi stress abiotik melalui sinyal cross-talk yang kemudian berinteraksi dengan hormon lain seperti auksin, asam absisat dan etilen sehingga tanaman mampu toleran pada kondisi tercekam.



Gambar 2. Histogram Tinggi Tanaman Padi Merah Varietas Pamelan Umur 8 MST Salinitas.

Histogram pada Gambar 2, menunjukkan bahwa Tinggi tanaman Padi Merah menunjukkan konsentrasi paling baik pada perlakuan taraf salinitas ( $S_2$ ) 6-7  $ds/m^2$  dengan jumlah tinggi tanaman 81,45 cm. Hal ini dapat dilihat bahwa pada tingkat salinitas ( $S_2$ ) 6-7  $ds/m^2$  kondisi tanaman masih dapat merespon pertumbuhan dengan baik. Sebagaimana yang dinyatakan oleh (Novita *dkk.*, 2019) Bahwa perlakuan cekaman salinitas memperlihatkan pengaruh nyata menurunkan pada perubah pertumbuhan seperti tinggi tanaman, berat kering daun dimana perlakuan cekaman salinitas memberikan pengaruh nyata lebih baik pada kondisi tanpa cekaman salinitas dan sebagian menunjukkan hasil lebih baik pada kondisi cekaman salinitas pada tingkat 8  $dsm$ . Asam Salisilat berpengaruh nyata pada tinggi tanaman padi merah umur 4, 6 dan 8 MST karena asam salisilat berperan penting untuk menjadikan tanaman lebih toleran terhadap cekaman salinitas dan Asam salisilat berpengaruh melindungi pengembangan program antistres dan percepatan proses normalisasi pertumbuhan setelah menghilangkan faktor stres akibat

cekaman salinitas. Sesuai dengan pendapat (Hesami *dkk.*, 2012) Pemberian asam salisilat 0,1 g/L mampu memberikan pengaruh pada tinggi tanaman sebesar 44.9 cm dan juga memberikan pengaruh pada jumlah cabang, namun tidak memberikan pengaruh pada hasil biji.

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

Data pengamatan jumlah daun tanaman Padi Merah Varietas Pamelan setelah dilakukan pemberian asam salisilat dengan tingkat salinitas yang berbeda pada umur 4, 6, dan 8 MST beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 10 sampai dengan 15.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) kombinasi perlakuan asam salisilat pada tingkat salinitas yang berbeda menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi asam salisilat tidak berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun tanaman tanaman Padi Merah Varietas Pamelan umur 4 dan 6 MST dan berpengaruh nyata pada parameter umur 8 MST. Perlakuan salinitas berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun tanaman Padi Merah Varietas Pamelan umur 4, 6 dan 8 MST serta interaksi kedua perlakuan tersebut tidak berbeda nyata pada parameter jumlah daun tanaman Padi Merah Varietas Pamelan umur 4, 6 dan 8 MST. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 3 tentang jumlah daun tanaman padi umur 4, 6 dan 8 MST.

Berdasarkan hasil pengamatan jumlah daun tanaman padi merah pada Tabel 3, di bawah menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada perlakuan A<sub>1</sub> dengan dosis asam salisilat 25 mg/l air, Namun tidak berbeda nyata pada perlakuan A<sub>0</sub>, A<sub>2</sub> dan A<sub>3</sub> pada minggu ke 8 MST. Pada fase ini, proses pertumbuhan jumlah daun tanaman

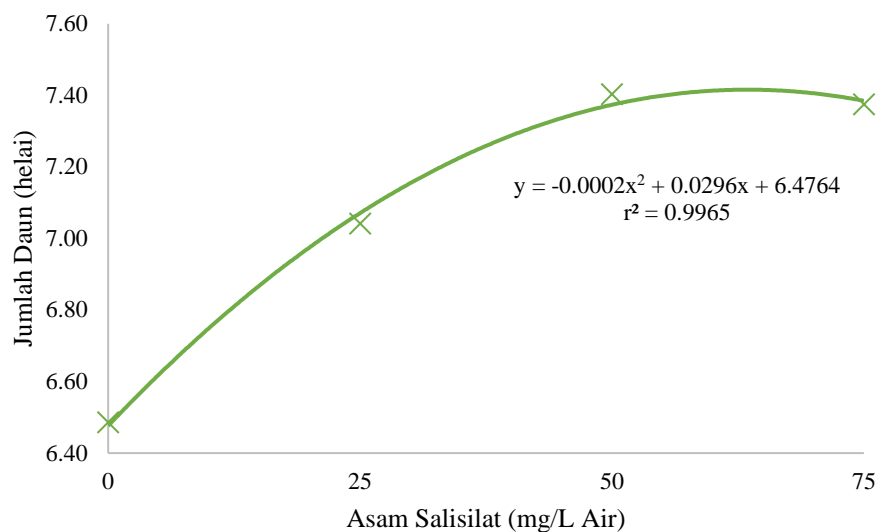


padi menunjukkan kondisi normal, dimana kondisi lingkungan mikro / media tanam dengan kandungan unsur hara dan salinitas tanah yang relative stabil, akan membantu proses pertumbuhan jumlah daun. Pertumbuhan jumlah daun ini, akan mempengaruhi proses fotosintesis tanaman itu sendiri, dimana jumlah daun yang meningkat akan berbanding lurus dengan pertumbuhan vegetatif lain.

Tabel 3. Jumlah Daun Tanaman Padi Merah Varietas Pamelen Umur 4, 6 dan 8 MST.

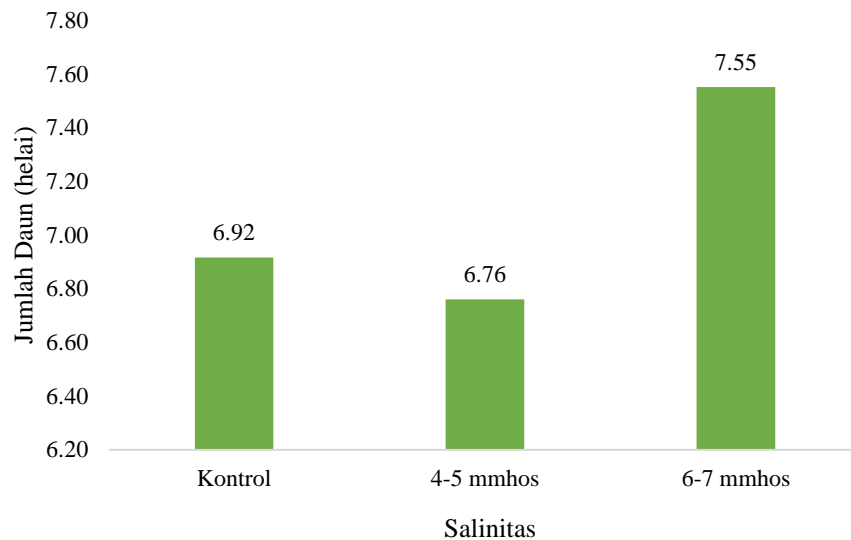
Perlakuan	Jumlah Daun		
	4 MST	6 MST	8MST
<b>Asam Salisilat (A)</b>	.....helai.....		
A <sub>0</sub> (Air)	4,04	5,74	6,49 b
A <sub>1</sub> (25 mg/l air)	4,19	5,74	7,04 ab
A <sub>2</sub> (50 mg/l air)	3,76	5,85	7,40 a
A <sub>3</sub> (75 mg/l air)	4,13	5,47	7,38 a
<b>Salinitas (S)</b>			
S <sub>0</sub> (< 4 ds/m <sup>2</sup> )	4,39 a	6,00 a	6,92 b
S <sub>1</sub> 4-5 ds/m <sup>2</sup>	3,93 b	5,19 b	6,76 b
S <sub>2</sub> 6-7 ds/m <sup>2</sup>	3,77 b	5,91 a	7,55 a
<b>Interaksi (A X S)</b>			
A <sub>1</sub> S <sub>0</sub>	4,50	6,38	6,08
A <sub>1</sub> S <sub>1</sub>	3,83	5,21	6,17
A <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	3,79	5,63	7,21
A <sub>1</sub> S <sub>3</sub>	4,45	5,54	7,46
A <sub>2</sub> S <sub>0</sub>	4,29	5,58	6,17
A <sub>2</sub> S <sub>1</sub>	3,83	6,08	7,50
A <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	4,25	6,17	6,88
A <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	3,50	5,13	7,25
A <sub>3</sub> S <sub>0</sub>	3,54	6,25	8,08
A <sub>3</sub> S <sub>1</sub>	4,38	5,92	7,25
A <sub>3</sub> S <sub>2</sub>	4,08	4,83	7,46
A <sub>3</sub> S <sub>3</sub>	3,92	5,67	7,42

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



Gambar 3. Grafik Jumlah Daun Tanaman Padi Merah Varietas Pamelan Umur 8 MST Terhadap Asam Salisilat.

Grafik pada Gambar 3, menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman padi merah menunjukkan konsentrasi paling baik pada konsentrasi (A2) 50 mg/l air dengan jumlah daun 7,40 helai. Hal ini dapat dilihat bahwa asam salisilat berperan penting dalam proses fisiologis tanaman sebagaimana yang dikatakan oleh Fakhrusy Zakariyya (2017), daun merupakan salah satu organ vegetatif yang sangat penting bagi tanaman sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis, transpirasi tanaman, pertukaran udara dan sebagai tempat regenerasi organ tanaman, Serta asam salisilat juga menjadikan tanaman lebih toleran terhadap cekaman. Sesuai dengan pendapat (Khan *dkk.*, 2010) bahwa Asam salisilat berperan dalam meregulasi tanaman saat kondisi stress abiotik melalui sinyal cross-talk yang kemudian berinteraksi dengan hormon lain seperti auksin, asam absisat dan etilen sehingga tanaman mampu toleran pada kondisi tercekam.



Gambar 4. Histogram Jumlah Daun Tanaman Padi Merah Varietas Pamelan Umur 8 MST Salinitas.

Histogram pada Gambar 4, menunjukkan bahwa Jumlah Daun tanaman Padi Merah menunjukkan konsentrasi paling baik pada perlakuan taraf salinitas ( $S_2$ ) 6-7 ds/m<sup>2</sup> dengan jumlah daun 7,55 helai. Hal ini dapat dilihat bahwa pada tingkat salinitas ( $S_2$ ) 6-7 ds/m<sup>2</sup> kondisi tanaman masih dapat merespon pertumbuhan dengan baik dan diketahui bahwa jumlah daun tanaman menunjukkan konsentrasi paling rendah pada perlakuan taraf salinitas ( $S_1$ ) 4-6 ds/m<sup>2</sup>. Hal ini diduga karena dosis pemberian Asam Salisilat bukan merupakan faktor pembatas bagi pertumbuhan tanaman padi. Selain itu, perbedaan susunan genetik merupakan salah satu faktor penyebab keragaman pertumbuhan jumlah daun pada tanaman. Seperti yang dinyatakan oleh (Alavan *dkk.*, 2015) bahwa pertumbuhan tanaman padi sangat dipengaruhi oleh varietas. Pertumbuhan tanaman padi sangat mempengaruhi jumlah daun yang akan muncul.

### Jumlah Anakan Total (anakan)

Data pengamatan jumlah anakan tanaman Padi Merah Varietas Pamelen setelah dilakukan pemberian asam salisilat dengan tingkat salinitas yang berbeda pada umur 4, 6, dan 8 MST beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 16 sampai dengan 21.

Tabel 4. Jumlah Anakan Tanaman Padi Merah Varietas Pamelen Umur 4, 6 dan 8 MST.

Perlakuan	Jumlah Anakan Total		
	4 MST	6 MST	8MST
<b>Asam Salisilat (A)</b>	..... <b>anakan</b> .....		
A <sub>0</sub> (Air)	0,89	1,32 b	0,86 b
A <sub>1</sub> (25 mg/l air)	0,71	1,67 ab	1,01 b
A <sub>2</sub> (50 mg/l air)	1,07	1,93 a	1,38 a
A <sub>3</sub> (75 mg/l air)	0,75	1,54 ab	0,83 b
<b>Salinitas (S)</b>			
S <sub>0</sub> (< 4 ds/m <sup>2</sup> )	0,38 b	0,86 b	0,50 b
S <sub>1</sub> 4-5 ds/m <sup>2</sup>	1,04 a	1,90 a	1,19 a
S <sub>2</sub> 6-7 ds/m <sup>2</sup>	1,15 a	2,08 a	1,38 a
<b>Interaksi (A X S)</b>			
A <sub>1</sub> S <sub>0</sub>	0,38	0,50	0,42
A <sub>1</sub> S <sub>1</sub>	1,04	1,67	0,96
A <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	1,25	1,79	1,21
A <sub>1</sub> S <sub>3</sub>	0,33	1,17	0,33
A <sub>2</sub> S <sub>0</sub>	0,67	1,58	1,21
A <sub>2</sub> S <sub>1</sub>	1,13	2,25	1,50
A <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	0,63	1,25	1,00
A <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	1,46	2,46	1,46
A <sub>3</sub> S <sub>0</sub>	1,13	2,08	1,67
A <sub>3</sub> S <sub>1</sub>	0,17	0,54	0,25
A <sub>3</sub> S <sub>2</sub>	1,00	1,88	1,13
A <sub>3</sub> S <sub>3</sub>	1,08	2,21	1,13

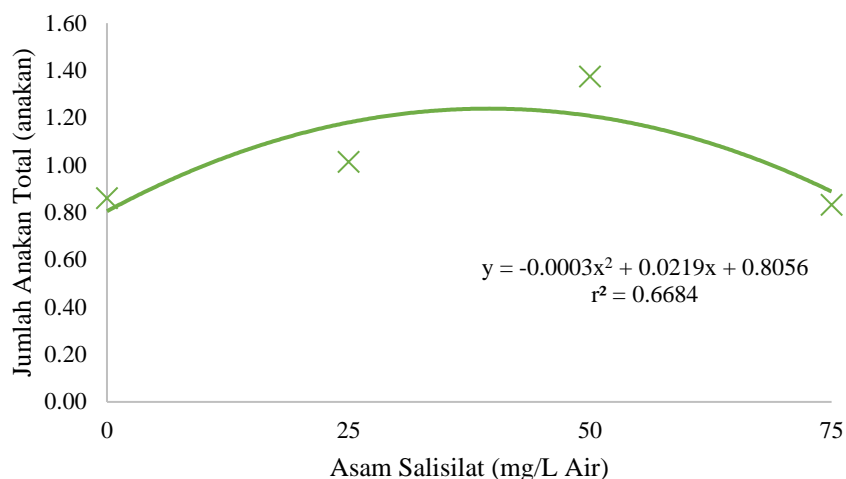
Keterangan : angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) kombinasi perlakuan asam salisilat pada tingkat salinitas yang

berbeda menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi asam salisilat tidak berpengaruh nyata pada parameter jumlah anakan tanaman Padi Merah varietas Pamelan umur 4 MST dan berpengaruh nyata pada parameter umur 6 dan 8 MST. Perlakuan salinitas berpengaruh nyata pada parameter jumlah anakan tanaman Padi Merah Varietas Pamelan umur 4, 6 dan 8 MST serta interaksi kedua perlakuan tersebut tidak berpengaruh nyata pada parameter jumlah anakan Padi Merah Varietas Pamelan umur 4, 6 dan 8 MST. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 4 tentang jumlah daun tanaman padi umur 4, 6 dan 8 MST.

Berdasarkan hasil pengamatan tanaman Padi Merah data yang disajikan pada Table 4, menunjukkan bahwa respon dari pemberian asam salisilat dengan berbagai dosis memberikan pengaruh yang berbeda nyata diperoleh jumlah anakan terbanyak pada tanaman umur 8 MST yaitu dijumpai pada konsentrasi asam salisilat 50 mg/l air ( $A_2$ ) dengan rata-rata jumlah anakan 1,38 anakan, sedangkan yang terendah dijumpai pada asam salisilat 75 mg/l air ( $A_3$ ) dengan rata-rata jumlah anakan 0,83 anakan. Pada tanaman umur 6 MST jumlah anakan terbanyak dijumpai pada varietas asam salisilat kontrol ( $A_1$ ) dengan taraf asam salisilat 25 mg/l air serta jumlah rata-rata anakan 1.67 anakan, sedangkan perlakuan ( $A_3$ ) dengan taraf asam salisilat 75 mg/l air 1,54 anakan. Hal ini dapat terjadi karena pengaruh antara perbedaan dosis asam salisilat maupun pada tingkat salinitas yang berbeda dan jumlah anakan tanaman padi merah tidak maksimal dapat diakibatkan karena keadaan lingkungan yang tidak sesuai dengan tanaman. Jumlah anakan dapat ditentukan oleh jarak tanam, radiasi matahari, hara mineral serta budidaya tanaman itu sendiri. Jarak tanam yang rapat dan jumlah tanaman yang banyak akan membuat

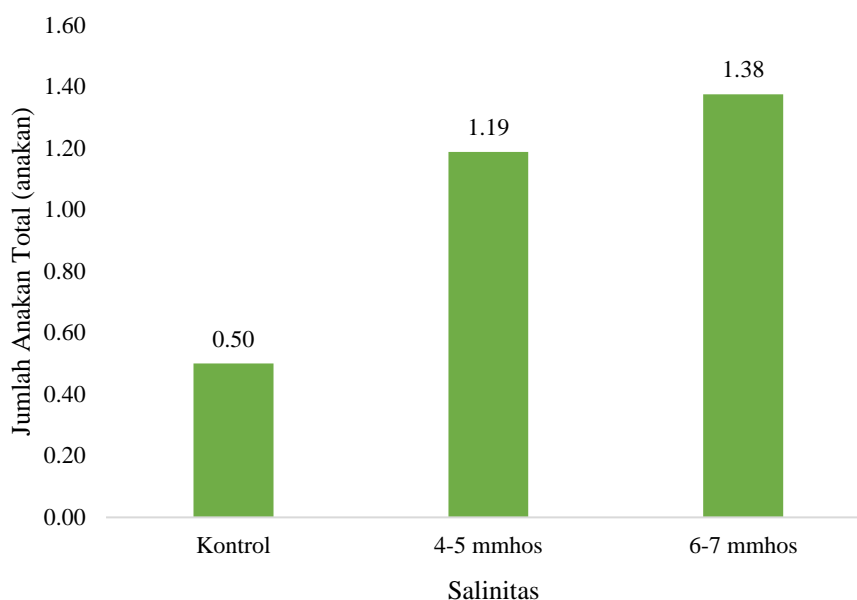
persaingan dalam memperoleh sinar matahari dan unsur hara dibandingkan dengan jarak tanam yang lebar sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan anakan (Husna, 2010).



Gambar 5. Grafik Jumlah Anakan Tanaman Padi Varietas Pamelan Umur 8 MST Terhadap Asam Salisilat.

Berdasarkan Gambar 5, dapat dilihat bahwa perlakuan asam salisilat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah anakan tanaman Padi Merah Varietas Pamelan umur 4, 6 dan 8 MST. Jumlah Anakan tanaman Padi Merah menunjukkan konsentrasi paling baik pada konsentrasi ( $A_2$ ) 50 mg/l air dengan jumlah anakan 1,38 anakan. Hal ini dapat dilihat bahwa pada konsentrasi asam salisilat ( $A_2$ ) 50 mg/l air cukup untuk tanaman padi tersebut dapat merespon pertumbuhan dengan baik. Banyak literatur yang mengatakan bahwa asam salisilat mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman, namun disisi lain kelebihan memberikan konsentrasi (dosis) asam salisilat juga dapat menurunkan karakter vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman dan jumlah daun. (Lien, 2000) menemukan bahwa terdapat pengaruh negatif pada pertumbuhan akar tanaman

kedelai akibat meningkatnya konsentrasi asam salisilat yang diberikan. Terganggunya pertumbuhan akar akan berdampak negatif terhadap penyerapan hara yang nantinya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan bagian vegetatif termasuk daun. Hasil penelitian (Sulistiana *dkk.*,2014) juga menyatakan bahwa pemberian asam salisilat 5 ppm berpengaruh positif pada jumlah daun planlet anggrek yaitu 4,9 dibandingkan dengan pemberian asam salisilat 10 ppm yaitu 3,7.



Gambar 6. Histogram Jumlah Anakan Tanaman Padi Merah Varietas Pamelan Umur 8 MST Salinitas.

Histogram pada Gambar 6, menunjukkan bahwa Jumlah Anakan tanaman Padi Merah menunjukkan konsentrasi paling baik pada perlakuan taraf salinitas ( $S_2$ ) 6-7 ds/m<sup>2</sup> dengan jumlah anakan 1,38 anakan. Pada tingkat salinitas ( $S_2$ ) 6-7 ds/m<sup>2</sup> kondisi tanaman masih dapat merespon pertumbuhan dengan baik dan konsentrasi paling rendah terlihat pada perlakuan taraf salinitas ( $S_0$ ) control dengan jumlah anakan 0,50 anakan. Hal ini dapat dilihat bahwa pemberian asam salisilat dengan

berbagai dosis dan tingkat keasaman yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada setiap perlakuan. Salinitas merupakan factor utama dalam permasalahan pengembangan padi pada tanah salin, cekaman salinitas pada padi dapat menurunkan produksi dan tanah salin juga dapat mengalami penurunan kandungan unsur hara yang menyebabkan tanaman tidak dapat tumbuh dengan baik. Tingginya kadar garam dalam media tanam/tanah, mengakibatkan tanaman akan mengalami stress ion dan stress oksidatif. Pemanfaatan Oksigen pelindung seperti hormon tanaman asam giberelat, asam jasmonat, brassinosteroids, asam salisilat dan lain-lain bekerja secara efektif dalam mengurangi kerusakan akibat cekaman garam pada tanaman (Barus *dkk.*,2021).

#### **Luas Daun (cm<sup>2</sup>)**

Data pengamatan luas daun tanaman Varietas Pamelan setelah dilakukan pemberian asam salisilat pada tingkat salinitas yang berbeda pada umur 8 MST beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 22 sampai dengan 23.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) kombinasi perlakuan asam salisilat pada tingkat salinitas yang berbeda menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi asam salisilat berpengaruh nyata pada parameter luas daun tanaman tanaman Varietas Pamelan umur 8 MST. Perlakuan salinitas berpengaruh nyata pada parameter luas daun tanaman Padi Merah Varietas Pamelan umur 8 MST serta interaksi kedua perlakuan tersebut tidak berpengaruh nyata pada parameter luas daun tanaman Padi Merah Varietas Pamelan umur 8 MST. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 5 tentang luas daun tanaman padi umur 8 MST.



Tabel 5. Luas Daun Tanaman Padi Merah Varietas Pamelen Umur 8 MST.

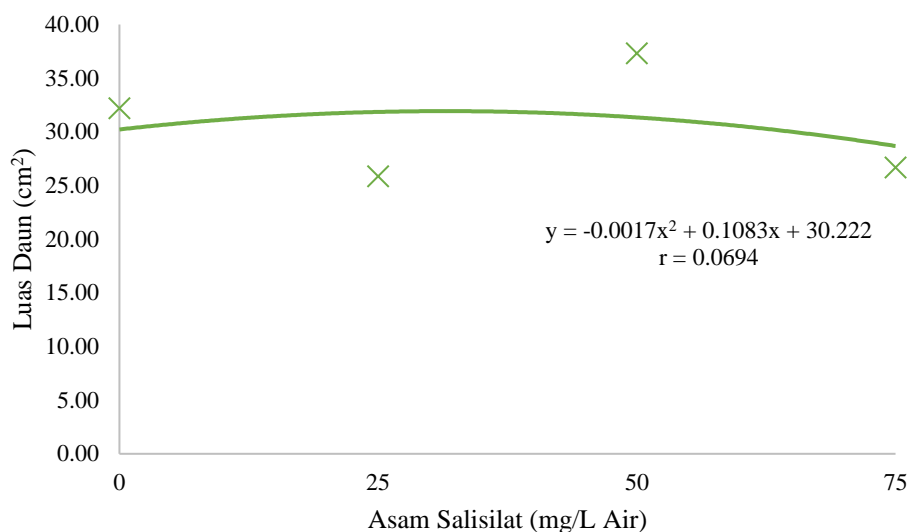
Perlakuan	Luas Daun 8 MST
<b>Asam Salisilat (A)</b> .....	<b>Cm<sup>2</sup></b> .....
A <sub>0</sub> (Air)	32,22 ab
A <sub>1</sub> (25 mg/l air)	25,87 c
A <sub>2</sub> (50 mg/l air)	37,32 a
A <sub>3</sub> (75 mg/l air)	26,69 bc
<b>Salinitas (S)</b>	
S <sub>0</sub> (< 4 ds/m <sup>2</sup> )	26,31 b
S <sub>1</sub> 4-5 ds/m <sup>2</sup>	30,28 ab
S <sub>2</sub> 6-7 ds/m <sup>2</sup>	34,98 a
<b>Interaksi (A X S)</b>	
A <sub>1</sub> S <sub>0</sub>	26,43
A <sub>1</sub> S <sub>1</sub>	32,05
A <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	38,17
A <sub>1</sub> S <sub>3</sub>	19,10
A <sub>2</sub> S <sub>0</sub>	25,75
A <sub>2</sub> S <sub>1</sub>	32,77
A <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	40,77
A <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	31,72
A <sub>3</sub> S <sub>0</sub>	39,48
A <sub>3</sub> S <sub>1</sub>	18,96
A <sub>3</sub> S <sub>2</sub>	31,59
A <sub>3</sub> S <sub>3</sub>	29,52

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

Berdasarkan hasil pengamatan tanaman Padi Merah data yang disajikan pada Table 5. Menunjukkan bahwa pemberian asam salisilat dengan berbagai dosis dan tingkat keasaman yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada luas daun di lihat dari perlakuan A<sub>0</sub> pada minggu ke 8 MST luas daun tertinggi yani 32,22 cm<sup>2</sup> dan perlakuan A<sub>3</sub> pada minggu ke 8 MST dengan luas daun tanaman 26,69 cm<sup>2</sup>. Hal ini dapat terjadi karena pada minggu ke 8 MST, respon tanaman padi merah terhadap perlakuan yang diberikan sudah menunjukkan perubahan,

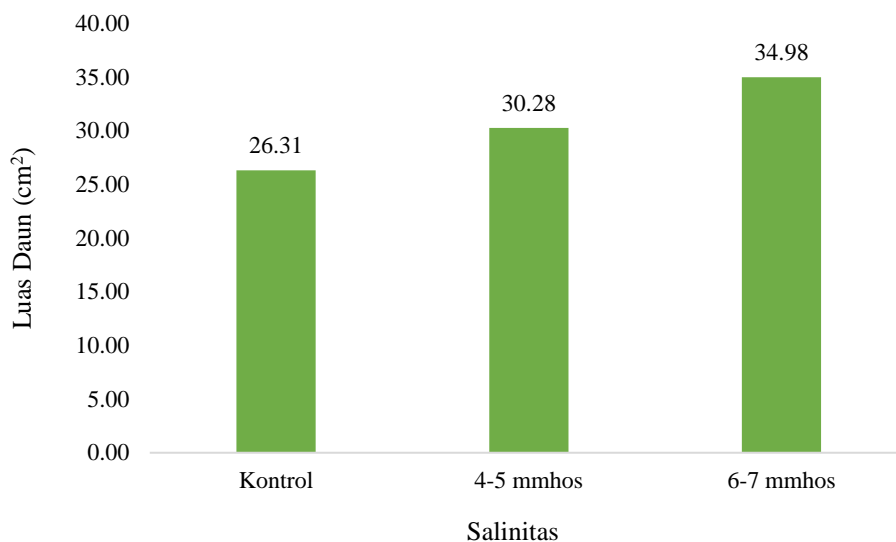
dimana pada masa pertumbuhan vegetative tanaman padi tersebut dipengaruhi oleh perbedaan dosis asam salisilat yang berbeda. (Novita *dkk.*, 2015) menyatakan interaksi pemberian asam salisilat (0,5 mM) pada kondisi cekaman salinitas meningkatkan tebal kutikula, jika dibandingkan dengan tanpa pemberian asam salisilat. Salinitas menyebabkan perubahan morfologi daun seperti ukuran daun, luas dan ketebalan. Berbagai penelitian telah melaporkan penurunan ukuran daun dan peningkatan ketebalan kutikula daun.

Menurut Fakhruy Zakariyya (2017), daun merupakan salah satu organ vegetatif yang sangat penting bagi tanaman sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis, transpirasi tanaman, pertukaran udara dan sebagai tempat regenerasi organ tanaman. Unsur Nitrogen berperan penting dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, selain itu nitrogen dibutuhkan pada setiap pembentukan tunas atau perkembangan batang dan daun pada tanaman. Bila pasokan N cukup, daun tanaman akan tumbuh besar dan memperluas permukaan yang tersedia untuk proses fotosintesis. Peningkatan konsentrasi garam terlarut dalam tanah akan meningkatkan tekanan osmotik sehingga menghambat penyerapan unsur hara dan air yang masuk ke dalam akar berkurang dan mengakibatkan menipisnya jumlah persediaan air dalam tanaman dan dapat mempengaruhi hasil produksi. Konsentrasi optimal Asam Salisilat dan pemberian secara eksogen membuat tanaman menjadi toleran terhadap cekaman salinitas. Namun, jika konsentrasi asam salisilat terlalu tinggi justru akan mempengaruhi toleransi pertumbuhan tanaman dan menghambat pertumbuhan tanaman.



Gambar 7. Grafik Luas Daun Tanaman Padi Merah Varietas Pamelan Umur 8 MST Terhadap Asam Salisilat.

Grafik pada Gambar 7, menunjukkan bahwa rata-rata luas daun terluas dijumpai pada perlakuan 50 mg/l air ( $A_2$ ) dengan jumlah luas daun 37,32 cm<sup>2</sup> dan yang terendah dijumpai pada perlakuan Kontrol ( $A_1$ ) dengan jumlah luas daun 25,87 cm<sup>2</sup>. Pada luas daun padi merah dapat diketahui bahwa penggunaan beberapa konsentrasi asam salisilat memberikan pengaruh nyata dimana  $A_2$  berbeda nyata terhadap  $A_0$  namun tidak berbeda nyata dengan  $A_1$  dan  $A_3$ . Penggunaan asam salisilat pada konsentrasi 50 mg/l air ( $A_2$ ) merupakan konsentrasi yang tidak terlalu tinggi dan paling optimal bagi tanaman padi merah di kondisi cekaman salinitas, yang mana konsentrasi asam salisilat yang terlalu tinggi justru akan menghambat pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat (Miurra dan Tada, 2014) yang menyatakan bahwa Konsentrasi asam salisilat yang optimal dan pemberian secara eksogen menjadikan tanaman menjadi toleran terhadap cekaman salinitas. Namun jika konsentrasi asam salisilat terlalu tinggi dapat mempengaruhi toleransi pertumbuhan tanaman dan menghambat pertumbuhan tanaman.



Gambar 8. Histogram Luas Daun Tanaman Padi Merah Varietas Pamelan Umur 8 MST Salinitas.

Histogram pada Gambar 8, menunjukkan bahwa Luas daun tanaman Padi Merah menunjukkan konsentrasi paling baik pada perlakuan taraf salinitas ( $S_2$ ) 6-7 ds/m<sup>2</sup> dengan jumlah luas daun 34,98 cm<sup>2</sup>. Hal ini dapat dilihat bahwa pemberian asam salisilat dengan berbagai dosis dan tingkat keasaman yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada setiap perlakuan. Pada tingkat salinitas ( $S_2$ ) 6-7 ds/m<sup>2</sup> kondisi tanaman masih dapat merespon pertumbuhan dengan baik dan konsentrasi paling rendah terlihat pada perlakuan taraf salinitas ( $S_0$ ) kontrol. Seperti yang kita ketahui bahwasannya tingginya kandungan salinitas akan mempengaruhi kandungan hara di dalamnya, Unsur Nitrogen berperan penting dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, selain itu nitrogen dibutuhkan pada setiap pembentukan tunas atau perkembangan batang dan daun pada tanaman. Bila pasokan N cukup, daun tanaman akan tumbuh besar dan memperluas permukaan yang tersedia untuk proses fotosintesis. Sesuai dengan Hasil penelitian (Vazirimehret *dkk.*,2014) Asam salisilat memberikan pengaruh positif terhadap

proses fotosintesis melalui peningkatan asimilasi CO<sub>2</sub> dan penyerapan unsur hara pada tanaman yang tumbuh pada lingkungan bercekaman. Hasil penelitian (Kazemi, 2013) Menyatakan bahwa pemberian asam salisilat sebanyak 0,25 mM meningkatkan luas daun 27.45 pada tanaman.

### Jumlah Klorofil Daun (butir/mm<sup>2</sup>)

Data pengamatan jumlah klorofil beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 24.

Tabel 6. Jumlah Klorofil Daun A, B dan Klorofil Total Tanaman Padi Merah Varietas Pamelen Umur 8 MST.

Perlakuan	Jumlah Klorofil	
	8 MST	
Asam Salisilat (A)	mm <sup>2</sup>	
A <sub>0</sub> (Air)	6,82	
A <sub>1</sub> (25 mg/l air)	7,57	
A <sub>2</sub> (50 mg/l air)	7,81	
A <sub>3</sub> (75 mg/l air)	10,13	
<b>Salinitas (S)</b>		
S <sub>0</sub> (< 4 ds/m <sup>2</sup> )	6,08	
S <sub>1</sub> 4-5 ds/m <sup>2</sup>	11,89	
S <sub>2</sub> 6-7 ds/m <sup>2</sup>	6,27	
<b>Interaksi (A X S)</b>		
A <sub>1</sub> S <sub>0</sub>	3,02	
A <sub>1</sub> S <sub>1</sub>	9,86	
A <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	7,58	
A <sub>1</sub> S <sub>3</sub>	10,53	
A <sub>2</sub> S <sub>0</sub>	29,90	
A <sub>2</sub> S <sub>1</sub>	17,19	
A <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	13,46	
A <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	27,13	
A <sub>3</sub> S <sub>0</sub>	9,88	
A <sub>3</sub> S <sub>1</sub>	9,78	
A <sub>3</sub> S <sub>2</sub>	18,70	
A <sub>3</sub> S <sub>3</sub>	1,90	

Berdasarkan Tabel 6, diketahui bahwa jumlah klorofil tertinggi dijumpai pada perlakuan  $A_3$  (75 mg/l air) dengan jumlah klorofil 10,13 dan pada perlakuan  $S_1$  4-5 ds/m<sup>2</sup> dengan jumlah klorofil 11,89 sedangkan jumlah stomata yang terendah dijumpai pada perlakuan  $A_0$  (air) dengan jumlah klorofil 6,28 dan pada perlakuan  $S_0$  (<4 ds/m<sup>2</sup>) dengan jumlah klorofil 6,08 . Pada kondisi meningkatnya konsentrasi garam dalam jaringan tanaman dapat meningkatkan stress oksidatif yang menyebabkan kerusakan dalam struktur kloroplas dan berkaitan terhadap kehilangan klorofil. Salah satu pendekatan untuk mendorong toleransi stres oksidatif yang akan meningkatkan substrat enzim pada tingkat sel adalah asam salisilat. Menurut (Rustika *dkk.*, 2014) Tanaman yang diaplikasikan dengan asam salisilat menunjukkan pengaruhnya terhadap stres abiotik dengan meningkatnya pertumbuhan tanaman selama tercekam, meningkatnya pembelahan sel pada meristem apikal akar, laju fotosintesis.

#### **Jumlah Stomata (stomata/mm<sup>2</sup>)**

Data pengamatan jumlah klorofil beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 25. Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) kombinasi perlakuan asam salisilat pada tingkat salinitas yang berbeda menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi asam salisilat berpengaruh tidak nyata pada parameter jumlah stomata tanaman Padi Merah Varietas Pamelan umur 8 MST dan Perlakuan salinitas berpengaruh tidak nyata pada parameter jumlah stomata tanaman Padi Merah Varietas Pamelan umur 8 MST serta interaksi kedua perlakuan tersebut tidak berbeda nyata pada parameter jumlah stomata

tanaman Padi Merah Varietas Pamelen umur 8 MST. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 7 tentang jumlah stomata tanaman padi umur 8 MST.

Tabel 7. Jumlah Stomata Tanaman Padi Merah Varietas Pamelen Umur 8 MST.

Perlakuan	Jumlah Stomata	
	8 MST	
<b>Asam Salisilat (A)</b>	..... mm <sup>2</sup> .....	
A <sub>0</sub> (Air)	3,372.89	
A <sub>1</sub> (25 mg/l air)	3,176.94	
A <sub>2</sub> (50 mg/l air)	3,019.64	
A <sub>3</sub> (75 mg/l air)	3,429.69	
<b>Salinitas (S)</b>		
S <sub>0</sub> (< 4 ds/m <sup>2</sup> )	3,539.27	
S <sub>1</sub> 4-5 ds/m <sup>2</sup>	3,162.08	
S <sub>2</sub> 6-7 ds/m <sup>2</sup>	3,048.01	
<b>Interaksi (A X S)</b>		
A <sub>1</sub> S <sub>0</sub>	2,998.76	
A <sub>1</sub> S <sub>1</sub>	3,818.73	
A <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	3,301.17	
A <sub>1</sub> S <sub>3</sub>	3,334.99	
A <sub>2</sub> S <sub>0</sub>	3,356.41	
A <sub>2</sub> S <sub>1</sub>	2,839.41	
A <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	3,809.32	
A <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	2,607.56	
A <sub>3</sub> S <sub>0</sub>	2,642.03	
A <sub>3</sub> S <sub>1</sub>	4,014.00	
A <sub>3</sub> S <sub>2</sub>	2,865.64	
A <sub>3</sub> S <sub>3</sub>	3,409.44	

Berdasarkan tabel 7, diketahui bahwa pada perlakuan asam salisilat jumlah stomata terbanyak dijumpai pada perlakuan A<sub>3</sub> (75 mg/l air) dengan jumlah stomata 3,429.69 mm<sup>2</sup> sedangkan jumlah yang terendah dijumpai pada perlakuan A<sub>2</sub> (50 mg/l air) dengan jumlah stomata 3,019.64 mm<sup>2</sup>. Sedangkan pada perlakuan salinitas jumlah stomata terbanyak dijumpai pada perlakuan S<sub>0</sub> (< 4 ds/m<sup>2</sup>) dengan jumlah stomata 3,539.27 mm<sup>2</sup> sedangkan jumlah yang terendah dijumpai pada

perlakuan  $S_2$  6-7 ds/m<sup>2</sup> dengan jumlah stomata 3,048.01 mm<sup>2</sup>. Tanaman yang mengalami kondisi cekaman salinitas mengakibatkan terhambatnya akar dalam menyerap air sehingga tanaman juga akan mengalami kondisi kekeringan. Sesuai pernyataan (Hendrati, 2016) yang menyatakan bahwa tanaman yang mengalami cekaman salinitas dan kekurangan air mempunyai ukuran daun yang lebih kecil. Dimana, terjadi penghambatan panjang daun yang dapat mengurangi luas permukaan daun dan mengurangi jumlah stomata pada tanaman.



## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Pertumbuhan tanaman padi merah dengan pemberian asam salisilat memberikan pengaruh nyata terhadap perlakuan Asam Salisilat pada parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan total dan luas daun serta tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah klorofil dan jumlah stomata.
2. Pertumbuhan tanaman padi merah memberikan pengaruh nyata terhadap perlakuan tingkat salinitas yang berbeda pada parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan total dan luas daun serta tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah klorofil dan jumlah stomata.
3. Adanya interaksi pertumbuhan tanaman padi merah dengan pemberian asam salisilat pada tingkat salinitas yang berbeda memberikan pengaruh nyata pada parameter pengamatan tinggi tanaman dan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan total, luas daun, jumlah klorofil dan jumlah stomata.

### **Saran**

Perlu dilakukannya penelitian lanjutan padi merah varietas pamelen pada tingkat salinitas yang berbeda dan konsentrasi asam salisilat dengan taraf yang berbeda untuk mendapatkan respon tanaman yang lebih akurat dengan keadaan di

lahan dan mendapatkan konsentrasi yang efektif dan efisien dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif padi merah varietas pamelen.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus., E. Y. S., Widata dan D. H. Pamungkas. 2020. Pengaruh Sistem Tanam dan Jenis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi (*Oryza sativa* L.) Beras Merah Varietas Pamelen. *Jurnal Ilmiah Algoust*. 4(2) : 117-125. ISSN : 2549-9386.
- Alavan, D., A. Qadir dan F.C. Suwarno. 2015. Pengujian Toleransi Genotipe Padi (*Oryza sativa* L.) Terhadap Salinitas Pada Stadia Perkecambahan. *Jurnal Agrohorti*. 3.3:377-386.
- Andriani, A., Zulkifli, dan T.T. Handayani. 2015. Pengaruh Asam Salisilat Terhadap Pertumbuhan Kecambah Padi Gogo Varietas Situ Bagendit. *Prosiding Seminar Nasional Swasembada Pangan Politeknik Negeri Lampung 29 April 2015*. ISBN 978-602-70530-2-1 40-45.
- Arzie, A., H. Rita dan H. Erita. 2015. Pengaruh Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oriza sativa* L.). *J. Floratek*. 10:61-68.
- Asifah, R., I. Munifatul dan P. Erma. 2019. Kombinasi *Azolla pinnata* R. Br. dan Abu Sekam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L. Var Inpari 33) di Lahan Salin. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 4(1). e-ISSN 2541-0083.
- Barus, W. A dan A. Raut. 2020. *Budidaya Padi di Tanah Salin*. UMSU PRESS.
- 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.
- Dempsey, D. A and F. K. Daniel. 2017. How Does The Multifaceted Plant Hormone Salicylic Acid Combat Disease In Plants And Are Similar Mechanisms Utilized In Humans. *BMC Biology*, 15 (23) : 1–11.
- El-Housini, E. A., M. A. Ahmed, M.S. Hassanein and M.M. Tawfik. 2014. Effect of Salicylic Acid (SA) on Growth and Quality of *Stevia (Stevia rebaudiana Bert.)* Under Salt Stress. *American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci*. Vol. 14 (4) : 275-281. ISSN 1818-6769.

- Fadhillah, S. 2019. Kajian Tanggap Morfologi Beberapa Varietas Beras Merah (*Oryza sativa* L.) terhadap Aplikasi Polyethylene Glycol 6000. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Farood, M., S. Basra, Wahid, A., Ahmad, N., dan B. Saleem. 2009. Improving The Drought Tolerance In Rice (*Oryza sativa* L.) By Exogenous Application Of Salicylic Acid. Journal Of Agronomy And Crop Science 195(4):237-246. April 2009.
- Handoyo, B., Herlinawati dan L. Soelaksini. 2018. Aplikasi Garam (NaCl) Untuk meningkatkan Produksi Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Situbagendit Ditanah Litosol Dibanyuwangi. Jurnal Agritrop. 16.2. ISSN:1693- 2877.
- Herawati, W. D. 2012. Budidaya Padi. Javalitera :Yogyakarta.
- Hesami, S., E. Nabizadeh, Rahimi, A. Rokhzadi, A. 2012. Effects of salicylic acid levels and irrigation intervals on growth and yield of coriander (*Coriandrum sativum*) in field conditions. Environmental and Experimental Biology 10: 113± 116.
- Husna, Y. 2010. Pengaruh Penggunaan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan. Jalil, M. Halimatun, S. Eka, D dan Ilham, A. 2016. Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L) pada Berbagai Tingkat Salinitas. Jurnal Agrotek Lestari. 2 (2) : 63-74.
- Kazemi, M. 2013. Foliar Application of Salicylic Acid and Calcium on Yield, Yield Component and Chemical properties of Strawberry. Bull. Env. Pharmacol. Life Sci., 2 (11) 2013: 19-23.
- Khan, N. A., S. Syeed, A. Masood, R. Nazar dan N. Iqbal. 2010. Application Of Salicylic Acid Increases Contents Of Nutrients And Antioxidative Metabolism In Mungbean And Alleviates Adverse Effects Of Salinity Stress. International Journal Of Plant Biology, 1(1), 1–8.
- Juwanda, M., K. Khotimah dan M. Amin. 2016. Peningkatan Ketahanan Bawang Merah Terhadap Penyakit Layu Fusarium Melalui Induksi Ketahanan Dengan Asam Salisilat Secara Invitro. Agrin 20, 1, April 2016, ISSN: 1410-0029.
- Leiwakabessy, C., S. S. Meity, H. M. Kikin, Trikoesoemaningtyas dan Giyanto. 2017. Asam Salisilat sebagai Penginduksi Ketahanan Tanaman Padi terhadap

- Penyakit Hawar Daun Bakteri. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*. 13 (6) : 207–215. ISSN: 0215-7950.
- Muharam dan A. Saefuddin. 2016. Pengaruh Berbagai Pembena Tanah terhadap Pertumbuhan dan Populasi Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa*, L) Varietas Dendang Dd Tanah Salin Sawah Bukaan Baru. *Jurnal Agrotek Indonesia* 1(2) : 141–150. ISSN : 2477-8494.
- Novita, A., L. A. Siregar dan Rosmayati. 2015. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Pada Tanah Salin Dengan Pemberian Asam Salisilat Dan Giberellin (GA3). *Jurnal Pertanian Tropik* , 2(3), 258- 263.
- Novita, A., H. Julia dan Rosmayati. 2019. Tanggap Salinitas Terhadap Pertumbuhan Bibit Akar Wangi (*Vetiveria Zizanioides* L.). *Jurnal Agrica Ekstensia*. 13 No.2 ISSN : 1978-5054. ISSN 2715-9493.
- Novita, A., S Saragih, E. Lubis, AR. Cemda, H. Julia. 2021. Respon Pertumbuhan Rumput Vetiver (*Vetiveria zizanioides* L.) terhadap Pemberian Asam Askorbat Pada Kondisi Tercekam Salinitas. *Agrica Ekstensia*. 15 (1), 21-26.
- Nuryani. 2013. Potensi Substitusi Beras Putih dengan Beras Merah sebagai Makanan Pokok untuk Perlindungan Diabetes Melitus. *Jurnal. Gizi Masyarakat Indonesia*. 3(3): 157-168.
- Purwaningrahyu, R. D, dan T. Abdullah. 2017. Respon Morfologi Empat Genotip Kedelai Terhadap Cekaman Salinitas (Morphological Responses of Four Soybean Genotypes to Salinity Stress). *Jurnal Biologi Indonesia*. 13 (2) : 175-188.
- Rahayu, D. W. 2020. Respon Pertumbuhan Tiga Galur Padi (*Oryza sativa* l.) terhadap Cekaman Salinitas (NaCl). Skripsi. Politeknik Negeri Jember. Jawa Timur.
- Rustikawati., S. Marulak, T. Edhi dan H. Catur. 2014. Penentuan Kadar Garam Kultur Hara Untuk Seleksi Toleransi Salinitas Pada Padi Lokal Bengkulu. *Akta Agrosia*. 17 No.2. Hal 101-107. Juli-Desember 2014.
- Siregar, M. P. A. 2020. Analisis Ketahanan Morfologi dan Fisiologi Beberapa Varietas Padi Merah Lokal terhadap Cekaman Salinitas. Tesis. Universitas Sumatera Utara. Medan.

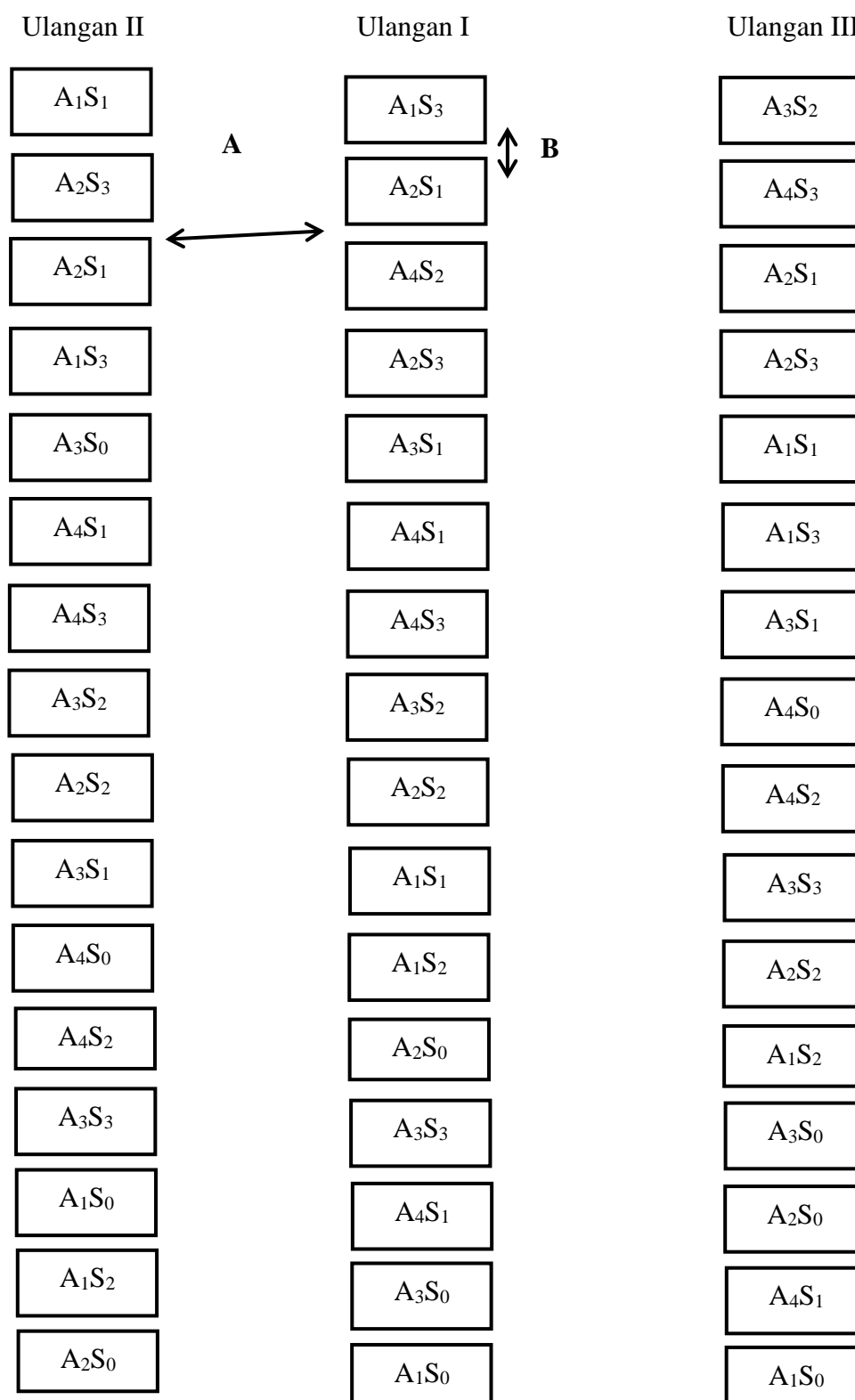
- Sugiarto, R., B.A. Ristanto dan D.R. Lukiwati. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Padi Beras Merah (*Oryza sativa*) Terhadap Cekaman Kekeringan Pada Fase Pertumbuhan Berbeda dan Pemupukan Nanosilika. Jurnal Agrokompleks. ISSN:2597-4386.
- Sulistiana, E., dan D. Sukma. 2014. Pertumbuhan Anggrek *Phalaenopsis amabilis* pada Perlakuan Chitosan dan Asam Salisilat. Growth of *Phalaenopsis amabilis* Orchid on Chitosan and Salicylic Acid Treatment. Bul. Agrohorti 2(1) : 75 ± 85.
- Suriansyah., A. Suparman, Bhermana dan A. Anto. 2013. Pengolahan Tanaman Terpadu (PPT) Padi Gogo. BPTP Kalimantan Tengah.
- Syafi'e, M. M. dan Damanhuri. 2018. Uji Daya Hasil Pendahuluan Mutan (M7) Padi Merah (*Oryza sativa L.*) Pada Musim Penghujan. Jurnal Produksi Tanaman. Vol.6.No.6. ISSN:2527-8452.
- Tahani, N. A., 2016. Pengaruh Acetyl Salicylic Acid (ASA) Terhadap Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea L.*) Pada Kondisi Cekaman Kekeringan. Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Vazirimehra, MR., dan K. Rigi. 2014. Effect of salicylic acid in agriculture. 4.ISSN 2231- 4490.
- Widi, Y. F. 2012. Kajian Kualitas Kimia dan Biologi Beras Merah (*Oryza nivara*) dalam Beberapa Pewadahan Selama Penyimpanan. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Zakariyya, F. 2017. Menimbang Indeks Luas Daun Sebagai Variabel Penting Pertumbuhan Tanaman Padi. Pusat Penelitian Padi Indonesia, Jl. PB Sudirman 90 Jember 68118.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Padi Merah Varietas Pemelen

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
Warna Gabah	: Kuning jerami
Kerontokan	: Sedang
Kerebahan	: Toleran
Tekstur Nasi	: Pulen
Kadar Amilosa	: 18,6%
Berat 1000 Butir	: ± 26,35 gram
Rata Rata Hasil	: ± 6,73 ton/ha
Potensi Hasil	: ± 11,91 ton/ha
Hama dan Penyakit	: Agak tahan WBC biotipe 1, Agak rentan WBC biotipe 2 dan 3, Agak tahan HDB kelompok III, IV dan VIII, Tahan blas ras 033, Agak tahan blas ras 133, 073 dan 173, Tahan tungro.
Anjuran Tanam	: Baik ditanam untuk lahan sawah irigasi pada ketinggian 0-600 mdpl.
Pemulia	: Buang Abdullah, Hani Safitri Sularjo Cahyono Titin Suhartini.

**Lampiran 2. Denah Plot Penelitian Tanaman Padi Merah Varietas Pemelen**



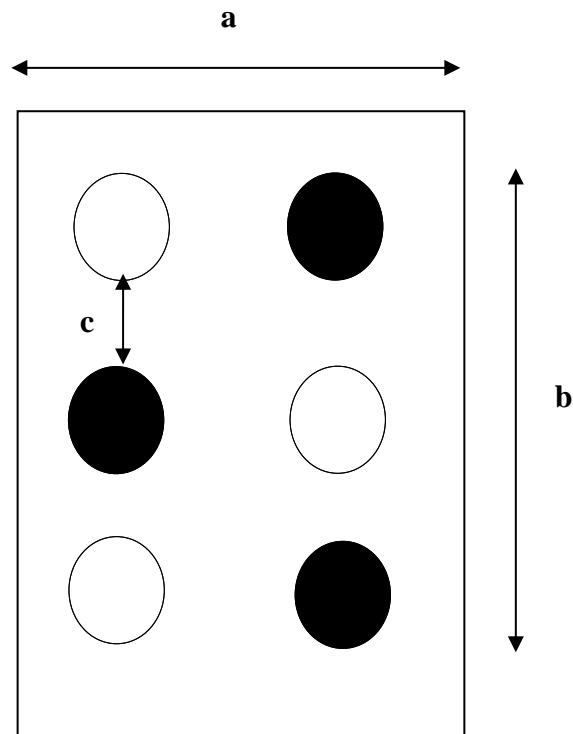
**Keterangan**

**A** : Jarak antara ulangan cm

**B** : Jarak antara plot cm



**Lampiran 3. Bagan Sampel Penelitian Tanaman Padi Merah Varietas Pemelen**



- Keterangan:**
- = Tanaman bukan sampel
  - = Tanaman sampel
  - a = Lebar bagan sampel 60 cm
  - b = Panjang bagan sampel 95 cm
  - c = Jarak antar polybag 10 cm  $\times$  10 cm

Lampiran 4. Tinggi Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 4 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
A <sub>0</sub> S <sub>0</sub>	47.88	59.49	44.60	<b>151.96</b>	<b>50.65</b>
A <sub>0</sub> S <sub>1</sub>	55.70	59.79	60.85	<b>176.34</b>	<b>58.78</b>
A <sub>0</sub> S <sub>2</sub>	64.43	60.73	55.55	<b>180.70</b>	<b>60.23</b>
A <sub>1</sub> S <sub>0</sub>	64.25	42.68	61.44	<b>168.36</b>	<b>56.12</b>
A <sub>1</sub> S <sub>1</sub>	65.14	51.26	61.45	<b>177.85</b>	<b>59.28</b>
A <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	67.94	57.06	63.51	<b>188.51</b>	<b>62.84</b>
A <sub>2</sub> S <sub>0</sub>	58.90	61.55	61.00	<b>181.45</b>	<b>60.48</b>
A <sub>2</sub> S <sub>1</sub>	61.49	66.24	69.16	<b>196.89</b>	<b>65.63</b>
A <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	63.01	61.25	67.31	<b>191.58</b>	<b>63.86</b>
A <sub>3</sub> S <sub>0</sub>	52.05	52.69	45.54	<b>150.28</b>	<b>50.09</b>
A <sub>3</sub> S <sub>1</sub>	60.55	57.53	62.76	<b>180.84</b>	<b>60.28</b>
A <sub>3</sub> S <sub>2</sub>	52.90	54.40	61.51	<b>168.81</b>	<b>56.27</b>
<b>Jumlah</b>	<b>714.23</b>	<b>684.65</b>	<b>714.69</b>	<b>2,113.56</b>	
<b>Rataan</b>	<b>59.52</b>	<b>57.05</b>	<b>59.56</b>		<b>58.71</b>

Lampiran 5. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 4 MST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel 0,5</sub>
<b>Ulangan (Blok)</b>	2	49.37	24.68	7.74 *	3.63
<b>Asam Salisilat (A)</b>	3	327.83	109.28	34.27 *	3.24
<i>A<sub>Linier</sub></i>	1	0.35	0.35	0.11 tn	4.49
<i>A<sub>Kwadrat</sub></i>	1	254.47	254.47	79.81 *	4.49
<i>A<sub>Sisa</sub></i>	1	73.01	73.01	22.90 *	4.49
<b>Salinitas (S)</b>	2	344.37	172.19	54.01 *	3.63
<b>Interaksi (A x S)</b>	6	82.31	13.72	4.30 *	2.74
<b>Galat</b>	16	51.01	3.19		
<b>Jumlah</b>	<b>35</b>	<b>1,510.55</b>			

Keterangan :

- \* : nyata
- tn : tidak nyata
- KK : 3.04 %

Lampiran 6. Tinggi Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 6 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
A <sub>0</sub> S <sub>0</sub>	52.59	75.96	49.70	<b>178.25</b>	<b>59.42</b>
A <sub>0</sub> S <sub>1</sub>	66.40	71.06	70.28	<b>207.74</b>	<b>69.25</b>
A <sub>0</sub> S <sub>2</sub>	72.14	76.79	65.95	<b>214.88</b>	<b>71.63</b>
A <sub>1</sub> S <sub>0</sub>	76.96	47.89	67.39	<b>192.24</b>	<b>64.08</b>
A <sub>1</sub> S <sub>1</sub>	83.68	59.55	73.25	<b>216.48</b>	<b>72.16</b>
A <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	76.30	70.44	71.15	<b>217.89</b>	<b>72.63</b>
A <sub>2</sub> S <sub>0</sub>	75.01	77.55	77.51	<b>230.08</b>	<b>76.69</b>
A <sub>2</sub> S <sub>1</sub>	75.20	80.16	81.23	<b>236.59</b>	<b>78.86</b>
A <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	74.60	72.36	81.95	<b>228.91</b>	<b>76.30</b>
A <sub>3</sub> S <sub>0</sub>	60.40	63.53	48.18	<b>172.10</b>	<b>57.37</b>
A <sub>3</sub> S <sub>1</sub>	71.19	71.11	74.79	<b>217.09</b>	<b>72.36</b>
A <sub>3</sub> S <sub>2</sub>	57.70	66.20	73.26	<b>197.16</b>	<b>65.72</b>
<b>Jumlah</b>	<b>842.16</b>	<b>832.60</b>	<b>834.63</b>	<b>2,509.39</b>	
<b>Rataan</b>	<b>70.18</b>	<b>69.38</b>	<b>69.55</b>		<b>69.71</b>

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 6 MST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F <sub>hitung</sub>		F <sub>tabel 0,5</sub>
<b>Ulangan (Blok)</b>	2	4.23	2.12	4.41	*	3.63
<b>Asam Salisilat (A)</b>	3	781.98	260.66	543.64	*	3.24
<i>A<sub>Linier</sub></i>	1	3.59	3.59	7.50	*	4.49
<i>A<sub>Kwadratik</sub></i>	1	505.97	505.97	1,055.26	*	4.49
<i>A<sub>Sisa</sub></i>	1	272.41	272.41	568.16	*	4.49
<b>Salinitas (S)</b>	2	523.93	261.96	546.36	*	3.63
<b>Interaksi (AxS)</b>	6	216.17	36.03	75.14	*	2.74
<b>Galat</b>	16	7.67	0.48			
<b>Jumlah</b>	<b>35</b>	<b>3,097.94</b>				

Keterangan :

- \* : nyata
- tn : tidak nyata
- KK : 0.99 %

Lampiran 8. Tinggi Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 8 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
<b>A<sub>0</sub>S<sub>0</sub></b>	66.69	87.85	49.38	<b>203.91</b>	<b>67.97</b>
<b>A<sub>0</sub>S<sub>1</sub></b>	67.50	85.58	40.50	<b>193.58</b>	<b>64.53</b>
<b>A<sub>0</sub>S<sub>2</sub></b>	76.46	88.63	74.55	<b>239.64</b>	<b>79.88</b>
<b>A<sub>1</sub>S<sub>0</sub></b>	79.65	62.55	83.25	<b>225.45</b>	<b>75.15</b>
<b>A<sub>1</sub>S<sub>1</sub></b>	89.38	67.23	81.75	<b>238.35</b>	<b>79.45</b>
<b>A<sub>1</sub>S<sub>2</sub></b>	85.94	81.89	81.88	<b>249.70</b>	<b>83.23</b>
<b>A<sub>2</sub>S<sub>0</sub></b>	73.51	84.94	83.40	<b>241.85</b>	<b>80.62</b>
<b>A<sub>2</sub>S<sub>1</sub></b>	81.00	88.48	86.25	<b>255.73</b>	<b>85.24</b>
<b>A<sub>2</sub>S<sub>2</sub></b>	85.25	80.19	96.69	<b>262.13</b>	<b>87.38</b>
<b>A<sub>3</sub>S<sub>0</sub></b>	64.05	77.44	64.14	<b>205.63</b>	<b>68.54</b>
<b>A<sub>3</sub>S<sub>1</sub></b>	80.59	84.06	80.00	<b>244.65</b>	<b>81.55</b>
<b>A<sub>3</sub>S<sub>2</sub></b>	70.49	76.50	78.95	<b>225.94</b>	<b>75.31</b>
<b>Jumlah</b>	<b>920.50</b>	<b>965.31</b>	<b>900.73</b>	<b>2,786.54</b>	
<b>Rataan</b>	<b>76.71</b>	<b>80.44</b>	<b>75.06</b>		<b>77.40</b>

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 8 MST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel 0,5</sub>
<b>Ulangan (Blok)</b>	2	182.52	91.26	1.82 tn	3.63
<b>Asam Salisilat (A)</b>	3	913.35	304.45	6.06 *	3.24
<i>A<sub>Linier</sub></i>	1	148.44	148.44	2.96 tn	4.49
<i>A<sub>Kwadrat</sub></i>	1	709.89	709.89	14.14 *	4.49
<i>A<sub>Sisa</sub></i>	1	55.02	55.02	1.10 tn	4.49
<b>Salinitas (S)</b>	2	422.86	211.43	4.21 *	3.63
<b>Interaksi (A x S)</b>	6	390.30	65.05	1.30 tn	2.74
<b>Galat</b>	16	803.48	50.22		
<b>Jumlah</b>	<b>35</b>	<b>4,539.21</b>			

Keterangan :

- \* : nyata
- tn : tidak nyata
- KK : 9.16 %

Lampiran 10. Jumlah Daun Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 4 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
A <sub>0</sub> S <sub>0</sub>	5.00	3.88	4.63	<b>13.50</b>	<b>4.50</b>
A <sub>0</sub> S <sub>1</sub>	3.75	3.38	4.38	<b>11.50</b>	<b>3.83</b>
A <sub>0</sub> S <sub>2</sub>	3.25	3.63	4.50	<b>11.38</b>	<b>3.79</b>
A <sub>1</sub> S <sub>0</sub>	4.00	4.48	4.88	<b>13.35</b>	<b>4.45</b>
A <sub>1</sub> S <sub>1</sub>	4.50	4.63	3.75	<b>12.88</b>	<b>4.29</b>
A <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	4.00	3.63	3.88	<b>11.50</b>	<b>3.83</b>
A <sub>2</sub> S <sub>0</sub>	4.75	4.25	3.75	<b>12.75</b>	<b>4.25</b>
A <sub>2</sub> S <sub>1</sub>	3.50	3.50	3.50	<b>10.50</b>	<b>3.50</b>
A <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	3.25	3.50	3.88	<b>10.63</b>	<b>3.54</b>
A <sub>3</sub> S <sub>0</sub>	4.00	4.25	4.88	<b>13.13</b>	<b>4.38</b>
A <sub>3</sub> S <sub>1</sub>	3.88	3.88	4.50	<b>12.25</b>	<b>4.08</b>
A <sub>3</sub> S <sub>2</sub>	4.88	3.25	3.63	<b>11.75</b>	<b>3.92</b>
<b>Jumlah</b>	<b>48.75</b>	<b>46.23</b>	<b>50.13</b>	<b>145.10</b>	
<b>Rataan</b>	<b>4.06</b>	<b>3.85</b>	<b>4.18</b>		<b>4.03</b>

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 4 MST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel 0,5</sub>
<b>Ulangan (Blok)</b>	2	0.65	0.33	1.66 tn	3.63
<b>Asam Salisilat (A)</b>	3	0.96	0.32	1.62 tn	3.24
<i>A<sub>Linier</sub></i>	1	0.01	0.01	0.07 tn	4.49
<i>A<sub>Kwadrat</sub></i>	1	0.10	0.10	0.51 tn	4.49
<i>A<sub>Sisa</sub></i>	1	0.84	0.84	4.28 tn	4.49
<b>Salinitas (S)</b>	2	2.52	1.26	6.41 *	3.63
<b>Interaksi ( A x S )</b>	6	0.43	0.07	0.37 tn	2.74
<b>Galat</b>	16	3.14	0.20		
<b>Jumlah</b>	<b>35</b>	<b>9.61</b>			

Keterangan :  
 \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 11.00 %

Lampiran 12. Jumlah Daun Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 6 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
A <sub>0</sub> S <sub>0</sub>	7.00	6.75	5.38	<b>19.13</b>	<b>6.38</b>
A <sub>0</sub> S <sub>1</sub>	5.13	6.38	4.13	<b>15.63</b>	<b>5.21</b>
A <sub>0</sub> S <sub>2</sub>	5.75	5.75	5.38	<b>16.88</b>	<b>5.63</b>
A <sub>1</sub> S <sub>0</sub>	4.75	5.38	6.50	<b>16.63</b>	<b>5.54</b>
A <sub>1</sub> S <sub>1</sub>	5.63	6.38	4.75	<b>16.75</b>	<b>5.58</b>
A <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	6.25	6.50	5.50	<b>18.25</b>	<b>6.08</b>
A <sub>2</sub> S <sub>0</sub>	7.38	6.38	4.75	<b>18.50</b>	<b>6.17</b>
A <sub>2</sub> S <sub>1</sub>	4.13	5.75	5.50	<b>15.38</b>	<b>5.13</b>
A <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	6.38	6.63	5.75	<b>18.75</b>	<b>6.25</b>
A <sub>3</sub> S <sub>0</sub>	5.63	6.63	5.50	<b>17.75</b>	<b>5.92</b>
A <sub>3</sub> S <sub>1</sub>	4.88	5.25	4.38	<b>14.50</b>	<b>4.83</b>
A <sub>3</sub> S <sub>2</sub>	6.00	5.88	5.13	<b>17.00</b>	<b>5.67</b>
<b>Jumlah</b>	<b>68.88</b>	<b>73.63</b>	<b>62.63</b>	<b>205.13</b>	
<b>Rataan</b>	<b>5.74</b>	<b>6.14</b>	<b>5.22</b>		<b>5.70</b>

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 6 MST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel 0,5</sub>
<b>Ulangan (Blok)</b>	2	5.07	2.54	4.95 *	3.63
<b>Asam Salisilat (A)</b>	3	0.69	0.23	0.45 tn	3.24
<i>A<sub>Linier</sub></i>	1	0.21	0.21	0.41 tn	4.49
<i>A<sub>Kwadrat</sub></i>	1	0.32	0.32	0.62 tn	4.49
<i>A<sub>Sisa</sub></i>	1	0.16	0.16	0.31 tn	4.49
<b>Salinitas (S)</b>	2	4.74	2.37	4.63 *	3.63
<b>Interaksi (A x S)</b>	6	2.19	0.36	0.71 tn	2.74
<b>Galat</b>	16	8.20	0.51		
<b>Jumlah</b>	<b>35</b>	<b>22.26</b>			

Keterangan :  
 \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 12.57 %

Lampiran 14. Jumlah Daun Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 8 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
A <sub>0</sub> S <sub>0</sub>	6.75	7.25	4.25	<b>18.25</b>	<b>6.08</b>
A <sub>0</sub> S <sub>1</sub>	5.50	6.88	6.13	<b>18.50</b>	<b>6.17</b>
A <sub>0</sub> S <sub>2</sub>	7.75	7.13	6.75	<b>21.63</b>	<b>7.21</b>
A <sub>1</sub> S <sub>0</sub>	6.75	7.25	8.38	<b>22.38</b>	<b>7.46</b>
A <sub>1</sub> S <sub>1</sub>	6.13	6.75	5.63	<b>18.50</b>	<b>6.17</b>
A <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	7.50	7.75	7.25	<b>22.50</b>	<b>7.50</b>
A <sub>2</sub> S <sub>0</sub>	6.63	7.38	6.63	<b>20.63</b>	<b>6.88</b>
A <sub>2</sub> S <sub>1</sub>	5.75	8.50	7.50	<b>21.75</b>	<b>7.25</b>
A <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	9.13	7.13	8.00	<b>24.25</b>	<b>8.08</b>
A <sub>3</sub> S <sub>0</sub>	7.00	7.38	7.38	<b>21.75</b>	<b>7.25</b>
A <sub>3</sub> S <sub>1</sub>	8.75	6.63	7.00	<b>22.38</b>	<b>7.46</b>
A <sub>3</sub> S <sub>2</sub>	7.63	7.38	7.25	<b>22.25</b>	<b>7.42</b>
<b>Jumlah</b>	<b>85.25</b>	<b>87.38</b>	<b>82.13</b>	<b>254.75</b>	
<b>Rataan</b>	<b>7.10</b>	<b>7.28</b>	<b>6.84</b>		<b>7.08</b>

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 8 MST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel 0,5</sub>
<b>Ulangan (Blok)</b>	2	1.16	0.58	1.37 tn	3.63
<b>Asam Salisilat (A)</b>	3	4.91	1.64	3.85 *	3.24
<i>A<sub>Linier</sub></i>	1	4.13	4.13	9.72 *	4.49
<i>A<sub>Kwadrat</sub></i>	1	0.77	0.77	1.80 tn	4.49
<i>A<sub>Sisa</sub></i>	1	0.02	0.02	0.04 tn	4.49
<b>Salinitas (S)</b>	2	4.22	2.11	4.97 *	3.63
<b>Interaksi (A x S)</b>	6	3.95	0.66	1.55 tn	2.74
<b>Galat</b>	16	6.79	0.42		
<b>Jumlah</b>	<b>35</b>	<b>30.85</b>			

Keterangan :  
 \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 9.21 %

Lampiran 16. Jumlah Anakan Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 4 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
A <sub>0</sub> S <sub>0</sub>	0.25	0.88	0.00	<b>1.13</b>	<b>0.38</b>
A <sub>0</sub> S <sub>1</sub>	1.00	1.50	0.63	<b>3.13</b>	<b>1.04</b>
A <sub>0</sub> S <sub>2</sub>	1.75	1.75	0.25	<b>3.75</b>	<b>1.25</b>
A <sub>1</sub> S <sub>0</sub>	0.13	0.88	0.00	<b>1.00</b>	<b>0.33</b>
A <sub>1</sub> S <sub>1</sub>	0.50	0.75	0.75	<b>2.00</b>	<b>0.67</b>
A <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	0.75	1.50	1.13	<b>3.38</b>	<b>1.13</b>
A <sub>2</sub> S <sub>0</sub>	1.00	0.38	0.50	<b>1.88</b>	<b>0.63</b>
A <sub>2</sub> S <sub>1</sub>	1.75	1.50	1.13	<b>4.38</b>	<b>1.46</b>
A <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	1.25	0.88	1.25	<b>3.38</b>	<b>1.13</b>
A <sub>3</sub> S <sub>0</sub>	0.13	0.38	0.00	<b>0.50</b>	<b>0.17</b>
A <sub>3</sub> S <sub>1</sub>	1.13	1.13	0.75	<b>3.00</b>	<b>1.00</b>
A <sub>3</sub> S <sub>2</sub>	0.88	1.25	1.13	<b>3.25</b>	<b>1.08</b>
<b>Jumlah</b>	<b>10.50</b>	<b>12.75</b>	<b>7.50</b>	<b>30.75</b>	
<b>Rataan</b>	<b>0.88</b>	<b>1.06</b>	<b>0.63</b>		<b>0.85</b>

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 4 MST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F <sub>hitung</sub>		F <sub>tabel 0,5</sub>
<b>Ulangan (Blok)</b>	2	1.16	0.58	7.57	*	3.63
<b>Asam Salisilat (A)</b>	3	0.72	0.24	3.13	tn	3.24
<i>A<sub>Linier</sub></i>	1	0.00	0.00	0.02	tn	4.49
<i>A<sub>Kwadrat</sub></i>	1	0.04	0.04	0.57	tn	4.49
<i>A<sub>Sisa</sub></i>	1	0.67	0.67	8.80	*	4.49
<b>Salinitas (S)</b>	2	4.20	2.10	27.48	*	3.63
<b>Interaksi (A x S)</b>	6	0.60	0.10	1.31	tn	2.74
<b>Galat</b>	16	1.22	0.08			
<b>Jumlah</b>	<b>35</b>	<b>9.33</b>				

Keterangan :  
 \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 32.36 %



Lampiran 18. Jumlah Anakan Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 6 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
A <sub>0</sub> S <sub>0</sub>	0.38	1.13	0.00	<b>1.50</b>	<b>0.50</b>
A <sub>0</sub> S <sub>1</sub>	0.88	2.00	2.13	<b>5.00</b>	<b>1.67</b>
A <sub>0</sub> S <sub>2</sub>	2.13	2.38	0.88	<b>5.38</b>	<b>1.79</b>
A <sub>1</sub> S <sub>0</sub>	2.00	0.88	0.63	<b>3.50</b>	<b>1.17</b>
A <sub>1</sub> S <sub>1</sub>	1.75	1.25	1.75	<b>4.75</b>	<b>1.58</b>
A <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	2.38	2.38	2.00	<b>6.75</b>	<b>2.25</b>
A <sub>2</sub> S <sub>0</sub>	1.88	1.00	0.88	<b>3.75</b>	<b>1.25</b>
A <sub>2</sub> S <sub>1</sub>	2.25	2.50	2.63	<b>7.38</b>	<b>2.46</b>
A <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	2.38	1.63	2.25	<b>6.25</b>	<b>2.08</b>
A <sub>3</sub> S <sub>0</sub>	0.50	0.75	0.38	<b>1.63</b>	<b>0.54</b>
A <sub>3</sub> S <sub>1</sub>	1.63	2.38	1.63	<b>5.63</b>	<b>1.88</b>
A <sub>3</sub> S <sub>2</sub>	1.50	2.88	2.25	<b>6.63</b>	<b>2.21</b>
<b>Jumlah</b>	<b>19.63</b>	<b>21.13</b>	<b>17.38</b>	<b>58.13</b>	
<b>Rataan</b>	<b>1.64</b>	<b>1.76</b>	<b>1.45</b>		<b>1.61</b>

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 6 MST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel 0,5</sub>
<b>Ulangan (Blok)</b>	2	0.59	0.30	1.89 tn	3.63
<b>Asam Salisilat (A)</b>	3	1.75	0.58	3.73 *	3.24
<i>A<sub>Linier</sub></i>	1	0.39	0.39	2.48 tn	4.49
<i>A<sub>Kwadrat</sub></i>	1	1.22	1.22	7.77 *	4.49
<i>A<sub>Sisa</sub></i>	1	0.15	0.15	0.93 tn	4.49
<b>Salinitas (S)</b>	2	10.34	5.17	32.93 *	3.63
<b>Interaksi (A x S)</b>	6	1.46	0.24	1.55 tn	2.74
<b>Galat</b>	16	2.51	0.16		
<b>Jumlah</b>	<b>35</b>	<b>20.17</b>			

Keterangan :  
 \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 24.54 %

Lampiran 20. Jumlah Anakan Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 8 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
A <sub>0</sub> S <sub>0</sub>	0.38	0.88	0.00	<b>1.25</b>	<b>0.42</b>
A <sub>0</sub> S <sub>1</sub>	0.75	1.25	0.88	<b>2.88</b>	<b>0.96</b>
A <sub>0</sub> S <sub>2</sub>	1.88	1.25	0.50	<b>3.63</b>	<b>1.21</b>
A <sub>1</sub> S <sub>0</sub>	0.50	0.50	0.00	<b>1.00</b>	<b>0.33</b>
A <sub>1</sub> S <sub>1</sub>	2.13	0.88	0.63	<b>3.63</b>	<b>1.21</b>
A <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	1.88	1.75	0.88	<b>4.50</b>	<b>1.50</b>
A <sub>2</sub> S <sub>0</sub>	1.63	0.75	0.63	<b>3.00</b>	<b>1.00</b>
A <sub>2</sub> S <sub>1</sub>	1.63	1.00	1.75	<b>4.38</b>	<b>1.46</b>
A <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	3.13	0.63	1.25	<b>5.00</b>	<b>1.67</b>
A <sub>3</sub> S <sub>0</sub>	0.50	0.25	0.00	<b>0.75</b>	<b>0.25</b>
A <sub>3</sub> S <sub>1</sub>	1.75	1.00	0.63	<b>3.38</b>	<b>1.13</b>
A <sub>3</sub> S <sub>2</sub>	1.38	1.25	0.75	<b>3.38</b>	<b>1.13</b>
<b>Jumlah</b>	<b>17.50</b>	<b>11.38</b>	<b>7.88</b>	<b>36.75</b>	
<b>Rataan</b>	<b>1.46</b>	<b>0.95</b>	<b>0.66</b>		<b>1.02</b>

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 8 MST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F <sub>hitung</sub>		F <sub>tabel 0,5</sub>
<b>Ulangan (Blok)</b>	2	3.96	1.98	20.87	*	3.63
<b>Asam Salisilat (A)</b>	3	1.68	0.56	5.89	*	3.24
<i>A<sub>Linier</sub></i>	1	0.03	0.03	0.37	tn	4.49
<i>A<sub>Kwadrat</sub></i>	1	1.09	1.09	11.45	*	4.49
<i>A<sub>Sisa</sub></i>	1	0.56	0.56	5.86	*	4.49
<b>Salinitas (S)</b>	2	5.09	2.55	26.87	*	3.63
<b>Interaksi (A x S)</b>	6	0.33	0.05	0.58	tn	2.74
<b>Galat</b>	16	1.52	0.09			
<b>Jumlah</b>	<b>35</b>	15.92				

Keterangan :  
 \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 30.16 %

Lampiran 22. Luas Daun Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 8 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
A <sub>0</sub> S <sub>0</sub>	35.13	26.91	17.25	<b>79.29</b>	<b>26.43</b>
A <sub>0</sub> S <sub>1</sub>	26.13	43.40	26.62	<b>96.14</b>	<b>32.05</b>
A <sub>0</sub> S <sub>2</sub>	51.70	37.89	24.93	<b>114.52</b>	<b>38.17</b>
A <sub>1</sub> S <sub>0</sub>	25.37	11.42	20.52	<b>57.30</b>	<b>19.10</b>
A <sub>1</sub> S <sub>1</sub>	27.33	15.73	34.20	<b>77.26</b>	<b>25.75</b>
A <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	30.38	28.98	38.95	<b>98.31</b>	<b>32.77</b>
A <sub>2</sub> S <sub>0</sub>	35.93	55.02	31.35	<b>122.30</b>	<b>40.77</b>
A <sub>2</sub> S <sub>1</sub>	32.11	29.56	33.48	<b>95.15</b>	<b>31.72</b>
A <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	55.67	17.16	45.62	<b>118.45</b>	<b>39.48</b>
A <sub>3</sub> S <sub>0</sub>	20.52	17.21	19.13	<b>56.87</b>	<b>18.96</b>
A <sub>3</sub> S <sub>1</sub>	36.44	29.64	28.69	<b>94.77</b>	<b>31.59</b>
A <sub>3</sub> S <sub>2</sub>	27.17	26.41	34.97	<b>88.55</b>	<b>29.52</b>
<b>Jumlah</b>	<b>403.88</b>	<b>339.32</b>	<b>355.70</b>	<b>1,098.89</b>	
<b>Rataan</b>	<b>33.66</b>	<b>28.28</b>	<b>29.64</b>		<b>30.52</b>

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 8 MST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel 0,5</sub>
<b>Ulangan (Blok)</b>	2	187.69	93.85	2.85 tn	3.63
<b>Asam Salisilat (A)</b>	3	768.74	256.25	7.78 *	3.24
<i>A<sub>Linier</sub></i>	1	11.88	11.88	0.36 tn	4.49
<i>A<sub>Kwadratik</sub></i>	1	41.48	41.48	1.26 tn	4.49
<i>A<sub>Sisa</sub></i>	1	715.38	715.38	21.71 *	4.49
<b>Salinitas (S)</b>	2	452.24	226.12	6.86 *	3.63
<b>Interaksi (AxS)</b>	6	454.30	75.72	2.30 tn	2.74
<b>Galat</b>	16	527.31	32.96		
<b>Jumlah</b>	<b>35</b>	<b>3,927.75</b>			

Keterangan :  
 \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 18.81 %

Lampiran 24. Jumlah Klorofil Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 8 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
A <sub>0</sub> S <sub>0</sub>	6.27	2.09	0.70	9.06	3.02
A <sub>0</sub> S <sub>1</sub>	20.47	6.82	2.27	29.57	9.86
A <sub>0</sub> S <sub>2</sub>	10.42	3.47	8.84	22.73	7.58
A <sub>1</sub> S <sub>0</sub>	17.11	8,90	3.95	21.06	10.53
A <sub>1</sub> S <sub>1</sub>	29.90	7,50	2,00	29.90	29.90
A <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	17.19	5,55	5,64	17.19	17.19
A <sub>2</sub> S <sub>0</sub>	13.46	5,00	6,11	13.46	13.46
A <sub>2</sub> S <sub>1</sub>	27.15	7,11	5,39	27.15	27.15
A <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	20.52	6.84	2.28	29.64	9.88
A <sub>3</sub> S <sub>0</sub>	20.32	6.77	2.26	29.35	9.78
A <sub>3</sub> S <sub>1</sub>	38.84	12.95	4.32	56.10	18.70
A <sub>3</sub> S <sub>2</sub>	3.95	1.32	0.44	5.71	1.90
<b>Jumlah</b>	<b>225.60</b>	<b>40.26</b>	<b>25.05</b>	<b>290.92</b>	
<b>Rataan</b>	<b>18.80</b>	<b>5.75</b>	<b>3.13</b>		<b>13.25</b>

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Jumlah Klorofil Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 8MST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F <sub>hitung</sub>		F <sub>tabel 0,5</sub>
<b>Ulangan (Blok)</b>	2	2,077.78	1,038.89	27.27	*	3.63
<b>Asam Salisilat (A)</b>	3	55.12	18.37	0.48	tn	3.24
<i>A<sub>Linier</sub></i>	1	46.52	46.52	1.22	tn	4.49
<i>A<sub>Kwadratik</sub></i>	1	5.54	5.54	0.15	tn	4.49
<i>A<sub>Sisa</sub></i>	1	3.07	3.07	0.08	tn	4.49
<b>Salinitas (S)</b>	2	261.84	130.92	3.44	tn	3.63
<b>Interaksi ( A x S )</b>	6	313.62	52.27	1.37	tn	2.74
<b>Galat</b>	16	609.61	38.10			
<b>Jumlah</b>	<b>35</b>	<b>3,428.20</b>				

Keterangan :  
 \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 46,60 %

Lampiran 26. Jumlah Stomata Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 8 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
A <sub>0</sub> S <sub>0</sub>	8967.2	14.082	15.012	<b>8,996.29</b>	<b>2,998.76</b>
A <sub>0</sub> S <sub>1</sub>	11433.2	11.005	12.001	<b>11,456.19</b>	<b>3,818.73</b>
A <sub>0</sub> S <sub>2</sub>	9884.3	9.109	10.109	<b>9,903.52</b>	<b>3,301.17</b>
A <sub>1</sub> S <sub>0</sub>	9986.2	9.884	8.884	<b>10,004.97</b>	<b>3,334.99</b>
A <sub>1</sub> S <sub>1</sub>	10047.3	11.443	10.443	<b>10,069.23</b>	<b>3,356.41</b>
A <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	8498.46	9.986	9.786	<b>8,518.23</b>	<b>2,839.41</b>
A <sub>2</sub> S <sub>0</sub>	11412.8	7.085	8.085	<b>11,427.97</b>	<b>3,809.32</b>
A <sub>2</sub> S <sub>1</sub>	7805.54	8.579	8.559	<b>7,822.68</b>	<b>2,607.56</b>
A <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	7907.44	8.824	9.824	<b>7,926.09</b>	<b>2,642.03</b>
A <sub>3</sub> S <sub>0</sub>	12024.2	8.498	9.298	<b>12,042.00</b>	<b>4,014.00</b>
A <sub>3</sub> S <sub>1</sub>	8579.98	8.478	8.45	<b>8,596.91</b>	<b>2,865.64</b>
A <sub>3</sub> S <sub>2</sub>	10210.4	8.967	8.97	<b>10,228.32</b>	<b>3,409.44</b>
<b>Jumlah</b>	<b>116,757.02</b>	<b>115.94</b>	<b>119.42</b>	<b>116,992.38</b>	
<b>Rataan</b>	<b>9,729.75</b>	<b>9.66</b>	<b>9.95</b>		<b>3,249.79</b>

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Jumlah Stomata Tanaman Padi Merah terhadap Pemberian Asam Salisilat di Tanah Salin pada Umur 8 MST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F <sub>hitung</sub>		F <sub>tabel 0,5</sub>
<b>Ulangan (Blok)</b>	2	755,818,640.45	377,909,320.22	477.09	*	3.63
<b>Asam Salisilat (A)</b>	3	952,160.89	317,386.96	0.40	tn	3.24
<i>A<sub>Linier</sub></i>	1	77.33	77.33	0.00	tn	4.49
<i>A<sub>Kwadratik</sub></i>	1	826,298.27	826,298.27	1.04	tn	4.49
<i>A<sub>Sisa</sub></i>	1	125,785.29	125,785.29	0.16	tn	4.49
<b>Salinitas (S)</b>	2	1,586,454.86	793,227.43	1.00	tn	3.63
<b>Interaksi ( A x S )</b>	6	4,746,495.93	791,082.66	1.00	tn	2.74
<b>Galat</b>	16	12,673,922.86	792,120.18			
<b>Jumlah</b>	<b>35</b>	<b>777,681,996.76</b>				

Keterangan :  
 \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 27,39 %

Lampiran 28. Hasil analisis Tanah Salin di Dusun Paluh Merbau, Desa Tanjung Rejo, Kec. Percut Seituan, Kab. Deli Serdang.

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	10,39	rendah
			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	664,26	Sangat
			tinggi		tinggi
Na dapat	%	16,76	Sangat	17,28	Sangat
tukar/ESP			tinggi		tinggi
DHL	mmhos/cmo	4,67	tinggi	6,59	Tinggi
pH H <sub>2</sub> O		6,88		6,93	
pH KCl		6,14		6,51	