

STUDI TOLERANSI SALINITAS PADA BEBERAPA GALUR MUTAN PADI: PENDEKATAN MORFOFISIOLOGI DAN BIOKIMIA

NUR HIDAYAH



**PROGRAM STUDI MAGISTER AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Studi Toleransi Salinitas pada Beberapa Galur Mutan Padi: Pendekatan Morfofisiologi dan Biokimia” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Nur Hidayah
A2502212042



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



RINGKASAN

NUR HIDAYAH. Studi Toleransi Salinitas pada Beberapa Galur Mutan Padi: Pendekatan Morfofisiologi dan Biokimia. Dibimbing oleh DIDY SOPANDIE dan AZRI KUSUMA DEWI

Salinitas menjadi salah satu faktor pembatas utama dalam budidaya padi, terutama pada lahan marginal seperti wilayah pesisir dan daerah beririgasi yang mengalami intrusi air laut. Peningkatan kadar garam dalam tanah berdampak negatif terhadap pertumbuhan dan produktivitas padi melalui gangguan fisiologis dan biokimia tanaman, termasuk stres osmotik dan toksisitas ionik. Di tengah kebutuhan produksi pangan yang semakin meningkat akibat pertumbuhan populasi, identifikasi genotipe padi yang toleran terhadap salinitas menjadi langkah strategis dalam menghadapi tantangan perubahan iklim dan degradasi lahan. Atomita 2 merupakan varietas padi hasil pemuliaan yang dilepas pada tahun 1983 dan diindikasikan awal toleran terhadap salinitas. Namun, temuan spesifik terkait toleransi salinitas pada padi Atomita 2 hasil mutasi belum diungkapkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menentukan galur mutan potensial padi varietas Atomita 2 yang toleran cekaman salinitas dan mengidentifikasi respon morfologi, fisiologi dan biokimia pada generasi M4 terhadap cekaman salinitas.

Ada dua tahapan percobaan dalam penelitian ini yang dilakukan di rumah kaca: (1) Penapisan galur mutan potensial padi varietas Atomita 2 yang toleran terhadap cekaman salinitas konsentrasi 60 mM dan 120 mM NaCl pada fase bibit, (2) Identifikasi respon morfofisiologi dan biokimia galur mutan padi varietas Atomita 2 terhadap cekaman salinitas pada fase reproduktif. Percobaan pertama menggunakan rancangan *Augmented* – RKLT (Rancangan Kelompok Lengkap Teracak) dengan dua konsentrasi NaCl untuk seleksi yaitu 60 mM dan 120 mM. Benih disemai secara hidroponik dalam larutan Yoshida, diseleksi menggunakan perlakuan salinitas selama dua minggu sebelum ditransplantasikan di media tanah. Pengamatan mencakup skoring toleransi salinitas, tinggi tanaman, panjang akar, jumlah anakan, bobot kering tajuk, dan jumlah malai per rumpun.

Percobaan kedua menggunakan rancangan *Split Plot* -RKLT dengan tiga tingkat konsentrasi salinitas (0, 60, dan 120 mM NaCl) sebagai petak utama dan 10 genotipe padi sebagai anak petak, yang diulang empat kali. Penanaman dilakukan dalam ember berisi campuran tanah dan pupuk kandang, dengan perlakuan salinitas diberikan satu kali pada fase inisiasi malai. Parameter yang diamati meliputi karakter morfologi (tinggi tanaman, anakan, bobot biomassa, dan komponen hasil), fisiologi (laju fotosintesis, konduktansi stomata, laju transpirasi, kadar air relatif, klorofil, dan kerapatan stomata), serta biokimia (aktivitas enzim APX dan CAT, kadar prolin, dan MDA), untuk mengevaluasi respon tanaman padi terhadap cekaman salinitas.

Hasil penelitian pertama menunjukkan seleksi salinitas menggunakan 60 mM NaCl pada 105 genotipe padi didapatkan sebanyak 38 genotipe yang mampu



bertahan hidup dengan skor 1, 3, dan 5. Jumlah tanaman padi dengan skor 1 (sangat toleran) ada 20 genotipe, skor 3 (toleran) ada 8 genotipe, dan 10 genotipe yang mendapatkan skor 5 (cukup toleran). Sedangkan tanaman padi dengan skor 7 (rentan) sebanyak 3 genotipe dan sisanya (64 genotipe) berada pada skor 9 (sangat rentan). Sementara itu, seleksi dengan 120 mM NaCl terhadap 105 genotipe padi yang berbeda, didapatkan hanya 3 genotipe yang hidup. Terdapat 2 genotipe memiliki skor 1 yaitu A77 dan A90, sedangkan pada skor 3 hanya 1 genotipe yaitu A69. Hasil penelitian pertama juga menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi NaCl menyebabkan penurunan tinggi tanaman dan panjang akar secara signifikan.

Hasil penelitian kedua menunjukkan perbedaan respon morfologi, fisiologi, dan biokimia terhadap cekaman salinitas, yang mencerminkan variasi tingkat toleransi. Tanaman menunjukkan respon morfologi berupa penurunan tinggi tanaman, jumlah anakan, bobot basah tajuk, jumlah malai, jumlah gabah total, jumlah gabah isi, bobot 100 butir, dan bobot gabah per rumpun. Penurunan laju fotosintesis, konduktansi stomata, laju transpirasi, skor SPAD, serta peningkatan kerapatan stomata dan kadar air daun merupakan respon fisiologi tanaman padi terhadap cekaman salinitas. Peningkatan konsentrasi NaCl menyebabkan akumulasi senyawa biokimia, termasuk aktivitas enzim antioksidan (APX dan CAT), prolin, dan MDA, yang mengindikasikan respon adaptif tanaman terhadap cekaman salinitas terkait dengan detoksifikasi ROS. Genotipe mutan Atomita 90 dan Atomita 146 menunjukkan toleransi salinitas yang lebih tinggi dibandingkan induknya (Atomita 2) dan Pokkali. Nilai STI Atomita 90 yang lebih tinggi dari induknya dan Pokkali pada 60 mM NaCl, dan secara fisiologis mempunyai laju fotosintesis dan kerapatan stomata tertinggi, serta kenaikan prolin tertinggi. Sementara itu, Atomita 146 mempunyai nilai STI tertinggi pada 120 mM NaCl, yang didukung oleh laju transpirasi, konduktansi stomata, laju transpirasi, dan kerapatan stomata tertinggi, serta akumulasi MDA yang rendah dan aktifitas enzim APX paling tinggi. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam proses seleksi awal galur padi toleran salinitas dan dapat digunakan sebagai dasar pemuliaan tanaman padi untuk lahan marginal. Ke depannya, perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk menguji stabilitas toleransi salinitas dan potensi hasil dari galur-galur mutan potensial Atomita 2.

Kata kunci: enzim antioksidan, galur mutan, ROS, salinitas

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

SUMMARY

NUR HIDAYAH. Study of Salinity Tolerance in Several Mutant Rice Lines: A Morphophysiological and Biochemical Approach. Supervised by DIDY SOPANDIE and AZRI KUSUMA DEWI

Salinity is one of the major limiting factors in rice cultivation, especially in marginal areas such as coastal zones and irrigated lands affected by seawater intrusion. Elevated soil salinity negatively impacts rice growth and productivity by disrupting physiological and biochemical processes in plants, including osmotic stress and ionic toxicity. Amidst increasing food production demands due to population growth, identifying salinity-tolerant rice genotypes is a strategic step to address climate change and land degradation challenges. Atomita 2 is a rice variety resulting from breeding released in 1983, which was initially indicated to be tolerant to salinity. However, specific findings related to salinity tolerance in the mutation-based Atomita 2 rice variety have not been revealed. Therefore, this study aims to identify potential mutant lines of the Atomita 2 rice variety that are tolerant to salinity stress and to characterize their morphological, physiological, and biochemical responses at the M4 generation under salinity stress.

This research consisted of two experimental stages conducted in a greenhouse: (1) Screening of potential mutant lines of Atomita 2 salinity tolerance at 60 mM and 120 mM NaCl in the seedling phase, (2) Identification of morphophysiological and biochemical responses of mutant lines of Atomita 2 under salinity stress in the reproductive phase. The first experiment used an Augmented Randomized Complete Block Design (Augmented RCBD) with two NaCl concentrations for selection: 60 mM and 120 mM. Seeds were germinated hydroponically in Yoshida solution and subjected to salinity treatment for two weeks before being transplanted into soil media. Observed parameters include salinity tolerance scoring, plant height, root length, number of tillers, shoot dry weight, and number of panicles per clump.

The second experiment employed a split-plot RCBD with three salinity concentrations (0, 60, and 120 mM NaCl) as the main plot and ten rice genotypes as subplots, replicated four times. Plants were grown in buckets containing a mixture of soil and manure, and salinity treatments were applied once during panicle initiation. Observed parameters included morphological traits (plant height, tiller number, biomass, and yield components), physiological traits (photosynthetic rate, stomatal conductance, transpiration rate, relative water content, chlorophyll content, and stomatal density), and biochemical parameters (activities of APX and CAT enzymes, proline, and MDA) to assess the plant response to salinity stress.

The results of the first experiment showed that screening with 60 mM NaCl identified 38 tolerant genotypes among 105 tested, with 20 genotypes rated as highly tolerant (score 1), 8 as tolerant (score 3), and 10 as moderately tolerant (score 5). Three genotypes were rated as susceptible (score 7), while the remaining 64 were highly susceptible (score 9). In the 120 mM NaCl treatment, only three genotypes survived: two with a score of 1 (A77 and A90) and one with a score of 3 (A69). Higher NaCl concentrations significantly reduced plant height and root length.

The second experiment showed that genotypic variation in morphological,

physiological, and biochemical responses to salinity indicated different levels of tolerance. Morphological responses include reduction in plant height, tiller number, shoot fresh weight, number of panicles, total grain number, filled grain number, 100-grain weight, and grain weight per clump. Physiological responses under salinity stress included decreased photosynthetic rate, stomatal conductance, transpiration rate, and SPAD score, along with increased stomatal density and leaf water content. Increasing NaCl concentrations induced the accumulation of biochemical compounds, including the activities of antioxidant enzymes (APX and CAT), proline, and MDA, which indicated the plant's adaptive response to salinity stress. The mutant genotypes Atomita 90 and Atomita 146 showed higher salinity tolerance than their parent (Atomita 2) and the salt-tolerant variety Pokkali. Atomita 90 showed a higher Salt Tolerance Index (STI) at 60 mM NaCl, as supported by the high photosynthetic rate, stomatal density, and proline accumulation. Meanwhile, Atomita 146 showed the highest STI value at 120 mM NaCl, with the highest transpiration rate, stomatal conductance, stomatal density, and APX enzyme activity, and low MDA accumulation. This study provides an important contribution to the early-stage selection of salinity-tolerant rice lines and serves as a basis for rice breeding programs in marginal lands. Further research is needed to assess the stability of salinity tolerance and the yield potential of promising Atomita 2 mutant lines.

Keywords: antioxidant enzyme, mutant strains, ROS, salinity

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

STUDI TOLERANSI SALINITAS PADA BEBERAPA GALUR MUTAN PADI: PENDEKATAN MORFOFISIOLOGI DAN BIOKIMIA

NUR HIDAYAH

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains pada
Program Studi Magister Agronomi dan Hortikultura

**PROGRAM STUDI MAGISTER AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Tesis:
Prof. Dr. Ir. Trikoesoemaningtyas, MSc.



IPB University
— Bogor Indonesia —

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



Judul Tesis : Studi Toleransi Salinitas pada Beberapa Galur Mutan Padi:
Pendekatan Morfofisiologi dan Biokimia
Nama : Nur Hidayah
NIM : A2502212042

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Didy Sopandie, M.Agr.

Pembimbing 2 :
Dr. Azri Kusuma Dewi, M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Ani Kurniawati, S.P., M.Si.
NIP. 196911131994032001

Dekan Fakultas Pertanian
Prof. Dr. Ir. Suryo Wiyono, M.Sc.Agr
NIP. 196902121992031003

Tanggal Ujian: 29 Juli 2025

Tanggal Lulus: 06 AUG 2025



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Segala puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2023 hingga bulan Januari 2025 yang mengangkat tema cekaman abiotik pada tanaman, dengan judul “Studi Toleransi Salinitas pada Beberapa Galur Mutan Padi: Pendekatan Morfofisiologi dan Biokimia”.

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Didy Sopandie, M.Agr. dan Dr. Azri Kusuma Dewi, M.Si. selaku komisi pembimbing atas bimbingan, arahan, serta motivasi yang diberikan kepada penulis selama proses penelitian dan penyusunan tesis.
2. Dosen dan Tenaga Kependidikan PS Agronomi dan Hortikultura atas segala ilmu dan dukungan yang telah diberikan.
3. Kementerian Keuangan Republik Indonesia melalui beasiswa Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) yang telah mendanai biaya kuliah dan sebagian biaya penelitian.
4. Suami tercinta Muhammad Zainuri dan putri kami Aqila Zahra Husniya Raihanun yang selalu memberikan dukungan, semangat, do'a, dan setia menemani dan membantu penulis dalam setiap proses perkuliahan hingga penyelesaian tugas akhir.
5. Adik Ahmad Maulana Adhim yang telah banyak membantu kegiatan teknis penelitian dan penyusunan tesis. Ibu Siti Darmi'ah, Bapak Sarmani (alm), mertua, serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan, motivasi, doa dan kasih sayangnya.
6. Teman-teman seperjuangan pascasarjana P.S. Agronomi dan Hortikultura IPB 2021/2022 serta sahabat penulis (Nindya Mia Andini) yang turut membantu dalam pelaksanaan penelitian serta memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.

Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi penulis dan berbagai pihak yang membutuhkan, serta turut mendukung pengembangan ilmu pengetahuan di bidang pertanian.

Bogor, Agustus 2025

Nur Hidayah



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.4 Hipotesis Penelitian	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Karakteristik Tanaman Padi	4
2.2 Respon Tanaman Padi pada Kondisi Cekaman Salinitas	5
2.3 Mekanisme Toleransi Salinitas pada Tanaman Padi	6
2.4 Induksi Mutasi dalam Pemuliaan Tanaman	8
III PENAPISAN GALUR MUTAN POTENSIAL PADI VARIETAS ATOMITA 2 TOLERAN CEKAMAN SALINITAS PADA FASE BIBIT	10
3.1 Abstrak	10
3.2 Pendahuluan	11
3.3 Metode	12
3.4 Hasil dan Pembahasan	14
3.5 Kesimpulan	21
IV RESPON MORFOFISIOLOGI DAN BIOKIMIA GALUR MUTAN PADI VARIETAS ATOMITA 2 TERHADAP CEKAMAN SALINITAS PADA FASE REPRODUKTIF	22
4.1 Abstrak	22
4.2 Pendahuluan	23
4.3 Metode	23
4.4 Hasil dan Pembahasan	28
4.5 Kesimpulan	40
V PEMBAHASAN UMUM	41
5.1 Penapisan Galur Mutan Potensial Padi Varietas Atomita 2 Toleran Cekaman Salinitas Pada Fase Bibit	41
5.2 Respon Morfofisiologi dan Biokimia Galur Mutan Padi Varietas Atomita 2 terhadap Cekaman Salinitas Pada Fase Reproduksi	42
VI. SIMPULAN DAN SARAN	46
6.1 Simpulan	46
6.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	55

DAFTAR TABEL

1	Skor evaluasi standar (<i>Standard Evaluation Score/SES</i>) cekaman garam pada tahap pembibitan	14
2	Hasil skor toleransi salinitas 60 mM dan 120 mM NaCl pada tahap pembibitan	16
3	Pengaruh salinitas terhadap tinggi tanaman padi (2 minggu setelah perlakuan salinitas) pada seleksi 60 mM NaCl	16
4	Pengaruh salinitas terhadap tinggi tanaman padi (2 minggu setelah perlakuan salinitas) pada seleksi 120 mM NaCl	18
5	Pengaruh salinitas terhadap panjang akar padi (2 minggu setelah perlakuan salinitas) pada seleksi 60 mM NaCl	19
6	Pengaruh salinitas terhadap panjang akar padi (2 minggu setelah perlakuan salinitas) pada seleksi 120 mM NaCl	20
7	Rangkuman hasil sidik ragam	29
8	Pengaruh konsentrasi NaCl terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan pada beberapa genotipe padi	30
9	Pengaruh interaksi antara salinitas dan genotipe terhadap tinggi tanaman setelah salinitas	31
10	Pengaruh konsentrasi NaCl terhadap bobot akar dan tajuk pada beberapa genotipe padi	31
11	Pengaruh interaksi antara salinitas dan genotipe terhadap bobot basah tajuk	32
12	Pengaruh konsentrasi NaCl terhadap komponen hasil pada beberapa genotipe padi	33
13	Pengaruh interaksi konsentrasi NaCl dan genotipe terhadap bobot gabah per rumpun dan indeks toleransi salinitas (STI)	35
14	Pengaruh konsentrasi NaCl terhadap karakter fisiologi pada beberapa genotipe padi	38

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir penelitian	3
2	Rataan suhu di dalam rumah kaca selama percobaan 1	14
3	Rataan suhu di dalam rumah kaca selama percobaan 2	28
4	Pengaruh konsentrasi NaCl terhadap produktifitas jumlah anakan..	33
5	Pengaruh konsentrasi NaCl terhadap kandungan klorofil A, klorofil B, klorofil total, serta karotenoid pada daun padi.	37
6	Persentase kenaikan karakter biokimia beberapa genotipe padi pada dua konsentrasi NaCl yang berbeda	39



DAFTAR LAMPIRAN

1	Deskripsi varietas padi sawah Atomita 2	57
2	Deskripsi varietas padi sawah Pokkali	58
3	Deskripsi varietas padi sawah IR 64	59
4	Deskripsi varietas padi sawah Biosalin 1	60
5	Deskripsi varietas padi sawah Biosalin 2	61
6	Komposisi larutan hara Yoshida	62
7	Hasil sidik ragam percobaan 1	63