

**PENGARUH SALINITAS AIR PADA KINERJA PERKECAMBAHAN
BENIH TIGA VARIETAS PADI SAWAH (*Oryza sativa* L.)**

Oleh:

**DITA IRMAWATI
NPM 2214161027**



**UNIVERSITAS LAMPUNG
2026**

**PENGARUH SALINITAS AIR PADA KINERJA PERKECAMBAHAN
BENIH TIGA VARIETAS PADI SAWAH (*Oryza sativa* L.)**

Oleh

DITA IRMAWATI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar SARJANA PERTANIAN

Pada

**Jurusan Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian, Universitas
Lampung**



**JURUSAN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
2026**

ABSTRAK

PENGARUH SALINITAS AIR PADA KINERJA PERKECAMBAHAN BENIH TIGA VARIETAS PADI SAWAH (*Oryza sativa* L.)

Oleh

DITA IRMAWATI

Padi adalah tanaman pangan utama Indonesia yang memiliki banyak tantangan dalam budidayanya. Banyak varietas unggul berproduksi tinggi seperti Ciherang, Inpari-32, dan Mekongga, namun belum diketahui ketahanannya terhadap salinitas. Maka harus diuji apakah ketiga varietas padi memiliki ketahanan yang sama terhadap salinitas air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh taraf salinitas air pada perkecambahan benih tiga varietas padi. Larutan garam NaCl 0%, 0,25%, 0,5%, 0,75%, dan 1% diterapkan untuk pengecambahan benih tiga varietas padi tersebut, dan diulang 5 kali dalam 5 blok. Variabel persentase kecambah normal total (PKNT), persentase kecambah abnormal total (PKAN), dan persentase benih tidak berkecambah (PBTB) yang diukur melalui uji kecepatan perkecambahan. Variabel bobot kering kecambah normal (BKKN), kecambah normal kuat (KNK), kecambah normal lemah (KNL), panjang tajuk kecambah normal (PTKN), dan panjang akar primer kecambah normal (PAPKN), diukur melalui uji keserempakan perkecambahan (UKsP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa salinitas menurunkan perkecambahan benih tiga varietas padi. Peningkatan konsentrasi NaCl menyebabkan penurunan viabilitas dan vigor benih. Konsentrasi garam NaCl 1% menurunkan persentase kecambah normal total (PKNT) pada ketiga varietas padi tersebut. Varietas Ciherang lebih tahan terhadap cekaman salinitas daripada varietas Mekongga, sedang Inpari-32 bersifat ketahanan medium di antara kedua varietas itu.

Kata kunci: salinitas, nacl, perkecambahan, varietas padi, toleransi cekaman garam

ABSTRAK

THE EFFECT OF WATER SALINITY ON SEED GERMINATION OF THREE VARIETIES OF RICE FIELDS (*Oryza sativa* L.)

By

DITA IRMAWATI

Rice, as the main staple crop of Indonesia, faces many challenges in its cultivation. Several high-yielding varieties such as Ciherang, Inpari-32, and Mekongga produce high yields; however, their tolerance to salinity has not been clearly determined. Therefore, this study aimed to evaluate whether these three rice varieties have similar tolerance to saline water conditions by examining the effect of different salinity levels on seed germination, identifying differences in tolerance among varieties, and analyzing the interaction between salinity levels and varieties. A two-factor experiment was conducted using NaCl concentrations of 0%, 0.25%, 0.5%, 0.75%, and 1% for seed germination of the three rice varieties, arranged in five replications within five blocks. The variables of total normal germination percentage (PKNT), percentage of normal seedlings at first count (PKAN), and percentage of abnormal seedlings (PBTB) were measured through the germination rate test, while dry weight of normal seedlings (BKKN), strong normal seedlings (PKNK), weak normal seedlings (PKNL), shoot length of normal seedlings (PTKN), and primary root length of normal seedlings (PAPKN) were measured using the uniformity of germination test (UKsP). The results showed that salinity reduced seed germination in all three rice varieties, with increasing NaCl concentration leading to a decline in seed viability and vigor. A 1% NaCl concentration reduced the total percentage of normal seedlings (PKNT) in all varieties. Ciherang was more tolerant to salinity stress than Mekongga, while Inpari-32 showed moderate tolerance between the two varieties.

Keywords: salinity, NaCl, germination, rice varieties, salt stress tolerance

Judul Skripsi : PENGARUH SALINITAS AIR PADA
KINERJA PERKECAMBAHAN BENIH TIGA
VARIETAS PADI SAWAH (*Oryza sativa*
L.).

Nama Mahasiswa : Dita Irmawati

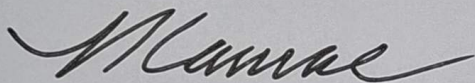
Nonor Pokok Mahasiswa : 2214161027

Program Studi : Agromoni

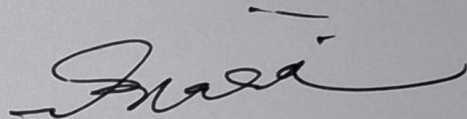
Fakultas : Pertanian

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

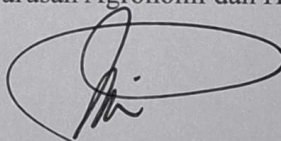


Prof. Dr. Ir. Muhammad kamal, M.Sc.
NIP 196101011985031003



Dr. Ir. Eko Pramono, M.S.
NIP 19610814198609100

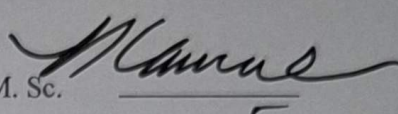
2. Ketua Jurusan Agronomi dan Hortikultura

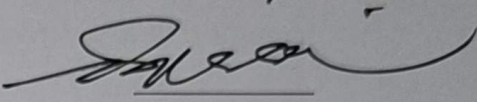


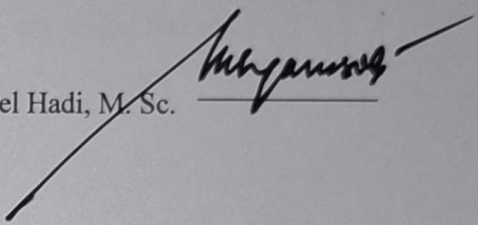
Prof. Ir. Maria Viva Rini, M. Agr, Sc., Ph.D.
NIP 196603041990122001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Prof. Dr. Ir. Muhammad Kamal, M. Sc. 

Sekretaris : Dr. Ir. Eko Pramono, M. S. 

Penguji : Dr. Ir. Muhammad Syamsuel Hadi, M. Sc. 

2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. H. Kulywanta Futas Hidayat, M. P.
NIP. 196411181989021002

Tanggal lulus ujian skripsi: 09 Maret 2026

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "**PENGARUH SALINITAS AIR PADA KINERJA PERKECAMBAHAN BENIH TIGA VARIETAS PADI SAWAH (*Oryza sativa* L.)**" merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penuliskarya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung,
Penulis



Dita Irmawati
2214161027

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Dita Irmawati, lahir di Way jepara, Kabupaten Lampung Timur pada 13 Mei 2004. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Riwayat Pendidikan dari penulis dimulai dari SDN 1 Braja Sakti, SMP Islam YPI 3, dan SMAN 1 Way Jepara.

Pada tahun 2022 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif mengikuti perkuliahan, dan beberapa organisasi kampus, seperti menjadi mentor bidang akademi dan profesi Himpunan Mahasiswa Agronomi dan Hortikultra (Himaghro), menjadi sekretaris bidang media center Forum Studi Islam (FOSI) Fakultas Pertanian, menjadi penerima dana kegiatan Program Mahasiswa Wirausaha (PMW) Universitas Lampung, dan menjadi perwakilan jurusan dalam pemilihan mahasiswa berprestasi Fakultas Pertanian.

Penulis juga aktif di kegiatan luar kampus, yaitu menjadi anggota bidang media Ikatan Duta Bahasa Provinsi Lampung (Ikadubas Lampung), menjadi pemenang bidang multimedia Duta Bahasa Provinsi Lampung tahun 2024. Serta aktif dalam berbagai kegiatan literasi dan sastra.

MOTO

“Dan bahwa seorang manusia tidak memperoleh selain apa yang telah diusahakannya.”

(QS. An-Najm: 39)

“Dialah yang menurunkan ketenangan ke dalam hati orang-orang beriman.”

(QS. Al-Fath: 4)

“Maka nikmat tuhan mana lagi yang engkau dustakan.”

(QS. Ar-Rahman: 13)

SANWACANA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah Nya kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Salinitas Air Pada Kinerja Perkecambahan Benih Tiga Varietas Padi (*Oryza Sativa* L.)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat sebagai Sarjana (S1) Jurusan Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Selama penulisan skripsi ini penulis mendapatkan bimbingan, dukungan, bantuan dan saran dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Ir. Muhammad Kamal, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Pertama
3. yang telah memberikan bimbingan, saran, motivasi serta nasihat dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Ir. Eko Pramono, M. S., selaku Dosen Pembimbing Kedua dan Pembimbing Akademik yang telah memberikan waktu, arahan, saran serta motivasi dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Ir. Muhammad Syamsoel Hadi, M.Sc., selaku Dosen Pembahas yang telah membeikan saran, dorongan, dan motivasi kepada penulis.
6. Ibu Prof. Ir. Maria Viva Rini, M.Agr. Sc., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Jurusan Agronomi dan Hortikultura Universitas Lampung.
7. Kedua orang tua serta adik tercinta yang telah mendukung setiap proses menjadi sarjana

8. Pasangan penulis yang selalu menemani dan memberi dukungan emosional
9. Teman satu penelitian serta sahabat penulis dari teman kelas SMA, teman Ikadubas Lampung, teman lintas jurusan, dan teman dari grup anak zonasi yang telah membantu, memberi saran, dan semangat kepada penulis.
10. Almamater tercinta dan seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini.

Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak baik yang tertulis maupun yang tidak tertulis, semoga Allah SWT membalas budi baik atas segala yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kesalahan, akan tetapi penulis berharap skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak dan almamater tercinta dimasa yang akan datang.

Bandar Lampung,
Penulis,

Dita Irmawati

DAFTAR ISI

	Halaman
SANWACANA	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Landasan Teori.....	4
1.5 Kerangka Pemikiran	5
1.6 Hipotesis	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Benih Padi.....	9
2.2 Lahan Salin dan Dampaknya Terhadap Produksi dan Produktivitas Padi di Indonesia.....	11
2.3 Salinitas Tanah dan Dampaknya Terhadap Tanaman	12
2.4 Fisiologi Perkecambahan dan Vigor Benih	12
2.5 Peran Genetik dalam Toleransi Salinitas antar Varietas Padi	13
2.6 Urgensi Kualitas Benih sebagai Dasar Budidaya yang Sukses	14
III. METODE PENELITIAN	15
3.1 Tempat dan Waktu	15
3.2 Bahan dan Alat.....	15
3.3 Rancangan Percobaan.....	15
3.3.1 Denah Percobaan	16
3.4 Pelaksanaan	17
3.5. Persiapan Uji Kecepatan Perkecambahan (UKP).....	17
3.5.1 Persentase Kecambah Normal Total (%).....	18
3.5.2 Kecepatan Perkecambahan (%/hari).....	19
3.5.3 Kecambah Abnormal (%)	20
3.5.4 Benih Tidak Berkecambah (%).....	20
3.6 Uji Keserempakan Perkecambahan	21
3.6.1 Presentase Kecambah Normal Kuat (%)	22
3.6.2 Presentase Kecambah Normal Lemah.....	24

3.6.3 Panjang Akar Primer Kecambah Normal (cm).....	24
3.6.4 Panjang Tajuk Kecambah Normal (cm)	24
3.6.5 Bobot Kering Kecambah Normal (mg)	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil.....	26
4.1.1 Kecepatan Perkecambahan	27
4.1.2 Persentase Kecambah Normal Total	28
4.1.3 Persentase Kecambah Abnormal	30
4.1.4 Persentase Benih Tidak Berkecambah.....	31
4.1.5 Bobot Kering Kecambah Normal	31
4.1.6 Kecambah Normal Kuat	32
4.1.7 Kecambah Normal Lemah.....	33
4.1.8 Panjang Tajuk Kecambah Normal	34
4.1.9 Panjang Akar Primer Kecambah Normal	35
4.1.10 Koefisien korelasi antar variabel pada pengaruh taraf salinitas	36
4.1.11 Pengaruh genetik varietas pada variabel pengamatan KP (%/hari), PKNT (%), PKAN (%), BTB (%).....	38
4.1.12 Pengaruh genetik varietas terhadap variabel pengamatan BKKN (mg), PKNK (%), PKNL (%), PTKN (%), PAPKN (%)).....	39
4.2 Pembahasan	40
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai probabilitas (P-value) uji nonaditivitas, uji bartlett, dan Anova pada semua variabel pengamatan.....	26
2. Korelasi antar variabel pengamatan pada pengaruh taraf salinitas	36
3. Pengaruh varietas terhadap variabel pengamatan KP, PKTN, PKAN, BTB	36
4. Pengaruh varietas terhadap variabel pengamatan BKKN, KNK, KNL, PTKN, PAPKN.....	38
5. Uji homogenitas ragam variabel KecepatanPerkecambahan (KP) (%/hari).....	48
6. Uji homogenitas ragam variabel Persentase Kecambah Normal Total (PKNT) (%)	48
7. Uji homogenitas ragam variabel PersentaseKecambah Abnormal (PKAN) (%) (dalam transformasi Arc sin \sqrt{x}).....	48
8. Uji homogenitas ragam variabel Persentase Benih TidakBerkecambah (PBTB) (%).....	48
9. Uji homogenitas ragam variabel Bobot Kering Kecambah Normal (BKKN) (%).....	49
10. Uji homogenitas ragam variabel Kecambah Normal Kuat (PKNK) (%)	49

11. Uji homogenitas ragam variabel Kecambah Normal Lemah (PKNL) (%) (dalam transformasi Arc sin \sqrt{x})	49
12. Uji homogenitas ragam variabel Panjang Tajuk Kecambah Normal (PTKN) (cm) (dalam transformasi log x)	49
13. Uji homogenitas ragam variabel Panjang Akar Primer Kecambah Normal (PAPKN) (cm)	49
14. Uji nonaditifitas ragam variabel Kecepatan Perkecambahan (KP) (%/hari)	50
15. Uji aditifitas ragam variabel Persentase Kecambah Normal Total (PKNT) (%)	50
16. Uji nonaditifitas ragam variabel Persentase Kecambah Abnormal (PKAN) (%) (dalam transformasi Arc sin \sqrt{x}).....	50
17. Uji nonaditifitas ragam variabel Benih Tidak Berkecambah (BTB) (%)	50
18. Uji nonaditifitas ragam variabel Bobot Kering Kecambah Normal (BKKN) (mg).....	50
19. Uji nonaditifitas ragam variabel Kecambah Normal Kuat (PKNK) (%)	50
20. Uji nonaditifitas ragam variabel Kecambah Normal Kuat (PKNL) (%) (dalam transformasi Arc sin \sqrt{x}).....	51
21. Uji nonaditifitas ragam variabel Panjang Tajuk Kecambah Normal (PTKN) (cm) (dalam transformasi log x)	51
22. Uji nonaditifitas ragam variabel Panjang akar primer Kecambah Normal (PAPKN) (cm)	51
23. ANOVA Kecepatan Perkecambahan (KP) (%/hari).....	51
24. ANOVA Persentase Kecambah Normal Total (PKNT) (%).....	51
25. ANOVA Persentase Kecambah Abnormal (PKAN) (%) (dalam transformasi Arc sin \sqrt{x}).....	52
26. ANOVA Persentase Benih Tidak Berkecambah (BTB) (%).....	52
27. ANOVA Bobot Kering Kecambah Normal (BKKN) (mg)	52

28. ANOVA Kecambah Normal Kuat (PKNK) (%)	52
29. ANOVA Kecambah Normal Lemah (PKNL) (%) (dalam transformasi ($\text{Arc sin } \sqrt{x}$)	53
30. ANOVA Panjang Tajuk Kecambah Normal (PTKN) (cm) (%) (dalam transformasi $\log x$)	53
31. ANOVA Panjang Akar Primer Kecambah Normal (PAPKN) (cm).....	53
32. Deskripsi varietas Ciherang	54
33. Deskripsi varietas Mekongga.....	54
34. Deskripsi varietas Inpari-32	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka pemikiran.....	7
2. Struktur Gabah Padi.....	10
3. Kecambah normal benih padi (<i>Oryza sativa</i> L.).....	18
4. Kecambah abnormal benih padi (<i>Oryza sativa</i> L.).....	20
5. Benih padi (<i>Oryza sativa</i> L.) yang tidak berkecambah.....	21
6. a) Kecambah benih padi (<i>Oryza sativa</i> L.) normal kuat, b) Kecambah benih padi (<i>Oryza sativa</i> L.) normal lemah.....	23
7. Kecepatan perkecambahan benih padi (<i>Oryza sativa</i> L.) pada taraf salinitas berbeda.....	27
8. Persentase kecambah normal total benih padi (<i>Oryza sativa</i> L.).....	29
9. Persentase kecambah abnormal benih padi (<i>Oryza sativa</i> L.).....	30
10. Persentase benih padi (<i>Oryza sativa</i> L.) tidak berkecambah.....	30
11. Bobot kering kecambah normal benih padi (<i>Oryza sativa</i> L.).....	31
12. Kecambah normal kuat benih padi (<i>Oryza sativa</i> L.) pada taraf salinitas berbeda.....	32
13. Kecambah normal lemah benih padi (<i>Oryza sativa</i> L.) pada Taraf salinitas berbeda.....	33

14. Panjang tajuk kecambah normal padi (<i>Oryza sativa</i> L.) pada Taraf salinitas berbeda	34
15. Panjang akar primer kecambah normal benih padi (<i>Oryza sativa</i> L.) pada taraf salinitas berbeda.....	35
16. Panjang akar primer kecambah normal benih padi (<i>Oryza sativa</i> L.).....	36
17. 3 HSP Pengamatan Uji Kecepatan Perkecambahan.....	60
18. 4HSP Pengamatan Uji kecepatan perkecambahan.....	61
19. 5 HSP Pengamatan Uji kecepatan perkecambahan.....	61
20. 6 HSP Pengamatan Uji Kecepatan perkecambahan.....	62
21. 7 HSP Pengamatan uji kecepatan perkecambahan.....	62
22. Uji keserempakan perkecambahan benih padi (<i>Oryza sativa</i> L.) varietas Ciherang.	63
23. Uji keserempakan perkecambahan benih padi (<i>Oryza sativa</i> L.) varietas Mekongga.....	64
24. Uji keserempakan perkecambahan benih padi (<i>Oryza sativa</i> L.) varietas Inpari-32.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil pengolahan data.....	51
2. Deskripsi varietas	58
3. Dokumentasi penelitian	60

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris dengan luas wilayah perairan sebesar 6.400.000 km² dan 108.000 km garis pantai (Kemenko Maritim, 2018). Dengan banyaknya wilayah pesisir yang mendominasi di Indonesia, menyebabkan air irigasi di daerah pesisir menjadi salin. Indonesia memiliki luas lahan agak salin sebesar 304.000 ha, dan lahan salin 140.300 ha, dengan total keseluruhan sebesar 444.300 ha (Karolinoerita dan Yusuf, 2020). Tanaman padi selain dibudidayakan di lahan sawah, juga seringkali dibudidayakan di lahan rawa. Menurut Annisa *et al* (2024), lahan rawa pantai adalah daerah yang paling terpengaruh oleh pasang surut air laut, rawa pantai timbul saat air laut surut dan tenggelam saat air laut pasang, karena rawa pantai menempati posisi rawa pasang surut terdepan, sehingga rawa pantai sangat terdampak salinitas, tetapi dapat menjadi opsi untuk perluasan lahan tanam padi jika dikelola dengan baik.

Menurut Husen *et al* (2020), kenaikan permukaan air laut akibat perubahan iklim menyebabkan luas lahan terdampak salinitas di daerah pesisir pantai Indonesia diperkirakan akan terus meningkat. Salinitas lahan berpengaruh pada hasil panen padi, seperti pada penelitian Oelviani *et al* (2024), yang menyatakan hasil panen padi berkurang sebanyak 29,9% pada lahan terdampak salinitas. Melihat fakta ini, budidaya pertanian khususnya padi di daerah pesisir perlu untuk dikritisi, guna mempertahankan sampai meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil panen.

Beras sebagai pangan utama di Indonesia, memiliki kandungan serat sebesar 0,4021%, dan protein sebesar 8,1669% (Hernawan dan Melyani, 2016). Meski memiliki kandungan karbohidrat tinggi, kandungan serat dan vitamin dalam beras tergolong lebih rendah jika dibandingkan dengan bahan pangan lainnya. Meski begitu, beras tetap menjadi bahan pangan nomor satu yang disukai masyarakat Indonesia. Hal ini dikarenakan ketergantungan masyarakat terhadap beras. Anggapan bahwa beras adalah makanan pokok ideal yang belum dapat digantikan menjadikan beras sebagai komoditi yang sangat penting (Handayani *et al.*, 2017). Indonesia memiliki lahan sawah yang cukup besar. Pada budidayanya, para petani di Indonesia senang menggunakan benih padi dengan varietas yang telah mereka percaya. Hal ini disebabkan oleh sifat fanatik petani Indonesia terhadap suatu varietas padi, baik dilihat dari tekstur dan rasa nasi, popularitas benih ataupun produksi serta produktivitasnya, semua bergantung pada preferensi petani (Arisandi, 2024). Namun, dengan sifat petani yang seperti ini, akan berdampak pada kuantitas hasil panen padi, terutama di daerah dengan kondisi air irigasi yang salin, karena varietas padi yang tahan terhadap salinitas cenderung tidak dipilih dan dibudidayakan oleh petani. Dengan adanya keadaan ini, menjadikan penelitian mengenai ketahanan varietas padi yang populer dibudidayakan petani terhadap cekaman salinitas menjadi sangat penting.

Beberapa varietas yang banyak digunakan diantaranya adalah Ciherang, Mekongga, dan Inpari-32, misalnya di Provinsi Banten, varietas Ciherang Mekongga, dan Inpari-32 dibudidayakan di 17 kecamatan (Wulandono *et al.*, 2022). Pada provinsi lain, Kalimantan Timur, varietas yang paling banyak dibudidayakan adalah varietas Ciherang dan Mekongga sepanjang 2019-2021 (Noor *et al.*, 2024). Pada provinsi Jawa Timur, varietas Inpari-32 adalah varietas yang paling disukai dibanding Inpari 42 dan Inpari 43 (Romdon, 2022).

Penelitian tentang cekaman salinitas pada tanaman padi umumnya masih lebih banyak diarahkan pada fase pertumbuhan lanjut, sementara respon benih pada fase awal perkecambahan belum banyak dikaji secara mendalam. Padahal, fase perkecambahan merupakan tahap paling sensitif karena langsung menentukan kemampuan tanaman untuk tumbuh normal pada kondisi tertekan. Hasil penelitian

pada varietas padi Superwin dan Ciherang menunjukkan bahwa peningkatan salinitas sudah berdampak nyata sejak fase perkecambahan, ditandai dengan penurunan panjang akar, dan indeks vigor (Manis *et al.*, 2023). Temuan ini menegaskan bahwa respon terhadap salinitas sudah terjadi sejak awal siklus hidup tanaman dan tidak dapat diabaikan dalam evaluasi ketahanan padi

Pada penelitian Pramono *et al* (2025), salinitas pada air irigasi sawah sebesar 14,8 mS/cm, sudah dapat menghambat pertumbuhan padi di lapangan. Sehingga pada penelitian ini, taraf yang digunakan adalah merujuk pada penelitian Pramono *et al* (2025). Maka dari itu, penelitian ini menjadi sangat penting karena bertujuan untuk menguji vigor benih dari tiga varietas padi, yaitu Ciherang, Mekongga, dan Inpari-32 pada beberapa taraf salinitas yang menyerupai kondisi nyata di lapangan. Ketiga varietas ini memiliki karakter genetik yang berbeda. Namun demikian, belum diketahui secara pasti varietas mana yang paling tahan terhadap cekaman salinitas dilihat dari vigor dan viabilitas benih. Pengujian vigor dilakukan dalam kondisi salin buatan yang dirancang menyerupai kondisi lapangan, sehingga hasil penelitian akan memberikan gambaran nyata tentang tingkat ketahanan masing-masing varietas.

Berdasarkan penjelasan tersebut maka penelitian ini menjadi krusial untuk menentukan batas salinitas yang masih memungkinkan benih tumbuh secara normal, serta mengetahui varietas padi mana yang memiliki vigor terbaik dalam kondisi salinitas. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu petani memilih varietas yang sesuai untuk lahan salin, serta mendukung keberlanjutan pertanian dan ketahanan pangan nasional di tengah perubahan iklim dan degradasi lahan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat disimpulkan dari latar belakang di atas adalah:

1. Apakah terdapat taraf salinitas yang mempengaruhi perkecambahan benih padi (*Oryza sativa* L.)?
2. Apakah terdapat pengaruh perbedaan varietas padi (*Oryza sativa* L.) terhadap respon perkecambahan benih pada berbagai taraf salinitas?

3. Varietas padi (*Oryza sativa* L.) manakah yang menunjukkan tingkat toleransi paling baik terhadap cekaman salinitas pada fase perkecambahan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui taraf salinitas yang dapat menekan perekecambahan benih padi padi (*Oryza sativa* L.)
2. Mengetahui pengaruh perbedaan varietas terhadap perkecambahan benih padi (*Oryza sativa* L.)
3. Mengetahui pengaruh interaksi antara varietas dan taraf salinitas terhadap perkecambahan benih padi (*Oryza sativa* L.)

1.4 Landasan Teori

Salinitas merupakan kondisi lingkungan yang ditandai oleh tingginya konsentrasi garam terlarut di dalam tanah atau air irigasi yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Tingginya kadar garam menyebabkan penurunan potensial air di sekitar akar atau benih sehingga proses penyerapan air menjadi terhambat. Pada tanaman padi, salinitas dikenal sebagai salah satu faktor pembatas utama karena padi tergolong tanaman yang sensitif terhadap cekaman garam, khususnya pada fase awal pertumbuhan. Hal ini diperkuat oleh data nyata dilapangan oleh Pramono *et al* (2025), bahwa pertumbuhan tanaman padi sawah terhambat pada air irigasi yang menunjukkan angka konduktivitas listrik sebesar 14,8 Ms/cm.

Perkecambahan benih merupakan tahap awal yang sangat menentukan keberhasilan pertumbuhan tanaman selanjutnya. Proses ini diawali dengan imbibisi air, yang diikuti oleh munculnya radikula serta plumula. Pada kondisi salin, rendahnya potensial media tanam menyebabkan proses imbibisi air oleh benih tidak berlangsung optimal. Akibatnya, persentase perkecambahan menurun dan kemunculan kecambah menjadi lambat serta tidak seragam. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Manis *et al* (2023), yang menunjukkan bahwa peningkatan

salinitas secara nyata menurunkan daya kecambah dan pertumbuhan awal kecambah padi.

Cekaman salinitas pada fase perkecambahan menimbulkan dua jenis stres utama, yaitu stres ionik dan stres osmotik. Stres osmotik terjadi akibat keterbatasan air yang dapat diserap benih, karena plasmolisis, sedangkan stres ionik disebabkan oleh akumulasi ion Na^+ yang bersifat toksik bagi sel tanaman (Annisa, 2024). Kedua stres tersebut dapat menekan perkecambahan benih padi. Selain memengaruhi proses perkecambahan, salinitas juga berdampak langsung terhadap vigor benih. Vigor benih mencerminkan kemampuan benih untuk tumbuh cepat, seragam, dan menghasilkan kecambah yang kuat pada kondisi lingkungan yang tidak optimal. Penurunan vigor benih akibat salinitas ditandai dengan lambatnya kecepatan tumbuh, rendahnya keseragaman kecambah, serta penurunan pertumbuhan akar dan tajuk.

Respon tanaman padi terhadap salinitas dipengaruhi oleh faktor genetik, sehingga setiap varietas dapat menunjukkan tingkat toleransi yang berbeda. Perbedaan ini berkaitan dengan kemampuan varietas dalam mempertahankan keseimbangan ion dan menyesuaikan tekanan osmotik sel pada kondisi salin. Penelitian oleh Irawan *et al* (2022), menunjukkan bahwa beberapa varietas padi memberikan respon pertumbuhan yang berbeda khususnya pada jumlah anakan ketika terpapar salinitas, yang mencerminkan variasi toleransi antar varietas. Oleh karena itu, pengujian pengaruh salinitas terhadap perkecambahan benih pada beberapa varietas padi menjadi penting sebagai dasar awal untuk menentukan varietas yang paling adaptif terhadap kondisi lahan salin.

1.5 Kerangka Pemikiran

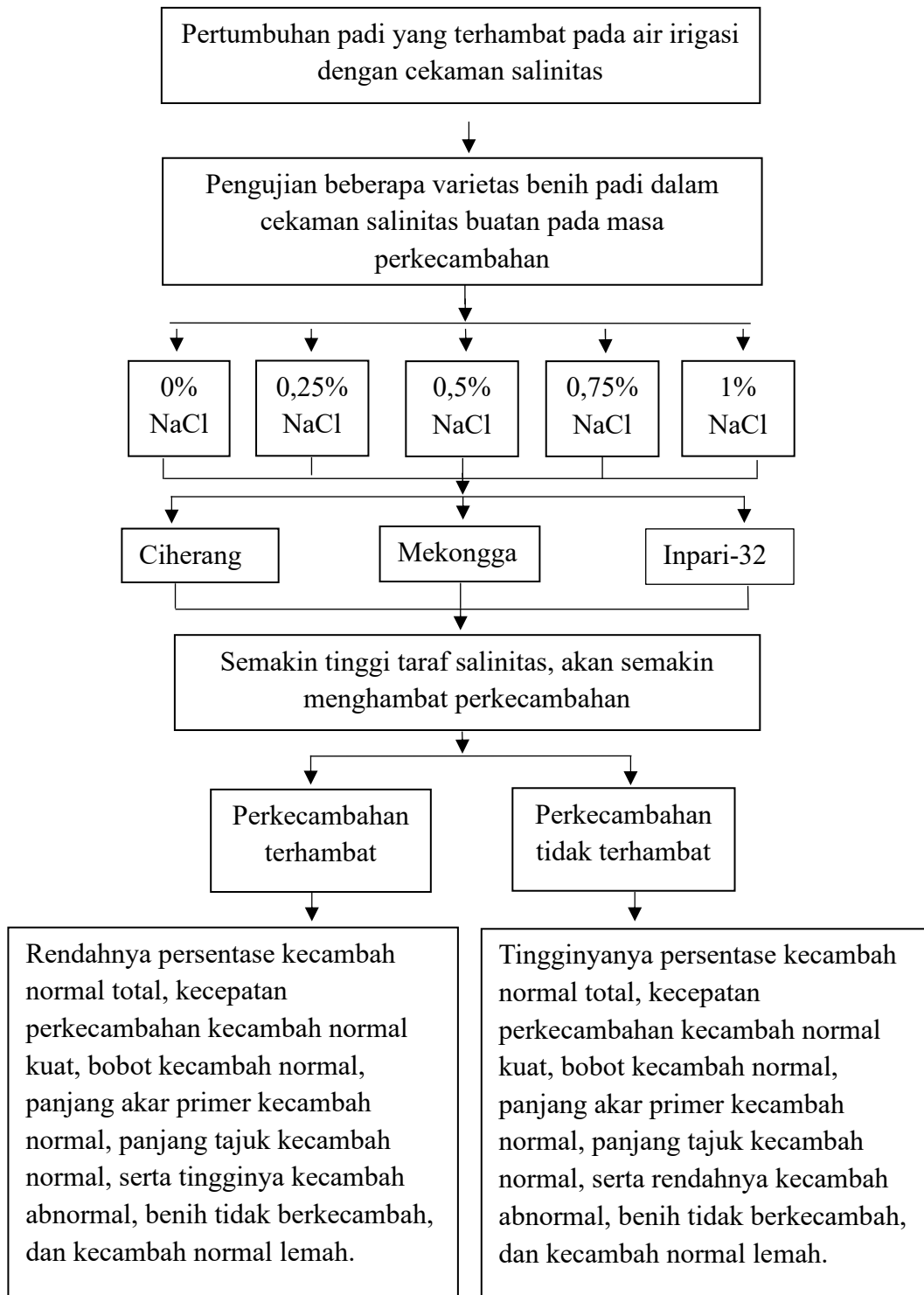
Indonesia sebagai negara yang banyak mengonsumsi beras, memiliki banyak tantangan dalam budidayanya, padi memiliki banyak tantangan, salah satunya yaitu tantangan terhadap lahan pasang surut dengan cekaman salinitas. Indonesia memiliki banyak lahan pasang surut. Lahan pasang surut memiliki air irigasi berkadar garam yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman padi, sehingga

sangat disayangkan apabila budidaya padi di lahan dekat garis pantai ini, tidak dimanfaatkan dengan maksimal.

Cekaman salinitas dapat menghambat pertumbuhan padi, dengan cara memengaruhi reaksi osmotik dan fisiologisnya. Padi yang ditanam di daerah salin, sel-selnya akan mengalami plasmolisis, yaitu keluarnya air dari sel-sel tanaman. Terlebih lagi, padi adalah salah satu tanaman yang memiliki kepekaan tinggi terhadap garam. Tanaman padi berasal dari benih padi, tingginya produksi dan produktivitas padi, bergantung pada benih yang digunakan. Sehingga, kita perlu meneliti kekuatan vigor beberapa benih padi dalam cekaman salinitas.

Pengujian vigor benih padi pada cekaman salinitas dapat dilakukan dengan metode menyemai di dalam kertas, di laboratorium benih. Salah satu metodenya yaitu Uji Kertas Digulung Didirikan Dalam Plastik (UKDdP). Metode ini dilakukan dengan menyemai benih pada kertas yang telah di rendam air. pada penelitian ini, air yang digunakan adalah aquades yang sudah diberi NaCl, sebagai bentuk cekaman salinitas buatan. Benih yang disemai di dalamnya, kemudian diamati pertumbuhannya sesuai prosedur pengamatan benih.

Kerangka pemikiran dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Kerangka pemikiran.

1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemilikan di atas, disusun hipotesis sebagai berikut:

1. Terdapat taraf salinitas yang dapat menekan perkecambahan benih padi (*Oryza sativa* L.)
2. Perbedaan varietas akan berpengaruh pada perkecambahan benih padi (*Oryza sativa* L.)
3. Terdapat pengaruh interaksi antara varietas dan taraf salinitas pada perkecambahan benih padi (*Oryza sativa* L.)

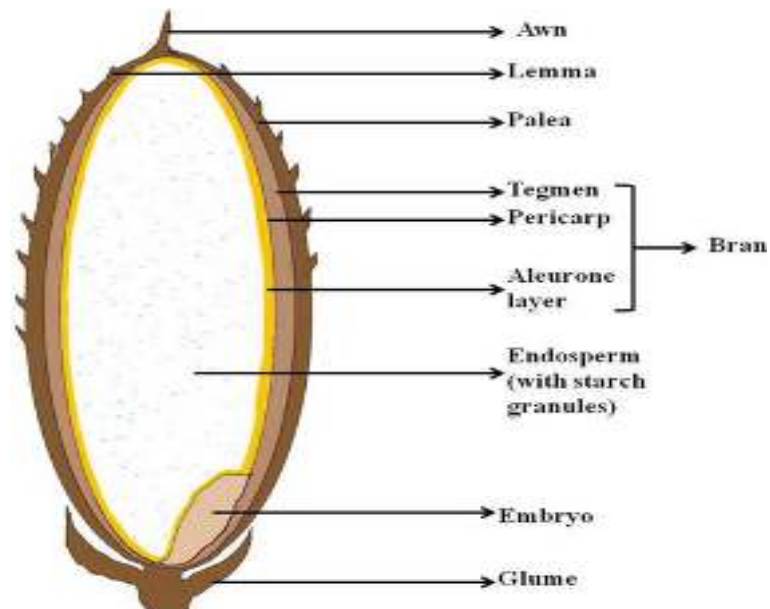
II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Benih Padi

Benih padi merupakan bagian penting dalam sistem produksi tanaman padi karena menjadi bahan tanam utama yang menentukan keberhasilan budidaya. Secara umum, benih padi dapat didefinisikan sebagai biji tanaman padi (*Oryza sativa L.*) yang memiliki kemampuan tumbuh atau viabilitas dan vigor tinggi sehingga mampu berkembang menjadi tanaman normal di lapangan. Benih yang baik ditandai oleh kemurnian fisik dan genetik serta memiliki daya kecambah tinggi, karena kualitas benih sangat memengaruhi pertumbuhan awal hingga hasil akhir tanaman. Penelitian terkini juga menegaskan bahwa penggunaan benih bermutu menjadi faktor kunci dalam meningkatkan produktivitas padi, terutama dalam menghadapi berbagai kondisi lingkungan yang kurang optimal (Muis *et al.*, 2021).

Secara morfologi, benih padi tersusun atas beberapa bagian utama yang memiliki fungsi spesifik dalam proses perkecambahan dan pertumbuhan awal. Bagian terluar berupa sekam (hull) yang berfungsi melindungi isi biji dari kerusakan fisik dan gangguan lingkungan. Di dalamnya terdapat lapisan aleuron yang kaya protein, serta endosperma yang menjadi cadangan makanan utama bagi embrio selama proses perkecambahan. Embrio sendiri merupakan bagian hidup dari benih yang akan berkembang menjadi tanaman baru, terdiri atas calon akar (radikula) dan calon batang (plumula). Struktur morfologi ini sangat menentukan kualitas benih, karena kerusakan pada salah satu bagian dapat menghambat proses perkecambahan dan pertumbuhan bibit (Koni *et al.*, 2024).

Kingdom : Plantae
Subkingdom : Tracheobionta
Superdivision :Spermatopyta
Division : Magnoliophyte
Class : Liliopsida
Subclass : Commelinidae
Ordo : Cypirales
Family : Graminea
Genus : Oryza L.
Species : Oryza sativa, L.



Gambar 2. Struktur Gabah Padi (Hazra dan Das, 2024).

2.2 Lahan Salin dan Dampaknya Terhadap Produksi dan Produktivitas Padi di Indonesia

Salinitas tanah memiliki dua kategori berdasarkan penyebabnya, yaitu salinitas primer dan salinitas sekunder. Salinitas primer merupakan salinitas yang terbentuk secara alami akibat proses geologi, hidrologi, dan klimatologi dalam jangka waktu panjang, seperti yang banyak dijumpai di daerah pesisir atau wilayah dengan drainase buruk sehingga terjadi akumulasi garam secara alami. Sebaliknya, salinitas sekunder adalah salinitas yang berkembang akibat aktivitas manusia, antara lain penggunaan air irigasi dengan kandungan garam tinggi, pembukaan lahan, perubahan tata guna lahan, serta pengelolaan irigasi yang tidak tepat sehingga menyebabkan peningkatan akumulasi garam di dalam tanah (Masganti, 2022). Data nyata di lapangan oleh Pramono *et al* (2025), menunjukkan bahwa tingkat salinitas di Mesuji, Lampung, adalah sebesar 14,8 mS/cm, di mana pada level salinitas air irigasi ini, sudah dapat menghambat pertumbuhan tanaman padi sawah.

Produksi padi di Indonesia pertahun 2024 adalah sebesar ± 10 juta ton, dengan produktivitas sebesar ± 53 juta ton/ha (BPS, 2025), sedangkan menurut Oelviani *et al* (2024), hasil padi turun sebanyak 29,29% pada tanah salin. Hal ini menunjukkan, bahwa salinitas memang menjadi faktor pembatas dalam budidaya tanaman padi. Maka, salah satu cara mengatasinya adalah dengan memilih bahan tanam unggul. Meski banyak varietas padi tahan salinitas yang telah dilepas untuk mengatasi permasalahan di lahan salin, namun petani di banyak daerah, lebih senang menggunakan benih yang telah mereka percaya. Pada penelitian ini, menggunakan varietas padi yang populer digunakan di Indonesia, yaitu Ciherang, Inpari-32, dan Mekongga. Pemilihan varietas yang tepat, dapat menjadi langkah awal yang baik untuk mendapatkan produksi serta produktivitas padi yang maksimal, meskipun ditanam di lahan salin.

2.3 Salinitas Tanah dan Dampaknya Terhadap Tanaman

Salinitas merupakan salah satu faktor pembatas utama dalam budidaya tanaman di lahan pertanian, khususnya di wilayah pesisir dan lahan pasang surut. Tanah dikatakan salin apabila konduktivitas listriknya mencapai 4 dS/m, salinitas diukur dengan parameter konduktivitas listrik (*Electrical Conductivity/EC*), dulunya salinitas diukur dengan satuan mmho/cm, yang kemudian pada masa sekarang berganti menggunakan Siemen, di mana $1 \text{ mmho/cm} = 1 \text{ dS/m} = 1 \text{ mS/cm}$ (Zaman dan Heng, 2018). Di Indonesia, salinitas menjadi isu penting terutama di lahan pasang surut seperti di wilayah pesisir Mesuji, Lampung Timur, di mana penelitian Pramono *et al* (2025), mencatat bahwa tingkat salinitas mencapai 14,8 mS/cm pada musim kemarau. Kondisi ini menyebabkan tanaman berada dalam cekaman salinitas. Cekaman salinitas dilaporkan mampu menghambat pertumbuhan padi pada berbagai parameter, seperti tinggi tanaman, panjang akar, dan bobot kering, yang mencerminkan terganggunya proses fisiologis tanaman (Fahmi *et al.*, 2023). Gejala tersebut secara kasat mata terlihat berupa pertumbuhan tanaman yang tidak normal, klorosis pada daun, serta ukuran tanaman yang kerdil.

2.4 Fisiologi Perkecambahan dan Vigor Benih

Perkecambahan merupakan tahap awal dalam siklus hidup tanaman yang sangat menentukan keberhasilan pertumbuhan dan produktivitas tanaman pada fase selanjutnya. Proses ini diawali dengan imbibisi, yaitu penyerapan air oleh benih, yang memicu aktivasi metabolisme, respirasi, serta sintesis enzim untuk memobilisasi cadangan makanan di dalam endosperma. Tahap selanjutnya ditandai dengan munculnya radikula sebagai akar dan diikuti oleh pertumbuhan plumula sebagai tunas, yang menandakan berakhirnya fase perkecambahan dan dimulainya pertumbuhan awal tanaman.

Kualitas benih tidak hanya ditentukan oleh daya kecambah, tetapi juga oleh vigor benih. Vigor benih mencerminkan kemampuan benih untuk berkecambah dan tumbuh menjadi kecambah normal secara cepat dan seragam, termasuk pada

kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan. Dalam kondisi cekaman salinitas, vigor benih menjadi parameter yang sangat penting karena tekanan osmotik dan ionik dapat menghambat penyerapan air serta mengganggu proses fisiologis awal pertumbuhan tanaman. Menurut Manis *et al* (2023), peningkatan salinitas secara nyata menurunkan daya kecambah dan pertumbuhan awal kecambah padi, yang mengindikasikan terjadinya penurunan vigor benih pada kondisi salin.

Vigor benih dapat dinilai melalui beberapa parameter, antara lain kecepatan perkecambahan dan keserempakan perkecambahan. Nilai parameter vigor yang tinggi menunjukkan kemampuan benih untuk memanfaatkan cadangan makanan secara efisien dan mempertahankan fungsi fisiologis pada kondisi cekaman. Fahmi *et al* (2023), melaporkan bahwa cekaman salinitas menekan pertumbuhan awal tanaman padi, sehingga vigor benih menjadi indikator penting dalam menentukan kemampuan adaptasi tanaman pada fase awal pertumbuhan. Oleh karena itu, vigor benih digunakan sebagai indikator utama dalam penelitian ini untuk menilai ketahanan varietas padi hibrida terhadap berbagai taraf salinitas, khususnya pada fase awal pertumbuhan yang sangat sensitif terhadap stres lingkungan.

2.5 Peran Genetik dalam Toleransi Salinitas antar Varietas Padi

Toleransi terhadap salinitas merupakan sifat kompleks yang melibatkan banyak gen (poligenik) yang bekerja secara simultan dalam mengatur respons fisiologis dan biokimia tanaman terhadap cekaman garam. Perbedaan respon antar varietas padi terhadap cekaman salinitas menunjukkan adanya variasi kemampuan adaptasi fisiologis yang dipengaruhi oleh faktor genetik. Penelitian oleh Irawan *et al* (2022), melaporkan bahwa beberapa varietas padi menampilkan respon pertumbuhan yang berbeda ketika terpapar salinitas, yang mencerminkan perbedaan tingkat toleransi terhadap tekanan osmotik dan ionik. Oleh karena itu, pengujian setiap varietas secara spesifik, terutama pada tahap perkecambahan, diperlukan untuk menentukan varietas padi yang paling adaptif terhadap kondisi salin.

2.6 Urgensi Kualitas Benih sebagai Dasar Budidaya yang Sukses

Kualitas benih merupakan salah satu faktor penentu utama keberhasilan budidaya tanaman, terutama dalam sistem pertanian yang berkelanjutan. Menurut Peraturan Pemerintah No. 26 Tahun 2021, benih didefinisikan sebagai tanaman atau bagian tanaman yang digunakan untuk memperbanyak dan/atau mengembangbiakkan tanaman. Dengan demikian, kualitas benih akan menentukan bagaimana tanaman akan tumbuh dan berkembang di lapangan. Dalam konteks salinitas, hanya benih dengan vigor tinggi yang mampu bertahan dan tumbuh optimal, sementara benih dengan vigor rendah akan menunjukkan perkecambahan yang terhambat atau abnormalitas perkecambahan, pertumbuhan lambat, atau bahkan kematian kecambah.

Pengujian vigor benih pada kondisi tercekam salinitas menjadi tahap awal yang penting untuk menilai kemampuan benih padi beradaptasi terhadap lingkungan yang kurang menguntungkan. Respon benih pada fase perkecambahan dapat mencerminkan tingkat toleransi tanaman terhadap cekaman salinitas sebelum memasuki fase pertumbuhan berikutnya. Penelitian oleh Irawan *et al* (2022), menunjukkan bahwa peningkatan salinitas menyebabkan penurunan persentase perkecambahan serta menghambat pertumbuhan akar dan pucuk pada beberapa varietas padi. Kondisi ini menunjukkan adanya gangguan fisiologis sejak fase awal pertumbuhan akibat tekanan osmotik dan ketidakseimbangan ion. Penurunan vigor benih tersebut berimplikasi pada pertumbuhan awal tanaman yang lambat dan tidak seragam, sehingga berpotensi menurunkan populasi tanaman di lapangan. Dampak lanjutan dari kondisi ini adalah penurunan kemampuan tanaman dalam membentuk biomassa dan komponen hasil, yang pada akhirnya dapat menurunkan produktivitas padi. Oleh karena itu, pemilihan varietas padi dengan vigor benih tinggi dan toleran terhadap salinitas menjadi sangat penting, khususnya untuk pengembangan budidaya padi di lahan marginal seperti lahan pesisir dan lahan pasang surut.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Benih dan Pemuliaan Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, pada bulan Oktober-November 2025.

3.2 Bahan dan Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Electrical Conductivity* (EC) meter, timbangan digital, germinator, penggaris, karet gelang, nampan plastik, botol plastik, gelas beker 500 ml.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu 250 butir benih padi varietas Ciherang, 250 butir benih padi varietas Mekongga, 250 Butir benih padi varietas Inpari-32, NaCl sebanyak 5 taraf, yaitu; 0%, 0,25%, 0,5%, 0,75%, 1%, kertas buram, plastik, karet, aquades.

3.3 Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara factorial dengan 5 ulangan. dan 2 faktor. Faktor pertama adalah taraf salinitas, yang terdiri dari 0%, 0,25%, 0,5%, 0,75%, dan 1%. Faktor kedua adalah varietas padi, yang terdiri dari varietas padi Ciherang, Mekongga, dan Inpari-32.

Konsentrasi taraf salinitas yang digunakan merujuk pada penelitian Pramono *et al* (2025) yang meneliti tingkat salinitas air irigasi sawah di Mesuji, Lampung Timur, sebesar 14,8 mS/cm. Sebelum melakukan penelitian ini, dilakukan pengukuran daya hantar listrik pada taraf salinitas 0%, 0,25%, 0,5%, 0,75%, dan 1%, berdasarkan taraf salinitas tersebut, diperoleh hasil yaitu 0,27 mS/cm, 5,4 mS/cm, 11,3 mS/cm, 15,6 mS/cm, dan 23,8 mS/cm. Data diuji dengan uji bartlett untuk uji homogenitas ragam, dan uji tukey untuk uji aditifitas, kemudian data dianalisis dengan ANOVA yang, dan di uji dengan uji BNJ pada taraf 5% . Berikut model linier aditif dari rancangan percobaan yang digunakan:

$$y_{ijk} = \mu + \beta_i + N_j + P_k + (NP)_{jk} \times \epsilon_{ijk}$$

y_{ijk} = data pengamatan

μ = rata-rata variabel pengamatan

β_i = pengaruh blok ke-i

N_j = pengaruh konsentrasi NaCl ke-k

P_k = Pengaruh varietas ke-j

$(NP)_{jk}$ = pengaruh interaksi konsentrasi NaCl ke-k dan varietas ke-j

ϵ_{ijk} = galat blok ke-i, varietas ke-j, dan konsentrasi ke-k.

3.3.1 Denah Percobaan

Denah tata letak pelaksanaan penelitian:

Blok 1			Blok 2			Blok 3		
n ₄ p ₂	n ₂ p ₁	n ₅ p ₃	n ₃ p ₁	n ₂ p ₃	n ₄ p ₂	n ₃ p ₃	n ₂ p ₂	n ₄ p ₁
n ₁ p ₃	n ₁ p ₂	n ₄ p ₁	n ₁ p ₂	n ₅ p ₁	n ₄ p ₃	n ₁ p ₁	n ₅ p ₃	n ₁ p ₂
n ₁ p ₁	n ₃ p ₃	n ₅ p ₂	n ₁ p ₃	n ₃ p ₂	n ₁ p ₁	n ₄ p ₂	n ₃ p ₁	n ₁ p ₃
n ₂ p ₂	n ₅ p ₁	n ₂ p ₃	n ₄ p ₁	n ₅ p ₃	n ₂ p ₂	n ₂ p ₃	n ₅ p ₂	n ₅ p ₁
n ₄ p ₃	n ₃ p ₂	n ₃ p ₁	n ₅ p ₂	n ₂ p ₁	n ₃ p ₃	n ₂ p ₁	n ₄ p ₃	n ₃ p ₂

Blok 4			Blok 5		
n ₃ p ₂	n ₁ p ₁	n ₄ p ₃	n ₂ p ₁	n ₃ p ₃	n ₁ p ₂
n ₂ p ₃	n ₅ p ₂	n ₃ p ₁	n ₅ p ₂	n ₄ p ₁	n ₁ p ₃
n ₅ p ₁	n ₁ p ₃	n ₂ p ₂	n ₅ p ₃	n ₂ p ₂	n ₁ p ₁
n ₄ p ₂	n ₂ p ₁	n ₃ p ₃	n ₅ p ₁	n ₄ p ₃	n ₃ p ₂
n ₅ p ₃	n ₁ p ₂	n ₄ p ₁	n ₄ p ₂	n ₃ p ₁	n ₂ p ₃

Gambar 3. Denah tata letak pelaksanaan penelitian

Keterangan:

n1= 0%

n2= 0,25%

n3= 0,5%

n4= 0,75%

n5= 1%

p1= Ciherang

p2= Mekongga

p3= Inpari-32

3.4 Pelaksanaan

3.5. Uji Kecepatan Perkecambahan (UKP)

Uji Kecepatan Perkecambahan yang merujuk pada Pramono *et al* (2025), dilakukan dengan prosedur kerja sebagai berikut:

1. Benih padi disiapkan dari masing-masing varietas (Ciherang, Mekongga, Inpari-32) sebanyak 50 butir
2. NaCl yang telah ditimbang sesuai taraf, yaitu 0%, 0,25%, 0,5%, 0,75%, dan 1%, dilarutkan dalam 100 ml aquades
3. Sebanyak 100 ml larutan tersebut dimasukkan ke dalam nampan untuk merendam kertas buram, saat sudah basah, kertas buram ditiriskan sampai pada kondisi lembab
4. Benih padi sebanyak 50 butir disusun secara zig zag dengan posisi tempat tumbuh akar menghadap ke bawah di atas kertas buram tersebut yang sudah beralaskan plastik, yang kemudian di atasnya diberi kertas buram lembab sebanyak 3 lembar, kemudian ditutup dengan 2 lembar kertas buram
5. Benih kemudian digulung, diberi karet, dan dikecambahkan di dalam germinator cahaya selama 7 hari
6. Pengamatan dilakukan pada hari ke-3,4,5,6,7 setelah perkecambahan dengan mengamati kecambah normal (KN), yang nantinya data KN akan digunakan untuk menghitung kecepatan perkecambahan (KP), kemudian lainnya yang diamati adalah kecambah abnormal (KAN), benih tidak berkecambah (BTB)
7. Kecepatan Perkecambahan (KP), kemudian lainnya yang diamati adalah Kecambah Abnormal (KAN), Benih Tidak Berkecambah (BTB)

3.5.1 Persentase Kecambah Normal Total (%)

Total persentase kecambah normal dihitung dari kecambah yang tumbuh normal dari 50 benih yang disemai dalam kertas buram. Kecambah normal adalah kecambah yang memiliki akar primer, akar sekunder, daun primer, dan tunas sempurna, dan dilihat dari panjang akarnya yang lebih dari 3 cm (Pramono *et al.*, 2025). Kecambah normal dihitung dari 3, 4, 5, 6, 7 HSP dilihat dari panjang akar yang sudah mencapai atau melebihi 3cm. Berikut tampilan kecambah normal padi:



Gambar 4. Kecambah normal benih padi (*Oryza sativa* L.).

Persentase kecambah normal atau PKNT dihitung dengan rumus:

$$\text{PKNT (\%)} = \frac{\sum \text{KNI}}{50} \times 100\%$$

Keterangan:

PKN: Persentase kecambah normal (%)

KN= Kecambah normal

n= Jumlah benih yang ditanam pada media perkecambahan

I= Hari Pengamatan pada hari ketiga, empat, lima, enam, dan tujuh

3.5.2 Kecepatan Perkecambahan (%/hari)

Kecepatan perkecambahan merupakan indikator penting dalam menilai kualitas benih, yang diukur berdasarkan persentase kecambah normal yang muncul setiap hari. Metode ini melibatkan penghitungan kumulatif kecambah normal yang muncul setiap hari, sehingga memberikan gambaran tentang dinamika proses perkecambahan. Perhitungan kecepatan perkecambahan biasanya menggunakan rumus yang mempertimbangkan jumlah benih yang berkecambah mulai dari hari kedua hingga hari kelima. Dengan demikian, kecepatan perkecambahan dinyatakan dalam persentase per hari, memberikan tolok ukur yang jelas tentang potensi pertumbuhan benih. Sehingga menurut Pramono *et al* (2025), dapat dihitung dengan rumus:

$$KP = \sum_{t=0}^{t=n} \frac{PKN(t)}{t} \%/\text{hari}$$

Keterangan:

KP= Kecepatan Perkecambahan.

t = Jumlah hari setelah pengecambahan ke t (t= 3, 4, 5, 6, 7)

PKN(t) = Persen kecambah normal perhitungan pada pengamatan hari ke t

3.5.3 Kecambah Abnormal (%)

Kecambah abnormal adalah kecambah yang tidak menunjukkan potensi untuk berkembang menjadi kecambah normal karena adanya kecacatan pada struktur penting seperti plumula atau radikula. Berikut tampilan kecambah abnormal:



Gambar 5. Kecambah abnormal benih padi (*Oryza sativa* L.).

Persentase kecambah abnormal dapat ditentukan dengan menggunakan rumus yang sesuai. Maka dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{KAN(\%)} = \frac{\text{jumlah kecambah abnormal}}{50 \text{ benih}} \times 100\%$$

3.5.4 Benih Tidak Berkecambah (%)

Benih tidak berkecambah merujuk pada benih yang gagal menunjukkan tanda-tanda kehidupan selama proses pengujian. Ciri-ciri benih mati meliputi kondisi lembek, busuk, atau tidak segar. Benih yang tidak menunjukkan gejala perkecambahan hingga akhir pengujian dapat dipastikan sebagai benih mati. Jumlah benih tidak berkecambah ditentukan dengan menghitung benih yang tidak berkembang pada hari ketujuh pengujian. Berikut tampilan benih tidak berkecambah:



Gambar 6. Benih padi (*Oryza sativa* L.) yang tidak berkecambah.

Benih tidak berkecambah dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{PBTB (\%)} = \frac{\text{jumlah benih tidak tumbuh} \times 100\%}{50 \text{ benih}}$$

3.6 Uji Keserempakan Perkecambahan

Uji Keserempakan Perkecambahan yang merujuk pada Pramono *et al* (2025), dilakukan dengan prosedur kerja sebagai berikut:

1. Benih padi disiapkan dari masing-masing varietas (Ciherang, Mekongga, Inpari-32) sebanyak 50 butir
2. NaCl yang telah ditimbang sesuai taraf, yaitu 0%, 0,25%, 0,5%, 0,75%, dan 1%, dilarutkan dalam 100 ml aquades
3. Sebanyak 100 ml larutan tersebut dimasukkan ke dalam nampan untuk merendam kertas buram, saat sudah basah, kertas buram ditiriskan sampai pada kondisi lembab
4. Benih padi sebanyak 50 butir disusun secara zig zag dengan posisi tempat tumbuh akar menghadap ke bawah di atas kertas buram tersebut yang sudah

beralaskan plastik sebanyak 3 lembar, kemudian ditutup dengan sisanya, yaitu 2 lembar kertas buram

5. Benih kemudian diguung, diberi karet, dan dikecambahkan di dalam germinator cahaya selama 7 hari
6. Pengamatan dilakukan di hari ke-6 dengan dihitung jumlah kecambah normal kuat (PKNK) dan kecambah normal lemah (PKNL), kemudian diambil 10 sampel benih pergulungan, kemudian diukur panjang akar dan panjang tajuknya untuk mendapatkan data panjang tajuk kecambah normal (PTKN) dan panjang akar primer kecambah normal (PAPKN), kemudian akar dan tajuk dari sampel dipisahkan dari kotiledon, dan dimasukkan ke dalam amplop untuk dioven selama 3x24 jam pada suhu 80°C yang kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik untuk mendapatkan data berat kering kecambah normal (BKKN)

3.6.1 Presentase Kecambah Normal Kuat (%)

Kecambah normal kuat adalah kecambah yang menunjukkan pertumbuhan optimal dengan akar primer dan tajuk yang berkembang dengan baik dan kuat. Menurut kriteria yang ditetapkan, kecambah normal kuat memiliki panjang tajuk dan akar primer sepanjang 5 cm, diukur menggunakan mistar atau penggaris, dan menunjukkan pertumbuhan yang sehat. Jumlah kecambah normal kuat dihitung pada hari keenam setelah proses perkecambahan dimulai. Persentase kecambah normal kuat ditentukan menggunakan rumus yang sesuai untuk menilai kualitas kecambah. Maka dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{PKNK}(\%) = \frac{\text{jumlah kecambah normal kuat} \times 100\%}{50 \text{ benih}}$$

Berikut penampilan kecambah normal kuat dan normal lemah:



Gambar 7. a) Kecambah normal kuat benih padi (*Oryza sativa* L.), b) Kecambah Normal lemah benih padi (*Oryza sativa* L.).

3.6.2 Presentase Kecambah Normal Lemah

Kecambah normal lemah, dihitung untuk mengetahui persentase kecambah normal lemah, atau biasa disingkat dengan PKNL. PKNL adalah kecambah yang panjang akar dan tajuknya kurang dari 5 cm. PKNL dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{Jumlah kecambah normal lemah}}{50 \text{ benih}} \times 100\%$$

3.6.3 Panjang Akar Primer Kecambah Normal (cm)

Panjang akar primer kecambah normal diukur dari pangkal akar yang melekat pada benih hingga ujung akar utama menggunakan mistar atau penggaris. Pengukuran ini dilakukan pada hari keenam setelah perkecambahan dengan mengambil sampel acak sepuluh kecambah normal dari total 50 benih yang dikecambahkan. Panjang akar primer kemudian diukur dan dirata-ratakan untuk mendapatkan nilai yang representatif. Metode ini membantu dalam menilai kualitas dan pertumbuhan kecambah normal.

3.6.4 Panjang Tajuk Kecambah Normal (cm)

Panjang tajuk kecambah normal diukur dari pangkal tajuk yang melekat pada benih hingga ujung tajuk menggunakan mistar atau penggaris. Pengukuran ini dilakukan pada hari yang sama dengan pengukuran panjang akar primer, yaitu pada hari keenam setelah perkecambahan, dengan menggunakan sampel kecambah normal yang sama. Panjang tajuk kemudian diukur dan dirata-ratakan untuk mendapatkan nilai yang representatif, sehingga memungkinkan evaluasi yang lebih akurat tentang kualitas kecambah.

3.6.5 Bobot Kering Kecambah Normal (mg)

Bobot kering kecambah normal diukur dengan mengambil sepuluh sampel kecambah yang sama dengan yang digunakan untuk pengukuran panjang akar primer dan panjang tajuk pada hari keempat setelah perkecambahan. Setelah

kotiledon dibuang, sampel ditimbang untuk mendapatkan bobot basah, kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 80°C selama 3x24 jam hingga mencapai titik kering konstan. Setelah pengeringan, sampel ditimbang kembali untuk mendapatkan bobot kering kecambah normal dalam satuan miligram (mg)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Salinitas menekan perkecambahan benih padi (*Oryza sativa* L.), khususnya pada taraf 1% pada variabel presentase kecambah normal total
2. Perbedaan varietas berpengaruh pada perkecambahan benih padi (*Oryza sativa* L.), dengan varietas Ciherang dan Inpari-32 yang tahan pada salinitas dilihat dari semua variabel pengamatan
3. Pengaruh interaksi antara taraf salinitas dan varietas pada perkecambahan benih padi (*Oryza sativa* L.) tidak nyata pada semua variabel pengamatan

5.2 Saran

Penelitian ini dilakukan pada tahap krusial yang menentukan kualitas dan kuantitas hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.), yaitu tahap perkecambahan namun disarankan apabila ada peneliti lain yang ingin meneliti terkait salinitas padi, untuk meneliti dengan taraf yang sama pada fase perkecambahan, sehingga penelitian terkait salinitas padi pada rentang taraf ini dapat dilihat lengkap pengaruhnya dari masa perkecambahan, masa vegetatif, sampai ke masa generatifnya.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, W., Sosiawan, H., dan Susilawati, A. 2024. *Budidaya Padi Pada Lahan Rawa Pantai Terdampak Salinitas*. Balai besar perpustakaan dan literasi pertanian Indonesia.
- Arisandi, N. 2024. Peningkatan indeks pertanaman dengan pemanfaatan benih padi lokal bersertifikat. *Buletin Teknologi & Inovasi Pertanian*. 3(2): 5-12.
- Badan Pusat Statistik, 2025. *Rice harvested area was approximately million hectares with million tons of dry unhusked rice kg production*. BPS.go.id.
- Desheva, G., Tosheva, S., Valchinova, E., and Pencheva, A. 2022. Effect of salt 46smoti on rice seed germination and seedling growth. *Trakia Journal of Sciences*. 16(3): 303-311.
- Diaguna, R., Suwarno, F. C., Surahman, M., and Suwarno, M. 2017. Testing method for salinity tolerance at germination stage on rice genotypes. *International Journal of Applied Science and Technology*. 7(3): 69-76.
- Fahmi, P., Nasrudin, N., dan Nurhidayah, S. 2023. Respons pertumbuhan dan hasil padi tercekam salinitas pada penambahan berbagai bahan dan perbedaan umur bibit. *Jurnal Agrotek Tropika*. 11(2): 193-199.
- Handayani, S. A., Effendi, I., dan Viantimala, B. 2018. Produksi dan pendapatan usahatani padi di desa Pujo Asri kecamatan Trimurjo kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Ilmu Ilmu Agribisnis: Journal of Agribusiness Science*. 5(4): 422-429.
- Hazra, A., and Das, S. 2024. The molecular and metabolic events behind different germination stages of rice seeds: A metabolomics perspective. *JSFA Reports*. 4(3): 118-134.
- Herwibawa, B., Kusmiyati, F., Arafat, S., Irawan, A. F., and Anasrullah. 2025. Limited salt tolerance of Indonesian rice varieties Biosalin-1-Agritan and Biosalin-2-Agritan at early seedling stage under NaCl 46smoti. *Trends in Sciences*. 22(4): 2-11.

- Husen, E., Salma, S., dan Husnain. 2020. Bakteri pengendali cekaman salinitas yang menjanjikan untuk peningkatan produksi padi sawah pesisir (The promising salt-stress reducing bacteria in improving rice yield in coastal area). *Jurnal Sumberdaya Lahan*. 14(1): 1-12.
- Hernawan, E., dan Meylani, V. 2016. Analisis karakteristik fisikokimia beras putih, beras merah, dan beras hitam (*Oryza sativa* L., *Oryza nivara* dan *Oryza sativa* L. *indica*). *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan Dan Farmasi*. 15(1): 79-91.
- Zaman, M., Shahid, S. A., and Heng, L. 2018. *Introduction to Soil Salinity, Sodicity and Diagnostics Techniques*. Guideline for salinity assessment, mitigation and adaptation using nuclear and related techniques. 1-42.
- Irawan, H. A., Maryani, Y., Darnawi, dan Arnanto, D. 2022. Ketahanan salinitas terhadap aspek agronomi padi (*Oryza sativa* L) varietas IR 64, Inpari 42, Inpari 33, Nutri Zink, Ciherang. *Jurnal Ilmiah Agroust*. 5(1): 13-23.
- Karolinoerita, V. dan Yusuf, W, A. 2020. Salinisasi lahan dan permasalahannya di Indonesia. *Jurnal sumber daya lahan*. 14(2): 91-99.
- Kemenko Maritim. 2018. *Data rujukan wilayah kelautan Indonesia*, Maritim.go.id.
- Koni, M. R. E., Ahmad, J., dan Pagalla, D. B. 2024. Pengaruh ekstrak tauge terhadap perkecambahan benih padi (*Oryza sativa* L.) yang lewat masa simpan. *Jurnal Pendidikan Kimia Fisika Dan Biologi*. 2(1): 37-52.
- Liu, L., Xia, W., Li, H., Zeng, H., Wei, B., Han, S., and Yin, C. 2018. Salinity Inhibits Rice Seed Germination by Reducing α -Amylase Activity via Decreased Bioactive Gibberellin Content. *Frontiers in Plant Science*. 9: 275.
- Muis, A., dan Firmansyah. 2021. Uji mutu benih beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L.) pada berbagai periode umur simpan. *Gunung Djati Conference Series*. 6: 249-256.
- Manis, B. D., Mambu, S. M., Ai, N. S. 2023. Evaluasi respon pertumbuhan padi varietas superwin terhadap cekaman salinitas pada fase perkecambahan. *Jurnal Imiah Sains*. 23(1): 31-39.
- Masganti., Abduh, A. M., Rina, Y. D., Alwi, M., Noor, M., dan Agustina, R. 2022. Pengelolaan lahan dan tanaman padi di lahan salin. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. 16(2): 83-95.

- Noor, S. M. 2024. Keragaman penggunaan varietas unggul baru (VUB) padi (*Oryza sativa*) sebagai sumber benih di Kalimantan Timur. *Jurnal Triton*. 15(1): 10-19.
- Oelviani, R., Adiyoga, W., Suhendrata, T., Bakti, I. G. M. Y., Sutanto, H. A., Fahmi, D. A., Chanifah, C., Jatuningtyas, R. K., Samijan, S., Malik, A., Sahara, D., Utomo, B., Wulanjari, M. E., Winarni, E., Yardha, Y., dan Aristya, V. E. 2024. Effects of soil salinity on rice production and technical efficiency: Evidence from the northern coastal region of Central Java, Indonesia. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*. 10: 1-11.
- Pramono, E., Hadi, M. S., Kamal, M., dan Setiawan, K. 2025. Petak percontohan produksi padi varietas ipb-3s pada musim tanam 2 di Sidang Way Puji, Mesuji, Lampung. *Jurnal Pengabdian Fakultas Pertanian Universitas Lampung*. 4(1): 1-13.
- Pramono, E., Timotiwu. P. B., Agustiansyah., Adinugraha, Q. S., Kuswati., Sukmawati. K. D. 2025. *Panduan Praktikum Teknologi Benih*. Laboratorium benih dan pemuliaan tanaman. Jurusan agronomi dan hortikultura. Fakultas pertanian. Universitas lampung.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Pertanian.
[Peraturan.bpk.go.id/details/161856/pp-no-26-2021](https://peraturan.bpk.go.id/details/161856/pp-no-26-2021).
- Rusdiana, R. Y., Sadiyah, H., dan Fariroh, I. 2023. Toleransi tekanan pada perkecambahan padi varietas Inpari menggunakan mannitol. *Jurnal Agrotek Tropika*. 11(4): 555–561.
- Romdon, A. S., Sumekar, W., dan Kusmiyati, F. 2022. Preferensi dan adopsi petani terhadap varietas unggul baru padi di Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Pangan*. 31(1): 13-32.
- Wulandono O., dan Rachmawati, I. 2022. Pola spasial sebaran varietas padi Ciherang, Mekongga dan Inpari-32 di Kabupaten Serang. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*. 6(3): 1015-1024.
- Zhao, C., Zhang, H., Song, C., Zhu, J.K., and Shabala, S. 2020. Mechanisms of plant responses and adaptation to soil salinity. *Innovation (Camb)*. *The Innovation Journal*. 1(1): 1-22.