

SKRIPSI

**UJI PERKECAMBAHAN BENIH PADI (*Oryza sativa* L.)
DENGAN METODE *SEED PRIMING***

***RICE SEED GERMINATION TEST (Oryza sativa L.) USING THE
SEED PRIMING METHOD***



**Rahmat Fatwa Nugraha
05071382126090**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

RAHMAT FATWA NUGRAHA. Rice Seed Germination Test (*Oryza Sativa* L.) Using The Seed Priming Method (Supervised by **MERY HASMEDA**).

Rice cultivated in tidal marsh Type C usually had a low pH below 4 until the soil became sour and as a result interfered with growth, especially during rice germination, because in low pH soils there was usually high Al and Fe content which caused disturbances in root morphology. Therefore, efforts were needed to deal with this problem, and one of the efforts that could be done was by priming the seeds. The purpose of this study was to determine whether rice seeds treated with priming could increase the germination and resistance of seeds planted in acidic soil. The location of this study was at the nursery Kamila Seedling 31, Tanjung Pering, North Indralaya District, Ogan Ilir Regency, South Sumatra. Coordinates -3.214827, 104.636659. The study was held from March to April 2025. The design methodology used was a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments and 1 control treatment, resulting in 5 treatments. Each treatment was repeated 4 times, so there were a total of 20 experimental units, and each experimental unit contained 30 rice seeds. Thus, the total number of seeds studied amounted to 600 rice seeds. The priming treatments used were aquades water, KNO₃ solution at concentrations of 0.5%, 1%, and 1.5%. Next, the rice seeds were soaked for 24 hours, drained for 5-10 minutes, and then sown in seedling containers using tidal swamp soil planting media with a pH of 3.6, which was carried out in the seeding area (greenhouse). The best treatment results were obtained in rice seed halopriming or priming treatment using KNO₃ 1.5% solution with the highest average values on the parameters of germination, coleoptile length, root length, fresh weight, and dry weight. The parameters of vigor index and uniformity of growth obtained the best results in priming treatment using aquades water or hydropriming. The lowest mean values on all variables were obtained in control rice seeds or rice seeds that did not undergo priming treatment. In conclusion, priming treated rice seeds using KNO₃ solution with a concentration of 1.5% increased germination when planted in low pH soil or acidic soil.

Keywords : *seed priming, acid soil, KNO₃*

RINGKASAN

RAHMAT FATWA NUGRAHA. Uji Perkecambahan Benih Padi (*Oryza sativa* L.) dengan Metode *Seed Priming* (Dibimbing oleh **MERY HASMEDA**).

Padi yang dibudidayakan di lahan rawa pasang surut tipe C biasanya memiliki pH rendah di bawah 4 hingga tanah menjadi masam dan akibatnya dapat mengganggu pertumbuhan terutama pada saat perkecambahan padi, dikarenakan pada tanah pH rendah biasanya memiliki kandungan Al dan Fe yang tinggi dan akibatnya dapat menyebabkan gangguan pada morfologi akar. Sehingga perlu adanya upaya dalam menangani masalah ini dan salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan memberi perlakuan *priming* pada benih. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah benih padi yang diberi perlakuan *priming* dapat meningkatkan perkecambahan dan ketahanan benih yang ditanam di tanah masam. Lokasi penelitian ini dilakukan di tempat pembibitan Kamila *Seedling* 31, Tanjung Pering, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Dengan titik koordinat -3214827,104.636659. Dilaksanakan pada Maret hingga April 2025. Metodologi Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 1 perlakuan sebagai kontrol, sehingga diperoleh 5 perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali ulangan, jadi total ada 20 unit percobaan, dan setiap unit percobaan terdapat 30 benih padi. Sehingga total seluruh benih yang diteliti berjumlah 600 benih padi. Perlakuan *priming* yang digunakan yaitu menggunakan air aquades, air larutan KNO_3 konsentrasi 0,5%, air larutan KNO_3 konsentrasi 1%, dan air larutan KNO_3 konsentrasi 1,5%. Selanjutnya benih padi direndam selama 24 jam, dan tiriskan selama 5-10 menit lalu disemai di wadah semai menggunakan media tanam tanah rawa pasang surut dengan pH 3,6 yang dilakukan di tempat pembenihan (rumah kaca). Hasil Perlakuan terbaik diperoleh pada benih padi *halopriming* atau perlakuan *priming* menggunakan larutan KNO_3 1,5% dengan nilai rata-rata tertinggi pada parameter daya berkecambah, panjang koleoptil, panjang akar, berat segar, dan berat kering. Parameter index vigor dan keserempakan tumbuh diperoleh hasil terbaik pada perlakuan *priming* menggunakan air aquades atau *hydropriming*. Nilai rata-rata terendah pada semua variabel diperoleh pada benih padi kontrol atau pada benih padi yang tidak mengalami perlakuan *priming*. Kesimpulan : Benih padi yang diberi perlakuan *priming* menggunakan larutan KNO_3 dengan konsentrasi 1,5% dapat meningkatkan perkecambahan yang ditanam di tanah pH rendah atau di tanah masam.

Kata kunci : *seed priming, tanah masam, KNO_3*

SKRIPSI

UJI PERKECAMBAHAN BENIH PADI (*Oryza sativa* L.) DENGAN METODE *SEED PRIMING*

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Rahmat Fatwa Nugraha
05071382126090

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

**UJI PERKECAMBAHAN BENIH PADI (*Oryza sativa* L.)
DENGAN METODE *SEED PRIMING***

SKRIPSI

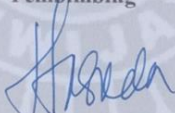
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Rahmat Fatwa Nugraha
05071382126090

Indralaya, Juli 2025

Pembimbing


Dr. Ir. Mery Hasmeda, M.Sc.
NIP. 196303091987032001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



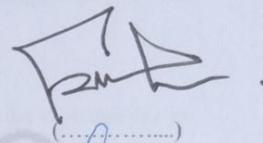
Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “Uji Perkecambahan Benih Padi (*Oryza sativa* L.) dengan Metode *Seed Priming*” oleh Rahmat Fatwa Nugraha telah dipertahankan di hadapan komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 04 Juli 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

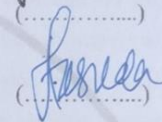
1. Dr. Fikri Adriansyah, S.Si.
NIP. 19940424202311014

Ketua



2. Dr. Ir. Mery Hasmeda, M.Sc.
NIP. 196303091987032001

Anggota



Indralaya, Juli 2025

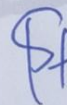


Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian



Prof. Dr. Susilawati, S.P., M.Si.
NIP.196712081995032001

Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi



Prof. Dr. Susilawati, S.P., M.Si.
NIP.196712081995032001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rahmat Fatwa Nugraha

NIM : 05071382126090

Judul : Uji Perkecambahan Benih Padi (*Oryza sativa* L.) dengan Metode *Seed Priming*.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat di dalam skripsi ini merupakan hasil kegiatan dan pengamatan saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juli 2025



Rahmat Fatwa Nugraha

RIWAYATHIDUP

Penulis bernama lengkap Rahmat Fatwa Nugraha lahir di Desa Bingin Teluk 28 Juni 2001. Penulis anak ke empat dari pasangan Bapak Ihsan (alm) dan Ibu Sri Nuryana. Penulis memiliki tiga orang kakak yakni dua laki-laki, satu perempuan, dan saya sendiri anak ke empat dari empat saudara. Penulis bertempat tinggal di Kelurahan Bingin Teluk, Kecamatan Rawas Ilir, Kabupaten Musirawas Utara, Sumatera Selatan, untuk lebih tepatnya yaitu didepan kantor koramil lama Beringin Makmur I.

Penulis memulai pendidikan di SDN 01 Beringin Makmur I pada tahun 2006 hingga 2013, lalu melanjutkan pendidikan di SMPN Beringin Makmur II pada tahun 2013 hingga 2016, lalu penulis melanjutkan pendidikan di SMA Ar-Risalah Kota Lubuk Linggau pada tahun 2016 sampai 2019. Setelah lulus sekolah menengah akhir, penulis tidak langsung melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi melainkan penulis mencoba untuk bekerja, tepatnya penulis pernah bekerja di POM Bensin Jalan Perintis Pulo Gadung Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta selama tiga bulan. Penulis juga pernah kerja di NITROGEN tepatnya di Daerah Kota Bekasi Selatan (Tambun Selatan) selama tiga bulan. Tahun 2021 bulan agustus penulis masuk ke Perguruan Tinggi Negeri Universitas Sriwijaya Fakultas Pertanian Program Studi Agroekoteknologi dan menjadi mahasiswa Universitas Sriwijaya dari tahun 2021 hingga sekarang tahun 2024. Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya penulis mengikuti organisasi HIMAGROTEK (himpunan mahasiswa agroekoteknologi) yang dimana ini adalah himpunan jurusan, penulis menjadi bagian dari anggota KWU (kewirausahaan) pada Himpunan tersebut, dan penulis juga pernah menjadi panitia di acara LDO (Latihan Dasar Organisasi).

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah Subhanahu wa ta'alla dan shalawat selalu tercurahkan kepada Nabi besar Muhammad Sallallahu' allahi wassalam atas berkat dan rahmat-NYA lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Uji Perkecambahan Benih Padi (*Oryza sativa* L.) dengan Metode *Seed Priming*" sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pertanian pada Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Pada kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Mery Hasmeda, M. Sc. Selaku dosen Pembimbing yang banyak memberikan bantuan, arahan, dorongan, dan nasehat dalam menyelesaikan penelitian sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Serta ucapan terimakasih kepada Bapak Dr. Fikri Adriansyah, S.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam penulisan skripsi ini.
2. Kedua orang tua yang sangat penulis sayangi dan cintai, Bapak Ihsan (alm) dan Ibu Sri Nuryana serta keluarga yang selalu mendoakan, membantu, dan mendukung yang dilakukan penulis.
3. Kepada mbak Kamila selaku pemilik rumah pembenihan yang telah mengizinkan tempat lokasi penelitian, dan teman-teman para pencari tuhan, serta seluruh pihak yang telah ikut membantu dan memberikan dukungan serta semangat dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.

Penulis meyakini masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam kepenulisan skripsi ini. Untuk itu mohon maaf atas segala kekurangan tersebut. Demikian skripsi ini dibuat semoga bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Akhir kata penulis, mengucapkan terima kasih.

Indralaya, Juli 2025



Rahmat Fatwa Nugraha

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGATAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Hipotesis	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanah Masam	4
2.2 Tanaman Padi	5
2.2.1 Klasifikasi dan Morfologi Padi	5
2.2.2 Perkecambahan Padi	5
2.3 Teknik <i>Seed Priming</i>	6
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	8
3.1 Tempat dan Waktu	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Metode Penelitian	8
3.4 Analisis Data	9
3.5 Cara Kerja	9
3.5.1 Persiapan dan Sterilisasi Alat	9
3.5.2 Persiapan Benih	9
3.5.3 Proses Pembuatan Larutan KNO ₃	9
3.5.4 Proses <i>Priming</i> Benih	10
3.5.5 Proses Persiapan Media Tanam dan Perkecambahan Benih Padi	10
3.6 Variabel yang Diamati	10
3.6.1 Daya Berkecambah	10

3.6.2 Index Vigor.....	11
3.6.3 Keserempakan Tumbuh (KsT)	11
3.6.4 Panjang Koleoptil Kecambah Normal	11
3.6.5 Panjang Akar Kecambah Normal	11
3.6.6 Berat Segar Kecambah Normal	11
3.6.7 Berat Kering Kecambah Normal	11
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Hasil	12
4.1.1 Daya Berkecambah	12
4.1.2 Index Vigor.....	13
4.1.3 Keserempakan Tumbuh (KsT)	15
4.1.4 Panjang Koleoptil Kecambah Normal	16
4.1.5 Panjang Akar Kecambah Normal	17
4.1.6 Berat Segar Kecambah Normal	18
4.1.7 Berat Kering Kecambah Normal	19
4.2 Pembahasan	19
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	23
5.1 Kesimpulan.....	23
5.2 Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	28

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Hasil rata-rata daya berkecambah.....	13
Gambar 4.2. Hasil rata-rata index vigor.....	14
Gambar 4.3. Hasil rata-rata keserempakan tumbuh.....	15
Gambar 4.4. Hasil rata-rata panjang koleoptil.....	16
Gambar 4.5. Hasil rata-rata panjang akar.....	17
Gambar 4.6. Hasil rata-rata berat segar.....	18

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Hasil analisis keragaman pada semua parameter yang diamati	12
Tabel 4.2. Hasil uji BNT 5% dari perlakuan <i>seed priming</i> terhadap daya berkecambah.....	13
Tabel 4.3. Hasil uji BNT 5% dari perlakuan <i>seed priming</i> terhadap index vigor.....	14
Tabel 4.4. Hasil uji BNT 5% dari perlakuan <i>seed priming</i> terhadap keserempakan tumbuh.....	15
Tabel 4.5. Hasil uji BNT 5% dari perlakuan <i>seed priming</i> terhadap panjang koleoptil.....	16
Tabel 4.6. Hasil uji BNT 5% dari perlakuan <i>seed priming</i> terhadap panjang akar.....	17
Tabel 4.7. Hasil uji BNT 5% dari perlakuan <i>seed priming</i> terhadap berat segar.....	18
Tabel 4.8. Hasil nilai rata-rata dari perlakuan <i>seed priming</i> terhadap berat kering	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian	29

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas penting bagi Indonesia. Kebutuhan padi selalu meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk setiap tahun. Berdasarkan Badan Pusat Statistika pada pertengahan tahun 2022 laju pertumbuhan naik hingga 1,17% dengan jumlah penduduk 275,7 juta jiwa. Sedangkan produksi padi tahun 2023 sebesar 53,63 juta ton mengalami penurunan sebanyak 1,12 juta ton dibandingkan tahun 2022 (BPS 2023). Alih fungsi lahan pertanian menjadi non pertanian merupakan salah satu faktor penyebab turunnya produktivitas tanaman padi. Sehingga perlu dilakukan optimalisasi lahan sub optimal untuk lahan pertanian. Lahan rawa merupakan lahan sub optimal dan salah satu lahan terluas di Indonesia yang dapat dimanfaatkan sebagai lahan pertanian (Yuliani *et al.*, 2024).

Luas lahan rawa di Indonesia diperkirakan mencapai 34,1 juta hektar yang terdiri dari sekitar 20 juta hektar lahan rawa pasang surut, dan lebih dari 13 juta hektar lahan rawa lebak (Setyowati, 2018). Padi menjadi salah satu tanaman yang dapat dibudidayakan di lahan rawa. Lahan rawa termasuk lahan yang memiliki sifat tanah asam dengan pH di bawah 4, aerasi dan drainase yang kurang baik serta kelarutan Mn, Fe dan Al yang tinggi (Musdi *et al.*, 2022). Keasaman tanah yang rendah merupakan kendala dalam proses budidaya padi khususnya dalam proses perkecambahan benih, dikarenakan pada tanah dengan pH yang rendah kandungan Al yang tinggi akibatnya dapat menyebabkan gangguan pada morfologi akar, menghambat fungsi-fungsi sel pada jaringan meristem akar, dan dapat menurunkan jerapan anion (SO_4^{2-} , PO_4^{3-} , dan Cl^-) diakibatkan karena jerapan positif di rizosfir dan apoplas pada akar yang meningkat (Agustin *et al.*, 2010). Selain itu juga, tingginya kandungan Fe dapat menyebabkan kerusakan sel-sel akar tanaman, keracunan Fe^{2+} , defisiensi hara dan defisit air yang berakibat pada terganggunya pertumbuhan tanaman (Nugraha *et al.*, 2014). Sehingga proses perkecambahan benih tanaman padi di lahan atau di tanah asam cenderung rendah sehingga perlu adanya perlakuan untuk membantu dalam menekan toksisitas dari

Al dan Fe yang tinggi. Salah satu upaya yang dapat meningkatkan perkecambahan pada benih adalah *seed priming*

Seed priming adalah proses dimana benih diberi perlakuan terlebih dahulu sebelum dilakukannya penanaman yang bertujuan membantu bibit agar tumbuh lebih baik, lebih cepat, dan seragam pada kondisi yang suboptimal. Menurut (Dawood, 2018) metode *priming* pada benih dapat meningkatkan perkecambahan dan menghasilkan keseragaman pada benih dibandingkan dengan tidak dilakukan *priming*. Selain itu ada banyak teknik *priming* seperti *thermopriming* yaitu perlakuan pada benih dengan suhu rendah atau tinggi, *matrix priming* yaitu perlakuan pada benih dengan matrik padat, *bio-priming* yaitu perlakuan pada benih dengan melapisi benih dengan bakteri, *hydropriming* yaitu merendam benih di air, *halopriming* yaitu menghidrasi benih dengan larutan garam anorganik seperti KNO_3 , dan hormonal *priming* yaitu benih di *priming* dengan ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) (Dalil, 2014).

Dahillon *et al.*, 2021 menyatakan bahwa *seed priming* dapat meningkatkan kinerja benih padi pada kondisi tanah kering masam pH 4 dengan penanaman langsung, menguatkan bibit, meningkatkan pembentukan tanaman, meningkatkan biomassa kepadatan akar, hasil panen, dan hasil biji pada metode hormonal *priming* dengan konsentrasi 50 ppm GA_3 dengan durasi 24 jam. Selain hormonal *priming*, penelitian lain juga menunjukkan bahwa metode *hydropriming* dapat memberikan hasil terbaik pada keserempakan tumbuh dan perkecambahan padi (Mgaya *et al.*, 2016). *Halopriming* terbukti dapat meningkatkan pembentukan penegakan, fisiologis, serta vigor. Penelitian dari (Ruttanaruangboworn *et al.*, 2017) menyatakan dengan menggunakan larutan KNO_3 pada konsentrasi 1% dapat meningkatkan perkecambahan benih padi pada kondisi kering. Menurut (Muhar *et al.*, 2016) menyatakan hasil penelitiannya bahwa KNO_3 dengan konsentrasi 0,2% dapat memacu pertumbuhan bibit seperti panjang akar, panjang daun, serta berat segar bibit padi pada lahan sub optimal. Banyaknya manfaat perlakuan metode *priming* dalam membantu proses perkecambahan benih di tanah masam maka perlu dilakukan penelitian ini untuk melihat respon daya perkecambahan benih padi yang dibudidayakan di tanah rawa pasang surut.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari kegiatan ini adalah:

1. Apakah benih padi yang diberikan perlakuan *priming* yang ditanam di tanah rawa pasang surut tipe C ber-pH rendah dapat meningkatkan perkecambahan?
2. Adakah perlakuan dan konsentrasi *priming* terbaik pada benih padi yang berpengaruh pada perkecambahan di tanah rawa pasang surut tipe C ber-pH rendah?

1.3 Tujuan

. Adapun tujuan dari kegiatan ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh perlakuan *priming* terbaik pada benih padi yang dikecambahkan di tanah rawa pasang surut tipe C yang ber-pH rendah.

1.4 Hipotesis

Adapun hipotesis dari kegiatan ini adalah:

1. Diduga benih padi dengan perlakuan *priming* dapat meningkatkan perkecambahan di tanah rawa pasang surut tipe C ber-pH rendah.
2. Diduga ada perlakuan terbaik dan konsentrasi terbaik dalam metode *seed priming* pada benih padi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh perlakuan *priming* pada benih padi yang bermutu tinggi yang dikecambahkan di tanah rawa pasang surut tipe C ber-pH rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraha, B. and Yohannes, G. 2013. The role of seed priming in improving seedling growth of maize (*Zea mays* L.) under salt stress at field conditions. *Agricultural Sciences*, Vol. 4.
- Agustina, K., Sopandie, D., Trikoesoemaningtyas dan Wirnas, D. 2010. Tanggap fisiologi akar sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) terhadap cekaman aluminium dan defisiensi fosfor di dalam rhizotron. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 38(2): 88–94.
- Ali, A.S. dan Elozeiri, A.A. 2017. Metabolic Processes During Seed Germination. In *Advances in Seed Biology*. In Tech. London: 141–166.
- Ali, L. G., Nulit, R., Ibrahim, M. H., and Yien, C. Y. S. 2021. Efficacy of KNO₃, SiO₂ and SA priming for improving emergence, seedling growth and antioxidant enzymes of rice (*Oryza sativa* L.), under drought. *Scientific reports*, 11(1), 3864.
- Aryanto, A., Triadiati dan Sugiyanta. 2015. Pertumbuhan dan produksi padi sawah dan gogo dengan pemberian pupuk hayati berbasis bakteri pemacu tumbuh di tanah masam. *Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, 20 (3): 229
- Bajehbaj, A. A. 2010. The effects of NaCl priming on salt tolerance in sunflower germination and seedling grown under salinity conditions, *African Journal of Biotechnology*, Vol. 9, Issue 12, pp. 1764-1770.
- Barry, D. S. P. A. 2023. Analisis besi (Fe) terlarut dalam air tanah pada lahan gambut dengan sekat kanal. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 12(4), 813-823.
- Dawood, M.G. 2018. Stimulating plant tolerance against abiotic stress through seed priming. In *Advances in Seed Priming Springer*. Singapore: 147–183.
- Dalil, B. 2014. Response of Medicinal plants to seed priming: a review. *International Journal of Plant, Animal and Environmental Sciences*, 4(2)
- Farooq, M., Tabassum, R., and Afzal, I. 2006. Enhancing the performance of direct seeded fine rice by seed priming. *Plant Production Science*, 9(4), 446-456.
- Faisal, F. 2019. Pengaruh perlakuan varietas berbeda dan konsentrasi garam terhadap viabilitas dan vigor benih padi sawah (*Oryzae sativa* L). *Jurnal Agrium*, 16(1), 13-20.

- Imanda, A. C., Hidayat, N., dan Furqon, M. T. 2018. Klasifikasi kelompok varietas unggul padi menggunakan modified K-nearest neighbor. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2(8), 2392-2399.
- Javed, T., Ali, M.M., Shabbir, R., Gull, S., Ali, A., Khalid, E., Abbas, A.N., Tariq, M. and Muqmirah. 2020. Rice seedling establishment as influenced by cultivars and seed priming with potassium nitrate. *J. appl. Res in Plant Sci*,1(2): 2708–2997
- Kalee, H. H. H. A., and Ali, A. H. 2024. Effect of Potassium Nitrate on Seed Priming for Wheat Cultivars (*Triticum aestivum* L.). *Kirkuk University Journal For Agricultural Sciences (KUJAS)*, 15(2).
- Kadiri, M. and Hussaini, M.A. 1999. Effect of hardening pre-treatment on vegetative growth, enzyme activities and yield of pennisetum americanum and *Sorghum bicolor* L. *Global Journal of Pure and Applied Sciences*, 5: 179–183
- Lee, S. Y., Kim, E. G., Park, J. R., Ryu, Y. H., Moon, W., Park, G. H., Ubaidillah, M., Ryu, S. N., and Kim, K. M. 2021. Effect on chemical and physical properties of soil each peat moss, elemental sulfur, and sulfur-oxidizing bacteria. *Plants*, 10(9).
- Lisdayani, L., dan Susanti, R. 2023. Pemanfaatan tanaman gulma berbunga sebagai mikrohabitat musuh alami pada tanaman kedelai di lahan sub optimal. *Jurnal Agroplasma*, 10(2), 602-605.
- Mahdiyah, D. 2015. Isolasi bakteri dari tanah gambut penghasil enzim protease. *Jurnal Pharmascience*, 2(2), 71-79.
- Marthandan, V. 2020. Seed priming: a feasible strategy to enhance drought tolerance in crop plants. *Int. J. Mol. Sci.* 21, 1–23.
- Megasari, A., Pandu, O. C., dan Wahyuni, A. 2022. Bio-invigorasi benih padi (*Oryza sativa* L.) varietas inpari 32. *SCIENTIA: Journal of Multi-Disciplinary Science*, 1(1), 35-48, (2022-02-28).
- Mgaya, A. M., Thobunluepop, P., Sreewongchai, T., Sarobol, E., and Onwimol, D. 2016. Integral effect of seed treatments and production systems for sustainability of rice production under acid soil. *Journal of Agronomy*, 15(3), 122.
- Mohammadi G R. 2009. The effect of seed priming on plant traits of late-spring seeded soybean (*Glycine max* L.). *American-Eurasian Journal of Agriculture and Environmental seedling growth characteristics in wheat (*Triticum aestivum* L.)*. *Journal of Agricultural Science*, 4, 256–268.

- Muhar, T. J., Handayani, T. T., dan Lande, M. L. 2016. Pengaruh KNO₃ dan cahaya terhadap perkecambahan dan pertumbuhan kecambah benih padi (*Oryza sativa* L.) Varietas ciherang. In *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*.
- Musdi, M., Kurniawan, H., dan Parlaongan, A. 2022. Pemanfaatan limbah padi menjadi arang sekam oleh petani lahan gambut. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 5(2), 277-281.
- Nawaz, J., Hussain, M., Jabbar, A., Nadeem, G.A., Sajid, M., Subtain, M. and Shabbir, I. 2013. Seed priming a technique. *International Journal of Agriculture and Crop Science*, 6(20): 1373–1381.
- Noor, M., dan Sulaeman, Y. 2022. Pemanfaatan dan pengelolaan lahan rawa: kearifan kebijakan dan keberlanjutan. UGM PRESS.
- Nugraha, F., Roslim, D. I., dan Ardilla, Y. P. 2014. Analisis sebagian sekuen gen ferritin2 pada padi (*Oryza sativa* L.) Indragiri Hilir, Riau. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 6(2), 70-79.
- Parankusam, S. Adimulam, S.S. Bhatnagar, M. P. and Sharma, K.K. 2017. Nitric oxide (NO) in plant heat stress tolerance: current knowledge and perspectives. *Frontiers in Plant Science*, vol. 8.
- Pawar, V. A., and Laware, S. L. 2018. Seed priming a critical review. *Int. J. Sci. Res. Biol. Sci*, 5(5), 94-101).
- Pereira, B.L.C. Borges, E.E.L. Oliveira, A.C. Leite, H.G. and Gonçalves, J.F.C. 2010. Influência do óxido nítrico na germinação de sementes de *Plathymenia reticulata* Benth com baixo vigor. *Scientia Forestalis*, vol. 38, n. 88, p. 629-636.
- Rahman, A., dan Yuliani, F. 2018. Mitigasi bencana kebakaran lahan gambut dan pemberdayaan masyarakat melalui metode restorasi. *Sosio Informa*, 4(2).
- Ruttanaruangboworn, A., Chanprasert, W., Tobunluepop, P. and Onwimol, D. 2017. Effect of seed priming with different concentrations of potassium nitrate on the pattern of seed imbibition and germination of rice (*Oryza sativa* L.). *Journal of Integrative Agriculture*, 16(3): 605–613.
- Setyowati, H, E., 2018. Optimalkan Lahan Rawa untuk Tingkatkan Hasil Tani Yang Berkelanjutan. *Jurnal Ekonomi Pangan*.
- Singh, H., Jassal, R.K., Kang, J.S., Sandhu, S.S., Kang, H. and Grewal, K. 2015. Seed priming techniques in field crops-A review. *Agricultural Reviews*, 36(4): 1–14.

- Srilaba, N., Purba, J.H., dan Ketut, I.A.N., 2018. Pengaruh lama perendaman dan konsentrasi atonik terhadap perkecambahan benih jati (*Tectona grandis* L.). *Agro Bali* 1, 108–119.
- Supardy, Adelina, E., dan Made, U., 2016. Pengaruh lama perendaman dan konsentrasi giberelin (GA3) terhadap viabilitas benih kakao (*Theobroma cacao* L.). e-J. Agrotekbis 2, 425–431
- Theerakulpisut, P., Kanawapee, N., and Panwong, B. 2016. Seed priming alleviated salt stress effects on rice seedlings by improving Na⁺/K⁺ and maintaining membrane integrity. *International Journal of Plant Biology*, 7(1).
- Varier, A.K, Vari, dan M. Dadlani, 2010. Dasar subseuler dari priming benih, *Ilmu Pengetahuan Saat Ini*, Vol. 99,
- Yuliani, F., Hermawan, H., dan Suryana, E. A. 2024. Strategi optimalisasi lahan suboptimal dalam mendukung peningkatan produksi dan pencapaian ketahanan pangan. *Agrica Ekstensia*, 18(2), 57-71.
- Zienkiewicz, A., Zienkiewicz, K., Rejón, J.D., de Dios Alché, J., Castro, A.J. and Rodríguez-García, M.I. 2014. Olive seed protein bodies store degrading enzymes involved in mobilization of oil bodies. *Journal of Experimental Botany*, 65(1): 103–115.