

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI BAHAN PRIMING
TERHADAP VIABILITAS DAN VIGOR BENIH PADI**

***THE EFFECT OF VARIOUS PRIMING MATERIALS
ON THE VIABILITY AND VIGOR OF RICE SEEDS***



**Indra Andi Jaya
05091281722022**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

INDRA ANDI JAYA. The Effect of Various Priming Materials on The Viability and Vigor of Rice Seeds (**Supervised by ZAIDAN and MERY HASMEDA**).

Priming is an invigoration technique that is used as an alternative to improve seed viability and vigor. This aim of this research is to examine the effect of various priming materials to improve the quality of seeds after deterioration. This research was conducted at the laboratory of seed technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University from December 2020 to January 2021. This study used Completely Randomized Design (CRD) with 6 treatments: aquades 15%, coconut water 15%, banana hump 15%, banana hump 15% + trichoderma 1×10^5 spores ml^{-1} , coconut water 15% + trichoderma 1×10^5 spores ml^{-1} , banana hump 15% x coconut water 15% + trichoderma 1×10^5 spores ml^{-1} and 4 replications. In this study, the parameters used were germination percentage, simultaneity growth, speed of germination, root length, shoot length, and seedling dry weight. Based on the results obtained from the study, it was concluded that the best treatment was coconut water 15%. It can be seen from the parameters of germination, simultaneity growth, speed of germination, and shoot length which showed that the use of coconut water gave highest effect.

Keyword: *Priming, Vigor, Viability*

RINGKASAN

INDRA ANDI JAYA. Pengaruh Pemberian Berbagai Bahan Priming terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Padi (Dibimbing oleh **ZAIDAN dan MERY HASMEDA**).

Priming merupakan teknik invigorasi yang dijadikan alternatif untuk memperbaiki viabilitas dan vigor benih. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian berbagai bahan priming untuk meningkatkan kualitas benih yang telah mengalami deteriorasi. Penelitian ini dilakukan di laboratorium teknologi benih, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada bulan Desember 2020 sampai dengan Januari 2021. Menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan yaitu: aquades 15%, air kelapa 15%, bonggol pisang 15%, bonggol pisang 15% + trichoderma 1×10^5 spora ml^{-1} , air kelapa 15% + trichoderma 1×10^5 spora ml^{-1} , dan air kelapa 15% x bonggol pisang 15% + trichoderma 1×10^5 spora ml^{-1} dan 4 ulangan. Penelitian ini menggunakan parameter daya kecambah, keserempakan tumbuh, kecepatan berkecambah, panjang radikula, panjang plumula, dan berat kering tanaman. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian didapatkan disimpulkan bahwa perlakuan air kelapa 15% memberikan hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Dapat dilihat dari parameter daya kecambah, keserempakan tumbuh, kecepatan berkecambah, dan panjang plumula yang menunjukkan bahwa penggunaan air kelapa memberikan pengaruh tertinggi.

Kata kunci: *Priming, Vigor, Viabilitas*

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI BAHAN PRIMING
TERHADAP VIABILITAS DAN VIGOR BENIH PADI**

***THE EFFECT OF VARIOUS PRIMING MATERIALS
ON THE VIABILITY AND VIGOR OF RICE SEEDS***

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



Indra Andi Jaya
05091281722022

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI BAHAN PRIMING
TERHADAP VIABILITAS DAN VIGOR BENIH PADI**

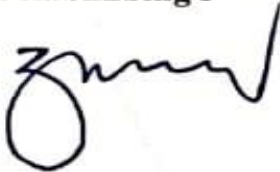
SKRIPSI

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

Oleh:

Indra Andi Jaya
05091281722022

Pembimbing I



Dr. Ir. Zaidan, M.Sc.
NIP. 195906211986021001

Indralaya, Januari 2022
Pembimbing II



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



Mengetahui,
Fakultas Pertanian

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


Skripsi dengan Judul "Pengaruh Pemberian Berbagai Bahan Priming Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Padi" oleh Indra Andi Jaya telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada bulan Agustus dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji


1. Dr. Ir. Zaidan, M.Sc.
NIP. 195906211986021001

Ketua (..........)


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

Sekretaris (..........)

3. Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si
NIP.195908201986021001

Anggota (..........)

4. Dr. Irmawati, S.P., M.Si., M.Sc
NIK 1671036009830005

Anggota (..........)

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Sc.
NIP.195908201986021001

Indralaya, Januari 2022
Koordinator Program Studi
Agronomi



Dr. Ir. Yakup, M.S
NIP.196211211987031001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Indra Andi Jaya

NIM : 05091281722022

Judul : Pengaruh Pemberian Berbagai Bahan Priming terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Padi

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat dalam Skripsi lapangan ini merupakan hasil penelitian dan pengamatan saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi Akademik dari Universitas Sriwijaya

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



Indralaya, Januari 2022



Indra Andi Jaya

RIWAYAT HIDUP

Penulis memiliki nama lengkap Indra Andi Jaya yang lahir Tugu Harum, Kecamatan Belitang Madang Raya, Kabupaten OKU TIMUR pada tanggal 02 Oktober 1998. Anak ketiga dari pasangan Bapak Dalasri dan Ibu Nuraini. Memiliki 1 saudara laki- laki bernama Depriko dan memiliki 1 saudara perempuan bernama Eka Susiawati.

Tahun 2011 saya berhasil menamatkan sekolah dasar di SD Negeri 1 Tugu Harum. Kemudian melanjutkan studi ke jenjang sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Belitang dan lulus pada tahun 2014. Setelah lulus dari sekolah menengah pertama, melanjutkan ke sekolah menengah atas SMA Negeri 1 Belitang dan lulus pada tahun 2017. Kemudian melanjutkan pendidikan ke Universitas Sriwijaya pada tahun 2017. Sampai saat ini, tercatat sebagai mahasiswa program studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, saya tergabung dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Agronomi (Himagron) dan Organisasi Riset Kurma. Pernah tercatat sebagai asisten dosen untuk mata kuliah Botani, Genetika, dan Dasar - Dasar Agronomi. Selain itu juga tercatat sebagai penerima beasiswa PT. Pupuk Sriwidjaja pada tahun 2018-2021.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur atas kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala, karena dengan taufiknya saya diberi waktu dan kesanggupan untuk menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan kita, seorang suri tauladan yang diutus sebagai utusan terakhir di muka bumi, sebagai rahmat bagi seluruh umat manusia, beliau adalah nabi Muhammad Shallallahu 'Alahi Wassalam. Semoga kita bisa mendapat syafaatnya di hari akhir nanti, amin.

Skripsi yang berjudul 'Pengaruh Pemberian Berbagai Bahan Priming terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Padi yang Telah Mengalami Kemunduran' merupakan tugas akhir sebagai syarat kelulusan di program studi Agronomi Fakultas Pertanian.

Proses penyusunan hingga penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan bapak ibu dosen yang telah membimbing serta teman-teman yang telah membantu sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Keluarga tercinta : Ayah, Ibu, Kakak, dan keluarga besar lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu, atas do'a motivasi moril, materil dan kasih sayang tak terhingga yang telah diberikan.
2. Dr. Ir. Zaidan , M.Sc. dan Dr. Ir. Mery Hasmeda, M.Si. selaku pembimbing yang telah sabar dan perhatian dalam memberikan pengarahan, pembinaan dan bantuan dalam penyusunan skripsi.
3. Prof. Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si. dan Dr. Irmawati, S.P., M.Si., M.Sc selaku penguji yang telah banyak memberikan saran dan perbaikan kepada penulis sejak dari perencanaan penelitian hingga pada tahap akhir penulisan skripsi.
4. Rektor, Dekan, Ketua program studi Agronomi dan Ketua jurusan Budidaya Pertanian, Kepala laboratorium fisiologi tumbuhan dan para dosen di lingkungan FP UNSRI atas bantuan ilmu dan fasilitas yang telah diberikan.
5. Cindy Senora S.P. Fernando Hose S.P. Gordon Patataren S.P, Kirana Naya Tami S.P, Gusti Putra Wijaya S.P, Neta Nurdiani S.P. Nia yustika S.P. Sri Rahayu S.P. Rina Agustina S.P. Dedy Gunawan S.P. Tania Larasati S.P. Miftahul Jannah S.P. dan Grip Stephen S.P.

6. Kepada semua pihak yang tak mampu penulis tuliskan satu per satu atas do'a dan dukungannya

Penulis sadar bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, pembaca dapat memberikan saran dan masukan yang membangun demi kesempurnaan dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan bias digunakan dengan semestinya.

Indralaya, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Hipotesis.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Botani dan Morfologi Tanaman Padi.....	4
2.2 Benih Padi	6
2.3 Viabilitas dan Vigor Benih.....	5
2.4 Deteriorasi Benih	5
2.5 Invigorasi Benih	6
2.6 Bahan Priming.....	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 Cara Kerja	8
3.5 Parameter.....	9
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Hasil	13
4.2 Pembahasan.....	16
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	19
5.1 Kesimpulan	19
5.2 Saran.....	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Morfologi Tanaman Padi	6
Gambar 2. Daya Kecambah	19
Gambar 3. Keserempakan Tumbuh Benih Padi	19
Gambar 4. Kecepatan Berkecambah	20
Gambar 5. Bobot Kering Kecambah Normal	21
Gambar 6. Panjang Radikula	21

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.1. Nilai F Hitung dan Koefien Keragaman Priming	18
Tabel 4.1.2. Hasil Uji BNJ Parameter Panjang Plumula.....	22

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Padi merupakan tanaman sumber kalori yang dijadikan sebagai kebutuhan pokok sebagian besar bangsa Indonesia. Produktivitas padi sebanyak 54,64 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2020). Dengan bertambahnya jumlah penduduk Indonesia maka produktivitas tanaman padi harus ditingkatkan agar permintaan akan kebutuhan dapat terpenuhi.

Umumnya petani belum menerapkan kaidah budidaya yang benar, khususnya dalam penyimpanan benih tanaman yang diletakan pada tempat yang memiliki kelembaban yang tinggi dan kemasan yang terbuka sehingga menyebabkan kadar air tinggi pada benih. Seperti yang dilakukan oleh petani di Desa Pampangan, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur (OKI) yang meletakan benih dibawah rumah panggung dan disimpan dengan karung yang terbuka. Penyimpanan benih pada kondisi yang lembab juga menyebabkan benih mudah terserang oleh patogen. Hasil penelitian (Tefa, 2016) menunjukkan bahwa perlakuan penyimpanan benih pada suhu kamar menyebabkan peningkatan kadar air benih dan juga menurunkan viabilitas benih.

Selain penyimpanan benih yang kurang benar, petani tidak terlalu memperhatikan umur benih padi yang akan dibudidayakan. Masa edar benih padi adalah 6 bulan dan dapat digunakan 3 bulan setelah masa edar jika benih masih memenuhi standar (Kementerian Pertanian, 2016). Namun realitanya petani padi masih ada menggunakan benih padi yang sudah lewat masa simpan lebih dari satu tahun, masa simpan yang terlalu lama juga akan membuat benih akan mengalami deteriorasi yang dapat menyebabkan vigor dan viabilitas benih rendah. (Hendarto, 2005). Sebagai bahan budidaya, benih padi harus memiliki mutu yang tinggi baik fisiologis, genetik dan fisik, maupun patologis agar dapat menghasilkan produktifitas yang tinggi (Sutopo, 2002).

Invigorasi merupakan alternatif untuk mengatasi mutu benih yang rendah dengan cara memberi perlakuan terhadap benih sebelum ditanam.

Priming merupakan teknik invigorasi benih yang melalui proses hidrasi-dehidrasi benih untuk berlangsungnya proses-proses metabolisme menjelang perkecambahan (Arief, 2010).

Air kelapa merupakan salah satu sumber zat pengatur tumbuh alami. Air kelapa muda mengandung sitokinin dan auksin. Auksin berfungsi mempercepat proses pemanjangan sel serta memacu pertumbuhan tunas sedangkan sitokinin berfungsi sebagai mempercepat pembelahan sel dan pertumbuhan akar (Putu, 2020). Kandungan sitokinin pada air kelapa adalah 5,8 mg/l sedangkan kandungan auksin ada air kelapa adalah sebanyak 0,07 mg/l (Marpaung, 2015). Hasil penelitian (Aisyah, 2020) menunjukkan bahwa penggunaan air kelapa dapat memberikan pengaruh terhadap daya kecambah dan keserempakan benih padi kadaluarsa.

Bonggol pisang juga merupakan sumber sitokinin namun belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat (Lindung, 2014). Aplikasi ekstrak bonggol pisang sebagai sumber ZPT dicampur air kelapa memberikan hasil paling baik terhadap daya kecambah bibit kemiri sunan (Kurniati, 2017).

Selain penggunaan zat pengatur tumbuh dari tanaman, perlakuan benih dengan menggunakan *biological seed treatment* agens atau *biopriming* adalah suatu teknik pada perlakuan benih dengan menggunakan satu atau lebih organisme, untuk mereduksi jumlah inokulum atau aktivitas menghasilkan penyakit dari suatu patogen juga untuk memacu pertumbuhan tanaman (Kurnia, 2016).

Trichoderma merupakan organisme yang menghasilkan zat pengatur tumbuh auksin (Harman *et al*, 2004). Hasil penelitian Hasanuddin (2016), menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi air kelapa 15 % dengan konsentrasi trichoderma 1×10^5 spora mL^{-1} dapat meningkatkan vigor benih cabai mutu rendah, sehingga trichoderma dapat digunakan untuk meningkatkan vigor dan viabilitas benih padi.

Sehubungan dengan perlakuan benih padi yang telah mengalami deteriorasi untuk ditingkatkan kembali mutunya menggunakan berbagai jenis bahan priming belum diketahui metode manakah yang dapat meningkatkan metabolisme perkecambahan pada benih padi. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang perlakuan priming terhadap viabilitas dan vigor benih padi.

1.2 Tujuan

Untuk mengetahui metode priming paling efektif untuk meningkatkan vigor dan viabilitas benih padi yang mengalami deteriorasi.

1.3 Hipotesis

Diduga metode priming kombinasi air kelapa 15% dan konsentrasi trichoderma 1×10^5 spora mL^{-1} dapat meningkatkan vigor dan viabilitas benih padi secara optimal

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Noor., Jumar., Tuti Heiriyani. 2020. *Respon Viabilitas Benih Padi (Oryza sativa) pada Perendaman Air Kelapa*. Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa Vol 3 (2) E-ISSN: 2715-4815
- A'ini, Z., dan Fithah. 2013. *Isolasi dan Identifikasi Bakteri Penghasil IAA (Indole-3-Acetic Acid) dari Tanah dan Air di Situgunung, Sukabumi*. Jurnal Faktor Exacta Vol. 6(3): 231-240
- Arief, R., dan Koes, F. 2010. *Invigorasi Benih*, Balai Penelitian Tanaman Serealia. Sulawesi Selatan. Hal 43-47
- Belo, S. M., dan Faiza C. S. 2012. *Penurunan Viabilitas Benih Padi (Oryza sativa) melalui Beberapa Metode Pengusangan Cepat*. Jurnal Agronomi Indonesia Vol. 40 (1) : 29-35
- Badan Pusat Statistik. 2019. *Produktivitas Padi Indonesia*. Biro Pusat Statistik, Jakarta.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. 2009. *Budidaya Tanaman Padi*. Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan Pertanian (Online) (<https://nad.litbang.pertanian.go.id/ind/images/dokumen/modul/10-Budidaya-padi.pdf> diakses pada 20 Juli 2021)
- Halimursyadah, J., dan Muthiah. 2015. *Penggunaan Organic Priming dan Periode Inkubasi untuk Invigorasi Benih Cabai Merah (Capsicum Annum) Kadaluarsa pada Stadia Perkecambahan*. Jurnal Floratek Vol.10(2): 78-86
- Harman, G. E., Howell C. R., Viterbo A., Chet, I., dan Lorito, M. 2004. *Trichoderma Spesies: Opportunistic, Avirulent Plant Symbionts*. Nat Rev Microbiology. Vol. 2 (1):42-56.
- Hasanah, I. 2007. *Bercocok Tanaman Padi*. Azka Mulia Media. Jakarta
- Hasanuddin., Vina M., dan Syamsuddin. 2016. *Perlakuan Biopriming Kombinasi Air Kelapa Muda dan Trichoderma terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Cabai Kadaluarsa*. Jurnal Agrotek Lestari Vol. 2 (2).
- Hendarto, K. (2005). *Dasar-dasar Teknologi dan Sertifikasi Benih* Yogyakarta. (ID). Andi Offset.
- Husain. 2019. *Budidaya Tanaman Padi*. (Online) (<http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/84581/Budidaya-Tanaman-Padi---Oryza-Sativa/> diakses pada 26 April 20221)
- International Seed Testing Association. 2014. *International Rules for Seed Testing*. Switzerland (CH) : ISTA

- Kandil, A.A., Sharief A.E., Abido W.A.F. dan Ibrahim M.M.O. 2012. *Response Of Some Canola Cultivars (Brassica napus L.) To Salinity Stress And Effect On Germination And Seedling Properties*. Journal of Crop Science ISSN : 0976-8920 & E-ISSN : 0976-8939, 2012, Vol.3 (3)
- Kandil, A.A., Sharief, A.E., dan Ola S.A.S. 2016 b. *Response of germination parameters of some canola cultivars to salinity stress*. International Journal of Agricultural Research (IJAAR) ISSN : 2223-7054 9 Print) 2225-3610 (Online) <http://www.innspub.net> Vol 8 (2)
- Karimah, A., S. Purwanti., dan R. Rogomulyo. 2013. *Kajian Perendaman Rimpang Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza Roxb.) Dalam Urin Sapi Dan Air Kelapa Untuk Mempercepat Pertunasan*. Jurnal Vegetika. 2(2):1—6 p.
- Kementerian Pertanian. 2016. Pedoman Teknis Sertifikasi Benih Bina Tanaman pangan.(Online).(<http://bbp2tp.litbang.pertanian.go.id/images/download/penderasan/Kepmentan%201316%20Tahun%202016%20Pedoman%20Serifikasi.pdf> diakses pada 28 Januari 2022)
- Kurnia, T.W., Endang P., dan Livia T.H . 2016. *Bio-Priming Benih Kedelai (Glycine Max (L.) Merril) untuk Meningkatkan Mutu Perkecambahan*. Jurnal Biota Vol. 1 (2): 62-67
- Kurniati, F., Tini S., dan Dikdik H. 2017. *Aplikasi Berbagai Bahan ZPT Alami untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Kemiri Sunan (Reutealis trisperma (Blanco) Airy Shaw)*. Jurnal agro Vol 4 (1)
- Leisolo, M. K., Riry, J., dan Matatula, E. A. 2013. *Pengujian Viabilitas dan Vigor Benih Beberapa Jenis Tanaman yang Beredar di Pasaran Kota Ambon*. Jurnal Agrologia, 2(1), 1-9.
- Marpaung, A.E., dan Hutabarat R.C. 2015. Respons Jenis Perangsang Tumbuh Berbahan Alami Dan Asal Setek Batang Terhadap Pertumbuhan Bibit Tin (*Ficus carica*). Jurnal Hortikultura 25(1)
- Prasetyo, A. W., Arifin N, S., dan Bambang G., 2019. *Pengaruh Pemberian Berbagai Bahan Priming terhadap Pertumbuhan dan Hasil Benih Jagung Manis (Zea Mays L. Saccharate Strurt)*. Jurnal Produksi Tanaman Vol. 7 (7)
- Purnawati., Satriyas I., dan Sudarsono. 2014. *Perlakuan Invigorasi untuk Meningkatkan Mutu Fisiologis dan Kesehatan Benih Padi Hibrida Intani-2 Selama Penyimpanan*. J. Agron. Indonesia Vol. 42 (3) : 180-186 (2014).
- Putu, S. P., Putu, P., dan Made Suarsana. 2020. *Invigorasi Benih Sawi Pagoda (Brassica narinosa) Kadaluarsa dengan Berbagai Konsentrasi Zat Pengatur Tumbu alami*. Agricultural Journal Vol 3 (1) : 91-97
- Ramadhani, S., Trisda K., dan Muhammad A.U. 2018. *Perlakuan Biopriming Kombinasi Ekstrak Tomat dan Trichoderma spp. terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Terung (Solanum*

melongena L.) Kadaluarsa. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah Vol. 3 (2)

Ridha, R., Muhammad S., dan Boy R. J. 2017. *Viabilitas dan Vigor Benih Kedelai (Glycine max) Akibat Perendaman dalam Ekstrak Telur Keong Mas.* Jurnal Agrosamudra Vol. 4 No. 1

Syahri dan Renny Utami Somantri. 2016. *Penggunaan Varietas Unggul Tahan Hama Dan Penyakit Mendukung Peningkatan Produksi Padi Nasional.* J. Litbang Pert. Vol. 35 No. 1

Septari, Y., Nelvia., dan Al-Ikhsan A. 2013. *Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Ekstrak Tanaman Sebagai ZPT dan Rasio Amelioran terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Varietas Inpari 12 di Lahan Gambut.* Jurnal Dinamika Pertanian. Universitas Riau.

Sujarwati., Fathonah S., dan Johan E. H. 2011. *Penggunaan Air Kelapa untuk Meningkatkan Perkecambahan dan Pertumbuhan Palem Putri (Veeitchia merilli).* Jurnal sagu 24-28

Suparmin. 2019. *Klasifikasi benih Bermutu (Online)* (<http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/82900/-KLASIFIKASI-BENIH-BERMUTU-KEDELAI/> diakses pada 26 April 2021)

Sari, W., dan Muhammad F.F. 2017. *Pengaruh Media Penyimpanan Benih Terhadap Viabilitas Dan Vigor Benih Padi Pandanwangi.* Jurnal Agroscience Vol. 7 (2)

Sutopo, L. 2002. *Teknologi Benih.* PT Raja Grafindo Persada, Jakarta

Tefa, A. 2017. *Uji Viabilitas dan Vigor Benih Padi (Oryza sativa, L.) Selama Penyimpanan pada Tingkat Kadar Air yang Berbeda.* Jurnal Pertanian Konser-vasi Lahan Kering. International Standard Of Serial Number 2477-7927.

Vigliar R, *et al.* 2006. *Biochemical Profile of Coconut Water from Coconut palms planted in Inland Region.* Journal de pediatria, 82: 308-312.