

Document Viewer

Turnitin Originality Report

Processed on: 26-Jun-2022 12:13 WIB

ID: 1862941479

Word Count: 2068

Submitted: 1

BENIH BERLAPIS PUPUK ORGANOMINERAL, ALTERNATI... By Joko Priyono

| | |
|--------------------------------|--|
| Similarity Index 16% | Similarity by Source Internet Sources: 15% Publications: 9% Student Papers: 6% |
|--------------------------------|--|

[exclude quoted](#)

[exclude bibliography](#)

[exclude small matches](#)

mode:

quickview (classic) report

Change mode

[print](#)

[refresh](#)

[download](#)

4% match (Internet from 06-Dec-2021)

<https://core.ac.uk/download/pdf/158352855.pdf>



4% match (Internet from 08-Apr-2019)

<https://core.ac.uk/download/pdf/35336860.pdf>



1% match (Internet from 16-Jun-2022)

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-33996-8_9?code=e0ee4c69-66d7-43c9-8522-2875aadd5521&error=cookies_not_supported



1% match (Internet from 08-Oct-2015)

<http://www.ars.usda.gov>



1% match (student papers from 27-Sep-2015)

[Submitted to Western Governors University on 2015-09-27](#)



1% match (Internet from 21-Sep-2014)

<http://journal.unila.ac.id>



1% match (Internet from 17-Nov-2020)

<http://www.litbang.pertanian.go.id>



1% match (publications)

[Jamilah Munir, Sri Mulyani, Yusnaweti Yusnaweti. "PERANAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP KUALITAS HIJAUAN PAKAN TERNAK \(HPT\) ASAL TANAMAN PADI RATOON", JURNAL AGRONIDA, 2019](#)



1% match (Internet from 05-May-2021)

| | |
|---|---|
| https://adoc.pub/abstrak-hasil-penelitian-pertanian-komoditas-tanaman-kacang-.html | ✕ |
| 1% match (Internet from 05-Sep-2021) https://dolpina.wordpress.com/2011/03/09/ | ✕ |
| <1% match (Internet from 14-Jan-2021) http://kalsel.litbang.pertanian.go.id | ✕ |
| <1% match (Internet from 05-Nov-2019) https://www.scribd.com/document/354829982/ifsar | ✕ |
| <1% match (Internet from 03-Nov-2020) https://123dok.com/document/lzg07mvq-pengaruh-kandang-terhadap-produksi-kedelai-glycine-budidaya-organik.html | ✕ |
| <1% match (publications) Pris Larasati, Amir Husni. "Perendaman dalam air 85 oC meningkatkan aktivitas antioksidan, antidiabetes, dan tingkat penerimaan konsumen teh <i>Sargassum crassifolium</i>", Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 2021 | ✕ |
| <1% match (Internet from 09-Apr-2018) https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jspi/article/view/4066/0 | ✕ |
| <1% match (Internet from 07-Mar-2021) http://jiip.stkipyapisdmpu.ac.id | ✕ |
| <1% match (Internet from 21-Mar-2021) https://text-id.123dok.com/document/ozl1nx6y-respon-pertumbuhan-serapan-hara-dan-hasil-produksi-jagung-manis-zea-mays-l-saccharata-sturt-kultivar-valentino-terhadap-pemberian-biofertilizer-dan-trichokompos.html | ✕ |
| <p>BENIH BERLAPIS PUPUK ORGANOMINERAL, ALTERNATIF SOLUSI UNTUK MASALAH PEMUPUKAN PADA USAHATANI PADI Joko Priyono1* dan A.A. Ketut Sudharmawan2 1 Jurusan Ilmu Tanah, Faperta, Universitas Mataram, Mataram - NTB 2 Jurusan Agroekoteknologi, Faperta, Universitas Mataram, Mataram - NTB Jalan Pendidikan 37 Mataram, Nusa Tenggara Barat *</p> <p>Corresponding author: joko_priyono@unram.ac.id Abstrak Biaya usahatani padi untuk penggunaan pupuk sintetis (N, P, dan K) relatif mahal, dan ketersediaannya yang cukup dan tepat waktu sering menjadi kendala. Untuk mengatasi masalah tersebut, telah dikembangkan benih padi berlapis pupuk organomineral berbahan baku batuan vulkanik dari Gunung Rinjani. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas pelapisan benih padi relative terhadap penggunaan pupuk NPK pada kondisi lapang. Percobaan menggunakan rancangan split plot. Sebagai petak utama adalah varietas padi (Trisakti dan Nutri zinc), sedangkan anak petak terdiri atas benih tak berlapis (NC), benih berlapis dengan N 10 % (C-10N), N 15 % (C-15N), dan N 20 % (C-20N), diulang 3 kali. Rasio bobot benih/bahan pelapis adalah 1/16. Tanaman dari benih tak berlapis diberi pupuk NPK (15:15:15) setara 300 kg/ha, sedangkan yang dari benih berlapis tidak diberi pupuk tambahan apapun. Semua benih padi tersebut ditanam langsung tanpa persemaian (sistim tabela). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata pada nilai komponen pertumbuhan maupun hasil gabah untuk tanaman dari benih NC dengan yang dari C-10N, C-15N, maupun C-20N. Artinya, peran pupuk NPK 300 kg/ha</p> | |

tersebut dapat digantikan dengan pupuk organomineral berbahan baku alami lokal - batuan vulkanik dari Gunung Rinjani yang digiling intensif (nanoparticles). Disimpulkan bahwa pelapisan benih dengan pupuk organomineral sangat potensial sebagai solusi tepat untuk mengatasi masalah pemupukan pada usahatani padi. Namun, kajian multi lokasi dan multi varietas padi perlu dilakukan sebelum produk tersebut diproduksi pada skala industri. Kata kunci: batuan vulkanik; benih berlapis; organomineral; padi

Pendahuluan Benih dan pupuk merupakan sarana produksi utama yang selalu dibutuhkan oleh petani pada setiap musim tanam. Dalam praktik usahatani tanaman pangan, penanaman benih dan pemupukan umumnya dilakukan secara terpisah (menanam benih, kemudian memupuknya), sehingga biaya untuk buruh juga dua kali. Masalah yang berkaitan dengan penggunaan pupuk di tingkat petani adalah efisiensi pemupukan yang rendah, konsep pemupukan berimbang sulit diterapkan, dan jika terjadi kelangkaan pupuk karena berbagai sebab (terutama pupuk sintetis bersubsidi) maka usahatani tersebut akan sangat terganggu dan meresahkan petani. Dalam rangka menciptakan usahatani yang produktif, menguntungkan, ramah lingkungan, dan berkelanjutan, diperlukan terobosan baru yang diharapkan mampu mengatasi permasalahan [di atas. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah](#) penggunaan benih tanaman pangan yang disatukan/dilapisi (coated seeds) pupuk organomineral. Teknologi pelapisan benih (seed coating) telah dikenal sejak lama dalam industri benih dengan beragam tujuan, seperti yang diulas secara rinci oleh Hill (1999), terutama untuk melindungi benih tanaman dari serangan patogen [yang ada di dalam tanah. Oleh karena itu](#) banyak digunakan bahan pelapis berupa pestisida (fungisida, rodentisida, dsb) (Riva, 1994; Castañeda et al., 2014) atau di kombinasikan dengan beberapa unsur hara (Reus dan Glas, 2010), atau mineral (zeolit) (Samac et al., 2015). Belakangan, penggunaan bahan beracun (pestisida) untuk seed coating tidak dianjurkan karena banyak efek negatifnya terhadap keamanan pangan dan lingkungan (Sherman, 2015). Dari penjelasan tentang ragam seed coating tersebut tampak bahwa tujuan dan perhatian para inovator pelapisan benih hanya fokus terhadap karakter benih tanaman itu saja. Berkaitan dengan danya gap tersebut, riset ini menawarkan pengembangan seed coating dalam menggunakan bahan pelapis pupuk organomineral. Istilah pupuk organomineral umumnya dimaknai sebagai campuran dari pupuk/bahan organik dan bahan mineral. Penelitian ini merupakan upaya perluasan pemanfaatan produk pupuk yang dibuat dari batuan silikat/vulkanik oleh Priyono (1991 - 2013), disinkronkan dengan teknologi benih, menjadi bahan pelapis benih. Upaya pemanfaatan batuan silikat tersebut telah dihasilkan produk pupuk berbasis silikat dalam bentuk bubuk (powder) nano particles (Priyono, 2005) dan pupuk silikat cair (Priyono, 2012) dengan merek dagang Orrin. Pupuk batuan silikat dalam bentuk bubuk (powder) dapat berfungsi sebagai pemasok unsur hara, sekaligus sebagai pembenah (remediating agent) untuk tanah/lahan terdegradasi (Priyono et al., 2009). Keuntungan/kelebihan potensial penggunaan bahan pelapis benih berupa pupuk organomineral antara lain (1) petani dapat menerapkan dan menghasilkan produk pertanian yang sehat dengan cara mudah/praktis, (2) biaya usahatani lebih murah dibandingkan dengan menggunakan benih biasa (non-coated seeds) dan pupuk sintetis secara terpisah, (3) petani akan terhindar dari resiko gagal panen atau penurunan produksi yang drastis jika terjadi kelangkaan pupuk sintetis, dan (4) lahan yang sering ditanamani dengan benih berlapis pupuk organominral akan makin subur karena adanya residu bahan pelapis benih (pupuk organomineral) yang tertinggal di dalam tanah. Berdasarkan perkiraan

logis tersebut, pengembangan benih berlapis pupuk organomineral telah dilakukan, terutama untuk tanaman pangan (padi). [Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menguji efektivitas](#) pelapisan benih (seed coating) tanaman padi dibandingkan dengan benih tidak berlapis tetapi diberi pupuk NPK telah dilakukan; dan hasilnya dipaparkan pada paper ini. Bahan dan Metode Bahan Pelapis dan Pelapisan Benih Dalam penelitian ini, bahan pelapis (pupuk organomineral) terdiri batuan basaltic dari Gunung Rinjani (95 %) dan batuan fosfat (5 %) yang digiling intensif dengan ball mill dihasilkan bubuk batuan nanoparticles (BB). Bahan perekat untuk lapisan pertama adalah air, sedangkan untuk lapisan kedua (luar) adalah campuran pupuk cair Orrin dan urea (1:1 v/w). Benih padi yang digunakan adalah varietas Trisakti dan Nutri zinc. Rasio bobot benih/bobot total bahan pelapis adalah 1/16. Untuk benih C-10N: 250 g benih dilapisi dengan campuran 3.350 g BB, 400 g urea, dan 250 mL POC Orrin. Untuk C-15N: 250 g benih dilapisi dengan campuran 3.250 g BB, 500 g dan 250 mL POC Orrin. Untuk C-20N: 250 g benih dilapisi dengan campuran 3.150 g BB, 600 g urea, dan 250 mL POC Orrin. Benih dimasukkan ke dalam drum mesin pelapis benih, kemudian drum diputar dengan mesin putar (dynamo) pada kecepatan putar drum 80-100 rpm sambil dibasahi (disemprot) dengan air kemudian ditaburkan sejumlah bubuk batuan secara bergantian. Pelapisan dikontrol supaya tidak terlalu basah atau terlalu kering sehingga proses pelapisan dapat membentuk granul (butiran benih berlapis). Setelah pelapisan pertama terbentuk (permukaan benih tertutup tipis dengan bahan pelapis), proses pelapisan dilanjutkan dengan menggosokkan bahan perekat campuran Orrin dan urea. Setelah terlapisi sempurna, benih berlapis dikeringkan di bawah terik matahari. Sebelum digunakan, benih diuji daya kecambahnya, dan dianggap berhasil jika daya tumbuh benih > 80 %. Penataan Percobaan Percobaan lapang dilakukan di Lombok Selatan (Desa Penujak) pada lahan sawah beririgasi (sistem tergenang), sumber pengairan dari sumur pompa. [Rancangan percobaan yang](#) diterapkan [adalah rancangan petak terpisah \(split plot\) dengan petak utama](#) varietas padi (Trisakti dan Nutri zinc), sedangkan sebagai anak petak jenis benih, yaitu benih tidak berlapis (NC), benih berlapis C-10N, C-15N, dan C-20N. Perlakuan diacak lengkap dengan 3 ulangan. Lahan disiapkan dengan dibajak dan garu, kemudian dibuat petak percobaan. Ukuran setiap petak untuk unit percobaan adalah 2.0 m x 2.5 m, jarak antar petak utama 1,5 m, sedangkan jarak antar unit percobaan dalam petak utama adalah 0,5 m berupa pematang. Lima biji benih [ditanam dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm](#); benih berlapis diletakan [di](#) permukaan tanah [dalam](#) kondisi macak-macam (tidak dibenamkan), sedangkan benih tidak berlapis dibenamkan 0.5 – 1 cm dengan tujuan untuk menghindari gangguan oleh burung liar sebelum benih tumbuh. Pupuk NPK untuk tanaman dari benih NC setelah tanaman tumbuh sekitar 10 cm dengan cara ditebar merata. Ketinggian air dalam petak tanaman berkisar 1 – 5 cm, disesuaikan dengan tingkat pertumbuhan tanaman. Parameter dan Analisis Statistik Parameter utama yang dikaji adalah biomasa bagian atas sebagai indikator pertumbuhan, dan gabah kering giling serta bobot gabah 1000 butir sebagai indikator kuantitas dan kualitas hasil tanaman. Pengaruh perlakuan diidentifikasi melalui [analisis sidik ragam \(analysis of variance\) pada tingkat](#) $\alpha = 0.05$. Hasil dan Pembahasan Kondisi Perkecambahan Benih Tanaman padi yang tidak dilapisi (NC) dapat tumbuh relatif cepat dan serempak 3 – 6 hari setelah ditanam, sedangkan benih yang dilapisi pupuk organomineral tumbuh 7 – 10 hari lebih lambat. [Oleh karena itu, pemanenan dilakukan secara bertahap pada](#) umur 110 hari setelah benih tumbuh, atau 114 – 125 hari setelah tanam. Tertundanya pertumbuhan benih tersebut merupakan salah satu kelemahan dari benih berlapis pupuk

organomineral. Hal itu sulit dihindari karena benih berlapis secara teknis harus cukup kuat pelapisannya sehingga aman untuk dikemas dan disimpan sebelum digunakan, tetapi diharapkan mudah terlarut jika dalam kondisi basah/lembab pada saat ditanam. Komponen Pertumbuhan

Komponen pertumbuhan yang dikaji dalam penelitian ini dan dijelaskan dalam paper ini adalah jumlah anakan (maksimum) dan bobot brangkasian kering tanaman bagian atas (5 cm di atas tanah). Pelapisan benih maupun antar varietas (Trisakti dengan Nutri Zinc) tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan maksimum maupun bobot biomasa kering (data tidak ditampilkan dalam artikel ini). Jumlah anakan (tidak termasuk tanaman induk) berkisar antara 8 – 12 batang per rumpun, sedangkan bobot brangkasian kering setara 29 – 32 g/rumpun. Dalam kondisi kecukupan unsur hara, pertumbuhan (jumlah anakan dan biomasa) umumnya lebih ditentukan oleh faktor genetis, sehingga pelapisan benih dengan pupuk tidak/kurang mempengaruhi komponen pertumbuhan tsb. Komponen Hasil

Komponen hasil tanaman padi yang dikaji adalah hasil gabah kering per petak dikonversi ke hektar dan bobot 100 butir gabah kering. Secara statistik (analysis of variance), pelapisan benih tidak berpengaruh terhadap hasil maupun bobot 100 butir gabah kering panen. Nilai rerata hasil dan bobot 100 butir gabah berkaitan dengan perlakuan pelapisan [benih disajikan pada Gambar 1 dan 2. Gambar 1](#). Hubungan antara rerata hasil gabah kering panen dengan varietas dan pelapisan benih, yaitu benih tidak berlapis (NC), benih berlapis dengan N 10 % (C-10N), dengan N 15 % (C-15N) dan dengan N 20 % (C-20N). [Gambar 2](#). Hubungan antara rerata bobot 100 butir gabah kering panen dengan varietas dan pelapisan benih, yaitu benih tidak berlapis (NC), benih berlapis dengan N 10 % (C-10N), dengan N 15 % (C-15N) dan dengan N 20 % (C-20N). Sesuai dengan tujuan risiet ini, pelapisan benih dengan pupuk organomineral ternyata mampu mendukung tanaman padi untuk menghasilkan gawah setara dengan benih yang tidak dilapisi tetapi dipupuk dengan NPK (15:15:15) 300 kg/ha. Dengan kata lain, fungsi pupuk NPK tersebut sangat potensial digantikan dengan pupuk organomineral yang bahan bakunya sebagian besar adalah bahan alami lokal (batuan vulkanik hasil erupsi Gn. Rinjani) yang ketersediaanya sangat melimpah. Kesimpulan dan Saran

Disimpulkan bahwa pelapisan benih dengan pupuk organomineral yang mengandung nitrogen (N) sampai dengan 20 % pada rasio bobot benih/bobot bahan pelapis minimal 1/10 dinilai, efektif untuk menggantikan peran pupuk NPK dosis optimal (300 kg/ha). Untuk menjamin bahwa teknologi pelapisan benih tersebut layak untuk dikembangkan pada skala industri, perlu dilakukan uji lapang multi lokasi dan multi varietas padi. Daftar Pustaka [Arias-Rivas, B. 1994. Evaluation of seed coating treatment on maize \(Zea mays\) stand establishment and seed rot caused by Pythium spp. at early planting season. PhD. thesis. Iowa State University, Ames, IA, U.S.A. ASF. 2010. National code of practice for the use of seed treatments. Australian Seed Federation Limited, pp.1-7. Retrieved: September 4, 2014 from <http://www.asf.asn.au/userfiles>](#) Castañeda, L.M.F, C. Genroa, I. Roggiaa, S. S. Bendera, R. J. Benderb and C. N. Pereiraa, [2014. Innovative Rice Seed Coating \(Oryza Sativa\) with Polymer Nanofibres and Microparticles Using the Electrospinning Method. J. Res. Updates in Polymer Sci. 3\(1\): 33 – 39. Gurian-Sherman, D. 2015. Hidden costs of toxic seed coatings, Insecticide use on the rise. A Fack Sheet of Center for Food Safety, USA Samac, D.A., S. Schraber, and S. Barclay. 2015. A mineral seed coating for control of seedling diseases of Alfalfa suitable for organic production systems. Plant Diseases 99\(5\):614 – 619. Hill, H.J., \(1999\). Recent development of \[seed technology\]\(#\). J. New Seeds 1\(1\):105 – 112. Priyono,](#)

[J., 2005. The effects of high energy milling on the performance of silicate rock fertilizers. Ph.D thesis. The University of Western Australia.](#) Priyono, J., R. Sutriyono, dan Z. Arifin. 2007. [Penggunaan SROF \(silicate rock-organic fertilizer\) sebagai sumber hara tanaman dalam rangka pengembangan pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan: Evaluasi potensi beberapa jenis batuan silikat di Indonesia sebagai sumber hara tanaman dan pembenah tanah. Laporan Penelitian Hibah Bersaing, Dirjen DIKTI.](#) Priyono, J. and R. J. Gilkes. 2008. [Application of silicate rock fertilizers improves plant growth: a glasshouse assessment. Comm. Soil and Plant Anal. 39: 358 – 369.](#) Priyono, J., S.A. Ramianna, dan C. Rahardjo. 2009. Remediasi tanah terdegradasi oleh kegiatan [penambangan batu apung di Lombok barat dengan menggunakan SROF \(silicate rock-organic fertilizer\)](#). Lap. Penelitian KKP3T, Litbang Pertanian Pusat. Priyono, J. dan R. Sutriyono. 2010. Pengembangan biopesticidal fertilizer dari batuan silikat basaltik dan tanaman nimbe sebagai sarana produksi ramah lingkungan. Lap. Penel. HB tahun I. Dirjen DIKTI. Priyono, J. dan I. Muthahanas. 2011. Pengembangan biopesticidal fertilizer dari batuan silikat basaltik dan tanaman nimbe sebagai sarana produksi ramah lingkungan. Lap. Penel. HB tahun II (Lanjutan). Dirjen DIKTI.