



**PENGARUH MANAJEMEN LAHAN DAN PENGGUNAAN
VERMIKOMPOS POWDER TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN PADI GOGO (*Oryza sativa* L.) VARIETAS INPAGO 13
FORTIZ**

SKRIPSI

Oleh :
NAVILA FIRDIANI INANDA
NPM.21901031019



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2023**



**PENGARUH MANAJEMEN LAHAN DAN PENGGUNAAN
VERMIKOMPOS POWDER TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN PADI GOGO (*Oryza sativa* L.) VARIETAS INPAGO 13
FORTIZ**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Starata Satu (S1)*

Oleh :

**NAVILA FIRDIANI INANDA
NPM.21901031019**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2023**

RINGKASAN

NAVILA FIRDIANI INANDA (21901031019) PENGARUH MANAJEMEN LAHAN DAN PENGGUNAAN VERMIKOMPOS POWDER TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI GOGO (*Oryza sativa* L.) VARIETAS INPAGO 13 FORTIZ

Di bawah bimbingan : 1. Prof. Dr. Ir. Nurhidayati, MP

2. Ir. Indiyah Murwani, MP

Padi (*Oryza sativa* L.) adalah tanaman pangan terpenting di Indonesia sehingga ketersediaannya harus selalu terjaga. Penggunaan pupuk anorganik dilakukan secara intensif yang mengakibatkan terjadinya penurunan kandungan bahan organik tanah hingga tingkat sangat rendah. Oleh karena itu penambahan pupuk organik sangat dianjurkan untuk mempertahankan kesuburan tanah karena dapat memperbaiki kualitas fisik tanah atau media tanam. Masalah lain yang muncul dalam sistem budidaya tanaman konvensional adalah terjadinya pencucian hara. Untuk meningkatkan efisiensi penggunaan hara dibutuhkan suatu sistem manajemen lahan yang tepat agar pupuk yang diaplikasikan dapat diserap oleh tanaman secara optimal. Penelitian ini mengkombinasikan manajemen lahan dan pemupukan vermikompos powder sebagai upaya peningkatan pertumbuhan dan hasil padi inpago 13 fortiz. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh manajemen lahan dan pemupukan vermikompos powder terhadap pertumbuhan dan hasil padi inpago 13 fortiz.

Penelitian dilaksanakan di Dusun Tebelo, Desa Sidomulyo, Jabung, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Pada bulan Mei sampai Oktober 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, faktor 1 adalah manajemen lahan: Manajemen lahan biasa (M1), dan manajemen lahan dengan lapisan impermeabel (M2). Faktor 2 manajemen pemupukan vermikompos powder: pupuk anorganik dosis rekomendasi (F1), pupuk anorganik separuh dosis rekomendasi + 1 liter/m² vermikompos powder (F2), dan 1 liter/m² vermikompos powder + 1 kg/m² biochar (F3). Variabel yang diamati adalah variabel pertumbuhan dan hasil padi inpago 13 fortiz. Data yang diperoleh dianalisis ragam (ANOVA) pada taraf 5%. Bila terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji BNT 5%.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan M1F1 (Manajemen lahan biasa dengan pupuk anorganik dosis rekomendasi) memberikan respon pertumbuhan dan hasil yang terbaik kecuali pada kualitas bobot 1000 biji perlakuan M2F2 (manajemen lahan dengan lapisan impermeabel dengan pupuk anorganik separuh dosis rekomendasi dengan vermikompos powder) memberikan respon yang terbaik terhadap padi varietas inpago 13 fortiz. Sedangkan secara uji terpisah perlakuan manajemen lahan biasa memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik dibandingkan perlakuan manajemen lahan dengan lapisan impermeabel dan perlakuan manajemen pemupukan vermikompos powder perlakuan F1 (pupuk anorganik dosis rekomendasi) memberikan hasil terbaik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan penggunaan pupuk organik dengan dosis yang diujikan belum menunjukkan respon yang baik pada variabel pertumbuhan dan hasil tanaman padi inpago 13 fortiz, sehingga perlu dilakukan peningkatan dosis untuk mencapai hasil yang diinginkan.

SUMMARY

NAVILA FIRDIANI INANDA (21901031019) EFFECT OF LAND MANAGEMENT AND THE USE OF VERMICOMPOS POWDER ON THE GROWTH AND RESULTS OF GOGO RICE (*Oryza sativa* L.) INPAGO 13 FORTIZ VARIETY

Under the guidance of: 1. Prof. Dr. Ir. Nurhidayati, M.P
2. Ir. Indiyah Murwani, MP

Rice (*Oryza sativa* L.) is the most important food crop in Indonesia, so its availability must always be maintained. The use of inorganic fertilizers is carried out intensively which results in a decrease in soil organic matter content to a very low level. Therefore the addition of organic fertilizer is highly recommended to maintain soil fertility because it can improve the physical quality of the soil or planting medium. Another problem that arises in conventional crop cultivation systems is nutrient leaching. To increase the efficiency of nutrient use, an appropriate land management system is needed so that the applied fertilizer can be optimally absorbed by plants. This study combined land management and vermicompost powder fertilization as an effort to increase the growth and yield of inpago 13 fortiz rice. This study aims to determine the effect of land management and vermicompost powder on the growth and yield of inpago 13 fortiz rice.

The research was conducted in Tebelo Hamlet, Sidomulyo Village, Jabung, Malang Regency, East Java. From May to October 2022. This study used a Factorial Randomized Block Design (RBD), factor 1 was land management: Ordinary land management (M1), and land management with impermeable layers (M2). Factor 2 fertilization management of vermicompost powder: recommended dose of inorganic fertilizer (F1), half the recommended dose of inorganic fertilizer + 1 liter/m² of vermicompost powder (F2), and 1 liter/m² of vermicompost powder + 1 kg/m² of biochar (F3). The variables observed were the growth and yield variables of inpago 13 fortiz rice. The data obtained were analyzed for variance (ANOVA) at the 5% level. If there is a significant effect, proceed with the 5% LSD test.

The results of this study indicated that the M1F1 treatment (regular land management with inorganic fertilizer recommended doses) gave the best growth response and yield except for the weight quality of 1000 seeds, the M2F2 treatment (land management with an impermeable layer with half the recommended dose of inorganic fertilizer with vermicompost powder) gave a response the best for inpago 13 fortiz variety rice. Whereas in separate tests the ordinary land management treatment gave the best growth and results compared to the land management treatment with an impermeable layer and the vermicompost powder fertilization management treatment F1 (recommended dosage inorganic fertilizer) gave the best results. Based on research conducted the use of organic fertilizers at the doses tested has not shown a good response to the growth and yield variables of inpago 13 fortiz rice plants, so it is necessary to increase the dose to achieve the desired results.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) adalah tanaman pangan terpenting di Indonesia. Padi mempunyai kontribusi dan peranan sangat penting dalam menyediakan pangan untuk menunjang ketahanan pangan nasional. Selama ini produksi padi bertumpu pada lahan sawah, oleh sebab itu produksi padi nasional belum dapat memenuhi kebutuhan pangan secara berkelanjutan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut perlu dikembangkan berbagai budidaya padi yang disesuaikan dengan kondisi lahan yang tersedia seperti padi sawah, padi tadah hujan, padi rawa dan padi gogo (Herawati, 2012). Padi gogo merupakan salah satu tanaman pangan yang dapat dikembangkan, dan peran padi gogo dalam penyediaan gabah nasional menjadi semakin penting. Hal ini dikarenakan luas areal persawahan semakin berkurang dan adanya indikasi pelandaian peningkatan laju produksi padi sawah, sedangkan pertumbuhan penduduk cukup tinggi (Istiawan, 2010).

Dalam budidaya tanaman secara konvensional, penggunaan pupuk anorganik dilakukan secara intensif yang mengakibatkan terjadinya penurunan kandungan bahan organik tanah hingga tingkat sangat rendah (Suriadakarta dan Simungnakilit, 2006). Oleh karena itu penambahan pupuk organik sangat dianjurkan untuk mempertahankan kesuburan tanah karena pupuk organik selain dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik juga dapat memperbaiki kualitas fisik tanah atau media tanam.

Masalah lain yang muncul dalam sistem budidaya tanaman konvensional adalah terjadinya pencucian hara. Pencucian hara terjadi karena kondisi air tanah

berlebihan sehingga gerakan air ke bawah membawa unsur-unsur hara yang terlarut di dalamnya (Nurhidayati, 2022). Untuk meningkatkan efisiensi penggunaan hara dibutuhkan suatu sistem manajemen lahan yang tepat agar pupuk yang diaplikasikan dapat diserap oleh tanaman secara optimal (Nurhidayati et al., 2015a)

Pada sistem manajemen lahan ini membandingkan sistem manajemen lahan konvensional dan manajemen lahan yang menggunakan lapisan impermeabel. Penggunaan lapisan impermeabel ini diharapkan dapat mengurangi pencucian hara, sehingga efisiensi penggunaan hara dapat meningkat yang pada gilirannya dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

Upaya lain yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas lahan kering yaitu dengan melakukan perbaikan sifat fisik tanah, kimia, dan biologi dengan cara menambahkan bahan organik yang memegang peran penting dalam menentukan kemampuan tanah untuk mendukung tanaman. Aplikasi bahan organik sebagai pupuk organik mampu meningkatkan kadar hara, kemampuan kimia dan fisik, serta meningkatkan aktivitas mikroba tanah (Leszczynska dan Marlina, 2011, Nurhidayati et al., 2015b). Karena kandungan unsur hara pada pupuk organik kecil, maka jumlah pupuk yang diberikan relatif lebih banyak dibandingkan dengan pupuk anorganik.

Penelitian ini menggunakan vermikompos powder dengan pertimbangan agar pelepasan unsur haranya lebih cepat sehingga dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman. Vermikompos powder diperoleh dari vermikompos padat yang dikeringkan sampai kadar air 10% kemudian digiling dengan menggunakan Grinder Mill sampai ukuran nano partikel (10-100nm). Penggunaan vermikompos powder ini diharapkan dapat memudahkan proses penyerapan unsur hara pada tanaman

dengan ukuran partikel yang lebih kecil sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil (Nur hayati dkk., 2021).

Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian tentang pengaruh manajemen lahan dan penggunaan vermikompos powder terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) varietas Inpago 13 fortiz.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari identifikasi masalah di atas disusun beberapa rumusan masalah diantaranya:

1. Bagaimana interaksi manajemen lahan dan macam pemupukan vermikompos powder terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi varietas Inpago 13 fortiz?
2. Manajemen lahan yang manakah yang memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman padi varietas Inpago 13 fortiz tertinggi?
3. Manajemen pemupukan yang manakah yang memberikan hasil tanaman padi gogo yang terbaik?

1.3 Tujuan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, tersusun beberapa tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui interaksi manajemen lahan dan macam pemupukan vermikompos powder terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi varietas Inpago 13 fortiz.
2. Mengetahui pengaruh Manajemen lahan yang memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman padi gogo yang terbaik.

3. Mengetahui pengaruh Manajemen pemupukan yang memberikan hasil tanaman padi gogo yang terbaik.

1.4 Hipotesis

1. Diduga terdapat interaksi manajemen lahan biasa dan pemupukan vermikompos powder pada tanaman padi varietas Inpago 13 fortiz.
2. Diduga manajemen lahan biasa memberikan respon yang baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi gogo yang berbeda.
3. Diduga manajemen pemupukan vermikompos powder memberikan respon yang baik terhadap hasil tanaman padi gogo.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Secara umum tidak ada interaksi antara manajemen lahan dan macam pemupukan vermikompos powder terhadap tanaman padi varietas Inpago 13 fortiz.
2. Manajemen lahan yang memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman padi gogo varietas Inpago 13 fortiz yang terbaik adalah M1 (Manajemen Lahan biasa). Dengan rata-rata berat gabah kering panen per Ton/ha dan berat gabah kering giling per rumpun 6,98 Ton/ha dan 25,48 gram.
3. Manajemen pemupukan kombinasi pupuk anorganik separuh dosis rekomendasi dan 1 liter/m² vermikompos powder memberikan hasil tanaman padi gogo terbaik terhadap variabel bobot 1000 biji, sedangkan pada variabel Berat total malai per rumpun, jumlah biji per malai, jumlah malai per rumpun, berat gabah kering panen per rumpun, berat gabah kering panen per petak, berat gabah kering panen per ton/ha, berat gabah kering giling per rumpun menunjukkan perlakuan manajemen pemupukan F1 (pupuk anorganik dosis rekomendasi) memberikan hasil terbaik.

5.2 Saran

Secara umum penggunaan pupuk anorganik menunjukkan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil, disarankan untuk menggunakan kombinasi pupuk anorganik dengan vermikompos powder untuk meningkatkan hasil bobot 1000 biji. Dan melakukan penelitian dimusim kemarau untuk menghindari kelebihan air dan uji efek residu pada pertanaman berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhikari, P., A. Khanal, and R. Subedi. 2016. Effect of Different Sources of Organic Manure on Growth and Yield of Sweet Pepper. *Advances in Plants & Agriculture Research*. 3(5): 158-161.
- Dwicaksono, M.R.B., Suharto, B., L.D susanawati. 2013. *Pengaruh Penambahan Effective Microorganism pada Limbah Cair Industri Perikanan terhadap Kualitas Pupuk Cair Organik*. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Fitri, H. 2009. Uji Adaptasi Beberapa Varietas Padi Ladang (*Oryza sativa* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. 60 hal.
- Handayanto, Eko, Nurul Muddarisna dan Amrullh Fiqri. (2017). *Pengelolaan Kesuburan Tanah*. Malang, Indonesia: Universitas Brawijawa Press.
- Herawati, W.D. 2012. *Budidaya Padi*, Yogyakarta: Javalitera.
- Leszczynska. D., J.K. Marlina. 2011. Effect of organic matter from various sources on yield and quality of plant on soils contaminated with heavy metals. *J. Ecol. Chem. Engineering*. 18:501-507.
- Makarim, A.K dan E Suhartatik. 2009. *Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukabumi. Subang
- Mamaril, C. P. 2004. Organic Fertilizer in Rice: Myths and Facts. All About Rice. *The Asia Foundation*. 1(1).
- Norsalis, E. 2011. *Padi Gogo dan Sawah*. Jurnal Online Agroekoteknologi 1(2):14.
- Nur Hayati, M.D., A. Dewi Rosanti, and P.S. Utomo. 2021. Pengaruh Dosis Pupuk Nanosilika Sekam Padi Pada Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt L.*) Varietas Talenta. *Cemara*. 18(46–54).
- Nurhidayati, 2022. Kesuburan dan Kesehatan Tanah : Suatu Pengantar Penilaian Kualitas Tanah Menuju Pertanian Berkelanjutan. *Intimedia Intrans Publishing*. Malang. 345 Hal.
- Nurhidayati, E. Ariseosilansih, D. Suprayogo and K. Hariah. 2015. Improvement of Physical and Biological Quality of Soil in a Sugarcane Plantation through the Management of Organic Matter Input. *Journal of Agricultural Science and Techonology*. 5(2015):316-324.
- Nurhidayati, N., M. Machfudz, and I. Murwani. 2017. Combined Effect of Vermicompost and Earthworm *Pontoscolex corethrurus* Inoculation on The Yield and Quality of Broccoli (*Brassica oleracea L.*) Using Organic Growing Media. *Journal of Basic and Applied Research International*. 22(4): 148–156.
- Padel, S. 2001. Conversion to Organic Farming a Typical Example of The Diffusion of an Innovation. *Sociologia Ruralis*. 41(1): 40-61.

- Raliya, R., V. Sahara., C. Dimkpa., dan P. Biswas. 2017. Pupuk Nano untuk Pertanian Presisi dan Berkelanjutan: Kondisi Saat Ini dan Masa Depan Perspektif. *J.Agri. Makanan Kimia*. 66: 6487–6503.
- Rosadi, F.N. 2013 Studi Morfologi da Fisilogi Galur Padi (*Oryza sativa* L.) Toleran Kekeringan. [Skripsi]. IPB. Bogor
- Salisbury, F. B., C. W. Ross. 2002. *Fisiologi Tumbuhan Jilid III*. Institut Teknik Bandung. Bandung.
- Soegiman. 1982. Ilmu Tanah. *Terjemahan dari Buckman, H. O dan Brady, N. C. The Nature and Properties of soil*. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Suardi. 2002. *Perakaran Padi dalam Hubungannya dengan Toleransi Tanaman terhadap Kekeringan dan Hasil*. Jurnal Litbang Pertanian, 21(3):105.
- Sugiyatna, F. Rumawas, M.A. Chozin, W.Q. Mugnisyah, M. Ghulamahdi, 2008. Studi serapan hara N,P,K dan potensi hasil lima varietas padi sawah (*Oryza sativa* L.) pada pemupukan anorganik dan organik. *Bul.Agron*. 36:196-203.
- Suhartatik. 2008. Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi. <http://www.google.com/url.litbang.deptan.go.id%spesial%padi2009>. Diakses 28 Maret 2017.
- Suriadikarta, Didi Ardi., Simanungkalit, R.D.M. (2006). *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Jawa Barat: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Hal 2. ISBN 978-979- 9474-57-5.
- Suriansyah, dkk.2013. *Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Gogo*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kalimantan Tengah.
- Syarief, S. E. 1986. *Ilmu Tanah pertanian*. Pustaka Buana.Bandung. 196 hal
- Teutscherova N, Vazquez E, Masaguer A, Navas M, M. Scow K, Schmidt R, Benito M. 2017. Comparison of lime- and biochar-mediated pH changes in nitrification and ammonia oxidizers in degraded acid soil. *Biol Fertil Soils*, 53:811–821. *Springer-Verlag GmbH Germany*. (doi:10.1007/s00374-017-1222-0).
- Verdiana, M.A., Thamrin, H. dan Sumarni, T. 2016 Pengaruh dosis biochar sekam padi dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. *Jurnal Produksi Tanaman* 4(8): 611-616.
- Wicaksono, M. R. B., B. Suharto. dan L. D. Susanawati. 2013. Pengaruh Penambahan Effective Microorganisms pada Limbah Cair Industri Perikanan Terhadap Kualitas Pupuk Cair Organik. *Jurnal Sumberdaya Alam & Lingkungan*. Halaman. 7-11.