



**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK DAN ANORGANIK TERHADAP  
PERTUMBUHAN, PRODUKSI DAN PERSENTASE SERANGAN HAMA GANJUR  
(*Orseolia oryzae*) PADA TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.)**

**Arkhiadi Benauli<sup>\*1</sup>, Nurdin Sitohang<sup>1</sup>, Yunda Gusriani<sup>1</sup>,  
Jaya Febrianto Hutasoit<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Program Study of Agrotechnology, Faculty of Agriculture,  
Universitas Katolik Santo Thomas,  
Jl. Setia Budi No.479-F, Medan 20132, Indonesia*

*\*Email: Arkhiaditarigan@gmail.com*

**Abstract**

*This research aims to determine the effect of applying fertilizer in increasing the growth and production of rice plants and reducing the percentage of *Orseolia oryzae* attacks on rice plants. The method in this study used a randomized block design (RAK) consisting of 5 blocks with the following treatments: P0: control; P1: Cow dung; P2: Compost Organic Fertilizer; P3: Single NPK Fertilizer, P4: Compound NPK Fertilizer (16:16:16), so there are a total of 25 experimental units. The research began with making organic fertilizer (cow dung and compost), planting, applying treatment, collecting data, and analyzing data with the DMRT test. The results of the research showed that applying fertilizer increased the number of tillers, number of panicles, weight of 1000 grains, production per plot and reduced the percentage of Ganjur (*Orseolia oryzae*) pest attacks. Cow dung is the best treatment.*

*Keywords: Orseolia oryzae; paddy; fertilizer*

**Pendahuluan**

Beras merupakan komoditas strategis di Indonesia karena beras mempunyai pengaruh besar terhadap stabilitas ekonomi dan politik (Purnaningsih, 2006). Pada tahun 2022 jumlah penduduk Indonesia mencapai 275 juta jiwa dengan laju pertumbuhan sebesar 1,17% (BPS, 2022). Peningkatan produksi padi dipengaruhi oleh faktor-faktor pengganggu yang dapat mengakibatkan penurunan produksi. Beberapa faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya produksi padi adalah penggunaan varietas, penggunaan pupuk, cara bercocok tanam, dan hama (Wati, 2017).

Rata-rata kehilangan hasil padi akibat serangan hama berkisar 20-25% setiap tahunnya (Untung, 2010). Tanaman yang terkena hama Ganjur akan mengakibatkan daun menjadi cacat, layu, dan menggulung sehingga menyebabkan Pertumbuhan terhambat. Hama ganjur kecil memiliki bentuk menyerupai nyamuk yang berwarna coklat kemerahan. Serangan hama pengusir hama ganjur biasanya dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain faktor iklim, cara bercocok tanam, varietas, keberadaan musuh alami dan penggunaan insektisida (Maspariy, 2012).

Pemberian pupuk yang tepat akan berdampak pada pertumbuhan tanaman dan tingkat serangan hama (Benauli, 2022). Pupuk organik adalah pupuk yang mengandung senyawa organik. Kebanyakan pupuk organik berasal dari alam, baik yang diolah secara alami maupun rekayasa. Contoh pupuk organik adalah kompos, pupuk kandang, guano, dll. Sedangkan pupuk anorganik sebagian besar merupakan pupuk buatan. Penerapan pupuk organik dan pupuk anorganik berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi serta mutu dan ketahanan padi terhadap serangan hama (Benauli, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman padi serta menekan persentase serangan *Orseolia oryzae* pada tanaman padi.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Serdang, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang pada lahan persawahan. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial, yang terdiri dari 5 taraf perlakuan (5 blok). Luas lahan penelitian 20m x 20m (1 rante) dan luas plot (4 m x 4 m = 16 m), dalam satu blok terdiri dari 5 ulangan perlakuan dan setiap plot diambil 10 sampel, dengan perlakuan sebagai berikut : F<sub>0</sub>: Kontrol; P<sub>1</sub>: Pupuk Kandang Sapi (100 kg/plot) ; P<sub>2</sub>: Pupuk Kompos (100 kg/plot); P<sub>3</sub> : Pupuk NPK Tunggal (0,048 kg/plot), P<sub>4</sub> : Pupuk NPK Majemuk (16:16:16 0,030 kg/plot)). Varietas Padi yang digunakan berupa Inpari 32. Pupuk organik diberikan seminggu sebelum tanam sesuai perlakuan, sedangkan pupuk anorganik diberikan sebanyak 2 kali yakni pada hari ke 7 setelah tanam (HST) dan hari ke 42 setelah tanam (HST).

### Hasil Dan Pembahasan

#### Jumlah Anakan Padi

Varians menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah anakan padi. Pada Tabel 1 terlihat pengaruh perlakuan terhadap jumlah anakan padi.

Tabel 1. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dan Pupuk Anorganik Terhadap Rata-Rata Jumlah Anakan

Perlakuan	Jumlah Anakan (rumpun)			
	2 MSPT	4 MSPT	6 MSPT	8 MSPT
P0	13,28a	19,3a	20,98a	20,68a
P1	18,32e	23,58d	29,64e	31,34e
P2	18,02d	21,98c	28,36d	28,78d
P3	17,48c	20,02b	26,42c	27,2c
P4	15,28b	20,06b	23,46b	23,28b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata dan angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Duncan pada taraf uji 5%.

Pada umur 8 MST jumlah anakan padi tertinggi terlihat pada perlakuan F1 sebesar 31,34 dan berbeda nyata pada perlakuan P0, P2, P3, P4. Terlihat pada Tabel 1, tanaman yang diberi pupuk kandang sapi mampu meningkatkan jumlah anakan padi. Hal ini sejalan dengan ungkapan Notohadoprawiro (2006) yang menyatakan bahwa bahan organik dapat menambah unsur hara bagi tanaman. Fungsi kotoran sapi sebagai amelioran dapat meningkatkan jumlah dan aktivitas

mikroba, meningkatkan sumber unsur hara dalam tanah dan kualitas tanah (Benauli, 2019).

### Jumlah malai

Hasil analisis varians diketahui bahwa perlakuan yang dilakukan berpengaruh nyata terhadap jumlah malai. Pengaruh perlakuan terhadap jumlah malai padi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dan Pupuk Anorganik Terhadap Jumlah Malai (rumpun)

Perlakuan	Jumlah Malai (rumpun)
P0	14,9a
P1	22,5e
P2	20,7d
P3	19,1c
P4	17,1b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata dan angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Dunca pada taraf uji 5%.

Terlihat pada Tabel 2, jumlah malai terbaik terdapat pada perlakuan F1 dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dapat meningkatkan jumlah malai padi karena unsur hara yang terkandung dalam kotoran sapi terserap dengan baik oleh tanaman. Pemupukan yang seimbang dan lengkap sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman padi, dimana mampu menambah dan mengembalikan unsur hara yang hilang, tersapu atau terangkut pada saat panen (Nyanjang, 2003).

### Persentase Serangan *Orseolia oryzae*.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan pada tanaman berpengaruh nyata terhadap persentase serangan *Orseolia oryzae*. Pada Tabel 3 dapat dilihat pengaruh pengobatan terhadap persentase serangan *Orseolia oryzae*.

Tabel 3. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Persentase Serangan Hama Ganjur Padi Pada Umur 2, 4, 6 dan 8 MSPT

Perlakuan	Persentase Serangan Hama (%)			
	2 MSPT	4 MSPT	6 MSPT	8 MSPT
P0	10,59c	11,78e	14,87d	19,73c
P1	4,22a	6,09a	8,40a	10,15a
P2	5,32b	7,01b	9,60b	11,45b
P3	5,50b	8,48c	9,52b	12,35b
P4	6,14b	9,72d	11,12c	14,35b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata dan angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Dunca pada taraf uji 5%.

Terlihat pada Tabel 3, persentase serangan *Orseolia oryzae* tertinggi terdapat pada F0 dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pemberian kotoran sapi dapat menurunkan persentase serangan *Orseolia oryzae*. Senada dengan pernyataan Benauli (2019) bahwa pemberian pupuk organik yaitu kotoran sapi dapat meningkatkan ketahanan tanaman padi terhadap serangan hama.

### Berat 1000 Butir

Pada Tabel 4 terlihat bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata terhadap berat 1000 butir beras.

Tabel 4. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dan Pupuk Anorganik Terhadap Bobot 1000 Butir Tanaman padi

Perlakuan	Bobot 1000 butir (g)
P0	24,03a
P1	27,764e
P2	26,376d
P3	25,39c
P4	25,19b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata dan angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Duncan pada taraf uji 5%.

Perlakuan F1 menunjukkan perbedaan nyata dengan perlakuan lainnya seperti terlihat pada Tabel 4. Hal ini terjadi karena pupuk yang diberikan mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Menurut Kasim (2004), memaksimalkan pertumbuhan tanaman adalah dengan memberikan suplai unsur hara, air dan oksigen secara optimal dan seimbang sehingga dapat meningkatkan jumlah benih dalam malai dan bobot gabah. Tanaman akan tumbuh dengan baik apabila unsur hara tersedia dalam bentuk yang dapat diserap tanaman dan lengkap dengan unsur hara makro dan mikro (Dwidjoseputro, 1983).

### Produksi per Plot

Pada Tabel 5 terlihat bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata terhadap bobot produksi per Petak.

Tabel 5. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Produksi Tanaman Padi/plot

Perlakuan	Produksi Padi/Plot (Kg)
P0	10.60d
P1	13.88a
P2	13.56ab
P3	12.04b
P4	11.77c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata dan angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Duncan pada taraf uji 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan F1 menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan lainnya. Pemberian pupuk kandang sapi mampu menjaga kemampuan tanah dalam menunjang unsur hara yang dibutuhkan tanaman padi. Pramono (2004) mengatakan bahwa pemberian pupuk organik dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah, sehingga unsur hara tidak mudah hilang akibat proses pencucian atau menjadi partikel tanah.

### Kesimpulan

1. Pemberian pupuk organik dan anorganik dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi.
2. Pemberian pupuk organik dan anorganik dapat meningkatkan ketahanan tanaman padi terhadap persentase serangan hama *Orseolia oryzae*.
3. Perlakuan terbaik adalah pemberian pupuk kandang sapi sebanyak 100 kg per petak.

### Daftar Pustaka

- Arkhiadi Benauli, Ahmad Nadhira, Murni Hartati. 2022. Utilization of several types of fertilizer to reduce the percentage of attack of the white rice stem borer (*Scirpophaga innotata* walk.) in 10 inpari varieties. *International Journal of Research and Review*, 9(12): 392-396.
- Affandi, 2008. Pemanfaatan Urine Sapi yang Difermentasi sebagai Nutrisi Tanaman. Yogyakarta: Andi Offset.
- Badan Pusat Statistik, 2022. Jumlah Penduduk Indonesia.
- Balai Penelitian dan Pengembangan Tanaman Padi Jakarta, 2018. Fungsi Pupuk KCI.
- Chafid, M. 2015. Outlook Komoditas Pertanian Tanaman Pangan Jagung. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. Kementerian Pertanian.
- Dewanto, F. G., Londok, J. J. M. M. R., & Tuturoong, R. A. V. (2013). Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik terhadap Produksi Tanaman Jagung *Jurnal Zootek*, 32(5), 1–8.
- Ermadani, A. dan Itang. 2011. Pengaruh Residu Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Beberapa Sifat Kimia Ultisol dan Hasil Kedelai. *Universitas Jambi*, 13(2): 11-18.
- Fajrin, 2016. Komposisi Unsur Dalam Pupuk Urea. Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Fiolita, V., Muin, A., & Fahrizal. (2017). Penggunaan Pupuk NPK Mutiara untuk Peningkatan Pertumbuhan Tanaman Gaharu *Aquilaria* spp pada Lahan 60 Terbuka di Tanah Ultisol I. *Jurnal Hutan Lestari*, 5(3), 850–857.
- Firmansyah, I., Syakir, M., & Lukman, L. (2017). Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.), 27(1), 69–78.
- Fitri, H. 2009. Uji Adaptasi Beberapa Varietas Padi Ladang (*Oryza sativa* L.). Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.

- Haryadi, D., Yetti, H., & Yoseva, S. (2015). Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra* L.). *Jom Faperta*, 2(2), 99–102.
- Herdiana N. 2010. Potensi serangan hama tanaman jati rakyat dan upaya pengendaliannya di Rumpin, Bogor. *Jurnal Penelitian hutan Tanaman*. 7(4): 177- 185.
- Idwar, N., dan R. Arianci. 2014. Pengaruh Campuran Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit, Abu Boiler, dan *Trichoderma* Terhadap Pertanaman Kedelai pada Sela Tegakan Kelapa Sawit yang telah Menghasilkan di Lahan Gambut. *Jurnal Teknologi*, 5(1): 21-29.
- Kementerian Pertanian, 2022. Peran Positif Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi Sawah. *Sistem Informasi Manajemen Penyuluhan Pertanian*.
- Kushartono dkk. 2009. Aplikasi Perbedaan Komposisi N, P dan K pada Budidaya *Eucheuma cottonii* di Perairan Teluk Awur, Jepara. *Ilmu Kelautan*, 14(3), 164–169
- Maspary, 2012. Mengendalikan Hama Ganjur (Pentil). Bandung.
- Makarim dan E. Suhartatik. 2009. *Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukabumi.Subang.
- Makarim dkk. 2007 *Jerami padi: pengelolaan dan pemanfaatan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor
- Mul Sutedjo Mulyani. (1999). *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Murbandono, L. 2004. *Membuat Kompos*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Norsalis, E. 2011. Padi Gogo dan Sawah. *Jurnal Online Agroekoteknologi* 1(2):14
- Nurjaya dan Sri, R. (2013). Neraca hara dan produktivitas pada usahatani padi sistem konvensional, PTT, SRI, dan semi organik di lahan sawah irigasi dengan tingkat kesuburan rendah. *Prosiding dan Lokakarya Nasional Inovasi Sumberdaya Lahan. Buku II: Teknologi Konservasi, Pemupukan, dan Biologi Tanah*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Purba STZ, MMB Damanik dan KS Lubis. (2017). Dampak Pemberian Pupuk TSP dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Ketersediaan dan Serapan Fosfor Serta Pertumbuhan Tanaman Jagung Pada Tanah Inceptisol Kwala Bekala. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU EISSN No. 2337- 6597 Vol.5.No.3, Juli 2017* (81): 638- 643.
- Purnamaningsih, 2006. Induksi Kalus dan Optimasi Regenerasi Empat Varietas Padi Melalui Kultur In Vitro. *J. Agrobiogen*. 2(2): 74–80.
- Refliaty, Tampubolon.E, Hendriansyah. 2011. Pengaruh Pemberian Kompos Sisa Biogas Kotoran Sapi Terhadap Perbaikan Beberapa Sifat Fisik Ultisol dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L merill). Universitas Jambi. Jambi.
- Regazzoni dkk. 2013. Sistem Irigasi Berselang (Intermittent Irrigation) Pada Budidaya Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari-13 Dalam Pola SRI (Sistem Of Rice Intensification) *Jurnal Produksi Tanaman* 1(2) : 42-51
- Reksosoesoilo dan Soenarjo 1985. *Biologi Tiga Parasit Penting Hama Ganjur, Orseolia Oryzae (Wood Mason) (Diptera : Cecidomyidae) Sebagai Dasar Pengelolaan Hama Tersebut*. Institut Pertanian Bogor.
- Santoso, 2008. *Kajian Morfologis dan Fisiologis beberapa Varietas Padi Gogo (Oryza sativa L) terhadap Cekaman Kekeringan*. Surakarta. hlm 34-35.

- Saraswati dkk. 2004. Teknologi pupuk mikroba untuk meningkatkan efisiensi pemupukan dan keberlanjutan sistem produksi padi sawah. p. 169-189. Dalam: FahmuddinAdus et al. (Eds.) Tanah sawah dan teknologi pengelolaannya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Setyorini dkk. 2006. Kompos. Departemen Pertanian. Balittanah.go.id.
- Suardi. 2002. Perakaran Padi Dalam Hubungannya Dengan Toleransi Tanaman Terhadap Kekeringan Dan Hasil. Jurnal Litbang Pertanian, 21(3):105.
- Sugiyanta dkk. 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, E dan Makarim, Ak. 2010. Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Bogor.
- Sumekto, riyo. 2006. Pupuk-Pupuk Organik. Klaten: PT. Intan Sejati.
- Sutedjo, M. M. 1995. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tuherkih, E. dan Sipahutar, I. A. (2008). Pengaruh Pupuk NPK Majemuk (16:16:15) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays* L). Balai Penelitian Tanah, 77–90.
- Untung, K. 2010. Diktat Dasar-Dasar Ilmu Hama Tanaman. Yogyakarta (ID). Universitas Gajah Mada.
- USDA ( United State Departement of Agriculture). 2018. USDA National Nutrient Database for Standart Reference.
- Wibowo. Puji, 2010. Pertumbuhan Dan Produktivitas Galur Harapan Padi (*Oryza Sativa* L.). Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Wisda, E. 2013. Pengaruh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit pada Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah.
- Wulandari. N. S dan Sudrajat. (2017). Preferensi Petani dalam Penentuan Varietas Benih Padi di Desa Pablengan Kecamatan Matesih Kabupaten Karanganyar, 1–9.
- Yuniwati, Murni.; Frendy Iskarima.; Adiningsih Padulemba.: Optimasi kondisi proses pembuatan kompos dari sampah organik dengan cara fermentasi menggunakan EM-4, Jurnal Teknologi Vol. 5, No.2 Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta, 2012.
- Yuwono, D. 2005. Kompos. Penebar Swadaya. Jakarta. 60 halaman.