



# AGRILAND

## Jurnal Ilmu Pertanian

Journal homepage: <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/agriland>

### **Pemanfaatan Limbah Organik Plus Pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L) Varietas Inpari 32**

### **Utilization of Organic Waste Plus on the Growth and Production of Rice (*Oryza sativa* L) Inpari 32 Varieties**

**Ratna Mauli Lubis<sup>1\*</sup>, Diapari Siregar<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. Karya Wisata Gedung Johor, Medan 20144, Indonesia, Email: [ratnalili@fp.uisu.ac.id](mailto:ratnalili@fp.uisu.ac.id); [diaparisiregar@fp.uisu.ac.id](mailto:diaparisiregar@fp.uisu.ac.id)

\*Corresponding Author: [ratnalili@fp.uisu.ac.id](mailto:ratnalili@fp.uisu.ac.id)

#### **ABSTRAK**

Limbah organik plus merupakan campuran dari berbagai limbah pertanian dan pupuk buatan (anorganik) yang bertujuan untuk melengkapi kandungan haranya dan untuk mempercepat proses pengomposan. Tingkat kesuburan lahan sawah di Indonesia semakin menurun yaitu sekitar 65%, dari ± 5 juta ha lahan sawah irigasi memiliki kandungan bahan organik kurang dari 2%, sedangkan dalam kondisi normal lahan sawah subur biasanya mengandung bahan organik minimal 3%. Untuk menambah bahan organik ke dalam tanah maka dimanfaatkan limbah-limbah organik khusus hasil pengolahan hasil budidaya pertanian yang dimodifikasi dengan penambahan bahan-bahan anorganik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan limbah organik plus terhadap pertumbuhan dan produksi pada tanaman padi sawah Varietas Inpari 32. Penelitian dilaksanakan di Rumah Kassa Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara, Jalan Karya Wisata, Gedung Johor, Kecamatan Medan Johor, Medan, ketinggian ± 25 m dpl, dengan topografi datar dari April sampai Agustus 2020. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok non factorial lima ulangan dengan dosis pemupukan sebagai perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis limbah organik plus 5 t/ha sudah mampu menunjukkan produksi yang sama dengan deskripsi varietas padi Inpari 32. Namun produksi padi tertinggi didapat pada pemberian dosis limbah organik plus 15 t/ha.

Kata Kunci: Padi sawah, pupuk organik, eceng gondok, jerami

#### **ABSTRACT**

*Organic plus waste is a mixture of various agricultural wastes and artificial (inorganic) fertilizers which aim to complete the nutrient content and to speed up the composting process. The fertility rate of paddy fields in Indonesia is decreasing, which is around 65%, from ± 5 million ha of irrigated rice fields, the organic matter content is less than 2%, whereas in normal conditions fertile paddy fields usually contain at least 3% organic matter. To add organic matter to the soil, special organic wastes are used from the processing of agricultural cultivation products which are modified with the addition of inorganic materials. This study aims to determine the use of organic waste plus on the growth and production of lowland rice plants of the Inpari 32 variety. The study was carried out at the Kassa House, Faculty of Agriculture, Islamic University of North Sumatra, Jalan Karya Wisata, Johor Building, Medan Johor District, Medan, altitude ± 25 m asl, with flat topography from April to August 2020. The research method used a non-factorial randomized block design with five replications with a dose of fertilization as a treatment. The results showed that the dose of organic waste plus 5 t/ha was able to show the same production as the description of the Inpari 32 rice variety. However, the highest rice production was obtained at the dose of organic waste plus 15 t/ha.*

Keywords: Paddy, organic fertilizer, water hyacinth, straw

#### **Pendahuluan**

Salah satu penyebab menurunnya produktivitas sawah di Indonesia adalah sebagian besar lahan sawah sudah mengalami degradasi. Hasil penelitian

Badan Litbang Departemen Pertanian menunjukkan tingkat kesuburan lahan sawah di Indonesia semakin menurun yaitu sekitar 65% dari ± 5 juta ha lahan sawah irigasi memiliki kandungan bahan organik

kurang dari 2%, sedangkan dalam kondisi normal lahan sawah subur biasanya mengandung bahan organik minimal 3% (Suriadikarta dan Simanungkalit, 2016).

Intensifikasi lahan terutama tanah-tanah sawah dalam upaya peningkatan produksi padi dengan mengutamakan pemakaian pupuk kimia dan kurang memperhatikan penggunaan bahan organik, membuat banyak tanah sawah telah berkurang kesuburannya. Salah satu indikator penurunan kesuburan tanah adalah dari kadar C-organiknya. Hasil analisis Balai Penelitian Tanah, yang menghimpun 1.577 contoh tanah sawah yang tersebar di seluruh Indonesia, menunjukkan bahwa dari 8,1 juta ha lahan sawah, sekitar 65% tanah sawah mempunyai kandungan C-organik rendah sampai sangat rendah (C-organik < 2%), dan hanya 35% yang mempunyai kandungan C-organik > 2 % (Kasno *et al.*, 2000).

Pemanfaatan limbah organik berupa hasil olahan pertanian seperti sekam padi, jerami padi, enceng gondok, kotoran ternak merupakan salah satu alternatif yang dapat dipilih sebagai pengganti bahan organik di dalam tanah yang sudah mengalami degradasi (Didi dan Purwanto, 2015). Limbah organik plus merupakan campuran dari sekam padi, jerami padi, enceng gondok, kotoran ternak yang dalam proses pengomposannya ditambahkan pupuk buatan urea (sumber N), TSP (sumber P), dan KCl (sumber K) yang bertujuan untuk melengkapi kandungan haranya dan mempercepat masa pengomposan dengan perbandingan antara bahan organik : bahan anorganik 5 : 1.

## Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan di Rumah Kassa Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara, Jalan Karya Wisata, Gedung Johor, Kecamatan Medan Johor Medan, ketinggian  $\pm$  25 m dpl, dengan topografi datar dari April sampai Agustus 2020.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok non factorial dengan dosis pupuk organik terdiri dari 4 taraf, yaitu: 0 t/ha (L0), 5 t/ha (L1), 10 t/ha (L2), 15 t/ha (L3) dengan 5 ulangan.

Proses pembuatan limbah organik plus membutuhkan  $\pm$  3 minggu serta membutuhkan alat seperti ember, parang, terpal dan yang lainnya. Bahan yang

digunakan seperti eceng gondok, jerami padi dicincang sampai halus. Eceng gondok yang digunakan adalah semua bagian tanaman. Eceng gondok yang sudah di cincang halus diletakkan di terpal yang disediakan lalu dijemur.

Kemudian seluruh bahan seperti enceng gondok, jerami, arang sekam, kotoran sapi, urin sapi kumpulkan diatas terpal ukuran 3x3 meter, bahan dicampur hingga rata, setelah itu ditambahkan pupuk Urea, TSP-36, KCl (dengan perbandingan 5 : 1), air cucian beras, dan air kelapa kemudian diaduk sampai merata. Setelah itu campurkan 2 tutup botol EM-4 (Effective microorganism 4) untuk memicu lebih cepat mikroorganism dalam proses pengomposan bahan organik. Bahan-bahan tadi ditutup kemudian di diamkan sekitar  $\pm$  3 minggu, sampai mikroorganism berhenti melakukan penguraian dan melapukkan bahan organik tersebut sehingga dapat digunakan.

## Hasil dan Pembahasan

### Jumlah Anakan, Malai dan Anakan Produktif

Tabel 1 menunjukkan bahwa dosis pupuk organik yang berasal dari limbah organik plus berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah anakan. Semakin besar dosis yang diberikan semakin tinggi jumlah malainya. Secara statistik hubungan antara dosis limbah organik dengan jumlah anakan adalah linier positif dengan persamaan  $\hat{y}=12.6 + 22.1x$  dan nilai  $R^2=94\%$ .

Hal yang sama juga terjadi pada jumlah malai. Secara statistik hubungan antara dosis limbah organik dengan jumlah malai adalah linier positif dengan persamaan  $\hat{y}=11,88 + 20,44x$  dan nilai  $R^2=96\%$ .

Pemberian limbah organik plus juga berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah anakan produktif. Semakin tinggi dosis yang diberikan semakin tinggi jumlah anakan produktif. Hubungan keduanya dengan persamaan garis linier positif  $\hat{y}=11,88 + 20,44x$  dan nilai  $R^2 = 96\%$ .

Kaya (2013) menyatakan bahwa pemberian kompos jerami, pupuk NPK secara mandiri berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan padi sawah tetapi interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah anakan tanaman padi sawah. Wijayana *et al.* (2012) juga menyatakan bahwa jumlah malai padi

sawah varietas Inpari 13 yang diberi perlakuan pupuk organik memberikan pengaruh yang nyata.

Hadisuwito (2007) menyatakan bahwa fungsi unsur hara N yaitu membentuk protein dan klorofil, fungsi unsur P sebagai sumber energi yang membantu tanaman dalam perkembangan fase vegetatif, fungsi Ca untuk mengaktifkan pembentukan bulu-

bulu akar dan menguatkan batang, unsur K berfungsi dalam pembentukan protein dan karbohidrat serta fungsi dari unsur S membantu dalam pembentukan asam amino, dan membantu proses pertumbuhan lainnya, juga ada unsur hara mikro Fe, Zn yang tersedia dan diserap oleh tanaman untuk pertumbuhan vegetatif tanaman.

Tabel 1. Hasil pengukuran parameter pada penelitian pemanfaatan limbah organik plus pada pertumbuhan dan produksi tanaman padi sawah

Dosis Limbah Organik (t/ha)	Jumlah Anakan (Batang/Rumpun)	Jumlah Malai	Jumlah Anakan produktif (Batang/Rumpun)	Berat 1000 butir (g)
0	20.8A	19.0A	19.0A	23.04A
5	31.0B	29.2B	29.2B	27.15B
10	31.0B	31.0C	31.0C	31.41C
15	41.0C	38.2D	38.2D	33.32D

Keterangan: Angka pada kolom yang sama dengan notasi berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata berdasarkan uji BNT 1%

### Berat 1000 Butir

Dari hasil parameter berat 1000 butir perlakuan dosis 5 t/ha sudah mencapai deskripsi berat 1000 butir padi varietas Inpari 32 yaitu sebesar 27.1 g. Semakin tinggi dosis yang diberikan semakin tinggi berat 1000 butir. Perlakuan 15 t/ha menghasilkan berat 1000 butir 33.32 g. Secara statistik pengaruh limbah organik plus memberikan pengaruh sangat nyata antar perlakuan dengan persamaan regresi linier dari hubungan keduanya adalah  $\hat{y}=7,0208 + 23,446x$  dan nilai  $R^2=98\%$ .

### Kesimpulan

Limbah organik plus mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil padi sawah. Pemberian limbah organik plus dengan dosis 5 t/ha menunjukkan hasil yang setara dengan pemupukan NPK berdasarkan rekomendasi pemupukan untuk tanaman padi sawah varietas Inpari 32.

### Daftar Pustaka

Didi, S., Purwanto, M.E., 2015. Pengujian Produk Kompos Plus Dari Sampah Organik Kampus Untuk Peningkatan Kesuburan Tanah Kebun Percobaan Fakultas Pertanian UPN "Veteran". Yogyakarta.

Hadisuwito, S. 2007. Membuat Pupuk Kompos Cair. Penerbit Agromedia Pustaka. Jakarta. Purwaningsi, E.

Menurut Nurjaya dan Setyorini (2009) menyatakan substitusi pupuk anorganik dan pupuk organik pada tanaman padi sawah dapat menggantikan pupuk urea secara umum dan mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi, jumlah anakan, dan produksi berat 1000 butir padi yang dapat melebihi atau sama dengan setara dengan pemberian pupuk NPK. Hal yang sama juga dinyatakan oleh Sulistyawati dan Nugraha (2008).

2007. Cara Pembuatan Tahu dan Manfaat Kedelai. Bekasi (ID): Ganeca Exact.

Kasno, A., Setyorini, D., Nurjaya. 2000. Status c-organik lahan sawah di Indonesia. Kongres Himpunan Ilmu Tanah Indonesia (HITI) di Universitas Andalas, Padang.

Kaya, E. 2013. Pengaruh Kompos Jerami dan Pupuk Npk Terhadap N-Tersedia Tanah, Serapan-N, Pertumbuhan, dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L). Fakultas Pertanian. Universitas Pattimura. 2(1). Ambon.

Nurjaya, Setyorini, D. 2008. Peranan Pupuk Organik Sipramin sebagai Substitusi Pupuk N terhadap Sifat Kimia Tanah dan Hasil Padi Sawah pada Inceptisol. Makalah Seminar, Departemen Agronomi dan Hortikultura IPB. Hal 285 – 296.

Suriadikarta, D.A., Simanungkalit, R.D.M. 2006. Pendahuluan. di dalam: Simanungkalit, R.D.M., Suriadikarta, D.A., Saraswati, R., Setyorini, D.,

Hartatik, W., editor. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. hlm. 1-10. Bogor.