

**PENGARUH VARIETAS DAN BAHAN ORGANIK TERHADAP JUMLAH ANAKAN  
DAN PRODUKSI PADI SAWAH IP 400 FASE VEGETATIF  
MUSIM TANAM I**

**Timbul Simbolon<sup>1\*</sup>, Posma Marbun<sup>2</sup>, Fauzi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Alumnus Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155

<sup>2</sup>Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155

\*Corresponding author : E-mail : ibenedik@yahoo.co.id

---

**ABSTRACT**

This research was aimed to determine whether composting organic materials and varieties of rice plants of different IP 400 can reduce the rate of air temperature in rice vegetative phase and also to know which varieties or organic matter are likely to be better in reducing the rate of air temperature and increase rice production IP 400. This research was conducted in paddy fields and Development Research Institute, Village Market District Leaning Fence Merbau Deli Serdang (30 29 '51.33 "N and 98 54' 19.87" E) with a height of 30 meters above sea level where conducted from February 2012. This research used a randomized block design factorial with six combinations of treatments and three replications thus obtained eighteen experimental unit. Treatment consists of V<sub>1</sub>B<sub>0</sub> (Inpari 1 + Without Organic Materials), V<sub>1</sub>B<sub>1</sub> (Inpari 1 + straw compost 9 kg), V<sub>1</sub>B<sub>2</sub> (Inpari 1 + cow Manure 9 kg), V<sub>2</sub>B<sub>0</sub> (Ciherang + without organic materials), V<sub>2</sub>B<sub>1</sub> (Ciherang + compost straw 9 kg), V<sub>2</sub>B<sub>2</sub> (Ciherang + cow manure 9 kg). The results showed varieties of rice IP 400 and composted organic materials that have been able to suppress the air temperature and increase rice production IP 400, but did not suppress emission rate at 35 days after planting.

---

Key words: IP 400, cow manure, straw compost, air temperature

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pengomposan bahan organik dan varietas tanaman padi IP 400 yang berbeda dapat menekan suhu udara pada tanaman padi fase vegetatif juga mengetahui bahan organik dan varietas mana yang cenderung lebih baik dalam menekan suhu udara dan meningkatkan produksi padi IP 400. Penelitian ini dilaksanakan di lahan persawahan Balai Penelitian dan Pengembangan, Desa Pasar Miring Kecamatan Pagar Merbau Kabupaten Deli Serdang (3<sup>0</sup> 29' 51,33" N dan 98<sup>0</sup> 54' 19,87" E) dengan ketinggian tempat 30 meter dpl dan Balai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (BK3) yang dilaksanakan dari bulan Februari 2012. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan enam kombinasi perlakuan dan tiga ulangan sehingga diperoleh delapan belas unit percobaan. Perlakuan terdiri atas V<sub>1</sub>B<sub>0</sub> (Inpari 1 + tanpa bahan organik), V<sub>1</sub>B<sub>1</sub> (Inpari 1 + kompos jerami 9 kg), V<sub>1</sub>B<sub>2</sub> (Inpari 1 + pupuk kandang sapi 9 kg), V<sub>2</sub>B<sub>0</sub> (Ciherang + tanpa bahan organik), V<sub>2</sub>B<sub>1</sub> (Ciherang + kompos jerami 9 kg), V<sub>2</sub>B<sub>2</sub> (Ciherang + pupuk kandang sapi 9 kg). Hasil penelitian ini menunjukkan varietas tanaman padi IP 400 dan bahan organik yang telah dikomposkan mampu menekan laju suhu udara dan meningkatkan produksi padi IP 400, tetapi tidak menekan laju emisi pada 35 HST.

---

Kata kunci : IP 400, pupuk kandang sapi, kompos jerami, suhu udara

## PENDAHULUAN

Tanaman padi merupakan tanaman pangan terpenting di dunia, karena lebih dari setengah penduduk Asia menggantungkan hidupnya pada beras yang dihasilkan dari tanaman padi. Sekitar 1,75 miliar dari sekitar tiga miliar penduduk Asia, termasuk 210 juta penduduk Indonesia menggantungkan kebutuhan kalorinya dari beras. Sementara itu, dari sekitar 1,2 miliar penduduk di Afrika dan Amerika Latin sebesar 100 juta diantaranya hidup dari beras (Andoko, 2002).

Berbagai upaya peningkatan produksi dan produktivitas telah dilakukan pada tahun-tahun sebelumnya, namun hal ini belumlah cukup sehingga perlu terobosan di tahun 2009 dan tahun-tahun berikutnya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan Indeks Pertanaman Padi 400 (IP Padi 400) yang merupakan pilihan menjanjikan guna meningkatkan produksi padi nasional tanpa memerlukan tambahan fasilitas irigasi.

Dasar pertimbangan pengembangan padi IP 400 yaitu tersedianya varietas yang super genjah (Ciherang dan Inpari 1). Inpari 1 mempunyai ketahanan terhadap penyakit Hawar Daun Bakteri, tahan rebah dan umur tanaman yang relatif pendek (93 hari). Produksi rata-rata varietas Inpari 1 mencapai 7,32 ton/ha Gabah Kering Giling (GKG) dan varietas Ciherang mempunyai ketahanan terhadap penyakit Hawar Daun Bakteri, tahan rebah dan

Umur tanaman 103 hari, dengan produksi rata-rata 6 ton/ha GKG. Salah satu cara yang dapat ditempuh untuk mencapai produksi tersebut adalah dengan menggunakan metode tanam SRI (*System of Rice Intensification*) (Departemen Pertanian, 2008).

Selama ini teknik budidaya padi sawah menggunakan metode konvensional, yaitu dengan memberikan air (menggenangi lahan) selama fase vegetatif dan pada fase generatif lahan dikeringkan, namun dengan *System of Rice Intensification* (SRI) justru kebalikkannya, dimana selama fase vegetatif lahan dibiarkan dalam keadaan lembab dan pada fase generatif lahan digenangi hingga 10 hari menjelang panen. Lahan dibiarkan dalam keadaan lembab bertujuan untuk memperlancar aerasi dalam tanah sehingga tanah sampai retak-retak dan oksigen mudah masuk ke dalam tanah. Oksigen dibutuhkan bagi perkembangan akar sehingga pertumbuhan dan perkembangan akar bagus akibatnya pertumbuhan bagian atas tanaman juga akan sempurna (Barkelaar, 2001).

Untuk mendukung pengembangan batang dan perakaran yang baik diperlukan juga bahan organik yang banyak karena penambahan bahan organik dapat menambah hara, sehingga kandungan unsur hara dapat meningkat didalam tanah dan mampu meningkatkan pertumbuhan serta produksi padi sawah. Hasil penelitian penggunaan bahan organik, seperti sisa-sisa tanaman yang melapuk, kompos dan pupuk kandang sapi dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah

serta efisiensi pemupukan. Dalam meningkatkan produksi padi perlu dilakukan pelestarian lingkungan, termasuk mempertahankan kandungan bahan organik tanah dengan memanfaatkan jerami padi. Penggunaan kompos jerami dan pupuk kandang sapi dengan takaran 10 ton/ha dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi padi sawah serta memperbaiki sifat fisik-kimia tanah. Pemberian bahan organik akan meningkatkan kandungan Nitrogen tanah sehingga mengurangi jumlah pupuk Nitrogen yang diberikan kepada tanaman.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 (dua) faktor perlakuan yaitu : varietas padi dan pemberian bahan organik dengan 3 ulangan.

Masing-masing perlakuan tersebut adalah :

### 1. Varietas padi sawah (V)

$V_1$  = Varietas Impari I

$V_2$  = Varietas Ciherang

### 2. Bahan organik (B)

$B_0$  = Kontrol

$B_1$  = Kompos Jerami (10 ton/ha atau 9 kg/plot)

$B_2$  = Pupuk Kandang Sapi (10 ton/ha atau kg/plot)

## Metode Analisis Data

Dalam penelitian ini, metode analisis data yang akan digunakan untuk menarik kesimpulan adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + \tau_i + \alpha_j + \beta_k + (\beta\alpha)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

$Y_{ijk}$  : Nilai pengamatan dari blok ke-i, faktor perlakuan varietas padi sawah ke-j dan faktor perlakuan bahan organik taraf ke-k.

$\mu$  : Nilai tengah.

$\tau_i$  : Pengaruh dari blok taraf ke-i.

$\alpha_j$  : Pengaruh perlakuan varietas padi sawah pada taraf ke-j.

$\beta_k$  : Pengaruh perlakuan bahan organik pada taraf ke-k.

$(\beta\alpha)_{jk}$  : Pengaruh interaksi antara varietas pada taraf ke-j dan pemberian bahan organik pada taraf ke-k.

$\varepsilon_{ijk}$  : Efek galat pada blok ke-i, varietas padi sawah pada taraf ke-j dan pemberian bahan organik pada taraf ke-k.

Terhadap faktor yang berpengaruh nyata pada analisis sidik ragam selanjutnya dilakukan uji rataan perlakuan dengan menggunakan uji jarak Duncan/ DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5% dan 1% .

## Pelaksanaan Penelitian

Persiapan lahan merupakan pelaksanaan pertama dalam pelaksanaan penelitian. Satu minggu sebelum mengolah tanah, petakan

sawah diberi air sampai cukup untuk melunakkan tanah sawah. Keadaan tanah sawah sebaiknya sedikit basah. Kemudian petakan sawah dicangkul berkeliling dari bagian luar (tepi) menuju ke bagian tengah petakan sehingga diperoleh hasil yang baik. Tanah dibentuk dalam 18 petakan yang berasal dari 6 petak percobaan untuk setiap ulangan, dimana pada penelitian ini terdapat 3 ulangan (blok) dengan ukuran 3 meter x 3 meter, jarak antar petak 50 cm dan jarak antar ulangan 1 meter.

Jerami segar dipotong-potong sepanjang  $\pm 3$  cm dan direndam selama 1 malam. Perendaman ini bertujuan agar jerami tetap lembab, bahan aktif EM-4, gula pasir, dedak dan sekam dicampur dan diaduk sampai rata serta dibagi atas 4 bagian, jerami ditumpuk dimana di atas lembaran plastik dimana jerami tersebut dibuat menjadi 4 lapisan, pada lapisan jerami pertama (1/4 bagian jerami) ditaburkan bahan aktif 1/4 bagian dan dipercikkan air untuk menjaga kelembabannya, setelah itu, tumpukkan kembali lapisan jerami kedua (1/4 bagian jerami) dan taburkan kembali bahan aktifnya 1/4 bagian. Demikian seterusnya hingga jerami habis. Tinggi tumpukan jerami dibuat kurang dari 1,5 m agar memudahkan dalam pembalikannya, tumpukan ditutup rapat dengan plastik agar terlindung dari hujan dan panas dan diletakkan ditempat yang terlindung dari cahaya matahari secara langsung, suhu tumpukan dipertahankan antara 40-50°C, bila

suhu naik  $> 50^{\circ}\text{C}$  dilakukan pembalikan dan didiamkan sebentar agar suhu turun lalu ditutup kembali, kompos jerami siap digunakan setelah 3 - 4 minggu.

### **Pengambilan Sampel Gas di Lapangan**

Setelah posisi sungkup sudah tepat dihidupkan fan atau kipas yang terdapat di dalam sungkup yang bertujuan untuk menghomogenkan udara atau suhu di dalam sungkup dan biarkan selama 45 menit untuk pengambilan sampel pada menit ke-15, menit ke-30 dan menit ke-45 pada setiap perlakuan. Setelah itu sampel gas diambil dengan menggunakan jarum suntik yang berukuran 10 ml yang telah dipersiapkan sebanyak yang diperlukan dan diberi label nama untuk tiap perlakuan, hal ini bertujuan agar tidak terjadinya kesalahan dalam penentuan sampel gas.

Suhu udara diperoleh dari udara bebas yang diukur setiap hari dan sungkup yang diukur pada saat tanaman padi berumur 35, 42, 55 dan 81 HST (10 Hari sebelum Panen) dengan menggunakan termometer udara. Pengamatan dilakukan pada saat panen, yang dilakukan dengan menimbang berat gabah yang dihasilkan tanaman padi sawah pada setiap petak perlakuan. Jumlah anakan dihitung setiap rumpun pada masa vegetatif.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Jumlah Anakan Tanaman Padi Sawah IP 400 (batang)**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas yang berbeda berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan pada tanaman padi sawah IP 400. Demikian juga halnya

dengan perlakuan pemberian bahan organik yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah anakan produktif pada tanaman padi sawah. Interaksi varietas dengan pemberian bahan organik berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan produktif pada tanaman padi sawah IP 400.

Tabel 1 Rataan Jumlah Anakan (batang) Tanaman Padi Sawah IP 400 Akibat Pengaruh Faktor Varietas Dan Pemberian Bahan Organik

Bahan Organik	Varietas		Rataan
	V <sub>1</sub> (Inpari I)	V <sub>2</sub> (Ciherang)	
B <sub>0</sub> (tanpa bahan organik)	22,33	20,57	21,45a
B <sub>1</sub> (kompos jerami)	23,73	22,13	22,93ab
B <sub>2</sub> (pupuk kandang sapi)	26,57	23,78	25,18b
Rataan	24,21b	22,16a	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan kelompok perlakuan yang sama berarti tidak berbeda pada taraf uji 5%

Dari sidik ragam diperoleh bahwa varietas berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan dan pemberian bahan organik berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah anakan padi sawah IP 400. Rataan jumlah anakan tertinggi terdapat pada varietas Inpari I dengan perlakuan pupuk kandang sapi (V<sub>1</sub>B<sub>2</sub>) sebesar 26,57 anakan sedangkan rata-rata jumlah anakan terendah terdapat pada varietas Ciherang tanpa perlakuan bahan organik sebesar 20,57 anakan. Hal ini disebabkan oleh varietas itu sendiri, dimana deskripsi inpari I memiliki jumlah anakan lebih banyak

dibanding dengan varietas Ciherang dan unsur hara yang dikandung oleh bahan organik seperti kompos jerami dan pupuk kandang sapi.

**Produksi Padi dengan IP 400 Akibat Varietas dan Bahan Organik yang Berbeda**

Dari hasil sidik ragam diperoleh bahwa pemberian bahan organik berpengaruh sangat nyata terhadap hasil produksi padi dengan IP 400 sedangkan varietas yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi dengan IP 400 dan interaksi antara bahan

organik dan varietas berpengaruh nyata terhadap produksi padi dengan IP 400.

Tabel 2. Rataan Produksi Padi Sawah Pengaruh Varietas dan Bahan Organik

Bahan Organik	Varietas		Rataan
	V <sub>1</sub> (Inpari I)	V <sub>2</sub> (Ciherang)	
B <sub>0</sub> (tanpa bahan organik)	4486,03 a	4880,25 ab	4683,14 a
B <sub>1</sub> (kompos jerami)	4904,13 ab	5294,75 bc	5099,44 b
B <sub>2</sub> (pupuk kandang sapi)	5500,71 c	5006,37 b	5253,54 bc
Rataan	4963,62 ab	5060,45 b	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan kelompok perlakuan yang sama berarti tidak berbeda pada taraf uji 5%

Dari Tabel 2 di atas diperoleh hasil produksi gabah padi sawah IP 400 tertinggi yaitu pada varietas Inpari I dengan pupuk kandang sapi sebesar 5500,71 gr/plot dan yang terendah terdapat pada varietas Inpari I dengan perlakuan tanpa bahan organik yaitu 4486,03 gram/plot.

Dari sidik ragam diperoleh bahwa interkasi varietas dan bahan organik berpengaruh nyata terhadap produksi padi dengan IP 400, dan dari Tabel 2 di atas diperoleh bahwa produksi gabah padi sawah dengan IP 400 tertinggi terdapat pada varietas inpari 1 dengan perlakuan pupuk kandang sapi yaitu 5500,71 gram/petak (V<sub>1</sub>B<sub>2</sub>), sedangkan yang terendah terdapat pada varietas inpari 1 dengan tanpa perlakuan bahan organik (V<sub>1</sub>B<sub>0</sub>) yaitu 4486,03 gram/petak. Dari hasil keseluruhan, rata-rata produksi padi sawah dengan IP 400 tertinggi terdapat pada varietas Ciherang, yaitu 5060,45

gram/petak sedangkan rata-rata produksi gabah varietas Inpari I adalah 4963,624 gram/petak. Hal ini sesuai dengan deskripsi varietas Ciherang yang memiliki produksi rata-rata lebih besar dibandingkan dengan varietas Inpari I yaitu mencapai 8,5 ton/Ha dan 7,3 ton/Ha untuk varietas Inpari I.

### SIMPULAN

Bahan organik berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah anakan padi dan produksi padi sawah. Varietas berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan padi dan produksi padi sawah Indeks Pertanaman 400 (IP400). Interaksi antara Varietas dan Bahan organik berpengaruh nyata produksi gabah per petak namun tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan pada lahan padi sawah IP 400 fase vegetatif musim tanam I.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andoko A. 2002. Budidaya Padi Secara Organik. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Berkelaar D. 2001. Sistem Intensifikasi Padi (The System of Rice Intensification-SRI) : Sedikit dapat memberi lebih banyak. Buletin ECHO Development Note, Januari 2001. ECHO Inc. 17391 Durrance Rd. North FtMyers FL.33917 USA. pp.1-6.
- Departemen Pertanian. 2009. Pedum IP padi 400. Dalam Peningkatan Produksi Padi Melalui Pelaksanaan IP padi 400