

# **Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Padi (*Oriza sativa L.*) Akibat Pemberian Pupuk Anorganik Berbeda Nyata Dengan Akibat Pemberian Pupuk Organik.**

**Oleh: Bonardo, Tiurmaida N, Bilter Sirait, Agnes Imelda Manurung**

## **Abstrak**

Perbedaan respon pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*Oriza sativa L.*) akibat pemberian pupuk anorganik dan organik, dibimbing oleh Bilter A. Sirait dan Tiurmaida Nainggolan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji respon pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*Oriza sativa L.*) akibat pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sidodadi Ramonia, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang. Penelitian ini menggunakan metode kontras dengan dua perlakuan yaitu perlakuan pupuk anorganik dan pupuk organik. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah anakan, umur keluar malai, anakan produktif, umur panen, jumlah spiklet/malai, persentase gabah hampa, bobot kering 1000 butir gabah, dan bobot kering gabah/ tanaman. Hasil yang diperoleh adalah bahwa pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik menunjukkan perbedaan yang nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah anakan, umur keluar malai, anakan produktif, jumlah spiklet/malai, jumlah gabai atau malai, bobot kering gabah/ tanaman dan tidak berbeda nyata pada parameter umur keluar malai, umur panen, persentase gabah hampa, bobot kering 1000 butir gabah. Pada umumnya pupuk anorganik memberikan pertumbuhan padi yang lebih tinggi dari pada perlakuan pupuk organik.

Kata kunci : padi, pupuk anorganik, pupuk organik.

## **PENDAHULUAN**

### **Latar belakang**

Permintaan terhadap beras sebagai bahan makanan pokok utama akan semakin meningkat seiring dengan peningkatan pertumbuhan penduduk sebesar 2,23 % per tahun. Salah satu penanganan yang dapat dilakukan untuk memenuhi permintaan beras yaitu melalui peningkatan produktivitas lahan (Swastika, Hadi dan Ilham, 2000).

Intensifikasi padi dengan asupan pupuk anorganik (kimia) dalam jumlah besar dan dalam jangka waktu yang lama, serta kurangnya memperhatikan penggunaan bahan organik dalam system produksi padi sawah telah mengakibatkan terganggunya keseimbangan hara tanah. Keadaan tersebut berakibat terhadap penurunan kualitas sumber daya lahan sehingga produksi persatuan luas lahan menurun. Penurunan ini terlihat di beberapa wilayah sentra

produksi padi, dimana terjadi penurunan produktivitas bahkan secara nasional pada beberapa tahun terakhir ini produksi padi cenderung mengalami penurunan. Penurunan produksi dapat disebabkan oleh berbagai faktor, terutama penggunaan pupuk kimia yang terlalu berlebihan (Pramono, 2004).

Penambahan bahan organik merupakan suatu tindakan dalam perbaikan lingkungan tempat tumbuh tanaman, sehingga dapat meningkatkan efisiensi pupuk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bahan organik, seperti sisa tanaman yang melapuk, kompos, pupuk organik cair dapat meningkatkan produktivitas tanah dan efisiensi pemupukan serta mengurangi kebutuhan pupuk kimia (Adiningsih dan Rochayati, 1988).

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik melakukan penelitian tentang perbedaan respon pertumbuhan dan produksi tanaman padi akibat pemberian pupuk anorganik dan organik. Penelitian ini bertujuan untuk menguji respon pertumbuhan dan produksi tanaman Padi (*Oriza sativa L.*) akibat pemberian pupuk anorganik berbeda nyata dengan akibat pemberian pupuk organik.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan di lahan sawah desa sidodadi ramunia, kecamatan beringin, kabupaten deli serdang dengan ketinggian  $\pm 20$  meter diatas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Mei 2013 – Agustus 2013.

Bahan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi ciherang, kompos (sebagai pupuk dasar), pupuk anorganik (Urea, TSP, KCL), pupuk organik (pupuk organik cair), insektisida primadan 3GR, Pestisida nabati.

Alat alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, hand tractor, kap sprayer, meteran, pacak sanmpel, timbangan, buku tulis, kalkulator, penggaris, kamera, serta lat alat lain yang mendukung penelitian ini.

#### **Metodologi penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode kontras, yaitu dengan pemberian 2 jenis pupuk terhadap tanaman padi (*Oriza sativa L.*) pada petak terpisah, yaitu:

1. pupuk anorganik
2. pupuk organik

Keterangan :

1. pupuk anorganik yang digunakan adalah urea, TSP, KCL dengan dosis : urea 921gram:TSP 921 gram: KCL 614 gram (untuk luas lahan 122,85 m<sup>2</sup>(sekali pemupukan).

2. pupuk organik yang digunakan adalah pupuk organik cair dengan konsentrasi 5,4 liter air bersih : 900 cc pupuk organik cair (untuk luas lahan 240 m<sup>2</sup> (sekali pemupukan).

Komposisi pupuk organik cair

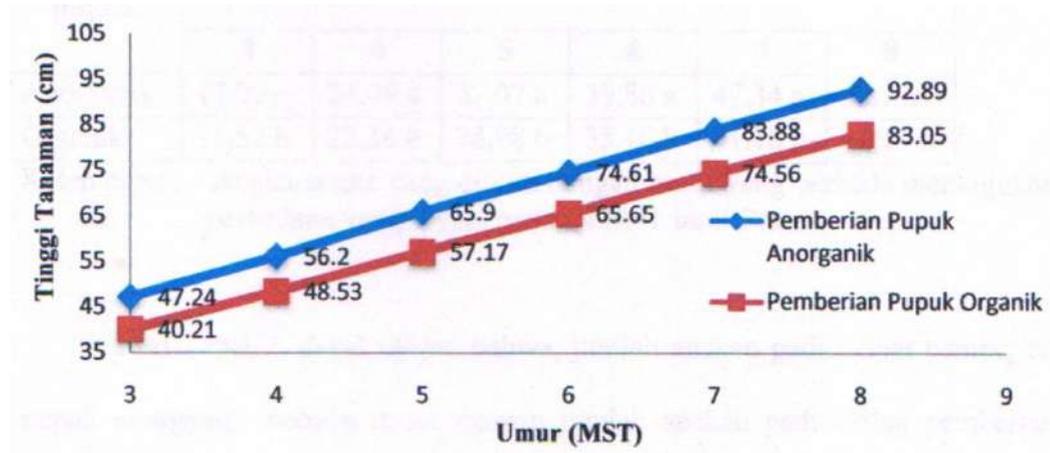
- 4 liter urine kambing
- 8 liter air cucian beras
- 0,5 kg gula merah
- 200 cc EM<sub>4</sub>

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Tinggi Tanaman**

Pada umur 3MST tinggi tanaman padi terendah terdapat pada pemberian pupuk organik yaitu 40,21 cm sementara tertinggi terdapat pada pemberian pupuk anorganik yaitu 47,24 cm. Pada umur 4MST tinggi tanaman padi terendah terdapat pada pemberian pupuk organik yaitu 48,53 cm dan tertinggi terdapat pada pemberian pupuk anorganik yaitu 56,2 cm. Pada umur 5MST tinggi tanaman terendah terdapat pada pemberian pupuk organik yaitu 57,17cm dan tertinggi terdapat pada pemberian pupuk anorganik yaitu 65,9 cm. Pada umur 6MST tinggi tanaman terendah terdapat pada pemberian pupuk organik yaitu 65,65 cm cm dan tertinggi terdapat pada pemberian pupuk anorganik yaitu 74,61 cm. Pada umur 7MST tinggi tanaman terendah terdapat padapada pemberian pupuk organik yaitu 74,56 cm dan tertinggi terdapat pada pemberian pupuk anorganik yaitu 83,88 cm, Dan pada umur 8 MST pemberian pupuk organik tetap menunjukk tinggi tanaman terendah yaitu 83,05 cm dan tertinggi terdapat pada pemberian pupuk anorganik yaitu 92,89 cm.

Kurva tinggi tanaman padi akibat pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Kurva tinggi tanaman padi akibat pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik pada umur 3MST - 8MST.

### Jumlah anakan (batang)

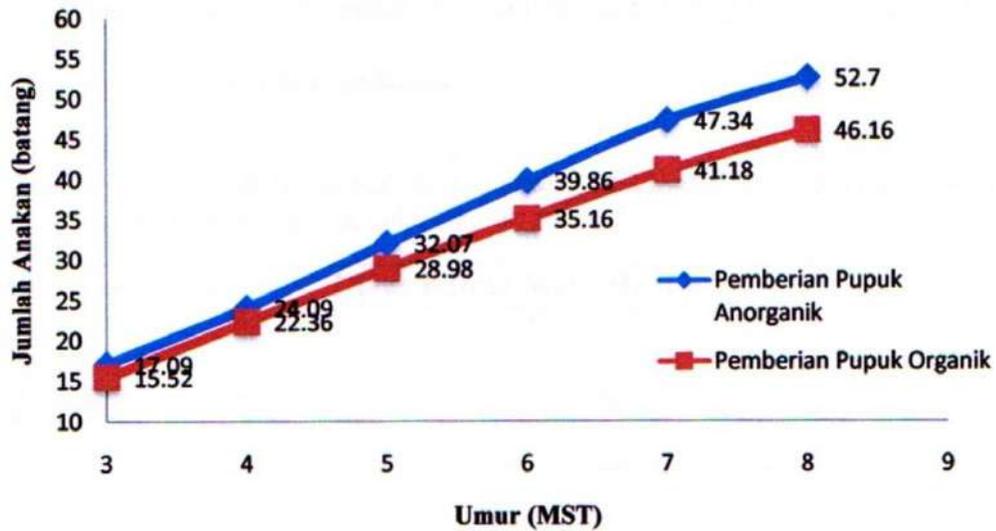
Rataan jumlah anakan padi akibat pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan jumlah anakan padi (batang) akibat pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik

Pemberian pupuk	Jumlah anakan (batang) pada umur (MST)					
	3	4	5	6	7	8
Anorganik	17,09 a	24,09 a	32,07 a	39,86 a	47,34 a	52,7 a
Organik	15,52 b	22,36 b	28,98 b	35,16b	41,18 b	46,16 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang berbedamenunjukkan perbedaan yang nyata pada uji BNT taraf 5%.

Kurva jumlah anakan padi akibat pemberian pupuk anorganik dan pupukorganik tersaji pada gambar 2.



Gambar 2. Kurva jumlah anakan padi akibat pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik pada umur 3MST – 8MST.

### Umur keluar malai (hari setelah tebar/HST)

Rataan umur keluar malai padi akibat pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rataan umur keluar malai padi (HST) akibat pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik.

Pemberian Pupuk	Umur Keluar Malai (HST)
Anorganik	92,77
Organik	93,88

### Jumlah anakan produktif (batang)

Rataan jumlah anakan produktif padi akibat pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan jumlah anakan produktif padi (batang) akibat pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik

Pemberian Pupuk	Jumlah anakan produktif (batang)
Anorganik	34,43
Organik	23,23

### Umur Panen

Rataan umur panen padi akibat pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan umur panen (HST) padi akibat pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik.

<b>Pemberian Pupuk</b>	<b>Umur Panen (HST)</b>
Anorganik	112,7
Organik	113,34

#### **Jumlah spiklet/malai**

Rataan Jumlah spiklet per malai padi akibat pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan Jumlah spiklet/ malai akibat pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik

<b>Pemberian Pupuk</b>	<b>Jumlah spiklet / malai</b>
Anorganik	9,91
Organ	9,3

#### **Jumlah gabah/malai (butir)**

Rataan jumlah gabah per malai padi akibat pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. rataan jumlah gabah per malai akibat pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik.

<b>Pemberian Pupuk</b>	<b>Jumlah gabah/malai (butir)</b>
Anorganik	123,43
Organik	113,16

#### **Persentase gabah hampa (%)**

Rataan persentase gabah hampa padi akibat pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan persentase gabah hampa padi akibat pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik

<b>Pemberian Pupuk</b>	<b>Persentase gabah hampa (%)</b>
Anorganik	7,83
Organik	9,99

### **Bobot kering 1000 butir gabah**

Bobot kering 1000 butir gabah akibat pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Bobot kering 1000 butir gabah akibat pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik

<b>Pemberian Pupuk</b>	<b>Bobot kering 1000 butir gabah (g)</b>
Anorganik	18,5
Organik	18,2

### **Bobot kering gabah/tanaman (rumpun)**

Rataan bobot kering gabah per tanaman akibat pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rataan bobot kering gabah per tanaman akibat pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik.

<b>Pemberian Pupuk</b>	<b>Bobot kering gabah/ tanaman (g)</b>
Anorganik	58,11
Organik	47,54

## **PEMBAHASAN**

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa ada perbedaan yang nyata antara pemberian pupuk anorganik dan pemberian pupuk organik terhadap tanaman padi pada parameter tinggi tanaman umur 3MST – 8MST, jumlah anakan umur 3MST -8MST, jumlah anakan produktif, jumlah gabah/malai, jumlah spiklet/malai, dan bobot kering gabah/ tanaman, tetapi tidak berbeda nyata pada parameter umur keluar malai (HST), persentase gabah hampa, bobot kering 1000 butir gabah, dan umur panen. Hal ini menunjukkan bahwa respon pertumbuhan dan produksi akibat pemberian pupuk anorganik lebih unggul dibandingkan dengan pupuk organik. Hal ini diduga, disebabkan karena kandungan unsur hara yang ada pada pupuk organik cair lebih rendah dibandingkan kandungan unsur hara yang ada pada pupuk urea, TSP, KCL seperti yang dikemukakan oleh (Musnamar, 2003). Secara kualitatif, kandungan unsur hara dalam pupuk organik tidak dapat lebih unggul dari pada pupuk anorganik

namun penggunaan pupuk organik secara terus-menerus dalam rentang waktu tertentu akan menjadikan kualitas tanah lebih baik dibanding penggunaan pupuk anorganik.

Selain itu, penggunaan pupuk organik tidak akan meninggalkan residu pada hasil tanaman sehingga aman bagi kesehatan manusia dan penggunaan pupuk kimia yang dilakukan secara terus menerus dapat mengganggu keseimbangan hara, penipisan unsur mikro seperti Zn, Fe, Cu, Mn, dan Mo didalam tanah, mempengaruhi aktivitas organisme tanah, serta menurunkan produktivitas pertanian padi dalam jangka panjang (Nugraha dan Sulistyawati, 2010). Disamping itu kadar hara dalam pupuk organik relatif rendah dan sangat bervariasi sehingga manfaatnya bagi tanaman tidak langsung dan pengaruhnya dalam jangka panjang, diduga hal ini lah yang menyebabkan pertumbuhan dan produksi tanaman padi akibat pemberian pupuk anorganik lebih unggul dibandingkan dengan akibat pemberian pupuk organik. Penggunaan pupuk organik secara terus-menerus terhadap tanaman padi, diduga pada musim keempat akan dapat menghasilkan produksi yang lebih tinggi dibanding dengan penggunaan pupuk anorganik.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Respon pertumbuhan dan produksi tanaman padi akibat pemberian pupuk anorganik lebih unggul dibanding pemberian pupuk organik, hal ini diduga karena pengaplikasian/pemberian pupuk organik terhadap tanaman padi ini adalah masih pada tahap/musim pertama karena lahan yang digunakan untuk padi organik berasal dari lahan yang sebelumnya digunakan untuk produksi pertanian non organik dan mungkin jika dilanjutkan secara terus menerus akan dapat mengimbangi pupuk anorganik, rehab penggunaan pupuk organik secara terus menerus dalam rentang waktu tertentu akan menjadikan kualitas tanah lebih baik dibanding penggunaan pupuk anorganik.

## **Saran**

Dengan menggunakan pupuk organik dan mengurangi pupuk anorganik atau bahkan sama sekali tidak menggunakan pupuk anorganik diharapkan kita akan memperoleh manfaat jangka panjang untuk menjaga kelestarian kesuburan tanah dan meningkatkan produksi pertanian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- AAK. 1990. Budidaya Tanaman Padi. Yogyakarta : Kanisius.
- Adiningsih, Sri Rochayati. 1988. Peranan Bahan Organik Dalam Meningkatkan Efisiensi Pupuk Dan Produktivitas Tanah. Lokakarya Nasional Efisiensi Pupuk. Puslittan: Bogor.
- Kartasaputra, A.G, 1987, Pupuk dan cara pemupukan, PT. Buana Aksara, Jakarta.
- Musnamar. 2003. Pemanfaatan limbah ternak untuk pupuk organik cair. <http://pustakanet.wordpress.com/>.
- Pramono J. 2004. Kajian Penggunaan Bahan Organik Pada Padi Sawah. <http://pertanian.uns.ac.id/~agronomi/aprosains/Vol%2061/Kajian%20enguriaan%20Bahan%20Organik%20pada%20Padi%20Sawah.pdf>
- Suprayono dan Setyono A.1997. Mengatasi Permasalahan Budidaya Padi.Jakarta: Penebar swadaya. Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Yogyakarta: Kanisius.
- Susetya, ST, Darma. Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik.Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Tobing, M.T, Opor, G, Sabar, G dan R. K. Damanik, 1995. Agronomi Tanaman Makanan. Medan: USU Press. Yuwono, D. 2005- Kompos. Jakarta: Penebar Swadaya.
- ([www.pusri.wordpress.com](http://www.pusri.wordpress.com), 2011).