

**PEMBERIAN KOMBINASI PUPUK ORGANIK TERHADAP DUA VARIETAS  
SORGUM (*Sorghum bicolor* L.)**

**GIVING A COMBINATION OF ORGANIC FERTILIZER ON OF TWO VARIETIES  
OF SORGHUM ( *Sorghum bicolor* L.)**

**Sugiharto<sup>1</sup>, Fifi Puspita<sup>2</sup>, Armaini<sup>2</sup>**

**Departement of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Riau**

HP. 085271824261

Email. [sugiharto2812@gmail.com](mailto:sugiharto2812@gmail.com)

**ABSTRACT**

This reseach aims to determine the effect of interaction of organic fertilizer combination on the growth of two varieties of sorghum. The research was conducted experimentally by using Split Plot Design (SPD) that stacked as RAK pattern consist of main plot varieties CTY-33 and Numbu. Subplot consist of chicken manure fertilizer, chicken manure combined with vermicompost fertilizer and goat manure fertilizer combined with vermicompost fertilizer with 3 replications. Parameters measured were the plant height, stem diameter, number of leaves, panicle length, days to flowering. The results of research shows the best variety is Numbu variety, interactions of giving some organic fertilizer on two varieties of sorghum significantly affected on sorghum plant height. Application of organic fertilizers can increase the growth of sorghum plant. Treatment of 2 tons/ha<sup>-1</sup> chicken manure in combination with 600 kg/ha<sup>-1</sup> vermicompost fertilizer gave the best response to plant height and stem diameter compared with others.

**Keywords :** Chicken manure fertilizer, goat manure fertilizer, sorghum, vermicompost.

**PENDAHULUAN**

Tanaman sorgum berasal dari benua Afrika yang menyebar luas ke daerah tropis dan subtropis, dengan negara penghasil utama adalah Amerika Serikat, RRC, India, Afrika dan Indonesia. Hampir setiap negara penghasil sorgum mempunyai jenis tertentu yang tinggi mutu dan hasilnya, misalnya Mesir dengan varietas Durra, Afrika Selatan dan India dengan varietas Shallu, Indonesia dengan varietas Malang 26 yang berasal dari Lumajang (Wahayati, 2006).

Sorgum adalah tanaman sereal yang potensial untuk dibudidayakan dan dikembangkan, diantaranya pada lahan marginal di Indonesia. Keunggulan

sorgum terletak pada daya adaptasi agroekologi yang luas, tahan terhadap kekeringan serta lebih tahan terhadap hama dan penyakit dibanding tanaman pangan lain.

Menurut Dinas Tanaman Pangan Provinsi Riau (2011) lahan marginal yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai lahan budidaya tanaman pangan dan palawija di provinsi Riau yaitu seluas 878.751 ha, yang baru dimanfaatkan 3,6% (12.150 ha dengan pengembangan palawija dan 10.500 ha diusahakan dengan tanaman padi) sehingga masih ada 847.101 ha yang belum dimanfaatkan.

---

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Lahan marginal yang belum dimanfaatkan masih luas, sehingga sangat berpeluang besar jika tanaman sorgum dikembangkan dan dibudidayakan di provinsi Riau. Tanaman sorgum dapat menjadi salah satu tanaman yang mampu memenuhi kebutuhan pangan, industri, sumber energi dan pengganti bahan bakar fosil seperti bioetanol. Disamping itu sorgum mempunyai kandungan nutrisi yang tinggi sehingga sangat sesuai jika digunakan sebagai bahan pangan.

Budidaya dan pengembangan tanaman sorgum di Indonesia masih sangat terbatas terutama di provinsi Riau, bahkan secara umum produk sorgum belum begitu populer di masyarakat. Upaya untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman sorgum berbagai cara dapat dilakukan antara lain adalah perbaikan teknologi budidaya dan pemberian pupuk baik organik maupun anorganik.

Pada tanah podzolik merah kuning (PMK) tanaman sorgum tidak dapat tumbuh dengan baik, sehingga upaya untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman sorgum terutama pada tanah PMK adalah dengan pemberian pupuk baik organik maupun anorganik. Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dapat menimbulkan dampak negatif, hal ini dapat diatasi dengan menggunakan pupuk organik. Pupuk

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Pasir Putih, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar. Penelitian ini dilakukan selama empat bulan, dimulai dari bulan Januari-April 2014 dan jenis tanah yang digunakan yaitu tanah PMK.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 2 varietas tanaman

organik adalah pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman, hewan dan manusia, seperti pupuk kandang, pupuk hijau dan kompos, baik yang bersifat cair maupun padat. Manfaat

utama pupuk organik adalah untuk memperbaiki kesuburan kimia, fisik dan biologi tanah.

Meskipun sorgum dapat tumbuh pada lahan kurang subur, namun tanaman sorgum sangat tanggap terhadap pemberian pupuk. Penambahan pupuk kandang sebanyak 5 ton/ha telah meningkatkan hasil biji sorgum. Namun pada tanah-tanah PMK penambahan pupuk kandang saja tidak cukup, pupuk kandang yang dikombinasikan dengan pupuk kascing dapat meningkatkan hasil produksi sorgum (Anonim, 2009).

Tiap-tiap varietas sorgum mempunyai tanggapan berbeda-beda terhadap pemupukan, untuk itu pemberian pupuk organik yang berbeda pada varietas yang berbeda diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman sorgum.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi pupuk organik terhadap pertumbuhan dua varietas sorgum, serta mencari pupuk organik yang terbaik terhadap pertumbuhan tanaman sorgum.

sorgum (CTY-33 dan Numbu), pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing dan pupuk kascing.

Alat-alat yang digunakan terdiri dari traktor, *combe*, jangka sorong, cangkul, parang, gembor, ember, selang air, meteran, tali plastik, papan perlakuan, ajir, alat dokumentasi dan alat-alat tulis.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) yang disusun dengan rancangan lingkungan pola RAK, petak utama terdiri dari 2 varietas yaitu varietas CTY-33 dan Numbu, sedangkan anak petak terdiri dari beberapa pupuk kandang, antara lain P0= pupuk kandang ayam 8,06 kg/plot (2 ton/ha), P1= pupuk kandang ayam 8,06 kg/plot (2 ton/ha) + pupuk kascing 2,42 kg/plot (600 kg/ha), P2= pupuk kandang kambing 8,06 kg/plot (2 ton/ha) + pupuk kascing 2,42 kg/plot (600 kg/ha).

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 ulangan, sehingga diperoleh 18 satuan percobaan dan dalam masing-masing petak utama pada setiap ulangan terdapat 900 tanaman kemudian masing-masing anak petak terdapat 300 tanaman. Dari 300 tanaman tersebut diambil sampel sebanyak 30 sampel tanaman. Data yang diperoleh kemudian di uji lanjut dengan menggunakan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%. Adapun parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang malai dan umur berbunga 50%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Dari hasil rata-rata pengamatan tinggi tanaman sorgum setelah dianalisis ragam menunjukkan bahwa respon pemberian beberapa pupuk organik pada

dua varietas sorgum berpengaruh nyata. Hasil uji lanjut DNMRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman sorgum (cm) dengan pemberian beberapa pupuk organik pada tanah PMK

(Anak Petak) Pupuk Organik	(Petak Utama) Varietas		Rerata Perlakuan
	CTY-33	Numbu	
Pupuk kandang ayam 2 Ton/Ha	179,91 d	175,32 d	177,62 c
Pupuk kandang ayam 2 Ton/Ha + pupuk kascing 600 Kg/Ha	248,07 b	292,39 a	270,23 a
Pupuk kandang kambing 2 Ton/Ha + pupuk kascing 600 Kg/Ha	209,40 c	249,73 b	229,57 b
Rerata Varietas	212,46 b	239,15 a	

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

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam 2 ton/ha pada varietas CTY-33 dan Numbu berbeda tidak nyata, sedangkan pada pemberian pupuk kandang ayam 2 ton/ha yang dikombinasikan dengan pupuk kascing 600 kg/ha dan pemberian pupuk kandang kambing 2 ton/ha yang

dikombinasikan dengan pupuk kascing 600 kg/ha pada varietas CTY-33 dan Numbu berbeda nyata. Pemberian pupuk kandang ayam 2 ton/ha yang dikombinasikan dengan pupuk kascing 600 kg/ha memberikan respon terbaik terhadap varietas Numbu. Hal ini diduga karena pada pupuk kandang ayam yang

dikombinasikan dengan pupuk kascing memiliki kandungan unsur hara N 3,47% yang lebih besar dibandingkan dengan pupuk kandang kambing yang dikombinasikan dengan pupuk kascing, sehingga pertumbuhan tanaman sorgum cenderung meningkat pada pemberian pupuk kandang ayam yang dikombinasikan dengan pupuk kascing. Unsur hara N sangat berperan dalam pembentukan sel tanaman, jaringan dan organ tanaman. Nitrogen memiliki fungsi utama sebagai bahan sintesis klorofil, protein dan asam amino, oleh sebab itu N dibutuhkan dalam jumlah yang besar, terutama pada saat pertumbuhan memasuki fase vegetatif. Menurut Hardjowigeno (1995) bahwa kotoran ayam mempunyai nilai hara yang tertinggi karena bagian cair tercampur dengan bagian padat. Pupuk kotoran ayam mengandung N tiga kali lebih banyak dari pupuk kandang lainnya.

Selain itu, pada pupuk kandang ayam juga proses pengurayannya berjalan lebih cepat sehingga unsur hara pada pupuk tersebut bisa langsung dimanfaatkan dengan baik oleh tanaman

### **Diameter Batang (mm)**

Dari hasil rata-rata pengamatan diameter batang tanaman sorgum setelah dianalisis ragam menunjukkan bahwasespon pemberian beberapa pupuk organik

sedangkan pada pupuk kandang kambing proses pengurayannya berjalan lambat karena kotoran kambing berbentuk butiran-butiran kecil dan keras sehingga butuh waktu lama untuk proses pengurayannya. Menurut Widowati *et al.* (2004) aplikasi pupuk kandang ayam selalu memberikan respon tanaman yang terbaik pada musim pertama, karena pupuk kandang ayam relatif lebih cepat terdekomposisi serta mempunyai kadar hara yang cukup jika dibandingkan dengan pupuk yang lainnya.

Tabel 1 juga menunjukkan bahwa varietas terbaik adalah varietas Numbu dengan perlakuan pupuk kandang ayam 2 ton/ha yang dikombinasikan dengan pupuk kascing 600 kg/ha. Hal ini disebabkan karena varietas Numbu lebih respon terhadap pemberian pupuk dibandingkan dengan varietas CTY-33. Selain itu faktor lingkungan (unsur hara dan air) juga mempengaruhi tinggi tanaman. Fitter dan Hay (1994) mengatakan bahwa pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti unsur hara, air, cahaya, suhu dan faktor genetik dari tanaman itu sendiri.

pada dua varietas sorgum berpengaruh tidak nyata. Hasil uji lanjut DNMRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata diameter batang (mm) tanaman sorgum dengan pemberian beberapa pupuk organik pada tanah PMK.

(Anak Petak) Pupuk Organik	(Petak Utama) Varietas		Rerata Perlakuan
	CTY-33	Numbu	
Pupuk kandang ayam 2 Ton/Ha	13,76 c	13,87 c	13,81 c
Pupuk kandang ayam 2 Ton/Ha + pupuk kascing 600 Kg/Ha	20,17 a	20,02 a	20,10 a
Pupuk kandang kamabing 2 Ton/Ha + pupuk kascing 600 Kg/Ha	17,85 b	17,39 b	17,62 b
Rerata Varietas	17,26 a	17,09 a	

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

Tabel 2 menunjukkan bahwa semua perlakuan pupuk organik pada varietas CTY-33 dan Numbu berbeda nyata, pemberian pupuk kandang ayam 2 ton/ha yang dikombinasikan dengan pupuk kascing 600 kg/ha memberikan respon terbaik terhadap varietas CTY-33 dan Numbu. Hal ini disebabkan karena pupuk kandang ayam yang dikombinasikan dengan pupuk kascing mengandung lebih banyak unsur N dan K, yaitu N 3,47% dan K 2,95% yang dapat diserap dalam bentuk tersedia oleh tanaman. Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan vegetatif tanaman seperti batang, akar dan daun, sedangkan kalium sangat berperan dalam meningkatkan diameter batang tanaman, khususnya dalam peranannya sebagai jaringan yang menghubungkan antara akar dan daun pada proses transpirasi.

Dwijosaputro (1985) mengatakan unsur hara yang tersedia didalam tanah dalam jumlah yang cukup menyebabkan kegiatan metabolisme tanaman akan meningkat, demikian juga akumulasi asimilat pada daerah batang akan

meningkat sehingga terjadi pembesaran pada bagian batang. Menurut Lakitan (2004) bahwa ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang akan menambah pembelahan sel yang berpengaruh pada diameter batang.

Pemberian pupuk kandang ayam 2 ton/ha yang dikombinasikan dengan pupuk kascing 600 kg/ha menunjukkan respon terbaik terhadap varietas CTY-33 dan Numbu. Hal ini terjadi karena pada pupuk kandang ayam yang dikombinasikan dengan pupuk kascing terdapat unsur hara N, P, K yang cukup tersedia bagi tanaman, sehingga proses pembesaran diameter batang pada kedua varietas dapat berjalan dengan baik. Unsur hara N, P dan K sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Alfons dan Aryantoro (1993) menyatakan bahwa unsur hara N, P dan K berperan penting dalam fotosintesis yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

### Jumlah Daun (helai)

Dari hasil rata-rata pengamatan jumlah daun tanaman sorgum setelah

dianalisis ragam menunjukkan bahwa respon pemberian beberapa pupuk organik

pada dua varietas sorgum berpengaruh tidak nyata.

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun (helai) tanaman sorgum dengan pemberian beberapa pupuk organik pada tanah PMK.

(Anak Petak) Pupuk Organik	(Petak Utama) Varietas		Rerata Perlakuan
	CTY-33	Numbu	
Pupuk kandang ayam 2 Ton/Ha	11,93	10,98	11,45
Pupuk kandang ayam 2 Ton/Ha + pupuk kascing 600 Kg/Ha	12,26	12,31	12,28
Pupuk kandang kambing 2 Ton/Ha + pupuk kascing 600 Kg/Ha	12,11	11,89	12,00
Rerata varietas	12,10	11,73	

Tabel 3 menunjukkan bahwa semua perlakuan pupuk organik pada varietas CTY-33 dan Numbu berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun. Hal ini dikarenakan pupuk organik yang diberikan dapat dimanfaatkan dengan baik oleh kedua varietas, tersedianya unsur hara dan air dalam jumlah yang cukup dapat memacu pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Keberadaan unsur hara didalam tanah sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, terutama N karena N merupakan komponen pembentuk asam amino, protein dan klorofil. Oleh sebab itu, ketersediaan N yang cukup akan membantu dalam pembentukan daun. Nitrogen merupakan unsur hara utama yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bagian vegetatif tanaman seperti daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Alfons dan Aryantoro (1993) bahwa peranan utama nitrogen bagi tanaman adalah sebagai pembentukan sel tanaman, jaringan dan organ, khususnya

### Panjang Malai (cm)

Dari hasil rata-rata pengamatan panjang malai tanaman sorgum setelah dianalisis ragam menunjukkan bahwa respon pemberian beberapa pupuk organik

batang, cabang dan daun.

Tabel 3 juga terlihat bahwa jumlah daun rata-rata dari masing-masing varietas adalah 12 helai. Jumlah daun dari masing-masing varietas sudah memenuhi setandar yang terdapat pada deskripsi sorgum varietas CTY-33 dan Numbu (Lampiran 2 dan 3) yaitu 13 dan 12 helai. Hal ini diduga jumlah daun lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan genetik dari tanaman sorgum.

Menurut Lakitan (2004) faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan perkembangan daun antara lain cahaya, suhu, udara, ketersediaan air, dan unsur hara. Hakim *et al.* (1986) menambahkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang mencakup suhu, ketersediaan air dan penyinaran matahari harus sesuai kondisi tanaman sehingga pembentukan daun berjalan sempurna.

pada dua varietas sorgum berpengaruh tidak nyata. Hasil uji lanjut DNMRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata panjang malai (cm) tanaman sorgum dengan pemberian beberapa pupuk organik pada tanah PMK.

(Anak Petak) Pupuk Organik	(Petak Utama) Varietas		Rerata Perlakuan
	CTY-33	Numbu	
Pupuk kandang ayam 2 Ton/Ha	10,76 b	10,26 b	10,51 b
Pupuk kandang ayam 2 Ton/Ha + pupuk kascing 600 Kg/Ha	18,75 a	16,91 a	17,83 a
Pupuk kandang kambing 2 Ton/Ha + pupuk kascing 600 Kg/Ha	19,09 a	17,55 a	18,32 a
Rerata varietas	16,20 a	14,91 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata menurut uji *Duncan* pada taraf 5%

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam 2 ton/ha yang dikombinasikan dengan pupuk kascing 600 kg/ha dan pemberian pupuk kandang kambing 2 ton/ha yang dikombinasikan dengan pupuk kascing 600 kg/ha pada varietas CTY-33 dan Numbu berbeda nyata dengan pemberian pupuk kandang ayam 2 ton/ha pada varietas CTY-33 dan Numbu. Pemberian pupuk kandang ayam dan kambing yang dikombinasikan dengan pupuk kascing memberikan respon yang baik pada kedua varietas, namun panjang malai yang dihasilkan masih sangat pendek dan belum sesuai dengan deskripsi sorgum. Hal ini dikarenakan pupuk kandang ayam dan kambing yang dikombinasikan dengan pupuk kascing belum mampu untuk memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman sorgum terutama untuk proses pembentukan malai, dosis pupuk organik yang diberikan pada tanah PMK sebanyak 2 ton/ha sedangkan pupuk organik yang dibutuhkan oleh tanaman sorgum adalah 5-15 ton/ha. Pupuk organik yang diberikan masih tergolong sedikit sehingga perlu penambahan pupuk organik dalam jumlah lebih banyak atau pemupukan susulan agar pertumbuhan

tanaman sorgum menjadi lebih baik. Penambahan pupuk kandang sebanyak 5 ton/ha telah meningkatkan hasil biji sorgum (Anonim, 2009). Menurut Darjanto dan Satifah (1990) bahwa peralihan dari masa vegetatif ke masa generatif diperlukan unsur hara dalam jumlah yang banyak dan tersedia bagi tanaman.

Peroses pembentukan malai sorgum lebih dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara N, P dan K dalam jumlah yang banyak. Novizan (2002) mengungkapkan bahwa unsur hara N ikut berperan dalam pembentukan bunga (malai), namun peranan N tidak terlalu besar seperti halnya peranan unsur hara P dalam pembentukan malai. Hal ini didukung oleh Lakitan (2004) bahwa untuk mendorong pembentukan bunga dan buah sangat diperlukan unsur P.

Tabel 4 menyatakan bahwa varietas CTY-33 dan Numbu pada perlakuan pupuk kandang ayam 2 ton/ha menunjukkan respon yang terendah dan berbeda nyata dengan perlakuan yang lain. Hal ini terbukti bahwa dengan pemberian pupuk kandang ayam 2 ton/ha saja pada tanah PMK malai tanaman sorgum tidak bisa berkembang dengan sempurna, sehingga perlu adanya

penambahan pupuk yang lebih banyak atau pemupukan susulan.

### Umur Berbunga 50% (hari)

Dari hasil rata-rata pengamatan umur berbunga tanaman sorgum setelah dianalisis ragam menunjukkan bahwa

respon pemberian beberapa pupuk organik pada dua varietas sorgum berpengaruh tidak nyata.

Tabel 5. Rata-rata umur berbunga (hari) tanaman sorgum dengan pemberian beberapa pupuk organik pada tanah PMK.

(Anak Petak) Pupuk Organik	(Petak Utama) Varietas		Rerata Perlakuan
	CTY-33	Numbu	
Pupuk kandang ayam 2 Ton/Ha	71,00	72,00	71,50
Pupuk kandang ayam 2 Ton/Ha + pupuk kascing 600 Kg/Ha	71,00	71,00	71,00
Pupuk kandang kambing 2 Ton/Ha + pupuk kascing 600 Kg/Ha	71,00	71,00	71,00
Rerata varietas	71,00	71,34	

Tabel 5 menunjukkan bahwa respon pemberian beberapa pupuk organik pada varietas CTY-33 dan Numbu berpengaruh tidak nyata terhadap waktu munculnya bunga (malai). Waktu munculnya malai 50% berkisar antara 71 HST dimana ini sudah mencapai dan sesuai dengan yang dinyatakan dalam deskripsi sorgum (Lampiran 2 dan 3) pada varietas CTY-33 dan varietas Numbu.

Perlakuan semua pupuk organik berpengaruh tidak nyata, diduga waktu munculnya malai lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan serta masing-masing genetik yang diuji. Faktor lingkungan yang mempengaruhi antara lain suhu, lamanya penyinaran matahari, air dan ketersediaan unsur hara didalam tanah. Proses pembungaan merupakan suatu fenomena fisiologis yang sangat kompleks, dimana terdapat banyak faktor yang mempengaruhi tanaman untuk sampai ke fase tersebut.

Menurut Lakitan (2004) tanaman akan menghasilkan bunga bila mempunyai zat cadangan dan juga ditentukan oleh sifat tanaman serta varietas yang digunakan. Menurut Darjanto dan Satifah (1990) hasil maksimum suatu tanaman ditentukan oleh potensi genetik tanaman dan kemampuannya beradaptasi dengan lingkungan tempat tumbuhnya. Tanaman yang mampu beradaptasi dengan lingkungannya akan lebih baik tumbuhnya dibandingkan dengan tanaman yang tidak mempunyai kemampuan dalam beradaptasi. Islami dan Utomo (1995) menyatakan bahwa peralihan dari masa vegetatif ke masa generatif sebagian ditentukan oleh faktor dalam seperti genetik dan sebagian lagi oleh faktor luar seperti suhu dan intensitas cahaya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat di simpulkan sebagai berikut:

1. Aplikasi beberapa pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman sorgum. Perlakuan pupuk kandang ayam 2 ton/ha yang dikombinasikan dengan pupuk kascing 600 kg/ha memberikan respon terbaik terhadap tinggi tanaman dan diameter batang dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

2. Aplikasi beberapa pupuk organik pada dua varietas soegum memberikan respon terbaik terhadap varietas Numbu.

### Saran

Dalam budidaya sorgum di wilayah Riau dengan jenis tanah podzolik merah kuning disarankan menggunakan pupuk organik kandang ayam yang dikombinasikan dengan pupuk kascing.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfons dan Aryantoro. 1993. **Populasi dan Pemupukan N dan K Tanaman Jagung Varietas TC 1 di Seram Maluku**. Jurnal Agrikan. Vol 8 (1).
- Anonim. 2009. **Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Kualitas Tanah. Mitra Tani Nusantara**. <http://www.mitraani.co.cc/2009/05/pengaruh-pupuk-organik-terhadap.html>. Diakses pada tanggal 15 Desember 2013.
- Darjanto dan Satifah. 1990. **Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan**. PT Gramedia. Jakarta.
- Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Riau. 2011. **Luas Lahan Nonproduktif**. Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Riau. <http://www.distan.riau.go.id/>. Diakses pada tanggal 20 Desember 2012.
- Dwijosaputro, D. 1985. **Pengantar Fisiologi Tumbuhan**. Gramedia. Jakarta.
- Fitter, A.H. dan R.J.M. Hay. 1994. **Fisiologi Lingkungan Tanaman**. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hakim, Nyakpa dan A.M Lubis. 1986. **Dasar-dasar Ilmu Tanah**. Universitas Lampung, Lampung.
- Hardjowigeno, S. 1995. **Ilmu Tanah**. Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Islami, T dan W.H. Utomo. 1995. **Hubungan Tanah dan Air dan Tanaman**. IKIP Semarang Press. Semarang.
- Lakitan, B. 2004. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan**. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Novizan. 2002. **Petunjuk Pemupukan yang Efektif**. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Wahayati. 2006. **Aplikasi Pemberian Pupuk Kandang Ayam**

**Terhadap Tiga Varietas  
Sorgum.** Jurnal Agricola, Tahun  
II, Nomor 1.

Widowati. L. R., Sri Widatik, U.  
Jaenudin, W. Hartatik. 2004.  
**Pengaruh kompos pupuk  
organik yang diperkaya  
dengan bahan mineral dan  
pupuk hayati terhadap sifat-  
sifat tanah, serapan hara dan  
produksi sayuran organik.**  
Laporan Proyek Penelitian  
Program Pengembangan  
Agrobisnis. Balai Penelitian  
Tanah.