

**PEMBERIAN KOMBINASI PUPUK KANDANG DENGAN
TRICHO-KOMPOS TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN
SORGUM (*Sorghum bicolor*. L)**

**GIVING OF COMBINATION OF MANURE TRICHO-KOMPOS
ON PLANT GROWTH SORGHUM (*Shorghum bicolor*. L)**

Hariadi¹, Fifi Puspita², Sri Yoseva²
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau
HP. 0853 2393 2469
Email. Sp_hariadi@yahoo.com

ABSTRACT

Sorghum is one of the agricultural that commodities that have known for a long time in indonesia. The study was conducted to determine the affect and get the best combination of manure Tricho-kompos on the growth of sorghum (*sorghum bicolor*. L). The research was carried out on the ground field PMK in field trials with pH 4,5 which is in the Pangkalan Baru village, subdistrict Siak Hulu, Kampar district. This research was carried out for 4 months starting in January 2014 until April 2014 that cooperated with LIPI. The experimental design used was a randomized complete block design consisting of 3 treatments and 6 groups, in order to obtain 18 units of trial. The first treatment is the provision of chicken manure, the second treatment is a combination of chicken manure with Tricho-kompos and the second treatment is a combination of goat manure with Tricho-kompos, with a spacing of 11 m x 5,5 m. The combination of chicken manure with Tricho-kompos showed the best results compared with a combination of goat manure with Tricho-kompos and only chicken manure.

Keyword: Manure, Sorghum varieties CTY33, Tricho-kompos

PENDAHULUAN

Sorghum (*Sorghum bicolor*. L) merupakan salah stu komoditas pertanian yang sudah lama dikenal di Indonesia. Tanaman sorgum mempunyai keistimewaan yaitu tahan terhadap cekaman lingkungan bila dibandingkan dengan tanaman serealea lainnnya, misalnya pada lahan marginal (Irwan et al, 2004).

Menurut Dinas Tanaman Pangan provinsi Riau (2010), lahan marginal yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai lahan budidaya tanaman pangan dan palawija di provinsi Riau yaitu seluas

878.751 ha, yang bermanfaat baru 3,6% (21.150 ha dengan pengembangan palawija dan 10.500 ha diusahakan dengan tanaman padi) sehingga masih ada 847.101 ha yang belum termanfaatkan. Lahan marginal seperti tanah PMK (Podsolik Merah Kuning) yang belum dimanfaatkan masih luas, sehingga bisa digunakan untuk usaha budidaya, salah satunya tanaman sorgum. Tanaman sorgum cocok untuk dikembangkan karena tanaman sorgum tahan kekeringan dan 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.

Pada tanah PMK kandungan unsur hara sangat rendah sekali., Sehingga untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman sorgum perlu dilakukan pemupukan. Pemberian pupuk kandang yang di kombinasikan dengan Tricho-kompos dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman sorgum yang lebih baik.

Pupuk kandang merupakan pupuk organik yang berguna untuk membantu proses pertumbuhan tanaman sorgum karena mengandung unsur hara makro dan mikro. Kotoran ayam dan kotoran kambing merupakan bahan yang bisa dijadikan pupuk dan memiliki kandungan unsur hara yang tinggi. Kotoran ayam mengandung unsur hara makro maupun mikro diantaranya kandungan N P dan K. Sedangkan kotoran kambing unsur hara yang lengkap, selain mengandung unsur-unsur makro (nitrogen, fosfor, kalium) juga mengandung unsur-unsur mikro (kalium, magnesium, serta sejumlah kecil mangan, tembaga dan borium) yang dapat menyediakan unsur-unsur hara terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman sorgum, selain itu pupuk Tricho-kompos dengan tersedianya *Trichoderma* sp sebagai dekomposer dapat mempengaruhi proses pelapukan dan memiliki kemampuan antagonis terhadap penyakit tular tanah,

sehingga lebih dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman sorgum, serta dapat membantu meningkatkan efektivitas biologi tanah yang pada akhirnya dapat meningkatkan kesuburan tanah Podsolik Merah Kuning sebagai media tumbuh.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan mendapatkan kombinasi pupuk kandang dengan Tricho-kompos yang terbaik terhadap pertumbuhan tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* L.).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanah PMK di lahan percobaan dengan pH 4,5 yang berada di desa Pangkalan Baru, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan mulai bulan Januari 2014 sampai dengan April 2014.

Bahan tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih sorgum manis varietas CTY 33, pupuk kandang (ayam dan kambing), dan pupuk Tricho-kompos. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah traktor, meteran, jangka sorong, *kombe* (alat tanam), cangkul, parang, mesin air, alat tulis dan kamera.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan dan 6 kelompok, sehingga diperoleh 18 satuan percobaan, pembuatan plot berukuran 11 m x 5,5 m sebanyak 18 plot, jarak antar plot adalah 50 cm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman sorgum (cm) yang diberikan perlakuan pupuk kandang yang dikombinasikan dengan pupuk Tricho-kompos.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
P2 (2 Ton Pupuk Ayam + 600 Kg Tricho-ompos/Ha)	289,11 a
P3 (2Ton Pupuk Kambing + 600 Kg Tricho-kompos/Ha)	247,04 b
P1 (2 Ton Pupuk Ayam/Ha)	159,64 c

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam yang dikombinasikan dengan pupuk Tricho-kompos berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Tinggi tanaman yang tertinggi terlihat pada perlakuan P2 (pupuk kandang ayam yang dikombinasikan dengan pupuk Tricho-kompos) yaitu 289,11 cm. Hal ini diduga karena pemberian pupuk kandang ayam yang dikombinasikan dengan pupuk Tricho-kompos mampu memenuhi unsur hara pada tanaman terutama N. Nitrogen yang terdapat pada pupuk kandang ayam yang dikombinasikan dengan Tricho-kompos digunakan tanaman sebagai bahan penyusun klorofil yang akan digunakan dalam fotosintesis dan menghasilkan fotosintat. Translokasi hasil fotosintat yang meningkat akan memacu peningkatan pertumbuhan tinggi tanaman.

Menurut Lakitan (2000) N merupakan penyusun klorofil, sehingga bila klorofil meningkat maka fotosintesis akan meningkat pula. Nitrogen juga merupakan bahan dasar yang diperlukan untuk membentuk asam amino dan protein yang akan dimanfaatkan untuk proses metabolisme tanaman yang akhirnya akan mempengaruhi pertumbuhan organ-organ seperti

batang, daun dan akar menjadi lebih baik. Menurut Sarief (1986) proses pembelahan sel akan berjalan dengan cepat dengan tersedianya N yang cukup. Nitrogen mempunyai peran utama untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan dan khususnya pertumbuhan batang yang memacu pertumbuhan tinggi tanaman.

Pupuk kandang ayam yang dikombinasikan dengan pupuk Tricho-kompos merupakan pupuk organik yang paling baik karena di samping pupuk kandang ayam memiliki kandungan hara yang tinggi bila dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya pupuk Tricho-kompos juga dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya serap air, meningkatkan kehidupan jasad renik, pencegahan serangan penyakit yang menyerang melalui tanah dan merupakan sumber hara bagi tanaman (Arafah dan Sirappa, 2003).

Pada perlakuan P1 belum mampu menunjukkan pertumbuhan yang optimal, hal ini diduga perlakuan tersebut belum mampu mencukupi ketersediaan unsur hara pada tanaman, terutama unsur hara N, karena pupuk kandang ayam saja tidak mampu mencukupi kebutuhan unsur hara N bagi tanaman sorgum

tanpa ditambah dengan pupuk Tricho-kompos. Tricho-kompos dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya serap air dan meningkatkan kehidupan jasad renik sehingga hara mudah diserap oleh tanaman terutama unsur N.

Hal ini sesuai dengan pendapat Lingga dan Marsono (2005) yang menyatakan bahwa peran utama N adalah mempercepat

pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman. Musnawar (2004) juga menyatakan bahwa unsur N juga bermanfaat bagi pembentukan klorofil yang sangat penting untuk proses fotosintesis sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman.

Diameter Batang (mm)

Tabel 2. Rata-rata diameter batang tanaman sorgum (mm) yang diberikan perlakuan pupuk kandang yang dikombinasikan dengan pupuk Tricho-kompos.

Perlakuan	Diameter Batang (mm)
P2 (2 Ton Pupuk Ayam + 600 Kg Tricho-kompos /Ha)	16,89 a
P3 (2 Ton Pupuk Kambing + 600 Kg Tricho-kompos/Ha)	15,19 ab
P1 (2 Ton Pupuk Ayam/Ha)	13,37 b

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan P2 (pupuk kandang ayam yang dikombinasikan dengan pupuk Tricho-kompos) berbeda nyata dengan perlakuan P1, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3 (pupuk kandang kambing yang dikombinasikan dengan pupuk Tricho-kompos). Diameter batang cenderung terlihat lebih besar pada perlakuan P2 (pupuk kandang ayam yang dikombinasikan dengan pupuk Tricho-kompos) yaitu 16,89 mm. Hal ini diduga karena pemberian pupuk kandang ayam dikombinasikan dengan Tricho-kompos mengandung unsur N, P dan K yang cukup. Unsur N merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan dan umumnya sangat diperlukan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman yakni batang, daun dan akar (Setiadi,2008). Tersedianya unsur hara P dan K maka pembentukan karbohidrat akan berjalan dengan baik dan

memperkuat jaringan tanaman translokasi pati ke batang akan semakin lancar, sehingga dapat mempengaruhi penambahan diameter batang, sedangkan yang diberikan pupuk kandang ayam saja unsur hara yang dihasilkan belum mampu memenuhi kebutuhan tanaman.

Lingga dan Marsono (2005) menyatakan bahwa peran utama N adalah mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman seperti besar batang dan pembentukan daun. Pemberian tanpa Tricho-kompos memperlihatkan pertumbuhan vegetatif tanaman seperti besar batang dan pembentukan daun yang cenderung lebih rendah.

Leiwakabessy (1988) menyatakan bahwa unsur P dan K sangat berperan dalam meningkatkan diameter batang tanaman, khususnya dalam peranannya sebagai jaringan yang menghubungkan antar akar dan

daun, dengan tersedianya unsur hara fosfor dan kalium maka pembentukan karbohidrat akan berjalan dengan baik dan memperkuat jaringan tanaman translokasi pati ke batang akan semakin lancar, sehingga akan terbentuk batang yang baik. Fosfor

dan kalium berperan dalam membantu pembentukan protein dan karbohidrat, memperkuat jaringan tanaman, berperan membentuk anti bodi tanaman terhadap penyakit serta kekeringan (Lingga, 2003).

Jumlah Daun (helai)

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun tanaman sorgum (helai) yang diberikan perlakuan pupuk kandang yang dikombinasikan dengan pupuk Tricho-kompos.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)
P2 (2 Ton Pupuk Ayam + 600 Kg Tricho-kompos /Ha)	11,69 a
P3 (2 Ton Pupuk Kambing + 600 Kg Tricho-kompos /Ha)	11,64 a
P1 (2 Ton Pupuk Ayam/Ha)	9,83 b

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan P2 (pupuk kandang ayam yang dikombinasikan dengan pupuk Tricho-kompos) dan P3 (pupuk kandang kambing yang dikombinasikan dengan pupuk Tricho-kompos) berbeda nyata dengan perlakuan P1 (tanpa pemberian Tricho-kompos). Hal ini diduga karena pemberian pupuk kandang yang dikombinasikan dengan Tricho-kompos ketersediaan unsur hara dari unsur N, P dan K lebih baik jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian Tricho-kompos terutama unsur N.

Semakin tercukupinya kebutuhan N yang diberikan maka jumlah daun juga semakin maksimal, karena unsur N bagi tanaman dapat merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan khususnya pada daun dan batang. Pupuk kandang ayam yang dikombinasikan dengan Tricho-kompos juga mempunyai kandungan unsur hara yang cukup

tinggi seperti nitrogen 2,10% (Lingga dan Marsono, 2005).

Pupuk kandang ayam yang dikombinasikan dengan pupuk Tricho-kompos merupakan pupuk organik yang paling baik karena di samping pupuk kandang ayam memiliki kandungan hara yang tinggi bila dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya pupuk Tricho-kompos juga berperan sebagai pengurai bahan organik, banyak menghasilkan asam-asam organik, sebagai dekomposisi, dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya serap air, meningkatkan kehidupan jasad renik dan merupakan sumber hara bagi tanaman. (Arafah dan Sirappa, 2003).

Pemberian tanpa Tricho-kompos memperlihatkan pertumbuhan vegetatif seperti pembentukan daun yang cenderung lebih rendah. Kondisi ini disebabkan karena N belum cukup dari pupuk kandang ayam saja menyebabkan

tanaman belum mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman. Menurut Lakitan (1996) gejala kekurangan unsur hara berupa N dapat menyebabkan pertumbuhan

daun terhambat sehingga menyebabkan tanaman menjadi kerdil.

Umur Berbunga (hari)

Tabel 4. Rata-rata umur berbunga tanaman sorgum (hari) yang diberikan perlakuan pupuk kandang yang dikombinasikan dengan pupuk Tricho-kompos.

Perlakuan	Umur Berbunga (hari)
P2 (2 Ton Pupuk Ayam + 600 Kg Tricho-kompos /Ha)	76,33 a
P3 (2 Ton Pupuk Kambing + 600 Kg Tricho-kompos /Ha)	76,50 a
P1 (2 Ton Pupuk Ayam/Ha)	75,66 b

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan P2 (pupuk kandang ayam yang dikombinasikan dengan pupuk Tricho-kompos) dan P3 (pupuk kandang kambing yang dikombinasikan dengan pupuk Tricho-kompos) berbeda nyata dengan perlakuan P1 (tanpa pemberian Tricho-kompos). Hal ini diduga karena ketersediaan unsur hara seperti P dengan kombinasi pupuk kandang dengan Tricho-kompos dapat terpenuhi dengan baik jika dibandingkan dengan tanpa pemberian Tricho-kompos. Tersedianya unsur hara esensial seperti unsur P yang cukup untuk pertumbuhan tanaman sorgum disebabkan dengan adanya jamur *Trichoderma* sp yang mampu

menguraikan bahan-bahan organik serta dapat meningkatkan unsur hara seperti P.

Unsur hara P mempunyai peranan penting dalam memacu dan mempercepat pembungaan. Fosfor merupakan bagian yang esensial dalam reaksi-reaksi pada proses fotosintesis. Pada masa generatif, ketersediaan dan translokasi fotosintesis yang tinggi segera diperbaiki untuk mendapatkan bunga yang lebih baik. Sehingga proses pembungaan yang cepat. Proses fotosintesis pada tanaman yang diberikan Tricho-kompos lebih cepat berlangsung untuk menunjang pertumbuhan generatif sehingga munculnya pembungaan lebih cepat (Lakitan,1996).

Panjang Malai (cm)

Tabel 5. Rata-rata panjang malai tanaman sorgum (cm) yang diberikan perlakuan pupuk kandang yang dikombinasikan dengan pupuk trichokompos.

Perlakuan	Panjang Malai (cm)
P2 (2 Ton Pupuk Ayam + 600 Kg Tricho-kompos/Ha)	27,07 a
P3 (2 Ton Pupuk Kambing + 600 Kg Tricho-kompos/Ha)	24,31 a
P1 (2 Ton Pupuk Ayam/Ha)	15,56 b

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan P2 (pupuk kandang ayam yang dikombinasikan dengan pupuk Tricho-kompos) dan P3 (pupuk kandang kambing yang dikombinasikan dengan pupuk Tricho-kompos) berbeda nyata dengan perlakuan P1 (pupuk kandang ayam). Hal ini diduga karena tanaman mampu menyerap ketersediaan unsur hara yang berasal dari P, N dan K dengan baik dari pemberian Tricho-kompos terutama unsur P yang terkandung dalam Tricho-kompos. Pupuk organik seperti pupuk Tricho-kompos berperan dalam memperbaiki fisik tanah, meningkatkan daya serap air, meningkatkan kehidupan jasad renik serta menyediakan unsur hara termasuk unsur hara P yang membantu dalam proses pertumbuhan tanaman. Panjang malai pada perlakuan P2 yaitu 27,07 cm, perlakuan P3 yaitu 24,31 cm, namun berbeda jika dibandingkan dengan pemberian hanya pupuk kandang ayam saja yang hanya mampu menghasilkan panjang malai 15,56 cm.

Menurut Lingga (1996), Pupuk kandang ayam merupakan pupuk kandang yang paling baik karena memiliki kandungan hara yang tinggi bila dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya. Penggunaan pupuk kandang selain menambah unsur hara makro dan

mikro secara tidak langsung menambah mikroorganisme tanah. Pupuk kandang ayam berperan sebagai pengurai bahan organik dan banyak menghasilkan asam-asam organik, selain itu pupuk kandang ayam juga mengandung unsur hara N, P dan K yang tinggi, sedangkan Tricho-kompos jerami padi merupakan pupuk organik yang dihasilkan dari jerami padi yang didekomposisi dengan *Trichoderma* Sp. sebagai decomposer (bioaktivator).

Pemberian pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya serap air, meningkatkan kehidupan jasad renik dan merupakan sumber hara bagi tanaman (Arafah dan Sirappa, 2003). Tabel 5 menunjukan bahwa pemberian Tricho-kompos sangat baik dalam menghasilkan panjang malai, terutama yang dikombinasikan dengan pupuk kandang ayam karena pupuk kandang ayam mengandung unsur hara P yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya, ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman sorgum terutama P dapat mempengaruhi fisiologis tanaman termasuk produksi. sesuai dengan pendapat Ripangi (2012) yang menyatakan bahwa kompos yang banyak mengandung unsur P sangat baik

dalam penambahan nutrisi sewaktu

terjadi pembentukan malai.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian perlakuan P2 (pupuk kandang ayam yang dikombinasikan dengan pupuk Tricho-kompos) berpengaruh pada tinggi tanaman sedangkan pada diameter batang, jumlah daun, umur berbunga dan panjang malai terlihat hasil yang berbeda dengan perlakuan P1, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3 (pupuk kandang kambing yang dikombinasikan dengan pupuk Tricho-kompos). Pemberian perlakuan P2 (pupuk kandang ayam yang dikombinasikan dengan pupuk Tricho-kompos) menunjukkan hasil yang terbaik.

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmatnya.
2. Ir. Fifi Puspita, MP. dan Sri Yoseva, SP, MP. sebagai dosen pembimbing skripsi serta Ir. Al Ikhsan Amri, MSi, Ir. Jurnawaty Sjojfan, MS dan Amrul Khoiri, SP, MP. sebagai dosen penguji.
3. Kedua orang tua atas doa dan dukungan moral serta material sehingga Penelitian dapat berjalan lancar.
4. Semua pihak yang telah ikut sertamembantu dalam penulisan skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

Arafah dan Sirappa, 2003. **Prospek Pengembangan Sorgum di Indonesia Sebagai Komoditas Alternatif Untuk Pangan, Pakan, dan Industri.** WWW. Google. 17 Januari 2014.

Dinas Tanaman Pangan Provinsi Riau. 2010. **Penerapan Pertanian Organik.** Kanisus. Pekanbaru.

Irwan W., Wahyudin A., Susilwati R., dan T. Nurmala. 2004. **Interaksi jarak tanam dan jenis pupuk kandang terhadap komponen hasil dan kadar tepung sorgum (*Sorghum bicolor. L*) pada inseptisol di jatimangor.** jurnal budidaya tanaman 4:128-136.

Lakitan, B. 1996. **Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman.** Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Leiwakabassy, 1998. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan.** Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Lingga, P dan Marsono. 2005. **Petunjuk Penggunaan Pupuk.** Penebar Swadaya. Jakarta.

Musnamar. 2004. **Pupuk Organik: Cair & Padat, Pembuatan, Aplikasi.** Penebar Swadaya. Jakarta.

Ripangi. 2012. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan** Jilid 1. Bandung: ITB.

Setiadi. 2008. **bertanam Cabai.** Penebar swadaya. Jakarta.

Soebarinoto dan Hermanto. 1996. **Potensi Jerami Sorgum Sebagai Pakan Ternak Ruminansia.** Risalah Simposium Prospek Tanaman Sorgum Untuk Pengembangan Agroindustri. 17-18 Januari 1995. Edisi khusus Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian No. 4-1996.

- Suarni. 2004. **Evaluasi Sifat Fisik dan Kandungan Kimia Biji Sorgum Setelah Penyosohan.** *Jurnal Stigma XII* (1).
- Sutejo, R. 2002. **Penerapan Pertanian Organik.** Kanisius. Yogyakarta.
- Tjitrosoepomo, 6., 2000 **Taksonomi Tumbuhan Spermathophyta.** UGM Press. Yogyakarta.