

EKASAKTI

Artikel-Artikel

- Peningkatan Sistem Manajemen Informasi Pemasaran Dan Perluasan Pangsa Pasar Produk UKM
- Strategi Dan Peluang Pemanfaatan Teknologi Tepat Guna (TTG) Dalam Meningkatkan Usaha Masyarakat
 - Stress Air Dan Pengaruhnya Terhadap Beberapa Aspek Fisiologi Tanaman
 - Kerusakan Kayu Dan Cacat - Cacat Kayu
 - Deskripsi Tingkat Kecakapan Belajar Bahasa Inggris
 - Pemberian Asam Gibberelat (GA3) Dalam Perkecambahan Benih Kopi

Laporan Penelitian

- Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Partisipasi Sekolah Pada Kelompok Usia 16-18 Tahun (Kasus Pada Sekolah Menengah Kejuruan Di Kabupaten Pelalawan)
- Pelaksanaan Konsep Perwakilan (Wakalah) Terhadap Rekening Deposito Pada Bank Syariah Mandiri Cabang Padang
- Peranan Kompos Krono Menggantikan Pupuk Buatan Untuk Meningkatkan Hasil Jagung Pada Alluvial Bandar Buat Padang (Tahap 2)



**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS EKASAKTI
PADANG**

PERANAN KOMPOS KRONO MENGGANTIKAN PUPUK BUATAN
UNTUK MENINGKATKAN HASIL JAGUNG PADA ALLUVIAL
BANDAR BUAT PADANG (TAHAP 2)

Jamilah* Prima Novia** Suardi ***and Yusri Renor****

*) Dosen Kopertis X dpk pd Fak.Pertanian Univ.
Tamansiswa Padang.
**) Dosen X dpk pd Fak.Pertanian Univ. Ekasakti Padang.
***) Staf BTPH Bandar Buat Padang
****) Extension agent of BPTP Sumbar

Abstract

Attempt concerning exploiting of compost of Krono (Chromolaena odorata weed + Guano) to replace usage of fertilizer like urea, SP36 and KCl for the crop of maize have been conducted at Alluvial BTPH Bandar Buat. Attempt executed to start June 2009 till December 2009. Target of research was to get compost measuring of Krono to economize usage of fertilizer at Alluvial (Inceptisol) Bandar Buat and improve result of maize. Attempt compiled in random device [off] group (RAK) by 5 treatment of fertilization in 3 group. Treatment A. 100% Fertilize according to recommendation (150 kg N, 100 kg P2O5 and 75 kg K2O ha⁻¹); B. 75% Fertilize recommendation + 25% Compost Krono; C. 50% recommendation Fertilize + 50% Compost Krono ; D. Fertilize Brand 25% recommendation + Compost of Krono 75 ; E. Compost of Krono 100 % equivalent (8,3 t ha⁻¹). obtained to be data to be analysed by statistika with test continue BNJ trust level 95% and 99%. Parameter were; total area of leaves, weight of cob without kelobot, long of cob without kelobot, amount of seed per cob, weight of dry seed per plot and per hectare at 14% water content. Result of research prove that compost Krono only can replace counted 25% usage of fertilizer with result of dry seed maize highest reach 8,16 ton ha⁻¹.

Key words: Krono, Alluvial, Chromolaena odorata, Guano

I. PENDAHULUAN

Tanaman *Chromolaena odorata* (*C. odorata*) atau kirinyuh selama ini hanyalah merupakan gulma yang banyak tumbuh di mana-mana (Ardi, 1989) hingga pada tanah marginal dan kekurangan air dan mampu berkembang dengan cepat. Dari laporan Jamilah (2006 a) membuktikan *C. odorata* yang ditanam sebagai pagar dengan jarak antar pagar 5 m, dalam budidaya lorong pada setiap 3 bulan pangkas mampu menghasilkan 4 ton bahan segar ha⁻¹, atau setara 1,2 t bahan kering ha⁻¹, setara dengan 73 kg urea, 9,7 kg SP₃₆ dan 84 kg KCl. Menurut Jamilah, (2003; 2006; 2007) hasil ini tidak jauh berbeda dengan apa yang disumbangkan oleh tanaman pupuk hijau yang sudah populer seperti *G. sepium*.

Guano merupakan salah satu pupuk organik yang berasal dari kotoran burung ataupun kalelawar yang banyak ditemui di dalam gua. Guano digunakan

petani sebagai pupuk, karena guano mengandung berbagai jenis hara terutama P yang tinggi (Wiyatna, 2003). Kabupaten Sawahlunto-Sijunjung memiliki deposit guano yang cukup banyak mencapai ribuan ton (Yanuardi, 2003; Jamilah, Usman dan Widodo, 2009). Guano di sana memiliki kadar P yang cukup tinggi mencapai 18% P_2O_5 (hasil analisis guano di Lab. P₃IN Universitas Andalas Padang, 2006) yang setara dengan kadar P fosfat alam asal Lamongan Jawa Timur (Zubair, 1997; Kasno, 1999). Akan tetapi pupuk tersebut bersifat lambat tersedia, sehingga petani menggunakan pupuk ini harus disebar di lahan sebelum tanam menyebabkan waktu tanam menjadi mundur

Ternyata untuk menghasilkan panen yang tinggi dari jagung juga harus ditopang dengan penggunaan pupuk buatan sangat tinggi pula. Pada hal daya beli petani terhadap pupuk buatan semakin rendah, sehingga hasil jagung menjadi tidak maksimal. Oleh sebab itu hasil panen jagung rata-rata petani di Sumatera Barat hanya mencapai 6 t ha^{-1} . Untuk mengatasi masalah tersebut, diharapkan guano dikomposkan bersama gulma *C.odorata* dengan nama kompos Krono, akan mampu menggantikan sebagian penggunaan pupuk buatan untuk tanaman jagung pada Alluvial Bandar Buat Padang.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui banyaknya pupuk buatan yang bisa dihemat dengan menggunakan kompos Krono pada Alluvial (Inceptisol) Bandar Buat Padang.

II. METODE PENELITIAN

Uji lapangan ini dilakukan pada Alluvial Bandar Buat Padang, 3 Km dari Kampus Unitas Padang. Percobaan dilaksanakan selama 4 bulan, mulai Juni 2009 s/d Desember 2009). Bahan yang digunakan antara lain, kompos Krono yang dibuat sendiri dengan komposisi guano dan semak kirinyuh (*C.odorata*) perbandingan 1:1 dikomposkan selama 1 bulan, pupuk kimia buatan Urea, TSP, KCl, benih jagung varietas Bisi-2, pagar kayu keliling kebun dengan tinggi pagar 1,2 m. Alat yang dibutuhkan antara lain cangkul, sekop, ember, sabit, alat tulis dan berbagai alat laboratorium seperti pH elektroda, spectrophotometer, AAS, Flame fotometer dan lain-lain.

Perlakuan berupa penggunaan kompos Krono (*Chromolaena odorata* + Guano) setara 100 kg $P_2O_5 ha^{-1}$ atau sebanyak 8,33 t ha^{-1} , dalam upaya menggantikan penggunaan pupuk buatan. Pupuk buatan yang direkomendasi untuk tanaman jagung adalah 150 kg N, 100 kg P_2O_5 dan 75 kg $K_2O ha^{-1}$ (Departemen Pertanian, 2005). Jadi berdasarkan rekomendasi tersebut dapat ditetapkan perlakuan sebagai berikut : A. Pupuk buatan 100% sesuai rekomendasi; B. Pupuk Buatan 75% rekomendasi + Kompos Krono 25%; C. Pupuk Buatan 50% rekomendasi + Kompos Krono 50% ; D. Pupuk Buatan 25% rekomendasi + Kompos Krono 75%; E. Kompos Krono 100% setara (8,3 t ha^{-1}). Percobaan dilakukan dalam Rancangan Acak Kelompok dengan 1 faktor perlakuan dalam 5 taraf dan 3 kelompok percobaan, sehingga diperoleh 15 petak percobaan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistika dengan uji lanjut BNJ taraf kepercayaan 95% dan 99%.

Tanah lokasi percobaan dibersihkan dari gulma dan sampah, kemudian diolah hingga 20 cm kedalamannya, lalu dihaluskan. Pengolahan tanah dilakukan sebanyak 2 kali, hingga tanah siap ditanami. Kemudian tanah yang telah diolah tersebut dibuat petak-petak percobaan dengan ukuran 300 cm x 400 cm. Jarak antar petak 40 cm, jarak tanam 80 x 30 cm. Kompos Krono setara

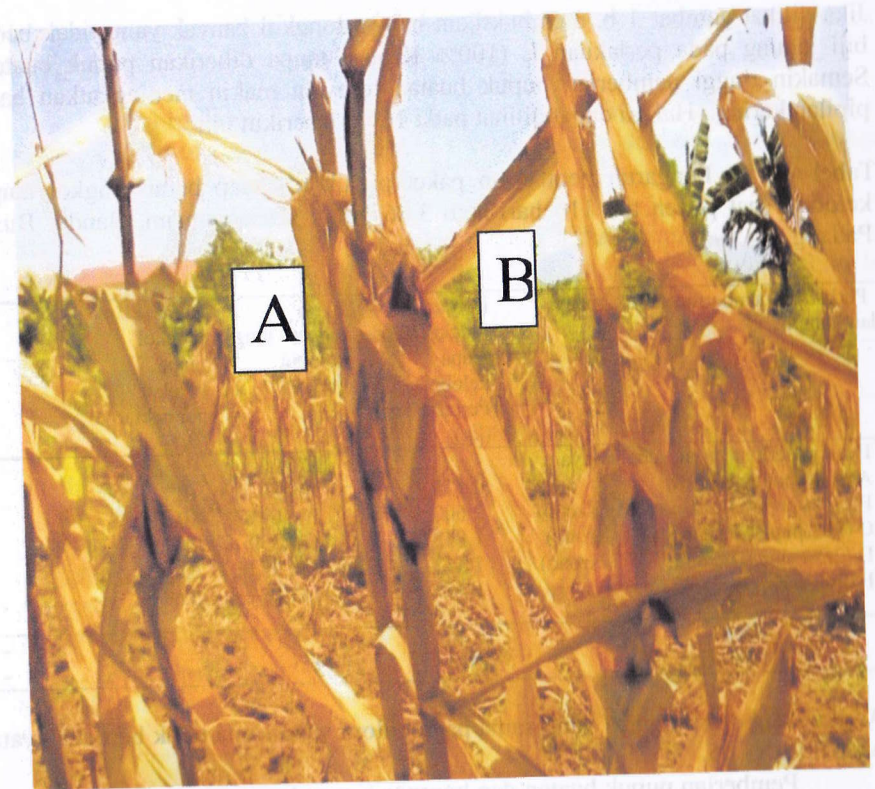
100 kg $P_2O_5 ha^{-1}$ dan pupuk buatan diberikan sesuai perlakuan yang diberikan saat tanam. Benih jagung varietas Bisi₂, sebanyak 2 biji ditanam untuk setiap lubang, setelah tanaman berumur 1 minggu dilakukan seleksi ditinggalkan hanya 1 tanaman terbaik.

Pemeliharaan dilakukan terhadap tanaman jagung antara lain, menyiram jika tidak ada hujan, pembumbunan, penyiangan gulma dan pengendalian hama penyakit bila diperlukan. Tanaman dipelihara hingga 2 bulan. Pengamatan meliputi; berat tongkol tanpa kelobot, berat tongkol per baris, berat 1 tongkol tanpa kelobot dan berkelobot, panjang tongkol tanpa kelobot, jumlah biji per tongkol, berat pipilan kering per plot dan per hektar pada KA 14%.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Berat tongkol tanpa kelobot

Secara visual terlihat pada Gambar 1a,b, bahwa tanaman telah mengalami kering panen sehingga pengisian biji sudah menjadi lebih sempurna.



Gambar 1. Hasil jagung ketika panen umur 3,86 bulan di lapangan (A) dan tongkol tanpa kelobot 4 bulan setelah tanam (B).



Jika dilihat gambar 1 b, membuktikan bahwa tongkol banyak yang tidak berisi biji jagung pada perlakuan E (100% Krono) tanpa diberikan pupuk buatan. Semakin tinggi pemberian pupuk buatan ternyata makin meningkatkan hasil pipilan kering. Hal ini dapat dilihat pada Table 1 berikut ini;

Tabel 1. Pengaruh pemberian paket pupuk terhadap berat tongkol tanpa kelobot, saat panen tua 116 hari atau 3,86 bulan setelah tanam, Bandar Buat, Padang

Perlakuan pemberian pupuk buatan dan kompos	Berat tongkol tanpa kelobot Perbaris tan (kg)	Berat 1 tongkol tanpa kelobot (g per hektar)	Berat tongkol tanpa kelobot (t)
Hasil penelitian tahun sebelumnya	-	270,00	-
A(100%pupuk buatan)	2,575 a	189,00 a	10,73
B (75% pupuk Buatan + 25% Krono)	2,600 a	196,69 a	10,83
C (50%pupuk buatan + 50% Krono)	1,842 b	167,33 b	7,67
D (25% pupuk buatan + 75% Krono)	1,442 c	158,98 bc	6,01
E (100% Krono) (8,33 t ha ⁻¹)	1,367 c	143,45 c	5,69
KK (%)	10,46	9,30	
BNJ.05	0,344	21,18	

Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ.05.

Pemberian pupuk buatan dan kompos Krono berpengaruh nyata terhadap berat 1 tongkol tanpa kelobot, per baris tanaman dan per hektar saat panen kering. Berat tongkol tanpa kelobot tertinggi diperoleh dari pengaruh pemberian 75 % pupuk buatan + 25% kompos Krono (B) dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan 100% pupuk buatan (A). semakin banyak kompos Krono diberikan

seiringi dengan menurunnya pemberian pupuk buatan maka semakin rendah berat tongkol tanpa kelobot.

Hal ini membuktikan bahwa tanah Alluvial Bandar Buat masih tergolong subur dan memiliki bahan organik sedang, sehingga tanaman sudah mendapatkan perbaikan sifat fisik optimal walaupun tidak berasal dari kompos Krono yang diberikan. Tanaman sangat membutuhkan unsure hara dan ini hanya dapat dipenuhi dengan pemberian pupuk buatan. Kompos Krono diberikan sesuai kebutuhan tanaman sebanyak 8,3 t ha⁻¹, ternyata hara dari kompos Krono tidak mampu memenuhi kebutuhan hara untuk tanaman jagung. Karena semakin rendah takaran Krono dan semakin tinggi takaran pupuk buatan maka berat tongkol tanpa kelobot jagung semakin tinggi.

Hal ini berbeda jika dibandingkan dengan percobaan yang sama pada Ultisol yang miskin, bahwa hasil jagung meningkat seiring dengan meningkatnya takaran kompos dan menurunnya takaran pupuk buatan (Jamilah *et al.*, 2009). Berarti tanah miskin sangat membutuhkan kompos untuk meningkatkan hasil panen tanaman dan dapat mengurangi penggunaan pupuk buatan akan tetapi sebaliknya pada tanah yang kesuburannya rendah, lebih membutuhkan pupuk buatan dibandingkan kompos.

2. Pemberian pupuk terhadap panjang tongkol tanpa kelobot dan jumlah biji per tongkol

Dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol tanpa kelobot dan berpengaruh nyata terhadap jumlah biji per tongkol (Tabel 2).

Tabel 2. Pengaruh pemberian paket pupuk terhadap panjang tongkol tanpa kelobot dan jumlah biji per tongkol, saat panen tua 116 hari atau 3,86 bulan setelah tanam, Lubuk Begalung, Padang

Perlakuan pemberian pupuk buatan dan kompos	Panjang tongkol tanpa kelobot (cm)	Jumlah biji pertongkol (buah)
Hasil penelitian tahun sebelumnya	20,67	-
A (100% pupuk buatan)	18,17 a	431,11 a
B (75% pupuk Buatan + 25% Krono)	18,72 a	424,67 a
C (50% pupuk buatan + 50% Krono)	17,89 a	386,22 ab
D (25% pupuk buatan + 75% Krono)	16,94 a	354,45 b
E (100% Krono) (8,33 t ha ⁻¹)	17 56 a	273,00 c
KK (%)	6,14	
BNJ.05	tn	60,17

Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ.05.

Panjang tongkol tanpa kelobot tidak dipengaruhi oleh pemberian pupuk. Ternyata ukuran panjang tongkol sangat dipengaruhi factor genetik tanaman jagung. Walaupun ukuran panjang tongkol hamper sama ternyata jumlah biji

yang dihasilkan dalam setiap tongkol bervariasi. Jumlah biji tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian 100% pupuk buatan dan terus menurun seiring dengan menurunnya takaran pupuk buatan dan meningkatnya takaran Krono yang diberikan. Jumlah biji akan meningkat jika lingkaran tongkol juga semakin besar, selain itu jumlah biji juga sangat ditentukan oleh ukuran biji sendiri. Semakin banyak makanan diperoleh tanaman dari dalam tanah akan meningkatkan jumlah biji untuk setiap tongkol. Hal ini telah dijelaskan oleh Mengel dan Kirkby (1982); Nyakpa *et al.*, (1988) bahwa unsure Nitrogen diperlukan untuk menghasilkan asam amino ataupun protein yang berguna untuk menghasilkan sel baru. Unsure P dibutuhkan untuk meningkatkan komponen hasil tanaman termasuk pembentukan biji, umbi ataupun buah.

3. Pengaruh pemberian pupuk terhadap berat pipilan kering per petak dan perhektar saat kadar air 14%.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pipilan kering per petak sangat dipengaruhi oleh pemberian pupuk. Berat pipilan kering jagung tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian 75% pupuk buatan + 25% pupuk Krono. Hasil terendah diperoleh pada perlakuan dari pemberian 100% Kompos Krono. (Tabel 3).

Tabel 3. Pengaruh pemberian paket pupuk terhadap pipilan kering per petak dan perhektar, saat panen tua 116 hari atau 3,86 bulan setelah tanam, Lubuk Begalung, Padang

Perlakuan pemberian pupuk buatan dan kompos	Pipilan kering KA 14%	
	Per petak (g)	Per hektar (t)
Hasil penelitian tahun sebelumnya	-	8,17
A (100% pupuk buatan)	9291,67 b	7,74 b
B (75% pupuk buatan + 25% Krono)	9791,67 a	8,16 a
C (50% pupuk buatan + 50% Krono)	6875,00 c	5,73 c
D (25% pupuk buatan + 75% Krono)	5916,67 d	4,93 d
E (100% Krono) (8,33 t ha ⁻¹)	5000,00 e	4,17 e
KK (%)	12,35	-
BNJ.05	242,54	-

Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ.05.

Dari Tabel 3 tersebut membuktikan bahwa hasil pipilan kering jagung sangat ditentukan oleh berat tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol dan jumlah biji pertongkol. Semakin tinggi berat tongkol dan panjang tongkol tanpa kelobot, maka akan meningkatkan jumlah pipilan kering jagung. Pemberian 75% pupuk buatan + 25% Krono menghasilkan pipilan kering jagung meningkat hingga 100% atau 2 kali lipat dibandingkan dengan perlakuan 100% krono.

Tanaman yang diberi nutrisi berasal dari krono belum optimal mendapatkan kecukupan hara yang dibutuhkannya, walaupun di dalam krono tersebut mengandung hara yang penting bagi tanaman. Laporan Jamilah dan Novia (2009) membuktikan bahwa pemberian 75% pupuk buatan + 25% Krono mampu meningkatkan Total Luas daun dan berat tongkol berkelobot jagung saat panen muda dibandingkan pemberian pupuk lainnya. Hasil pipilan yang tinggi mencapai 8,16 t ha⁻¹ tersebut juga tidak terlepas dari pengaruh jumlah biji pertongkol yang juga tinggi. Hasil jagung ini juga melebihi hasil jagung rata-rata yang hanya 7,74 t ha⁻¹ jika diberi hanya dengan pupuk buatan saja. Penggantian 25% pupuk buatan dengan kompos Krono ternyata penting untuk meningkatkan hasil jagung. Oleh sebab itu walaupun Alluvial memiliki kandungan bahan organik sedang, ternyata masih respon menggantikan 25% pupuk buatan dengan kompos Krono, dan tidak respon lagi setelah pemberian kompos Krono lebih dari 25%.

KESIMPULAN

Penggunaan kompos Krono (*C.odorata* + Guano) mampu menghemat penggunaan pupuk Urea, SP36 dan KCl sebanyak 25% dari kebutuhan tanaman jagung, dengan hasil pipilan kering jagung tertinggi sebanyak 8,16 ton ha⁻¹ pada Alluvial dengan kesuburan sedang.

PENGHARGAAN DAN UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala BPTPH laboratorium Hama Penyakit Bandar Buat Padang yang telah memfasilitasi kegiatan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada mahasiswa dan alumni Program Studi Agroteknologi Universitas Tamansiswa Padang yang telah membantu penelitian ini hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardi. 1989. *Ilmu Gulma I*. Diktat Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. 100 hal
- BPS. 2005. *Sumatera Barat Dalam Angka Tahun 2004*. Kerjasama Badan Perencanaan Departemen Pertanian. 2005. *Deskripsi jagung hibrida Bisi-2*. Lampiran SK menteri Pertanian No. 589/Kpts/TP.240/995, tanggal 4 September 1995.
- Jamilah. 2006. *Pemberdayaan ultisol dengan pupuk hijau, fosfat alam, SP36, dan CMA untuk tumpangsari jagung dan jahe*. Disertasi Doktor, PPs Universitas Andalas Padang. 250 hal.
- Jamilah, Usman dan W. Haryoko. 2009. *Pengaruh takaran pupuk guano terhadap pertumbuhan dan produksi jagung (Zea mays L.)*. Jurnal Ipteks Terapan JIT ISSN 1979-9292 Vol.3 No. 1: 71-82.
- Jamilah, P.Novia. 2009. *Peranan kompos Krono dalam menggantikan penggunaan pupuk buatan untuk meningkatkan hasil jagung muda pada tanah Alluvial Bandar Buat padang (Tahap 1)*. Jurnal Ekotrans ISSN 1411-4615 Vol.9 No. 2:99-106.
- Kasno, A. 1999. *Penggunaan pupuk fosfat alam dapa tanah masam lahan kering*. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Vol. 21 No. 5: 9-11.