

Kombinasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk Kandang sebagai Substitusi Pupuk Kalium terhadap Produksi Tanaman Gembas (*Lufa acutangula*) di Kabupaten Merangin

Combination of Empty Fruit Bunch Compost and Manure Fertilizer as a Substitute for Potassium Fertilizer and Its Effect of Squash (*Lufa acutangula*) Production at Merangin District

Rima Purnamayani^{1*)}, Purnama¹, H. dan Busyra¹
¹Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jambi
Jl. Samarinda Paal V, Kotabaru, Jambi
^{*)}Telp. 0741-7053525, email : rimacahyo@yahoo.com

ABSTRACT

At this time, the scarcity and high prices of potassium fertilizer is mainly a problem for farmers. In addition, the demand for compost as a form of organic nutrients for plants is increasing today. The purpose of this assessment is to see how empty fruit bunch of oil palm (EFB) compost can substitute the manure, as well as see how EFB compost and manure as well as substitution of potassium fertilizer effects on squash production (*Lufa acutangula*). The design used was factorial randomized block design with two factors, factors of organic fertilizer, comprising: Manure 5 t/ha, Compost TKKS 5 t/ha and manure 2.5 t/ha compost TKKS + 2.5 t/ha , and the factor KCl level which are without KCl, low dose KCL, medium dose KCl and high doses KCl. Parameters measured were number of fruits, fruit weight, fruit length and fruit diameter. Treatment of organic fertilizer, level of KCl and the combination showed not significant effect to the squash production. This means that the EFB compost able to replace manure as organic fertilizer as well as manure and TKKS compost can be substituted the potassium fertilizer in squash farming at Tabir Selatan Sub District, Merangin District.

Key words : compost, oil palm empty fruit bunches (TKKS), potassium fertilizers, squash

ABSTRAK

Saat ini, kelangkaan dan mahalnya harga pupuk terutama pupuk Kalium menjadi masalah bagi petani. Selain itu, permintaan kompos sebagai salah satu bentuk hara organik bagi tanaman semakin meningkat. Aplikasi pupuk organik pada sayuran dapat meningkatkan kesuburan tanah sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Tujuan pengkajian ini adalah melihat peranan kompos TKKS dalam menggantikan pupuk kandang, melihat peranan kompos TKKS dan pupuk kandang sebagai substitusi pupuk kalium serta pengaruhnya terhadap produksi tanaman gembas (*Lufa acutangula*). Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 2 faktor yaitu faktor pupuk organik , terdiri dari : Pupuk kandang 5 t/ha, Kompos TKKS 5 t/ha dan Pupuk kandang 2,5 t/ha + Kompos TKKS 2,5 t/ha, serta faktor taraf KCL yaitu Tanpa KCl,

KCl dosis rendah, KCl dosis sedang dan KCl dosis tinggi. Parameter adalah jumlah, berat, panjang dan diameter buah. Perlakuan pupuk organik, taraf KCl dan kombinasi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap produksi gambas. Hal ini berarti kompos TKKS mampu menggantikan pupuk kandang sebagai pupuk organik serta pupuk organik dan kompos TKKS dapat menjadi substitusi pupuk kalium dalam usahatani gambas di Kecamatan Tabir Selatan Kabupaten Merangin.

Kata kunci : kompos, tandan kosong kelapa sawit (TKKS), pupuk kalium, gambas

PENDAHULUAN

Pada saat ini, kelangkaan pupuk yang berlangsung selama beberapa musim di beberapa daerah dapat menurunkan produktivitas tanaman di berbagai sektor pertanian dan perkebunan. Kelangkaan dan mahalnya harga pupuk terutama pupuk Kalium menjadi masalah bagi petani dan perkebunan-perkebunan besar. Salah satu kiat mengatasi kelangkaan pupuk adalah kombinasi pupuk organik dan kimia. Penggunaan kombinasi pupuk mempunyai beberapa keuntungan. Pupuk organik/kompos selain sebagai sumber unsur hara, juga sebagai bahan pembenah untuk memperbaiki sifat fisik dan hayati tanah. Sementara itu pupuk kimia berfungsi menutup kekurangan hara dari penggunaan pupuk organik tersebut (Nahdodin, 2008).

Permintaan pupuk kompos sebagai salah satu bentuk hara organik bagi tanaman telah semakin meningkat dewasa ini. Model pertanian organik pun telah semakin diminati oleh pelaku agribisnis dewasa ini. Pertanian organik adalah sistem pertanian dalam hal bercocok tanam yang tidak menggunakan bahan kimia tetapi menggunakan bahan organik, ramah lingkungan, tidak mencemarkan dan merusak lingkungan hidup. Jenis pupuk organik yang digunakan adalah pupuk kandang, kompos, pupuk hijau dan limbah pertanian. Kelebihan sistem pertanian organik adalah tidak menggunakan pupuk maupun pestisida kimia sehingga tidak menimbulkan pencemaran lingkungan, baik pencemaran tanah, air dan udara serta produknya tidak mengandung racun, tanaman organik mempunyai rasa yang lebih manis dan umumnya produk tanaman organik lebih mahal. Upaya memanfaatkan bahan organik yang ada di lokasi setempat (*in situ*) perlu dilakukan.

Luas areal perkebunan kelapa sawit di Provinsi Jambi yang semakin meningkat sejak tahun 1995, menyebabkan semakin tingginya potensi limbah sawit yang belum dimanfaatkan menjadi komoditas yang mempunyai nilai ekonomis. Jenis limbah kelapa sawit pada generasi pertama adalah limbah padat yang terdiri dari tandan kosong, pelepah, cangkang dan lain-lain. Potensi limbah tersebut mempunyai nilai ekonomi yang tidak sedikit, salah satunya adalah dapat dimanfaatkan sebagai unsur hara yang mampu menggantikan pupuk buatan. Limbah TKKS merupakan limbah padat yang jumlahnya cukup besar, yaitu sekitar 6 juta ton, namun pemanfaatannya masih terbatas. Limbah tersebut selama ini dibakar dan sebagian ditebarkan di lapangan sebagai mulsa (Ditjen PPHP, 2006).

Saat ini TKKS berpotensi sebagai pupuk kompos, pulp dan kertas, karbon dan media tumbuh. TKKS yang diaplikasikan di perkebunan dapat menambah unsur hara juga akan meningkatkan kandungan bahan organik tanah, sehingga struktur tanah semakin mantap dan kemampuan tanah menahan air akan bertambah baik. Disamping itu pemberian TKKS juga untuk mencegah pencucian hara (Lasmayadi, 2008). TKKS akan lebih cepat bermanfaat jika didekomposisikan terlebih dahulu menjadi kompos/pupuk organik.

Pemakaian pupuk organik untuk pertanian memberikan keuntungan-keuntungan ekologis maupun ekonomis. Bahan organik dalam pupuk berperan penting dalam

memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis tanah sehingga dapat menjaga dan meningkatkan kesuburan tanah, serta mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik/kimia. Struktur dan kesuburan tanah dapat diperbaiki dengan penggunaan pupuk kompos. (Sulistiyawati dan Nugraha, 2011).

Aplikasi pupuk organik pada sayuran dapat meningkatkan kesuburan tanah yang pada akhirnya dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sayuran. Hal ini karena pupuk organik bukan hanya memperbaiki tanah dari segi kimia saja, akan tetapi juga memperbaiki sifat fisika dan biologi tanah. Tanaman sayuran yang dikelola secara organik memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi.

Tanaman gambas (*Lufa acutangula*), salah satu tanaman sayuran penghasil buah yang banyak dibudidayakan petani di Kabupaten Merangin. Tanaman ini dipilih karena permintaan yang cenderung meningkat, harga relatif cukup stabil, teknologi budidaya yang relatif lebih mudah dan kurangnya serangan hama dan penyakit bila dibandingkan dengan tanaman sayuran lain seperti cabai dan tomat. (Cahyono, 2003).

Tujuan pengkajian ini adalah untuk mengkaji peranan kompos TKKS dalam menggantikan pupuk kandang, melihat peranan kompos TKKS dan pupuk kandang sebagai substitusi pupuk kalium serta pengaruhnya terhadap produksi tanaman gambas (*Lufa acutangula*)

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sinar Gading Kecamatan Tabir Selatan Kabupaten Merangin dari bulan Maret sampai dengan Agustus 2012.

Bahan-bahan yang digunakan dalam pengkajian ini adalah : kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS), dolomite, pupuk kandang, pupuk ZA, SP-36, KCl, insektisida dan fungisida. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah cangkul dan ember.

Prosedur pelaksanaan :

- a. Persiapan lahan, Lahan terlebih dahulu diolah dengan cangkul sedalam 20-30 cm supaya gembur, setelah itu dibuat bedengan dengan arah membujur dari Barat ke Timur agar mendapatkan cahaya penuh. Bedengan dibuat dengan ukuran lebar 100 cm, tinggi 30 cm dan panjang 24 m. Jarak antar bedengan \pm 30 cm.
- b. Aplikasi perlakuan/Pemupukan. Satu hari sebelum tanam diaplikasikan pemupukan sesuai perlakuan (kompos TKKS dan pupuk kandang)
- c. Penanaman. Benih tanaman gambas langsung ditanam pada lahan, dengan jarak tanam 50x80 cm. Saat penanaman dilakukan pemberian pupuk dasar anorganik ZA 200 gram/petak, SP-36 sebanyak 60 gram, dan pupuk KCl sesuai perlakuan (K0 = tanpa pupuk KCl, K1 = 288 gram/petak; K2 = 288 gram/petak; K3 = 384 gram/petak). Pupuk diberikan pada saat tanam dan setiap 10 hari dengan dosis seperlima takaran.
- d. Pemeliharaan, Pada musim kemarau atau di lahan kurang air perlu penyiraman tanaman. Penyiraman ini dilakukan dari awal sampai panen. Penyiangan dilakukan 2 kali atau disesuaikan dengan kondisi gulma, bila perlu dilakukan penggemburan dan pengguludan bersamaan dengan penyiangan.
- e. Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)
Pengendalian OPT dilakukan tergantung pada OPT yang menyerang. Bila harus menggunakan pestisida, digunakan pestisida nabati atau yang relatif aman sesuai rekomendasi. Pencegahan secara nabati juga dilakukan sebagai tindakan preventif.
- f. Panen.
Pemanenan gambas dapat dilakukan berulang-ulang. Panen pertama dilakukan pada saat tanaman berumur 40-70 hari setelah tanam. Ciri-ciri umum buah oyong yang siap

dipanen antara lain adalah buah berukuran maksimum, tidak terlalu tua, belum berserat, dan mudah dipatahkan.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 2 faktor yaitu faktor pupuk organik, terdiri dari : Pupuk kandang 5 t/ha, Kompos TKKS 5 t/ha dan Pupuk kandang 2,5 t/ha + Kompos TKKS 2,5 t/ha, serta faktor taraf KCl yaitu Tanpa KCl, KCl dosis rendah (400 kg/ha), KCl dosis sedang (600 kg/ha) dan KCl dosis tinggi (800 kg/ha). Perlakuan diulang sebanyak 3 kali sebagai kelompok.

Parameter yang diamati adalah umur berbunga, umur panen, jumlah buah, panjang buah dan diameter buah.

HASIL

A. Sifat Kimia Tanah di Lokasi Pengkajian

Lokasi kegiatan memiliki tingkat kesuburan tanah yang rendah (Tabel 1). Lokasi kegiatan merupakan lahan kering yang intensif ditanami tanaman sayuran seperti timun, gembas dan cabai sepanjang tahun. Pengolahan tanah/dicangkul sangat jarang dilakukan di setiap musim tanam, tetapi penambahan pupuk kandang serta pupuk majemuk sangat intensif. Serangan hama dan penyakit langsung ditanggulangi dengan pestisida kimia dosis tinggi. Kandungan bahan organik tanah sangat tinggi karena penambahan pupuk kandang yang intensif. Akan tetapi kandungan unsur hara lainnya seperti N, P, Ca, Mg tergolong rendah. Hal ini diduga akibat pencucian ke lahan dengan topografi yang lebih rendah.

Tabel 1. Karakteristik kesuburan lahan lokasi kegiatan di Desa Sinar Gading Kecamatan Tabir Selatan Kabupaten Merangin

Jenis Analisa	Nilai	Kriteria ^{*)}
pH : H ₂ O	5,82	Agak masam
KCl	4,68	-
Nitrogen total (%)	0,07	Sangat rendah
C-organik (%)	4,95	Tinggi
P tersedia (ppm)	2,10	Sangat rendah
K-tersedia (mg/100g)	17,45	
Kapasitas Tukar Kation (cmol.kg ⁻¹)	16,93	Rendah
Ca (cmol.kg ⁻¹)	1,55	Sangat rendah
Mg (cmol.kg ⁻¹)	0,88	Rendah
Na (cmol.kg ⁻¹)	0,83	Tinggi
K (cmol.kg ⁻¹)	0,21	Rendah

*) Berdasarkan Pusat Penelitian Tanah (1983)

B. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Gembas

Umur berbunga tanaman gembas untuk semua perlakuan sama yaitu 28 hari demikian pula dengan umur panen berkisar 45 hari. Hasil analisis kovarians pengaruh perlakuan pemberian pupuk organik dan dosis pupuk KCl berbeda tidak nyata terhadap berat, jumlah, lingkaran batang dan panjang batang tanaman gembas. Interaksi antara perlakuan pupuk organik dan dosis KCl juga menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata. Perlakuan pupuk organik pupuk kandang, TKKS dan kombinasi keduanya terhadap berat, jumlah, lingkaran dan panjang buah tanaman gembas disajikan pada Tabel 2.

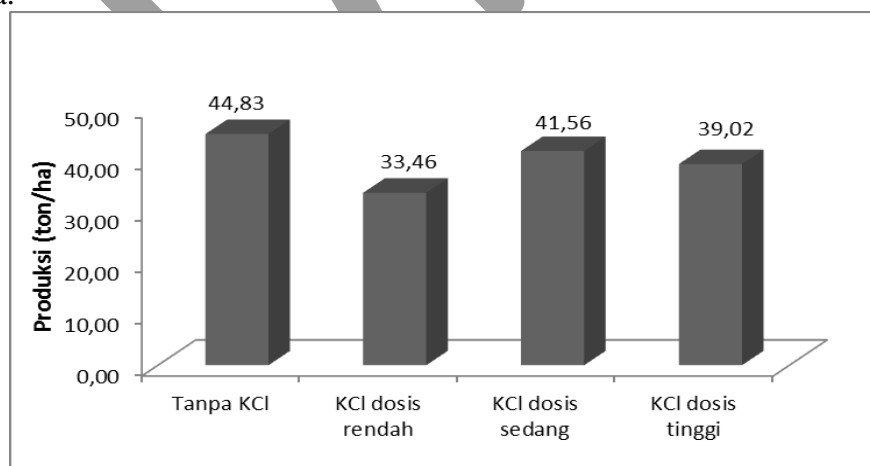
Tabel 2. Analisis data pengaruh pupuk organik terhadap berat, jumlah, lingkaran dan panjang buah gambas

Perlakuan	Berat buah/tanaman (gram)	Jumlah Buah/tanaman	Lingkar Buah/tanaman (cm)	Panjang Buah/tanaman (cm)
Pupuk kandang 5 ton/ha	3307,9 a	0,86 a	13,81 a	28,60 a
Kompos TKKS 5 ton/ha	2844,6 a	1,00 a	14,61 a	29,37 a
Pupuk kandang + TKKS 2,5 ton/ha	3177,5 a	0,98 a	14,22 a	29,40 a

Tabel 3. Analisis data pengaruh kombinasi pupuk organik dan kompos TKKS serta dosis KCl terhadap berat, jumlah, lingkaran dan panjang buah gambas

Dosis KCl	Berat buah/tanaman (gram)	Jumlah Buah/tanaman	Lingkar Buah/tanaman (cm)	Panjang Buah/tanaman (cm)
Tanpa KCl	3586,7 a	0,99 a	14,14 a	31,07 a
KCl dosis rendah	2676,7 a	0,86 a	15,18 a	30,70 a
KCl dosis sedang	3325,0 a	0,95 a	13,87 a	28,15 a
KCl dosis tinggi	3121,7 a	1,03 a	13,71 a	27,73 a

Produksi tanaman gambas pada kombinasi pupuk kandang dan kompos TKKS pada berbagai taraf di pada pengkajian ini disajikan pada Gambar 1. Meskipun antar taraf pemberian KCl berpengaruh tidak nyata secara statistik, tetapi dari Gambar 1 terlihat bahwa perlakuan tanpa KCl memberikan produksi paling tinggi diikuti dengan KCl dosis sedang dan KCl dosis tinggi. Banyak hal yang mempengaruhi hal ini diantaranya sejarah penggunaan lahan, cara penyiraman tanaman yang mungkin menyebabkan tercucinya pupuk dari plot perlakuan yang diberi pupuk serta cara pemberian pupuk oleh petani yang berbeda.



Gambar 1. Produksi tanaman gambas pada pemberian kombinasi pupuk kandang dan kompos TKKS pada berbagai taraf di Desa Sinar Gading Kecamatan Tabir Selatan Kabupaten Merangin.

PEMBAHASAN

Keadaan tanah di lokasi pengkajian secara umum cukup baik untuk pertumbuhan dan budidaya tanaman gambas, Tanaman gambas toleran terhadap berbagai jenis tanah, hampir semua jenis tanah cocok ditanami gambas. Untuk mendapatkan hasil yang optimal, tanaman ini membutuhkan tanah yang gembur, banyak mengandung humus, beraerasi dan berdrainase baik, serta mempunyai pH 5,5-6,8. (<http://koperasitanituwed.blogspot.com/2011/12/budidaya-tanaman-gambas.htm>)

Aplikasi pupuk kandang 5 ton/ha, kompos 5 ton/ha TKKS dan kombinasi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter produksi tanaman gambas (berat buah, jumlah tanaman, lingkaran buah dan panjang buah). Artinya kompos TKKS maupun kombinasinya dengan pupuk kandang mampu menggantikan pupuk kandang sebagai pupuk organik dalam usahatani gambas di Kecamatan Tabir Selatan Kabupaten Merangin. Umumnya selama ini petani memperoleh pupuk kandang dari luar Provinsi Jambi dengan harga yang cukup tinggi, sedangkan TKKS mudah diperoleh karena pabrik di lokasi kegiatan memberikan TKKS 30% untuk petani sekitarnya. Kombinasi antara pupuk kandang dan kompos TKKS lebih direkomendasikan karena menghasilkan produksi yang lebih baik daripada aplikasi kompos TKKS secara tunggal.

Pupuk kandang dapat disubstitusi dengan kompos TKKS karena kandungan unsur haranya yang cukup tinggi terutama C-organik, K dan Ca. Kandungan hara kompos TKKS yang dihasilkan oleh kelompok tani setempat yaitu 18,60% C-organik; 0,22% N-total; 1,2% P₂O₅ ; 2,05% K₂O; 2,39% CaO dan 0,54% MgO (Hasil analisis Laboratorium Terpadu Balai Penelitian Lingkungan Pertanian).

Kandungan C-organik (bahan organik) yang tinggi dalam kompos TKKS dapat memperbaiki sifat kimia dan fisika tanah. Salah satu sifat kimia tanah yang dipengaruhi oleh kandungan C-organik adalah kapasitas tukar kation (KTK). KTK tanah sebelum perlakuan tergolong rendah, artinya kemampuan tanah untuk mempertukarkan kation sangat terbatas, karena kandungan kationnya pun rendah. Penambahan kompos TKKS menyebabkan kandungan C-organik yang tinggi, sehingga KTK dapat meningkat sehingga kemampuan tanah dalam mempertukarkan kation pun meningkat. Oleh karena itu, akan banyak kation yang terjerap dalam kompleks jerapan sehingga dengan mudah dapat diabsorpsi tanaman. Perbaikan sifat fisika tanah melalui pemberian kompos TKKS adalah melalui perbaikan struktur tanah yang menjadi lebih gembur dan meningkatnya kemampuan tanah menahan air.

Kandungan Ca pada kompos TKKS cukup tinggi, sehingga dengan pemberian kompos TKKS maka lahan tidak perlu pengapuran lagi. Pengkayaan unsur Ca melalui pengapuran dapat menyebabkan peningkatan pH tanah pH tanah yang meningkat akan meningkatkan KTK tanah sehingga memberikan pengaruh yang sama dengan C-organik di atas. Unsur K memang ditemukan dalam jumlah banyak di dalam tanah, tetapi hanya sebagian kecil yang digunakan oleh tanaman. Selain itu K merupakan unsur yang mobil yang mudah tercuci oleh air (leaching). Kandungan unsur K yang tinggi dalam kompos TKKS dapat membantu meningkatkan daya tahan terhadap kekeringan dan penyakit. Unsur K dalam kompos TKKS tidak mudah tercuci karena dijerap dalam koloid humus TKKS tersebut. Oleh karena itu akan tetap tersedia sampai panen karena dipertukarkan sedikit demi sedikit (slow release).

Aplikasi kombinasi kompos TKKS dan pupuk kandang lebih direkomendasikan daripada pemberian kompos TKKS secara tunggal karena pupuk kandang dapat memberikan energi bagi kompos TKKS jika ada bagian TKKS yang belum terdekomposisi sempurna. Kompos TKKS sulit terdekomposisi dengan cepat akibat kandungan ligninnya yang tinggi. Kompos TKKS baik diaplikasikan setelah mengalami dekomposisi di atas 4

bulan tanpa menggunakan dekomposer. Jika kompos TKKS akan diaplikasikan sebelum 4 bulan, maka sebaiknya dikombinasikan dengan pupuk kandang sehingga dekomposisi dapat terus berlangsung.

Kombinasi pupuk kandang dan kompos TKKS serta taraf pemberian pupuk KCl yang berbeda berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter tanaman gambas (berat, jumlah, lingkar dan panjang buah). Artinya tanpa pemberian pupuk KCl maupun dosis KCl yang tinggi, hasil yang diperoleh berbeda tidak nyata secara statistik. Hal ini berarti kombinasi antara pupuk kandang dan kompos TKKS dapat menggantikan pupuk KCl pada tanaman gambas di Desa Sri Gading Kecamatan Tabir Selatan Kabupaten Merangin. Hal ini sangat menguntungkan karena pupuk KCl di daerah tersebut sulit diperoleh, harganya tinggi dan banyak yang palsu.

KESIMPULAN

1. Kompos TKKS dan kombinasi pupuk kandang dan kompos TKKS dapat mensubstitusi pupuk kandang di Desa Sri Gading Kecamatan Tabir Selatan Kabupaten Merangin karena pemberian pupuk organik secara tunggal (pupuk kandang/kompos TKKS) maupun secara kombinasi antara pupuk kandang dan kompos TKKS berpengaruh tidak nyata terhadap parameter pengamatan tanaman gambas yaitu berat, jumlah, panjang dan lingkar buah.
2. Kombinasi pupuk kandang dan kompos TKKS dapat mensubstitusi pupuk KCl di Desa Sri Gading Kecamatan Tabir Selatan Kabupaten Merangin karena aplikasinya dengan taraf KCl yang berbeda berpengaruh tidak nyata terhadap parameter pengamatan tanaman gambas yaitu berat, jumlah, panjang dan lingkar buah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan pada Kementerian Riset dan Teknologi yang telah mendanai kegiatan ini dan PT Sari Aditya Loka-1 yang telah mendukung dalam pemberian Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) sebagai bahan pengkajian.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, B. 2003. Timun. Aneka Ilmu. Semarang
- Ditjen PPHP. 2006. Pedoman Pengolahan Limbah Industri Kelapa Sawit. Subdit Pengelolaan Lingkungan. Direktorat Pengolahan Hasil Pertanian.
- Lasmayadi, Edy. 2008. Tankos sebagai Alternatif Pemenuhan Kebutuhan Unsur Hara Tanaman Kelapa Sawit.
- Nahdodin, Hadisaputro, S, Ismail, I., dan Rusmanto, J. Kiat Mengatasi Kelangkaan Pupuk untuk Mempertahankan Produktivitas Tabu dan Produksi Gula Nasional. www.p3gt.net.
- Sulistiyawati dan Nugraha. 2011. Efektivitas Kompos Sampah Perkotaan sebagai Pupuk Organik dalam Meningkatkan Produktivitas dan Menurunkan Biaya Produksi Budidaya Padi. Sekolah Tinggi Ilmu dan Teknologi Hayati. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- <http://koperasitanituwed.blogspot.com/2011/12/budidaya-tanaman-gambas.htm> diakses tanggal 9 Januari 2013.