PENGARUH LIMBAH CAIR PABRIK KELAPA SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO *(Theobroma cacao,* l.*)*

(*Effect Of Palm Oil (Theobroma cacao, l.) Liquid Waste On Palm Oil Seedling Growth)*

Rinaldi[1)], Hanibal [1)] dan Wira Syahputra[2)]

[1)] Lecturer and [2)]student at Agriculture Faculty, Jambi University, Mandalo Darat, Jambi
email : rinaldi@yahoo.com

ABSTRACT

This research aim is to evaluate the effect of Palm oil liquid waste to the cacao seedling growth. This research was conducted at Faculty of Agriculture Research Farm. This research was arrangement with Completely Randomized Block Design (CRBD) consisting of six treatment of dosage with four replications, so there are 24 polybag. The treatment are dosage 0.0 L polybag $^{-1}$, 0.4 L polybag $^{-1}$,0.8 L polybag $^{-1}$, 1.2 L polybag $^{-1}$, 1.6 L polybag $^{-1}$ dan 2.0 L polybag $^{-1}$.
The Results shows that there were significantly effects of dosage to all growth parameter, such as cacao seedling height, diameter of branch, total leaf area, root dry weight and plant dry weight. Dosages 1.6 L polybag^{-1}, was the best effect on all growth parameters.

Key words : liquid waste, seedling, growth.

PENDAHULUAN

Kakao (*Theobroma cacao* l.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang saat ini terus dikembangkan, karena tanaman kakao merupakan salah satu komoditas ekspor yang banyak menghasilkan devisa negara dan mempunyai nilai ekonomi cukup tinggi dari sektor non migas. Pengusahaan kakao dapat meningkatkan pendapatan petani kakao, menciptakan dan memperluas lapangan kerja. Soetani, S (1990), menyatakan bahwa biji kakao dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku makanan dan minuman, disamping sebagai bahan baku obat-obatan dan kosmetik.

Perkembangan luas areal dan produksi tanaman kakao di Provinsi Jambi dapat dilihat pada Tabel 1..

Tabel 1. Perkembangan luas areal dan produksi tanaman kakao di Propinsi Jambi

Tahun	Luas Areal (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton ha^{-1})
2001	2.965	623	0,21
2002	2.971	617	0,207
2003	1.791	370	0,206
2004	1.354	286	0,2112
2005	1.220	330	0,2704

Sumber : Dinas Perkebunan Provinsi Jambi, Tahun 2005

Dari Tabel di atas dapat dilihat bahwa luas areal dan produksi tanaman kakao tiap tahun mengalami penurunan. Penyebabnya adalah sebagian besar petani beralih menanam karet dan sawit; minimnya pengetahuan mengenai teknik budidaya; masih menggunakan benih asalan belum menggunakan benih bersertifikasi; dan umur tanaman kakao sebagian besar sudah diatas 25 tahun, jauh melebihi usia produktif 13-19 tahun.

Berbagai usaha telah dilakukan untuk mengembangkan kakao, salah satunya melalui program pemerintah (Dirjen Perkebunan) yang melaksanakan peremajaan kakao dengan benih unggul. Untuk mendukung program tersebut maka diperlukan bibit yang bermutu dalam jumlah besar. Pada pembibitan kakao dengan menggunakan polybag kekurangan unsur hara merupakan masalah yang sering dihadapi, sehingga menghambat pertumbuhan bibit.

Kekurangan unsur hara dapat diatasi dengan pemberian pupuk (baik organik maupun anorganik). Pemakaian pupuk anorganik selain mahal dan sulit didapat, juga dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan (Herman dan Goenadi, 1999). Oleh karena itu pemakaian pupuk organik perlu digalakkan.

Pupuk organik dapat berupa pupuk kandang, pupuk hijau, kascing, kompos limbah kelapa sawit (sludge, abu dan kompos janjang kelapa sawit), serta limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa LCPKS dengan tingkat BOD antara 3.500-5.000 mg L^{-1} dapat langsung dipakai pada tanaman kelapa sawit. Pengaruh positif dari pemanfaatan limbah cair tersebut antara lain peningkatan produksi kelapa sawit dan perbaikan sifat kimia (kandungan hara) dan sifat fisika tanah (Purba *et al.*, 2004). Dilihat dari potensi sumber bahan baku dan unsur hara yang dikandungnya, LCPKS sangat mungkin dijadikan sebagai pupuk untuk pertumbuhan bibit kakao di pembibitan, dan pemanfaatannya juga dapat mengurangi beban pencemaran pada lingkungan.

Aplikasi LCPKS secara nyata dapat memperbaiki kesuburan tanah, terutama sifat kimia tanah; seperti hasil penelitian Ermadani dan Arsyad (2007) dimana aplikasi LCPKS dapat memperbaiki beberapa saifat kimia tanah, yaitu peningkatan pH, C-organik, N-total, P-tersedia, KTK, K-dd, Ca-dd, dan peningkatan Mg-dd.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh limbah cair pabrik kelapa sawit terhadap pertumbuhan bibit kakao di polybag. Serta mendapatkan dosis LCPKS yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit kakao di polybag.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Jambi di Kabupaten Muaro Jambi Kecamatan Jambi Luar Kota KM 15 Mendalo Darat, dengan ketinggian tempat 35 m dpl. Penelitian dilaksanakan dari bulan September 2009 sampai bulan Januari 2010.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 6 perlakuan yaitu:

P_0 = Tanpa pemberian LCPKS (Pemakaian Pupuk Standar Kakao)
P_1 = LCPKS 0,4 l/polibag
P_2 = LCPKS 0,8 l/polibag
P_3 = LCPKS 1,2 l/polibag
P_4 = LCPKS 1,6 l/polibag
P_5 = LCPKS 2,0 l/polibag

Pemberian LCPKS dilakukan sebelum pemindahan kecambah kakao ke dalam polybag, dengan cara disiram rata di permukaan tanah sesuai dengan dosis perlakuan, lalu dibiarkan selama 2 minggu.

Setiap perlakuan dalam penelitian diulang 4 kali sehingga diperoleh 24 petak percobaan. Setiap petak terdiri 5 tanaman sehingga jumlah seluruhnya adalah 120. Penentuan sampel dilakukan secara acak dan setiap petak diambil 2 tanaman sampel**.**

Pengamatan dilakukan dengan mengamati pertumbuhan dan perkembangan bibit kakao setiap minggu. Peubah yang diamati adalah tinggi bibit kakao, diameter bibit kakao, luas daun total, bobot kering pupus, bobot kering akar.

Untuk melihat pengaruh dari perlakuan yang diuji maka data yang diperoleh dari penelitian dianalisis secara stastistik dengan menggunakan analisis ragam, yang dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf α= 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Bibit

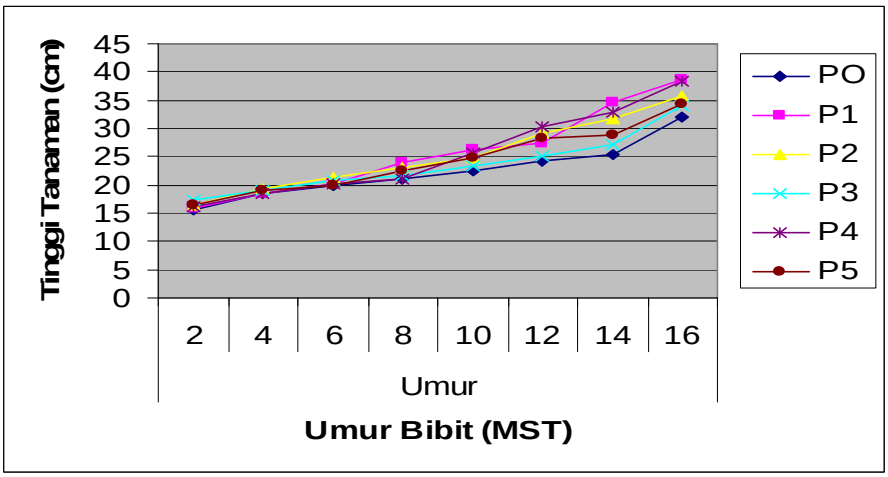
Berdasarkan hasil pengamatan pada pemberian dosis LCPKS terlihat bahwa pemberian LCPKS berpengaruh terhadap tinggi bibit kakao . Nilai beda rata-rata tinggi bibit kakao pada berbagai dosis LCPKS setelah uji lanjut Duncan pada taraf 5% disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. menunjukkan ada pengaruh yang berbeda antar dosis LCPKS yang diberikan terhadap tinggi bibit kakao. Untuk melihat dinamika pertumbuhan diameter batang bibit kakao dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 2. Tinggi bibit kakao pada berbagai dosis limbah cair pabrik kelapa sawit pada umur 16 MST

Perlakuan (l/polybag)	Tinggi bibit (cm)
0,4	38,75 a
1,6	38,50 ab
0,8	35,88 ab
2,0	34,44 ab
1,2	34,13 ab
0,0	31,94 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5% Uji Duncan



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Tinggi Bibit Kakao Menurut Perlakuan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

Gambar. 1 menunjukkan laju pertumbuhan tinggi bibit kakao dari awal sampai akhir pengamatan pada berbagai perlakuan memperlihatkan tinggi yang berbeda dimana penambahan tinggi cenderung seragam pada umur 2 – 6 mst. Pada umur 16 mst memperlihatkan bibit yang mendapatkan dosis LCPKS 0,4 l/polybag memiliki laju pertumbuhan yang tertinggi dibandingkan dengan dosis-dosis LCPKS lainnya.

Diameter Batang

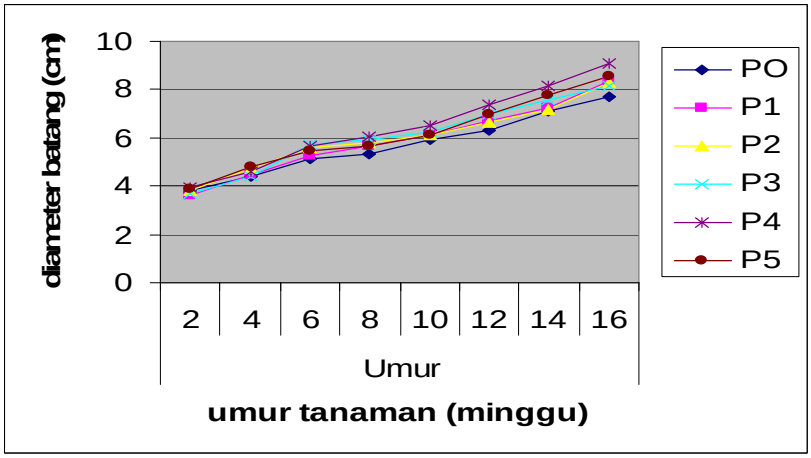
Berdasarkan hasil analisis ragam terlihat bahwa pemberian LCPKS berpengaruh nyata terhadap diameter batang kakao Nilai beda rata-rata diameter batang kakao pada berbagai dosis LCPKS setelah uji lanjut Duncan pada taraf 5% disajikan pada Tabel 3..

Tabel 3. Diameter batang kakao pada berbagai dosis Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit pada umur 16 MST

Perlakuan (g/polybag)	Diameter (mm)
1,6	9,23 a
2,0	8,61 abc
0,4	8,18 b
0,8	8,13 b
1,2	7,92 b
0,0	7,67 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5% Uji Duncan.

Tabel 3. menunjukkan bahwa pengaruh pemberian LCPKS terhadap Diameter Batang bibit Kakao dengan perlakuan dosis 1,6 l/polybag memberikan pengaruh pada diameter batang bibit kakao yang terbesar, jika dibandingkan dengan tanpa pemberian LCPKS. Untuk melihat dinamika pertumbuhan diameter batang bibit kakao dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Pertumbuhan Diameter Batang Bibit Kakao Menurut Perlakuan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

Gambar 2. memperlihatkan bahwa pertumbuhan diameter batang bibit kakao memiliki pola laju pertumbuhan yang sama pada setiap dosis LCPKS dan mulai tampak laju pertumbuhan diameter bibit kakao pada umur 10-16 mst.

Luas Daun Total

Berdasarkan hasil analisis ragam terlihat bahwa pemberian LCPKS berpengaruh terhadap luas daun total bibit kakao. Nilai beda rata-rata luas daun total bibit kakao pada berbagai dosisi LCPKS setelah uji lanjut Duncan pada taraf 5% disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Luas Duan total bibit kakao pada berbagai dosis Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit pada umur 16 MST.

Perlakuan (l/polybag)	Luas daun (cm)
1,6	1876,72 a
0,4	1750,10 a
2,0	1651,13 ab
0,8	1544,81 ab
1,2	1405,96 b
0,0	1359,00 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5% Uji Duncan.

Dari Tabel 5. terlihat luas daun total bibit kakao memiliki pertumbuhan luas daun yang tertinggi pada pemberian dosis LCPKS 1,6 l/polybag dan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap sesama pada setiap dosis LCPKS yang diberikan.

Bobot Kering Akar

Berdasarkan hasil analisis ragam terlihat bahwa pemberian LCPKS berpengaruh nyata terhadap bobot kering akar bibit kakao. Nilai-nilai rata-rata bobot kering akar bibit kakao pada berbagai dosis LCPKS setelah uji lanjut Duncan pada taraf 5% disajikan pada Tabel 5..

Tabel 5. Bobot Kering Akar bibit kakao pada berbagai dosis Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit pada umur 16 MST

Perlakuan (l/polybag)	Berat akar (g)
1,6	2,96 a
0,8	2,10 bc
0,4	1,93 b
1,2	1,61 b
2,0	1,54 b
0,0	1,33 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda nyata pada taraf nyata 5% Uji Duncan.

Tabel 5. memperlihatkan bahwa pemberian LCPKS pada dosis 1,6 l/polybag menunjukkan bobot kering akar yang berbeda nyata dibandingkan dengan dosis 1,2 l/polybag dan 2,0 l/polybag. Sedangkan pada dosis-dosis yang lainnya tidak berbeda nyata sesamanya.

Bobot Kering Pupus

Berdasarkan hasil analisis ragam terlihat bahwa pemberian LCPKS berpengaruh nyata terhadap bobot kering pupus bibit kakao. Nilai beda rata-rata bobot kering pupus bibit kakao pada berbagai dosis LCPKS setelah uji Lanjut Duncan pada taraf 5% disajikan pada Tabel 6..

Berdasarkan hasil analisis ragam Duncan terlihat bahwa pemberian LCPKS berpengaruh terhadap bobot kering pupus bibit kakao disetiap perlakuan. Tabel 5 terlihat bobot kering pupus bibit kakao memiliki pola laju pertumbuhan yang tertinggi pada pemberian LCPKS pada dosis 1,6 l/polybag yang berbeda pengaruhnya terhadap sesama pada setiap dosis LCPKS yang diberikan.

Tabel 6. Bobot kering pupus bibit kakao pada berbagai dosis Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

Perlakuan (l/polybag)	Berat pupus (g)
1,6	10,89 a
0,8	10,80 a
0,4	9,93 ab
1,2	8,16 ab
2,0	8,05 ab
0,0	7,19 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda nyata pada taraf nyata 5% Uji Duncan.

Pemberian LCPKS mampu meningkatkan pH tanah atau menurunkan kemasaman tanah, hal yang sama juga terjadi pada Al-dd dan H-dd. Nilai pH tanah penting karena peranannya dalam penyerapan unsur hara oleh tanaman. Umumnya tanaman dengan mudah menyerap unsur hara mudah larut dalam air. Pada tanah masam, unsur P diikat (difiksasi) oleh Al dan Fe; sedangkan pada tanah alkalis, unsur P diikat oleh Ca. Pemberian LCPKS memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi bibit kakao, diameter bibit kakao, luas daun total, bobot kering pupus bibit kakao dan bobot kering akar bibit kakao.

Hasil analisis statistik pada pengamatan tinggi bibit kakao (Tabel 3.) umur 16 minggu setelah tanam tampak bahwa perlakuan LCPKS dengan dosis 0,4 l/polybag, 0,8 l/polybag, 1,2 l/polybag, 1,6 l/polybag maupun 2 l/polybag memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi bibit kakao. Aplikasi LCPKS dengan dosis 0,4 l/polybag menunjukkan peningkatan yang nyata terhadap C-organik tanah. Peningkatan dosis LCPKS hingga 2 l/polybag menunjukkan pengaruh nyata dengan setiap perlakuan yang diberikan. LCPKS mengandung senyawa-senyawa organik sehingga penambahannya ke dalam tanah dapat meningkatkan kandungan C-organik tanah. Selain mengandung unsur-unsur hara seperti N, P, dan K, LCPKS yang berasal dari industri pengolahan pada umumnya kaya akan senyawa-senyawa organik terlarut di dalamnya (Sutarta, E. S. dkk. 2003). Hal ini dapat diasumsikan bahwa kebutuhan bibit kakao akan unsur hara di setiap perlakuan yang diserap oleh tanaman adalah berbeda, sehingga memberikan pengaruh yang berbeda terhadap tinggi bibit kakao.

Hasil analisis statistik pada diameter batang (Tabel 4.) dengan pemberian LCPKS 1,6 l/polybag memperlihatkan perkembangan diameter batang tertinggi bila dibandingkan tanpa pemberian LCPKS. Nilai pH menunjukkan suatu peningkatan yang nyata dengan semakin meningkatnya dosis LCPKS yang diberikan, dimana peningkatan tertinggi terlihat pada aplikasi LCPKS sebanyak 1,6 l/polybag (Tabel 4.). Aplikasi LCPKS dengan dosis 1,6 l/polybag memberikan pengaruh nyata dibandingkan dengan dosis lainnya dan tanpa pemberian LCPKS. Peningkatan nilai pH disebabkan adanya peran asam-asam organik yang terdapat terdapat dalam LCPKS. Asam-asam organik ini bereaksi dengan kation-kation Al^{3+} yang terdapat dalam larutan tanah dan membentuk senyawa kelat Al-organik yang tidak larut, sehingga aktivitas kation Al^{3+} dalam menyumbangkan kation-kation H^{+} penyebab kemasaman tanah berkurang. Senyawa kelat logam organik merupakan komplek ligan logam dalam larutan dimana ligan terikat oleh ion logam melalui lebih dari satu gugus fungsional sehingga membentuk struktur cincin (Hakim, N.dkk. 1986). Fotosintat lebih banyak digunakan untuk aktivitas meristem ujung akar dan titik tumbuh yang menyebabkan terjadinya pertumbuhan kebawah dan keatas yang disebut pertumbuhan primer. Heddy (1990) menambahkan bahwa tanaman akan melakukan proses perpanjangan dan pembesaran batang yang diikuti oleh perkembangan kambium yang disebut pertumbuhan sekunder, sehingga batang menjadi lebih besar maka diameter batang akan bertambah.

Hasil analisis statistik pada bobot kering pupus bibit kakao , perlakuan LCPKS dengan dosis 1,6 l/polybag memberikan pertumbuhan bibit kakao terbaik. Peningkatan yang nyata terhadap N-total tanah terjadi dengan meningkatnya dosis aplikasi LCPKS. Kandungan N-total tanah tertinggi 2 minggu setelah inkubasi di peroleh pada aplikasi dosis LCPKS sebesar 2,0 l/polybag yaitu 0,383% . Hal ini menunjukkan bahwa kandungan N-total yang rendah dapat ditingkatkan dengan aplikasi LCPKS karena LCPKS mengandung senyawa-senyawa N. kandungan N-total dalam LCPKS dapat mencapai 500-675 mg/L (Manik, E. S. 2000) Selain itu dikarenakan LCPKS yang diberikan mampu memenuhi kebutuhan unsur hara bibit kakao dipembibitan selama 4 bulan secara optimal sehingga menyebabkan bobot kering pupus bibit kakao berbeda nyata dan berpengaruh pada bibit kakao. LCPKS merupakan bahan organik yang mengandung unsur hara yang dapat segera digunakan oleh tanaman karena terdapat dalam kerak, dan menyebabkan LCPKS yang diaplikasikan dapat diserap tanaman dalam jangka waktu cepat dikarenakan kerak tersebut terurai secara perlahan-lahan yang menyebabkan unsur hara di dalamnya dapat diserap oleh bibit kakao.

Hasil analisis statistik pada berat kering akar (Tabel 7.) menunjukkan bahwa pemberian LCPKS 1,6 l/polybag memberikan pengaruh yang nyata dibandingkan dengan perlakuan tanpa LCPKS (pemupukan kimia sesuai rekomendasi). Peningkatan pH tanah dan penurunan Al-dd dan H-dd pada perlakuan disebabkan bertambahnya bahan organik tanah yang berasal dari limbah cair. Dengan kondisi ini, unsur P tidak terfiksasi oleh Al dan Fe sehingga ketersediaan unsur P untuk dimanfaatkan tanaman pada perlakuan lebih dari pada tanpa pemberian LCPKS. Pada data analisis tanah 2 minggu setelah inkubasi memperlihatkan bahwa pemberian LCPKS meningkatkan P-tersedia. Peningkatan

P-tersedia tersebut berasal dari LCPKS itu sendiri yang mangandung P, dan juga berasal dari proses pelepasan P tanah akibat pengikatan Al oleh senyawa-senyawa organik terlarut seperti asam-asam organik yang berasal dari LCPKS (Ermadani dan Arsyad, 2007). Pengaruh pemberian LCPKS berbeda nyata dengan tanpa LCPKS diduga karena oleh terjadinya proses dekomposisi bahan organik terkandung dalam LCPKS sehingga memperbaiki sifat kimia tanah.

Selain itu juga dapat disebabkan karena adanya P dan Mg pada LCPKS, menurut Gardner et al., (1985) P merupakan komponen struktural dari sejumlah senyawa penting pentransper energi, seperti ATP dan $NADPH_2$, sedangkan Mg merupakan unsur yang menyusun klorifil dan berfungsi menangkap dan mengubah energi kimia dalam bentuk ATP dan $NADPH_2$. Selanjutnya proses fotosintesis akan menghasilkan karbohidrat. Apabila P dan Mg tersedia dalam jumlah yang cukup maka akan dapat meningkatkan jumlah karbohidrat dan mengakibatkan berat kering pupus tanaman meningkat.

Pemberian bahan organik sebelum tanam dalam waktu yang cukup akan memperbaiki granulasi tanah berpasir dan tanah padat sehingga dapat meningkatkan kualitas aerasi, memperbaiki drainase tanah dan meningkatkan kemampuan tanah dalam menyimpan air (Novizan, 2005). Hal inilah yang akan menyebabkan pertumbuhan dan pekembangan akar menjadi lebih baik. Sedangkan pertumbuhan dan perkembangan akar dalam penelitian ini memberikan pengaruh yang sejalan terhadap peningkatan unsur hara dan air.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemberian LCPKS pengaruh terhadap pertumbuhan bibit kakao di polybag.
2. Pemberian LCPKS dengan dosis 1,6 l/polybag memberikan pengaruh terbaik terhadap luas daun total, bobot kering pupus bibit kakao, bobot kering akar bibit kakao dan diameter bibit kakao di polybag.

DAFTAR PUSTAKA

Dinas Perkebunan Propinsi Jambi. 2005. *Laporan Tahunan Dinas Perkebunan Propinsi Jambi.*

Ermadani dan A. R. Arsyad 2007. . Perbaikan *Beberapa Sifat Kimia Tanah Mineral Masam dengan Pemanfaatan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit.* Jurnal Penelitian Universitas Jambi, Seri Sains. ISSN 0852-8349, Volume 09, No: 2, Juli-Desember . hal: 99-105.

Gardner, F.P., R.B. Pearce, and R.L. Mitchell. 1985. *Physiology of Crop Plants*. Iowa State Univ. Press. Ames. Iowa.

Hakim, N. M. Yang, Nyakpa, A. M, Lubis, S. G, Nugroho, M. R, Soul, M. A, Dila, G. B, Hang dan H. H. Bailey. 1986. *Dasar – dasar Ilmu Tanah*. Unila. Lampung.

Heddy, S. 1990. *Ekologi Tanaman*. Sinar Baru. Bandung.

Herman dan Goenadi. 1993. Manfaat *dan Prospek Pengembangan Industri hayati di Indonesia. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian.* Vol. 18 (3) : 91-97.

Manik, E. S. 2000. *Pemanfaatan limbah cair pengolahan minyak sawit pada areal tanaman kelapa sawit.* Jurnal Tanah No.10.

Novizan, 2005. *Pengaruh Pemberian bahan organik pada tanah dan tanaman*. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Jambi.

Pamin, K, M. M. Siahaan, dan P. L. Tobing. 1996. *Pemanfaatan limbah cair PKS pada perkebunan Kelapa Sawit di Indonesia.* Lokakarya Nasional. Pemanfaatan Limbah Cair Cara Land Application. Jakarta, 26-27 November 1996.

Purba A.R *et al.*, 2004. *Budidaya kelapa* sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.

Soetani, S. 1990. *Teknik budidaya pengolahan dan pasca panen komoditi kakao*. Lembaga Pendidikan Kampus Yogyakarta UGM

Sutarta, E. S. Winarna, P. L. Tobing, dan Sufianto. 2003. *Aplikasi limbah cair pabrik kelapa sawit pada perkebunan Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit 2003. Lahan dan Pemupukan Kelapa Sawit.