

**PENGARUH PEMBERIAN TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT
DAN PUPUK HAYATI TERHADAP PERTUMBUHAN
BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* jacq)
DI PRE NUSERY**

Saur Ernawati Manik

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara
e-mail : ernamanik211@yahoo.de

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon bibit tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* JACQ) terhadap aplikasi kompos Tandan kosong kelapa sawit dan pupuk hayati. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial tiga ulangan dengan dua faktor perlakuan, yaitu pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit (TKS) dan pupuk hayati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk kompos TKS dan pupuk hayati berpengaruh secara mandiri terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit, sedangkan secara interaksi belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. Dosis pupuk kompos TKS terbaik adalah 1.2 kg/polibag dan konsentrasi pupuk hayati terbaik adalah 6 cc/L air.

Kata Kunci : Tandan kosong kelapa sawit, Pupuk hayati, Bibit kelapa sawit

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah tumbuhan industri penting penghasil minyak masak, minyak industri, maupun bahan bakar (biodiesel). Indonesia adalah salah satu penghasil minyak kelapa sawit terbesar di dunia. Di Indonesia penyebarannya di daerah Aceh, Sumatra, Kalimantan, dan Sulawesi. Perkebunan ini menghasilkan keuntungan besar sehingga banyak hutan dan perkebunan lama dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit. (Hardjowigeno, 1989).

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditi pertanian terpenting bagi Indonesia, baik dilihat dari devisa yang

dihasilkan maupun bagi pemenuhan akan kebutuhan minyak nabati di dalam negeri. Sasaran utama yang harus dicapai dalam mengusahakan perkebunan kelapa sawit adalah memperoleh produksi maksimal dan kualitas minyak yang baik dengan biaya yang efisien. Untuk mencapai sasaran tersebut diperlukan standart kegiatan teknis budidaya yang baik, salah satunya adalah pembibitan kelapa sawit. (Darmosarkoro, 2004)

Pembibitan kelapa sawit biasanya memerlukan waktu selama 12 bulan sampai siap ditanam ke lapangan, yang terdiri dari 2 tahap yaitu 3 bulan pembibitan awal (pre-nursery) dan 9 bulan pembibitan utama (main-nursery). Terkadang pembibitan kelapa sawit ada yang lebih dari 12 bulan berhubung terlambat dipindah ke lapangan, karena beberapa pertimbangan. (Anonimus, 2009).

Perlakuan-perlakuan yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman kelapa sawit selama di pembibitan adalah dengan pemberian pupuk organik maupun anorganik. Pupuk organik bisa berupa pupuk organik padat (POP) dan pupuk hayati (Marsono, 2001). Pupuk organik padat adalah formula alami (organik) ini khusus untuk memperbaiki kerusakan tanah secara fisik (menggemburkan), secara khemis (menyediakan semua unsur hara essensial bagi tanaman) dan secara biologis (membantu perkembangan mikroorganisme tanah bermanfaat bagi tanaman. POP dapat mengurangi jumlah penggunaan pupuk NPK kimia (Urea, SP-36 dan KCL) (Murbandono, 1999).

Kompos tandan kosong sawit (TKS) mempunyai fungsi untuk memperbaiki struktur tanah karena pupuk organik ini dihasilkan dari sisa tanaman kelapa sawit. Tanaman dapat berproduksi secara

optimal, selain itu dapat juga menambah unsur hara makro dan mikro tanah serta bahan kompos TKS ini murah dan mudah didapat (Marsono dan Sigit, 2001).

Pupuk Hayati adalah pupuk yang berisi beragam mikroba yang bermanfaat untuk tanaman, cara kerja pupuk ini adalah dengan menyemprotkan pupuk yang berisi mikroba tadi ke perakaran tanaman (biasanya dekat pangkal batang), mikroba tadi akan membantu menyediakan unsur yang diperlukan tanaman dengan melarutkan unsur dalam tanah sehingga dapat diserap tanaman, ada pula yang berfungsi membantu dekomposisi bahan organik, bahkan ada yang berfungsi sebagai bio pestisida, karena itulah penggunaan pupuk hayati ini dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik.

Berdasarkan uraian tersebut diatas saya mencoba melaksanakan penelitian mengenai "Pengaruh Pemberian Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk hayati Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Di Pre Nusery".

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utaran, Gedung Johor, Medan dengan ketinggian tempat 20 m dpl serta topografi datar dari April-Agustus.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial tiga ulangan dengan dua perlakuan. Perlakuan pertama adalah Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (K) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu: 0 kg/Polibeg (K0), 0.4 kg/Polibag (K1), 0.8 kg/Polibag (K2), dan 1.2 kg/Polibag (K3). Perlakuan kedua adalah pupuk hayati (H) yang terdiri dari 4 taraf yaitu: 0 cc/L air/Polibag (H0), 2 cc/L air/Polibag (H1), 4 cc/L air/Polibag (H2), dan 6 cc/L air/polybag (H3).

Media tanam yang digunakan berasal dari tanah top soil dicampur dengan pasir dengan perbandingan 3:1, bebas dari hama dan penyakit. Polibag disusun dengan jarak antar tanaman 50 cm x 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm. Aplikasi pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dilakukan 2 minggu sebelum tanam dengan cara menggabungkan tanah dan TTKS, sedangkan aplikasi

pupuk hayati dengan interval pemupukan adalah 2 minggu sesudah tanam. Pengamatan variabel dilakukan pada saat bibit berumur 1 bulan (tumbuh daun 2-3 helai) dan dilanjutkan dengan interval pengamatan 2 minggu sekali meliputi pengamatan terhadap pertambahan tinggi tanaman, jumlah helai daun diamati dan dihitung dengan cara melihat daun yang telah membuka sempurna dari masing-masing tanaman sampel pengamatan (6 sampai 10 MST), luas daun diamati dan diukur dengan cara melihat daun yang telah membuka sempurna dari masing-masing tanaman sampel dan dipilih hanya satu daun pada masing" tanaman sampel dengan mengukur bagian lebar daun dan panjang daun pada umur tanaman 10 MST, kemudian dihitung berdasarkan rumus: Luas daun = p x l x k (konstanta). Dimana: p = panjang daun, l= lebar daun, k = konstanta = 0.57 (Dartius, 2002), klorofil daun dilakukan pada daun saat tanaman berumur 3 MST menggunakan alat klorofilmeter yaitu dengan cara menghitung klorofil bagian atas, tengah dan pangkal daun kelapa sawit, setelah itu rata-ratakan. Parameter dilakukan satu kali yaitu di akhir penelitian dengan menghitung setiap tanaman sampel (umur tanaman 10 MST), berat kering tanaman dengan cara mengambil 1 dari 3 sampel bibit dan dipotong menjadi dua bagian yaitu daun dan batang dipisahkan dengan akar. Kemudian setelah ditimbang jumlah basahanya lalu untuk perhitungan keringnya diovenkan 80 °C selama 24 jam.

Media tanam yang digunakan dianalisis sifat kimia tanah (Tabel 1).

Variabel	Hasil analisa	Keterangan
pH (H ₂ O)	5.69	Agak masam
C-Org (%)	1.27	Rendah
N-Total (%)	0.14	Rendah
P-BrayII (ppm)	17.28	Sedang
K-dd(me/100g)	0.12	Rendah

Sumber: Analisa Tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian UISU Medan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit (TKS) dan pupuk hayati berpengaruh secara mandiri terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit, sedangkan secara interaksi berpengaruh

tidak nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di prenursery.

Tabel 2. Tinggi bibit, jumlah daun, luas daun, klorofil daun, dan bobot kering bibit kelapa sawit di prenursery dengan pemberian pupuk kompos TKS

Pupuk kompos TKS	Variabel Pengamatan				
	Tinggi bibit (cm)	Jumlah daun (helai)	Luas daun (cm ²)	Klorofil daun (buah/6 mm ²)	Bobot kering tanaman (g)
0 kg/polibag	18.28c	5.44b	19.15b	44.08	1.54b
0.4kg/polibag	18.47c	5.64a	21.08b	45.38	1.55b
0.8kg/polibag	19.00b	5.72a	23.06a	45.07	1.55b
1.2kg/polibag	19.11a	5.78a	24.59a	45.09	1.58a

Keterangan: Angka pada kolom yang sama diikuti huruf berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 95%

Tabel 3. Tinggi bibit, jumlah daun, luas daun, klorofil daun, dan bobot kering bibit kelapa sawit di prenursery dengan pemberian pupuk hayati

Pupuk kompos TKS	Variabel Pengamatan				
	Tinggi bibit (cm)	Jumlah daun (helai)	Luas daun (cm ²)	Klorofil daun (buah/6 mm ²)	Bobot kering tanaman (g)
0 cc/L air	18.65b	5.50	21.05	44.41	1.54b
4 cc/L air	18.67b	5.69	22.41	44,71	1.54b
8 cc/L air	18.67b	5.72	21.53	45.09	1.56a
12 cc/L air	18.86a	5.67	22.88	45.41	1.58a

Keterangan: Angka pada kolom yang sama diikuti huruf berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 95%

Tabel 2 menunjukkan aplikasi pupuk kompos TKS berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan berat kering tanaman pada umur 10 MST, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap klorofil daun pada 10 MST.

Tandan kosong kelapa sawit merupakan sumber pupuk organik yang mempunyai kandungan unsur hara yang diperlukan oleh tanah dan tanaman. Peranan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap tanah yaitu mengikat butir-butir tanah menjadi butiran yang lebih besar dan remah sehingga tanah menjadi lebih gembur sehingga pertumbuhan dan perkembangan akar akan menjadi optimal. Sedangkan peranannya terhadap tanaman yaitu untuk pertumbuhan dan perkembangan akar untuk tumbuh optimal (Susilawati, 1998).

Kompos tandan kosong kelapa sawit mempunyai kandungan unsur hara yang diperlukan oleh tanah dan tanaman (Yani, 2010). Kandungan nutrisi kompos TKS adalah 45-50%, Abu 12.60%, N 2-3%, C 35.10%, P 0.2-0.4%, K 4-6%, Ca 1-2% dan Mg 0.8-1.0%. Kompos TKS juga memiliki kandungan kalium yang tinggi, sehingga dapat memperkaya unsur hara

yang ada di dalam tanah, dan juga mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Murbando, 1999).

Berdasarkan hal tersebut di atas maka dari hasil penelitian yang dilakukan dengan pemberian dosis dari pupuk kompos TKS terdapat beberapa parameter yang berbeda nyata meningkat dengan peningkatan dosis yaitu untuk tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan berat kering bibit kelapa sawit. Ini menunjukkan bahwa kandungan nutrisi kompos TKS mampu memperbaiki sifat tanah seperti sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Murbando, 1999).

Kandungan unsur hara N, P dan K pada pupuk kompos TKS sangat berperan penting dalam pertumbuhan tanaman. Unsur N berperan dalam hal sintesa dan asam amino untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, sedangkan unsur P berperan dalam hal pembelahan sel dan pembentukan albumin sehingga dapat merangsang pertumbuhan seperti pembentukan batang dan akar. Dan unsur K berperan dalam proses metabolisme tanaman seperti mengaktifkan kerja enzim, pengaturan penguapan dan pernapasan tanaman serta dalam hal

pengangkutan hasil fotosintesis. Sehingga jika unsur hara tersebut tidak terpenuhi, maka proses pertumbuhan tanaman akan terhambat (Dartius, 2006).

Kompos TKS selain menyumbangkan unsur hara juga memperbaiki sifat fisik tanah yaitu meningkatkan kegemburan tanah. Peningkatan kegemburan tanah karena bahan organik merupakan sumber makanan bagi mikroorganisme tanah. Semakin banyak bahan organik maka semakin tinggi jumlah dan aktifitas mikroorganisme dalam tanah. Hal tersebut mengakibatkan tanah menjadi longgar dan gembur. Kondisi tersebut mendukung kemampuan akar menyerap hara untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Sutarta, 2005).

Kemampuan bahan organik meningkatkan pertumbuhan tanaman karena bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pada sifat fisik dapat memperbaiki struktur tanah sehingga membantu akar dalam menyerap unsur hara dari tanah dan dapat memperbaiki kemampuan tanah dalam mengikat air, pada sifat kimia dapat meningkatkan kapasitas tukar kation dan anion tanah dan pada sifat biologi dapat meningkatkan aktifitas mikroba yang telah terdekomposer di dalam tanah (Novizan, 2000).

Tabel 3 menunjukkan bahwa aplikasi pupuk hayati berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, dan berat kering tanaman pada umur 10 MST, sedangkan terhadap parameter yang lain seperti jumlah daun, luas daun, dan khlorofil daun berpengaruh tidak nyata.

Pupuk Hayati adalah nama kolektif untuk semua kelompok mikroba tanah-bakteri, cendawan, mikoriza-sebagai penyedia hara dalam tanah. Intinya pupuk hayati adalah biang hara berbahan organisme hidup yang berfungsi bagi tanaman. Dapat diartikan juga sebagai pupuk yang berisi beragam mikroba yang bermanfaat untuk tanaman.

Jenis-jenis mikroba pupuk hayati Feng Shou adalah mikroba pilihan unggul dengan teknologi yang lebih canggih dan dalam jumlah lebih besar dibanding pupuk pupuk lain, yang memberikan hasil panen lebih optimal. Dimana peranan mikroba masing-masing ada sebagai penambat N, pelarut fosfat, pelarut Kalium, *Plant Growth Regulator* (Hormon), pemecah residu pestisida, bioinsektisida,

pendegradasi selulosa dan memiliki komposisi

Dari parameter yang diamati hanya terhadap tinggi tanaman dan berat kering tanaman 10 MST yang berbeda nyata, sedangkan untuk jumlah daun, luas daun, dan khlorofil daun tidak berpengaruh nyata. Hal ini mungkin karena kandungan hara yang ada di dalam tanah tidak mencukupi untuk peningkatan pertumbuhan tanaman dengan dosis pupuk hayati yang diberikan. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis tanahnya yang termasuk hampir rata-rata katagori rendah. Dari aktifitas mikroba yang ada pada pupuk hayati tidak mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman setelah dianalisis datanya. Namun ada kecenderungan peningkatan pertumbuhan tanaman.

KESIMPULAN

Aplikasi pupuk kompos TKS dan pupuk hayati berpengaruh secara mandiri terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit, sedangkan secara interaksi belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. Dosis pupuk kompos TKS terbaik adalah 1.2 kg/polibag dan konsentrasi pupuk hayati terbaik adalah 6 cc/L air.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2009. Pedoman Bertanam Kelapa Sawit. Irama Widya. Bandung.
- Anonimus. 2010. Brosur Pupuk Hayati Feng Shou. Tiens.
- Dartius, 2006. Fisiologi Tumbuhan 2. Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara. Medan.
- Darmosarkoro. 2004, Kelainan-Kelainan Pada Kelapa Sawit-Buku.Grafindo Jakarta I:Kecambah, Prenursery dan Main nursery,Medan: PPKS.
- Gomez, KA, and Gomez, AA. 1996. Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Murbandono. 1999. Kompos TKS. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marsono. 2001. Identifikasi Pemupukan. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Marsono dan Sigit. 2001. Pupuk dan Cara Pemupukan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Novizan. 2000. Petunjuk Pemupukan Yang Efektif. Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis. PT. Agro Media Pustaka.
- Pamin, K, 1998. Laporan Tahunan Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan. 123 Halaman.
- Susilawati, E, 1998. Potensi dan Teknik Pengomposan Tandan Kosong Kelapa sawit. Warta PPKS 6(2): 77-82.
- Sutarta, ES, EN, Ginting dan Winarna. 2005. Pemanfaatan Limbah Pabrik Kelapa Sawit Sebagai Bahan Pembenah Tanah dan Tanaman Dalam Upaya Peningkatan Efisiensi Pemupukan. Seminar Pupuk Organik. Medan.