

**PENGARUH BEBERAPA KOMBINASI LIMBAH CAIR
PABRIK KELAPA SAWIT DENGAN PUPUK NPKMg
12-12-17-2 TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA
SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) PADA PEMBIBITAN UTAMA**

Oleh

Arih Mulyawan Bangun

05111040



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2010**

**PENGARUH BEBERAPA KOMBINASI LIMBAH CAIR
PABRIK KELAPA SAWIT DENGAN PUPUK NPKMg
12-12-17-2 TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA
SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) PADA PEMBIBITAN UTAMA**

ABSTRAK

Penelitian dalam bentuk percobaan lapangan tentang pengaruh beberapa kombinasi limbah cair pabrik kelapa sawit dengan pupuk NPKMg 12-12-17-2 terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada pembibitan utama telah dilakukan di areal pembibitan Kebun Kelapa Sawit PTP, Nusantara VI Unit Usaha Rimbo Satu, Desa Pematang Sapat Kecamatan Rimbo Bujang, Kabupaten Muaro Tebo, Jambi. Percobaan ini berlangsung sejak bulan Juli sampai November 2009. Tujuan dari percobaan ini adalah untuk mendapatkan kombinasi limbah cair pabrik kelapa sawit dengan pupuk NPKMg 12-12-17-2 yang terbaik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan utama.

Rancangan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 kombinasi perlakuan dan 4 ulangan. Data hasil pengamatan dianalisis secara sidik ragam, jika F hitung berbeda nyata maka dilanjutkan dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 5 %. Sebagai perlakuan adalah kombinasi limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) dengan pupuk NPKMg 12-12-17-2 yaitu 0 % LCPKS + 100 % pupuk NPKMg, 25 % LCPKS + 75 % pupuk NPKMg, 50 % LCPKS + 50 % pupuk NPKMg, 75 % LCPKS + 25 % pupuk NPKMg, dan 100 % LCPKS + 0 % pupuk NPKMg.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa kombinasi limbah cair pabrik kelapa sawit dengan pupuk NPKMg 12-12-17-2 memberikan pengaruh yang sama terhadap hampir semua variabel pertumbuhan pada bibit kelapa sawit umur 36 minggu di pembibitan utama, kecuali pada tinggi bibit dan panjang helaian anak daun terpanjang. Kombinasi ini berpengaruh positif terhadap tinggi bibit dan panjang helaian anak daun terpanjang bibit kelapa sawit umur 36 minggu di pembibitan utama. Kombinasi 50 % LCPKS + 50 % pupuk NPKMg 12-12-17-2 menghasilkan pertumbuhan bibit yang terbaik dan dapat mengurangi pemakaian pupuk NPKMg 12-12-17-2.

I. PENDAHULUAN

Kelapa sawit sebagai tanaman penghasil minyak kelapa sawit (CPO - *crude palm oil*) dan inti kelapa sawit (PKO - *palm kernel oil*) merupakan salah satu primadona tanaman perkebunan yang menjadi sumber penghasil devisa nonmigas bagi Indonesia. Komoditas minyak kelapa sawit menunjukkan prospek cerah dalam perdagangan minyak nabati dunia, dan telah mendorong pemerintah Indonesia untuk memacu produksi dan pengembangan areal perkebunan kelapa sawit.

Pada tahun 2006, dengan produksi CPO 16 juta ton Indonesia telah berhasil mengungguli Malaysia sebagai produsen CPO terbesar di dunia (Oil World, 2007), yang dilanjutkan dengan keberhasilan mempertahankan posisinya ditahun 2008 dengan produksi CPO sebesar 19,3 juta ton (PPKS, 2009). Pada akhir tahun 2009 produksi CPO dunia diproyeksikan sekitar 44,9 juta ton, dan 46 % lebih dari jumlah tersebut berasal dari produksi CPO Indonesia yang diperkirakan mencapai 20,8 juta ton, atau naik 7,6 % dari tahun 2008 (Oil World, 2009). Sementara itu, estimasi luas areal perkebunan kelapa sawit 2009 di Indonesia mencapai 7,1 juta Ha (PPKS, 2009).

Sektor agroindustri kelapa sawit dalam negeri beberapa tahun terakhir terus mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang pesat, baik dari segi jumlah perusahaan maupun luas areal perkebunan. Kondisi ini juga ikut ditunjang dengan masih tingginya kebutuhan dan konsumsi minyak kelapa sawit dunia. Perkembangan ini juga memberikan dampak positif yang berarti di bidang ekonomi dan industri kecil dan menengah terutama dalam menyerap tenaga kerja dan secara langsung memberi sumbangan besar bagi devisa negara dan sektor pajak.

Peningkatan permintaan minyak sawit dunia umumnya disebabkan oleh adanya kombinasi dua faktor utama, yaitu faktor ekonomi dan faktor teknologi. Dukungan teknologi telah mendorong perluasan penggunaan minyak kelapa sawit sebagai bahan baku, sedangkan faktor harga yang relatif lebih murah dibandingkan tanaman penghasil minyak nabati lainnya ikut berpengaruh pada peningkatan konsumsi minyak kelapa sawit. Kelapa sawit merupakan tanaman penghasil minyak nabati tertinggi pada satu satuan luas dibandingkan dengan tanaman sejenis dan memiliki efisiensi yang baik dalam pengolahannya.

Konsekuensi yang harus diterima dari peningkatan produksi CPO dan luas areal perkebunan kelapa sawit Indonesia, adalah penambahan volume limbah yang meningkat pula. Dalam proses pengolahan tandan buah segar menjadi CPO dihasilkan sisa produksi berupa limbah padat dan cair. Perkebunan kelapa sawit yang maju adalah perkebunan dengan pengusahaan lahan yang intensif dan efisien, serta limbah yang dapat ditekan seminimal mungkin sehingga dapat dimanfaatkan kembali.

Setiap ton Tandan Buah Segar (TBS) yang diolah di pabrik akan menghasilkan 220 kg tandan kosong, 670 kg limbah cair, 120 kg serat mesokarp, 70 kg cangkang dan 30 kg *palm kernel cake* (Manoharan *et al.*, 1990). Lubis dan Tobing (1989) mengemukakan, setiap 1 ton MSM/CPO menyisihkan limbah cair sebanyak 5 ton dengan kandungan BOD (*Biochemical Oxygen Demand*) 20.000-60.000 mg/l, sehingga dengan produksi CPO Indonesia yang pada akhir tahun 2009 diperkirakan berjumlah 20,8 juta ton, akan disisihkan limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) sebanyak 104 juta ton yang berpotensi menjadi bahan pencemar lingkungan apabila tidak diperlakukan dengan baik dan tepat. Jumlah limbah cair yang diproyeksikan mencapai 104 juta ton pada tahun 2009 untuk semua pabrik kelapa sawit di Indonesia, sangat berpotensi dijadikan bahan daur ulang ke tanaman sebagai pupuk karena mengandung bahan organik dan mineral yang tinggi yang diperlukan tanaman.

Pemanfaatan limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) yang mengandung bahan organik dan unsur hara sebagai pupuk merupakan tindakan yang berorientasi pada lingkungan dan menghemat biaya pembelian pupuk yang sangat besar. Selain itu, limbah cair yang dijadikan sebagai pupuk dan bahan organik dapat meminimalisir biaya pengelolaan limbah yang cukup besar, sehingga biaya pengelolaan limbah dapat dialihkan ke bentuk investasi lainnya.

Pemupukan pada tanaman kelapa sawit merupakan salah satu kegiatan penting dalam pencapaian produksi TBS yang optimal. Kebutuhan pupuk per hektar di perkebunan kelapa sawit lebih kurang 24 % dari biaya produksi, atau sekitar 40-60 % dari biaya pemeliharaan. Mengingat hal tersebut, pupuk harus digunakan secara efisien dan tepat sasaran (Darmosarkoro *et al.*, 2003). Salah satu cara

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Kombinasi Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (LCPKS) dengan pupuk NPKMg 12-12-17-2 memberikan pengaruh yang sama terhadap hampir semua variabel pertumbuhan pada bibit kelapa sawit umur 36 minggu di pembibitan utama, kecuali pada tinggi bibit dan panjang helaian anak daun terpanjang.
2. Kombinasi ini memberikan pengaruh positif terhadap tinggi bibit dan panjang helaian anak daun terpanjang bibit kelapa sawit umur 36 minggu di pembibitan utama.
3. Kombinasi 50 % LCPKS + 50 % pupuk NPKMg 12-12-17-2 menghasilkan pertumbuhan bibit yang terbaik dan dapat mengurangi pemakaian pupuk NPKMg 12-12-17-2.

5.2 Saran

Dari hasil percobaan tersebut disarankan menggunakan kombinasi 50 % Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (LCPKS) dengan 50 % pupuk NPKMg 12-12-17-2 untuk bibit kelapa sawit sampai dengan umur 36 minggu di pembibitan utama. Kombinasi ini dapat diterapkan dalam pembibitan kelapa sawit karena memberikan hasil yang setara dengan pemberian dosis standar rekomendasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustira, A., R. Nurkhoiry. dan T. Wahyono. 2006. Profil Kelapa Sawit Indonesia 2005. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan. 26 hal.
- Akiyat., W, Darmosarkoro., Sugiyono. dan E.S, Sutarta. 2008. Pembibitan Kelapa Sawit - Bagaimana memperoleh bibit yang jagur?. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan. 52 hal.
- Bapedal. 1995. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51/Kep-Men-LH/10/1995. Jakarta Lampiran B.IV.
- Buana, L., A, Kurniawan. dan D, Siahaan. 2004. Tinjauan Ekonomi Industri Kelapa Sawit: Profil industri kelapa sawit Indonesia. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan. Hal. 1-33.
- Chan, F., E.S, Sutarta. dan E.L, Tobing. 1999. Pemupukan Bibit Kelapa Sawit. Hal. 1.1-1.6. Di dalam: *Pedoman Teknis Tanaman Kelapa Sawit 2*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Darmosarkoro, W., L, Fadli., P, Purba., S, Rahutomo., E.S, Sutarta. dan Winarna. 2003. Teknologi Pemupukan. Hal. 7.2-7.17. Di dalam: L, Buana., D, Siahaan. dan S, Adiputra., editor. *Budidaya Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Darmosarkoro, W., S, Rahutomo., E.S, Sutarta. dan Winarna. 2007. Peranan Unsur Hara dan Sumber Hara Pada Pemupukan Tanaman Kelapa Sawit. Hal. 79-90. Di dalam: *Lahan dan Pemupukan Kelapa Sawit Edisi I*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Darmosarkoro, W., E.S, Sutarta. dan Winarna. 2007. Teknologi Pemupukan Tanaman Kelapa Sawit. Hal. 109-152. Di dalam: *Lahan dan Pemupukan Kelapa Sawit Edisi I*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Darnoko. dan L, Erningpraja. 2005. Pengelolaan Limbah Pabrik Kelapa Sawit Eamah Lingkungan. Seri buku saku. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan. 45 hal.
- Darnoko., L, Erningpraja., P, Guritno., D, Siahaan. dan P.L, Tobing. 2003. Pengelolaan Limbah Pabrik Kelapa Sawit. Hal. 5.1-5.28. Di dalam: L, Buana., D, Siahaan. dan S, Adiputra., editor. *Teknologi Pengolahan Kelapa Sawit dan Produk Turunannya*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Dwidjoseputro, D. 1992. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia. 232 hal. Jakarta.
- Hanafiah, K. A. 2007. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Rajawali Pers. Jakarta. 360 hal.
- Harahap, I.Y., A.D, Koedadiri., A, Purba., P, Purba., Sugiyono. dan Winarna. 2003. Penilaian Kesesuaian Lahan. Hal. 1.1-1.9. Di dalam: *Budidaya Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.