

RINGKASAN

Erika Karunia Firdausi Effendi, 0910483096. **Pengaruh Pemberian Janjang Kosong terhadap Porositas Tanah Lom Berpasir dan Tanah Lom Berklei.** Dibimbing oleh Prof. Ir. Kurniatun Hairiah, Ph.D dan Ir. Widiyanto, M.Sc.

Berbagai upaya pengelolaan lahan di perkebunan sawit telah dilakukan, namun produksi optimal yang diharapkan masih belum tercapai. Salah satu penyebabnya adalah karena tingkat kesehatan tanah yang rendah, yang ditunjukkan dengan bobot isi (BI) tanah $> 1,3 \text{ g cm}^{-3}$ dan tingkat porositas serta infiltrasi yang rendah, maka perkembangan akar terbatas di permukaan saja. Salah satu upaya untuk meningkatkan porositas tanah tersebut, aplikasi janjang kosong sawit telah dilakukan pada tanah perkebunan sawit P.T. Astra Agro Lestari, Kumai tahun 2012 sebesar 20 Mg ha^{-1} , namun demikian pengukuran perubahan porositas tanah masih belum dilakukan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian bahan organik (janjang kosong atau jankos) dalam jangka pendek terhadap sifat fisik tanah (bobot isi, bobot jenis, dan porositas) pada lapisan permukaan pada tanah lom berklei dan lom berpasir. Hipotesis dari penelitian ini bahwa pemberian vahan organik (BO) berupa jankos akan: (1) Meningkatkan total porositas tanah pada lapisan atas (kurang dari 10 cm) tetapi belum dapat memperbaiki porositas tanah di lapisan bawahnya, (2) Peningkatan jumlah pori total pada lom berklei lebih banyak dibandingkan lom berpasir. Penelitian ini dilaksanakan di perkebunan kelapa sawit PT. Astra Agro Lestari PT. GSIP-AMR, Kumai Pangakalanbun Kalimantan Tengah pada bulan Februari hingga- Juli 2013. Plot penelitian dipilih dari 2 blok kebun yaitu Blok AMR OA 29 (tekstur lom berklei) dan Blok AMR OA 40 (tekstur lom berpasir). Pengambilan contoh tanah pada masing-masing blok dilakukan pada tiga kondisi BO yaitu: (a) Zona gawangan mati (GM) dengan masukan daun+pelelepah sawit yang diberikan setiap kali pemanenan sejak tahun 2008, (b) Zona antar pokok dengan aplikasi jankos sekaligus 20 Mg ha^{-1} yang diberikan pada tahun 2012 (APJ), dibandingkan dengan (c) Zona antar pokok tanpa aplikasi jankos sebagai kontrol (APNJ). Contoh tanah diambil dari empat kedalaman tanah: 0-5 cm, 5-10 cm, 10-20 cm, 20-30cm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tanah lom berpasir pemberian jankos selama setahun saja ternyata berpengaruh sama dengan penambahan BO secara terus-menerus (jangka panjang) di GM dalam menurunkan nilai bobot isi (BI) tanah dari $1,3 \text{ g cm}^{-3}$ menjadi $1,2 \text{ g cm}^{-3}$, meningkatkan porositas tanah dari 47% menjadi 52% bila diukur dengan metoda BI dan BJ, atau meningkat dari 44% menjadi 48% bila ditetapkan dengan metode penjenjuran. Penurunan BI dan peningkatan porositas tanah pada tanah lom berpasir tersebut hanya terjadi di lapisan permukaan (0-5 cm) saja. Namun demikian, perbaikan porositas tanah tersebut tidak terjadi pada tanah bertekstur lom berklei, pengaruh pemberian BO baru terukur dari pemberian BO secara terus menerus pada zona GM, rata-rata BI tanah $1,2 \text{ g cm}^{-3}$ dan porositas tanah 51% (dengan perhitungan BI dan BJ) dan 56% (dengan metode penjenjuran). Pemberian jankos pada tanah lom berklei tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (tanpa pemberian jankos), rata-rata BI tanah $1,3 \text{ g cm}^{-3}$ dan porositas tanah 47% (perhitungan BI dan BJ) dan 45%

(dengan metode penjenjutan). Data ini menunjukkan bahwa untuk perbaikan porositas tanah melalui penambahan bahan organik pada permukaan tanah saja masih perlu ditambah dengan upaya pembenamannya ke dalam tanah secara biologi, salah satu cara adalah dengan penanaman LCC yang tahan naungan dan berperakaran dalam yang diharapkan dapat memecahkan lapisan padat di lapisan bawah sehingga dapat meningkatkan infiltrasi tanah dan aktivitas biota.



SUMMARY

Erika Karunia Firdausi Effendi. 0910483096. **Effects of Application of Oil Palm Empty Fruit Bunch on Soil Porosity in Clay Loam and Sandy Loam.** Supervised by Prof. Ir. Kurniatun Hairiah, Ph.D and Ir. Widiyanto, MSc.

Various efforts of land management improvement in oil palm plantations have been made, but the expected optimal production has not been achieved. One reason is because of the low level of soil health, as indicated by a high soil compaction level with soil bulk density (BD) $> 1.3 \text{ g cm}^{-3}$, a low porosity and infiltration rate, followed by shallow root development. One effort to increase the soil porosity in oil palm plantation PT . Astra Agro Lestari , Kumai is by returning crop residues (20 Mg ha^{-1}) i.e. empty fruit bunch (EFB) (locally called as jankos) to the soil, it was done in 2012, but measurements on changes of soil porosity have not been done . The purpose of this study was to determine the short term effect of EFB application on soil physical properties (bulk density, particle density and soil porosity) in the surface layer of clay loam and sandy loam soil. The hypothesis of this study that the EFB application to the soil can: (1) Increase the total porosity of the soil in the top layer (less than 10 cm) but have not been able to improve the porosity in the sub-soil layer, (2) Increase the total number of soil pores more in clay loam soil rather than in sandy lom. The research was conducted in the oil palm plantation PT Astra Agro Lestari GSIP - AMR , Kumai, Pangkalanbun, Central of Kalimantan, in February up to July 2013. Plots were selected from Block AMR -OA 29 (clay loam soil) and Block AMR- OA 40 (sandy loam soil). Soil sampling on each block BO made on three conditions: (a) zone of palm front stack (gawangan mati = GM) where pruned biomass are piled up since 2008, (b) zone in between two tree trunks where 20 Mg ha^{-1} of EFB were applied in 2012 (APJ), compared to (c) zone between two tree trunks without EFB applications as a control (APNJ). Soil samples taken from four soil depths: 0-5 cm , 5-10 cm , 10-20 cm , 20 - 30cm.

The results showed that on sandy loam soil, application of EFB in a short period gave the same effect of a long term palm biomass application in GM zone, resulting lower bulk density from 1.3 g cm^{-3} to 1.2 g cm^{-3} and increase the porosity of the soil from 47% to 52% (based on BD and PD calculation) and 44% to 47% (based on saturated method). These soil improvement is occurred only at the top soil layer (0-5 cm). The soil porosity improvement does not occur in clay loam soil, however, the effect of frequent biomass application in GM zone, gave a positive respond shown by a lower soil BD of 1.2 g cm^{-3} and soil porosity 51% (based on BD PD calculation) and 56% (based on saturated method). While the effect of EFB addition on soil BD and porosity is the same as found in control plot, average of BD 1.3 g cm^{-3} and soil porosity 47% (based on BD PD calculation) and 45% (based on saturated method). These data indicate that addition of organic material on the soil surface for soil porosity improvement still needs to be coupled with a deeper distribution of organic materials into sub-soil layer by planting a high tolerant shade of LCC with deeper roots development to improve soil infiltration and biological activity.