

Pertumbuhan Dan Kandungan N,P,K Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Media Tanam Limbah Pabrik Kelapa Sawit di Main Nursery

The Growth and N,P,K Palm Oil Seedling (*Elaeis guineensis* Jacq) on Planting Media From Industrial Waste

Meylin Kristina¹, Chairani Hanum², Diana Sofia Hanafiah³

Corresponding author : Meylinkristina_saragih@yahoo.com

Mahasiswa Sekolah Magister Agroekoteknologi Fakultas Pertanian USU

Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara Departemen Agroekoteknologi

ABSTRACT

Meylin Kristina Saragih, the growth and content of N,P,K palm oil seedling planting media from the guidance Dr.Ir.Chairani Hanum,MP and Dr.Diana Sofia Hanafiah, S.P.,M.P. The aim of the research was to study the growth and NPK palm oil seedling on planting media from industrial waste. The research design used randomized block design with 2 factor, the planting media consisting of 5 composition. Factor I M₀: Top Soil , M₁: Top Soil + fiber palm oil M₂: Top Soil + TKKS, M₃ : Top Soil + Solid Decanter, M₄ : Top Soil + fiber palm oil + TKKS+ Solid Decanter, Factors II is was palm tree Varieties : V₁ : D x P 239 V₂ : D x P Simalungun, V₃ : D x p Avros. The result from the research determined that the treatment composition (Top Soil + fiber palm oil + TKKS+ Solid Decanter) 1:1:1:1 give the best response to shoot length, ring trunks and to contents fosfor, in Varieties D x P 239.

Key words : media for planting, varieties , palm oil.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pertumbuhan dan kandungan NPK bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) dengan Media Tanam Limbah di Main Nursery. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 2 faktor perlakuan, media tanam yang terdiri dari 5 komposisi Faktor I, M₀ : Top Soil, M₁ : Top Soil + Serat Kelapa Sawit, M₂ : Top Soil + TKKS, M₃ : Top Soil + Solid decanter, M₄ : Top Soil +Serat Kelapa Sawit + TKKS + Solid decanter, faktor II adalah, Varietas yang terdiri dari 3 jenis yaitu: V₁ : D x P 239, V₂ : D x P Simalungun, V₃: D x P Avros. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanaman (Top Soil + Solid decanter + TKKS + Serat) 1:1:1:1, memberikan respon yang baik terhadap tinggi tanaman, lingkaran batang dan kandungan fosfor pada varietas DXP239.

Kata kunci : media tanam, varietas, kelapa sawit

PENDAHULUAN

Kelapa sawit sangat penting artinya bagi Indonesia dalam kurun waktu 35 tahun terakhir ini sebagai komoditi andalan untuk ekspor maupun komoditi yang diharapkan dapat meningkatkan pendapatan dan harkat petani perkebunan serta transmigran Indonesia (Lubis, 2008). Pembibitan adalah salah satu proses untuk dan mengembangkan

biji menjadi bibit yang siap tanam. Pada sebagian besar jenis tanam, termasuk kelapa sawit, proses pembibitan diperlukan karena dipandang jauh lebih menguntungkan dibandingkan dengan penanaman langsung dilapangan. Pembibitan ada dua tahap yaitu pembibitan awal (*pre nursery*) dan pembibitan utama (*Main Nursery*) (Mangunsoekarjo dan Semangun, 2008).

Pada industri pengolahan kelapa sawit dihasilkan limbah dengan volume yang sangat

besar yang jika tidak dikelola dengan baik dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan. Penggunaan rekayasa limbah dari industri pengolahan kelapa sawit sebagai media tanam dapat diaplikasikan terhadap ketiga varietas kelapa sawit, sehingga dapat diketahui varietas kelapa sawit yang memberikan respon yang paling baik terhadap limbah yang digunakan sebagai media tanam. Penggunaan jenis limbah sawit sebagai media tanam di main nursery diharapkan dapat memenuhi kebutuhan tanaman akan unsur hara N, P, K dan Mg. Untuk mengetahui respon tanaman terhadap unsur hara dapat dilakukan dengan menganalisis unsur hara pada tanah dan tanaman. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk menganalisis kandungan unsur hara N, P, K dan Mg yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tiga varietas kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) pada penanaman di beberapa media tanam limbah kelapa sawit di main nursery, sehingga dapat diketahui respon varietas

bibit kelapa sawit terhadap kandungan unsur hara.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Komplek Medan Permai Medan dengan ketinggian tempat ± 25 m di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan mulai bulan April 2015 sampai September 2015. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit kelapa sawit varietas D x P 239, D x P Simalungun, D x P AVROS dari PPKS RISPA Medan, top soil, serat kelapa sawit, solid dekanter, tandan kosong kelapa sawit (TKKS), polibek, insektisida sevin

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Bobot Basah Tanaman Dari Tiga Varietas Bibit Kelapa Sawit yang Ditanam pada Beberapa Media Tanam Limbah Sawit di *Main Nursery*

Perlakuan	Bobot Basah (g)		
	V ₁	V ₂	V ₃
M ₀	20.91 i	19.63 j	35.56 b
M ₁	18.90 j	31.01 e	30.35 e
M ₂	15.58 k	28.88 f	32.68 d
M ₃	24.40 g	25.03 g	39.14 a
M ₄	21.96 f	34.53 c	35.60 b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5 %.

Perlakuan kombinasi *Top Soil + Solid decanter* dengan Varietas D x P Avros (M₃V₃) menghasilkan

85 SP, urea, air dan bahan-bahan lain yang mendukung penelitian ini. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK), dengan dua faktor perlakuan, yaitu : Faktor I Media tanam terdiri dari 5 komposisi, yaitu : M₀ : Top Soil, M₁ : Top soil + Serat kelapa sawit (1 : 1) M₂ : Top soil + TKKS (1 : 1) M₃: Top soil + Solid Decanter (1 : 1) M₄ : Top soil + Serat Kelapa Sawit + TKKS + Solid decanter (1:1:1:1). Areal yang digunakan untuk penelitian, terlebih dahulu dibersihkan dari gulma dan sampah lainnya. kemudian dilakukan pembuatan naungan seluas 32 m² dengan panjang 13 meter dan lebar 3 meter yang menghadap dari Timur ke Barat dengan ketinggian 2 meter. Media yang digunakan yaitu tanah topsoil, TKKS, serat, dan solid decanter. Sebelum digunakan sebagai media tanam terlebih dahulu keempat bahan media tanam tersebut diayak sehingga menjadi butiran halus dan terbebas dari sisa-sisa sampah dan akar tumbuhan liar. Lalu mengukur dari masing-masing keempat media dengan perbandingan volume 1:1 dan mencampurkannya secara merata di atas goni, setelah itu media diisi ke dalam polybag, kemudian disusun pada lahan yang sudah di siapkan. Bibit yang digunakan adalah varietas D x P 239, D x P Simalungun, D x P AVROS dari PPKS RISPA Medan, setelah itu bibit di amati mulai umur 3 bulan (*pre nursery*) sampai umur 6 bulan (*mainnursery*).Penyiraman dilakukan secara manual dengan menggunakan gembor, disiram 2 kali sehari. Penyiangan dilakukan dengan cara manual untuk menekan pertumbuhan gulma di polibek dan di areal pembibitan, interval penyiangan disesuaikan dengan keadaan gulma di pembibitan. Parameter yang diamati meliputi, bobot basah, bobot kering analisa N,P,K.

bobot basah tanaman tertinggi (39.14 g), sedangkan bobot basah tanaman terendah terdapat

pada kombinasi perlakuan *Top Soil* + TKKS dengan varietas DXP 239 (M_2V_1) sebesar 15.58 g. Hasil bobot basah tanaman yang terbaik pada V_1 terdapat pada M_3 , dan pada V_2 yang terbaik terdapat pada M_4 sedangkan pada V_3 bobot basah tanaman yang terbaik terdapat pada M_3 , hal ini menunjukkan bahwa kandungan N yang ada pada *solid decanter* dapat merangsang pertumbuhan

tinggi tanaman, lingkaran batang dan volume akar, sehingga bobot basah pada tanaman kelapa sawit akan meningkat.

Peran utama unsur N bagi tanaman adalah merangsang pertumbuhan tinggi tanaman khususnya pada batang dan daun sehingga meningkatkan bobot basah dari tanaman, (Schucardt *et al.*, 2001).

Tabel 2. Bobot Kering Tanaman Berbagai Varietas Bibit Kelapa Sawit yang Ditanam pada Beberapa Media Tanam yang Berbeda di *Main Nursery*.

Perlakuan	Bobot Kering Tanaman (g)		
	V_1	V_2	V_3
M_0	9.99 e	9.87 e	11.39 cd
M_1	10.08 e	12.32 bc	10.46 de
M_2	10.07 e	10.61 de	13.45 a
M_3	11.05 de	10.01 e	12.55 ab
M_4	10.45 de	12.60 ab	13.18 ab

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5 %.

Media tanam dan varietas berpengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman umur 26 MST. Tabel 6 memperlihatkan bahwa bobot kering tanaman terbesar terdapat pada kombinasi perlakuan M_2V_3 sebanyak 13.45 g, sedangkan bobot kering tanaman terendah terdapat pada kombinasi perlakuan M_0V_2 sebesar 9.87 g. Hasil dari bobot kering pada V_1 yang terbaik terdapat pada media

M_3 , pada V_2 bobot kering terbaik terdapat pada M_4 dan pada V_3 bobot kering terbaik terdapat pada M_2 . Hal ini menunjukkan asupan nutrisi pada tanaman cukup sehingga fotosintesis berjalan dengan baik dan pada M_4 terdapat kandungan hara nitrogen yang mampu memacu pertumbuhan tanaman.

Tabel 3. Kandungan Nitrogen Berbagai Varietas Bibit Kelapa Sawit yang Ditanam pada Beberapa Media Tanam yang Berbeda di *Main Nursery*.

Perlakuan	Kandungan Nitrogen (%)		
	V_1	V_2	V_3
M_0	2.12de	1.86f	2.30b
M_1	2.08e	2.22c	1.90f
M_2	2.13d	2.49a	2.20c
M_3	2.23c	2.33b	2.45a
M_4	2.32b	2.30b	2.45a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5 %.

Perlakuan kombinasi *Top Soil* + *Solid Decanter* dengan Varietas DXP Avros (M_2V_3) dan *Top Soil* + Serat Kelapa Sawit + TKKS + *Solid Decanter* dengan varietas DXP Avros (M_4V_3) menghasilkan kandungan Nitrogen tertinggi (2.45 %), sedangkan kandungan Nitrogen terendah terdapat pada kombinasi perlakuan *Top Soil* dengan varietas DXP Simalungun (M_0V_2) sebesar 1,86 %. Hasil dari kandungan nitrogen pada V_1 yang terbaik terdapat pada M_4 , pada V_2 kandungan

nitrogen yang terbaik terdapat pada M_2 dan pada V_3 kandungan nitrogen yang terbaik terdapat pada M_3 dan M_4 . Hal ini terlihat bahwa pada kandungan M_3 dan M_4 terdapat unsur nitrogen yang sudah tersedia sehingga akan meningkatkan kandungan nitrogen pada tanaman bibit kelapa sawit. Kandungan Nitrogen juga berperan pada aktivitas fotosintesis dan proses metabolisme sehingga berpengaruh pada tinggi tanaman Hakim *et al.* (1986).

Tabel 4. Kandungan Fosfor Berbagai Varietas Bibit Kelapa Sawit yang Ditanam pada Beberapa Media Tanam yang Berbeda di *Main Nursery*

Perlakuan	Kandungan Fosfor (%)		
	V ₁	V ₂	V ₃
M ₀	0.206a	0.172d	0.172d
M ₁	0.155f	0.171d	0.188b
M ₂	0.189b	0.164e	0.179c
M ₃	0.206a	0.172d	0.172d
M ₄	0.155f	0.171d	0.188b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5 %.

Perlakuan kombinasi *Top Soil* + Serat Kelapa Sawit + TKKS + *Solid Decanter* dengan Varietas DxP Avros (M₄V₃) menghasilkan kandungan Fosfor terbesar (0.188 %), sedangkan kandungan Fosfor terendah terdapat pada kombinasi perlakuan *Top Soil* + Serat Kelapa Sawit dengan varietas DxP 239 (M₁V₁) dan *Top Soil* + Serat Kelapa Sawit + TKKS + *Solid Decanter* dengan varietas DxP 239 (M₄V₁) sebesar 1,86 %. Hasil dari kandungan fosfor pada V₁ terdapat pada M₃ dan M₀, pada V₂ kandungan

fosfor yang terbaik terdapat pada M₃ dan M₀ dan pada V₃ kandungan fosfor terbaik terdapat pada M₁. Hal ini menunjukkan bahwa pada kandungan media terdapat unsure fosfor yang sudah tersedia sehingga akan meningkatkan kandungan fosfor pada tanaman kelapa sawit. Ketersediaan P juga akan membantu pertumbuhan akar sesuai dengan ketersediaan P yang larut dan terjerap (Nursyamsi *et al.*, 2011).

Tabel 5. Kandungan Kalium Berbagai Varietas Bibit Kelapa Sawit yang Ditanam pada Beberapa Media Tanam yang Berbeda di *Main Nursery*.

Perlakuan	Kandungan Kalium (%)		
	V ₁	V ₂	V ₃
M ₀	1.28cd	1.13d	1.31c
M ₁	1.91a	1.66b	1.63b
M ₂	0.84ef	0.94e	0.87ef
M ₃	1.23cd	1.33c	1.14d
M ₄	1.24cd	0.92e	0.73f

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5 %.

Perlakuan kombinasi *Top Soil* + Serat Kelapa Sawit dengan Varietas DxP 239 (M₁V₁) menghasilkan kandungan Kalium terbesar (1.91 %), sedangkan kandungan Kalium terendah terdapat pada kombinasi perlakuan *Top Soil* + Serat Kelapa Sawit + TKKS + *Solid Decanter* dengan varietas DxP Avros (M₄V₃) sebesar 0,73 %. Hasil dari kandungan kalium V₁ yang terbaik terdapat pada M₁, pada V₂ kandungan kalium terbaik terdapat pada M₃ dan pada V₃ kandungan kalium yang terbaik terdapat pada media M₁. Hal ini menunjukkan bahwa pada kandungan media terdapat unsure kalium yang sudah tersedia sehingga akan meningkatkan kandungan kalium pada tanaman kelapa sawit. Jika kandungan kalium nya tinggi maka akan berpengaruh pada perbesaran lingkaran batang sehingga batang akan tetap kuat dan tahan

terhadap hama dan penyakit (Sanyal dan Dhar, 2006).

SIMPULAN

Campuran pada media tanam (*Top soil* + Serat Kelapa Sawit + TKKS + *Solid decanter*) memberi pertumbuhan yang baik pada tinggi tanaman, lingkaran batang, bobot basah tanaman, bobot kering tanaman, volume akar, kandungan klorofil, serta kandungan N,P,K,Mg tanah dan daun.

Varietas DXP239 lebih sesuai pada media tanam (*Top soil* + Serat Kelapa Sawit + TKKS + *Solid decanter*) di banding dengan varietas simalungun dan varietas avros yang di tanam pada beberapa media limbah kelapa sawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Hakim, N., M. Y. Nyakpa, A.M Lubis, S. G. Nugroho. 1986. Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung.
- Li, R., P. Guo, M. Baum, S. Grando, S. Ceccarelli. 2006. Evaluation of Chlorophyll Content and Fluorescence Parameters as Indicators of Drought Tolerance in Barley. *Agricultural Sciences in China* 5 (10): 751-757.
- Lubis, A. D., D. Erowati, dan A. Waluyo, 2000. Pengolahan Limbah Pabrik Kelapa Sawit Berupa Serat dan Lumpur Sawit dengan metode Amoniasi dan Biofermentasi. Tim Pengembangan Kawasan Teknologi Berwawasan Lingkungan. Kabupaten Batanghari, Jambi.
- Mangoensoekarjo, S dan H. Semangun, 2008. Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit. UGM Press, Yogyakarta.
- Nuryamsi, D, Anggria L, Nurjaya. 2011. Pengaruh Pemberian P-alam terhadap jerapan dan bentuyuk-bentu P tanah pada Dystrudept Cibatok Bogor, J. Tanah dan Iklim.
- Sanyal, D. dan Dhar P.P. 2006. Effect of mulching, nitrogen, andpotassiumlevel on growth, yield and quality of turmeric grown in red lateric soil. *Plants with Unique Horticultura Potencial*. Hal 4-9
- Schuchardt, F., Darnoko, D. Darmawan, Erwinsyah dan P. Guritno, 2001. Pemanfaatan Tandan Kosong Sawit dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit untuk Pembuatan Kompos. Lokakarya PengelolaanLingkungan Pabrik Kelapa Sawit tanggal 19 – 20 Juni 2001.