

Respon Pertumbuhan Vegetatif Beberapa Varietas Kelapa Sawit Terhadap Berbagai Komposisi Media Tanam Limbah di Pre Nursery

Muhammad Afrillah^{1*}, Ferry Ezra Sitepu², Chairani Hanum²
Amda Resdiar¹, Evi Julianita Harahap¹,

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Teuku Umar, Meulaboh 23615

²Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan 20155

*email correspondence : muhammadafriallah@utu.ac.id

ABSTRAK

Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui respon pertumbuhan beberapa varietas kelapa sawit pada perlakuan penggunaan limbah pabrik kelapa sawit sebagai komposisi media tanam. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan rancangan acak kelompok faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama ialah komposisi berbagai jenis media tanam limbah kelapa sawit (top soil, top soil + serat 1:1, top soil + TKKS 1:1, top soil + solid decanter 1:1, dan top soil + serat + TKKS + solid decanter 1:1:1:1) dan faktor kedua yakni varietas (Yangambi, Simalungun dan Avros). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berbagai komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada 12 dan 14 MST, dan bobot kering tajuk. Respon dari beberapa varietas Kelapa Sawit belum menunjukkan perbedaan respons terhadap penggunaan komposisi media tanam limbah. Kombinasi media tanam limbah terbaik dari penelitian ini diperoleh pada penggunaan media top soil dicampur dengan serat, TKKS, dan solid decanter dengan perbandingan 1:1:1:1

Kata kunci : *Varietas, media tanam, kelapa sawit*

PENDAHULUAN

Komoditas kelapa sawit menjadi komoditi yang memiliki daya Tarik untuk pekebun dalam meningkatkan luas areal. Menurut Direktorat Jenderal Perkebunan (2015), sampai tahun 2014, terjadi peningkatan luas areal tertinggi dicapai oleh komoditas kelapa sawit yang berada di atas 6%, banyak perusahaan perkebunan swasta yang berinvestasi untuk penanaman kelapa sawit.

Untuk mendapatkan produksi yang tinggi dapat dimulai dari pembibitan yang baik sehingga menghasilkan bahan tanam yang optimal dan berproduksi sesuai dengan potensinya (Khairiah, 2013). Hakim (2007) mengatakan, pembibitan yang baik dan benar patutnya didukung oleh media tanam dan pemeliharaan yang optimal.

Hasil sisa pengolahan kelapa sawit yang telah terdekomposisi bisa digunakan sebagai sumber dan penambah bahan organik. Limbah dari kelapa sawit ada dalam bentuk limbah cair, padat dan gas. Limbah padat pabrik kelapa sawit dibagi menjadi dua jenis

yakni limbah yang berasal dari proses pengolahan dan yang berasal dari basis pengolahan limbah cair. Limbah padat yang berasal dari proses pengolahan berupa Tandan Kompos Kelapa Sawit, Cangkang, serabut atau serat, dan sludge. Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dari hasil penelitian mempunyai beberapa keunggulan yakni: 1) membantu kelarutan unsur-unsur hara yang dibutuhkan bagi pertumbuhan tanaman, 2) bersifat homogen dan mengurangi resiko sebagai pembawa hama tanaman, 3) merupakan pupuk yang tidak mudah tercuci oleh air, 4) dapat diaplikasikan atau digunakan pada berbagai musim (Fauzi et al, 2002).

Limbah perkebunan memiliki potensi memperbaiki tanah yang marjinal, serta dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah. Perbaikan kesehatan biologi, kimia dan fisik tanah ini akan memberikan kontribusi positif serta optimal untuk pertumbuhan kelapa sawit.

Setiap jenis kelapa sawit memiliki keunggulan yang berbeda- beda terhadap

lingkungan dan perlakuan tanam. Agar dapat mencapai perkebunan berkelanjutan, bahan tanaman salah satu syarat mutlak untuk mencapai keberhasilan budidaya. Potensi genetik dan karakter tanaman yang memiliki keunggulan kompetitif digambarkan dari deskripsi varietas tanaman (Mangoensokarjo dan Semangun, 2008).

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui respon pertumbuhan beberapa varietas kelapa sawit terhadap perlakuan komposisi media tanam limbah di pre nursery.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Medan Permai dengan ketinggian tempat ± 25 m dpl. Penelitian dilaksanakan mulai bulan November 2014 sampai Februari 2015. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kecambah kelapa sawit varietas D x P AVROS, D x P Simalungun, D x P Yangambi dari PPKS RISPA Medan, top soil, Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS), Solid Decanter, serat kelapa sawit, polibag berukuran 15 x 20 cm, urea, air dan bahan pendukung lainnya. Alat yang digunakan adalah ayakan, cangkul, meteran, jangka sorong, gembor, gunting, alat tulis, oven, timbangan, dan alat pendukung lainnya.

Tabel 1. Diameter batang bibit kelapa sawit pada berbagai komposisi media tanam limbah

MST	Varietas (V)	Media Tanam (M)					Rataan
		M ₁	M ₂	M ₃	M ₄	M ₅	
	cm.....					
12	V ₁	0,71	0,71	0,76	0,74	0,87	0,76
	V ₂	0,77	0,63	0,72	0,79	0,73	0,73
	V ₃	0,66	0,67	0,71	0,76	0,72	0,70
	Rataan	0,71ab	0,67b	0,73ab	0,76a	0,77a	
14	V ₁	0,78	0,80	0,88	0,86	1,00	0,86
	V ₂	0,89	0,72	0,85	0,93	0,86	0,85
	V ₃	0,77	0,76	0,85	0,89	0,80	0,81
	Rataan	0,81ab	0,76b	0,86a	0,89a	0,89a	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti notasi yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% menurut Uji Jarak Berganda Duncan.

Perlakuan komposisi media tanam top soil + serat + tandan kosong kelapa sawit + solid decanter 1: 1: 1 : 1 (M₄) memperlihatkan hasil rata-rata tertinggi pada diameter batang umur 12 MST, sedangkan rata-rata terendah

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor, pertama yakni Media tanam terdiri dari 5 taraf, yaitu : M₁ = Top Soil, M₂ = Top soil + Serat kelapa sawit (1:1), M₃ = Top soil + TKKS (1:1), M₄ = Top soil + Solid dekanter (1:1), M₅ = Top soil + Serat Kelapa Sawit + TKKS + Solid dekanter (1:1:1:1) dan kedua yaitu Varietas terdiri dari 3 jenis, yaitu : V₁= DxP Yangambi, V₂ = DxP Simalungun, V₃= DxP Avros. Data dianalisis dengan analisis ragam, jika terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan.

Parameter yang diamati adalah diameter batang, total luas daun, bobot kering akar, dan bobot kering tajuk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diameter Batang

Perlakuan berbagai komposisi media tanam limbah berpengaruh nyata terhadap diameter batang bibit kelapa sawit pada umur 12 MST dan 14 MST, sedangkan jenis varietas dan interaksi antara kedua perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Rataan diameter batang bibit kelapa sawit umur 12 dan 14 MST dapat dilihat pada Tabel 1.

terdapat pada media dengan komposisi top soil + serat 1 : 1 (M₂).

Varietas Yangambi (V₁) memiliki rata-rata diameter batang tertinggi pada 12 dan 14 MST sedangkan rata-rata terendah terdapat

pada varietas Avros (V₃), walaupun secara statistik tidak berbeda nyata.

Perlakuan berbagai media tanam limbah berpengaruh nyata terhadap parameter diameter batang pada 12 dan 14 MST. Menurut Schucardt *et al.*, (2001) menyatakan solid decanter merupakan bahan organik yang mengandung sejumlah hara terutama Nitrogen (N). Hal ini diduga menyebabkan diameter batang pada komposisi media tanam tersebut memberikan hasil yang terbaik. Kandungan nitrogen pada solid decanter berperan penting pada aktivitas fotosintesis dan proses metabolisme sehingga berpengaruh pada tinggi tanaman dan juga

diameter batang. Hal ini didukung literatur Gardner *et al.*, (1991) yang menyatakan bahwa nitrogen merupakan bahan penting penyusun asam amino, dan nukleoprotein, serta esensial untuk pembelahan sel, pembesaran sel, dan untuk pertumbuhan.

Total Luas Daun

Perlakuan berbagai komposisi media tanam limbah dan beberapa varietas kelapa sawit tidak menunjukkan perbedaan total luas daun yang nyata. Rataan total luas daun beberapa varietas yang diuji dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Total Luas Daun beberapa varietas kelapa sawit pada perlakuan berbagai komposisi media tanam limbah

Varietas (V)	Media Tanam (M)					Rataan
	M0	M1	M2	M3	M4	
cm ²
V1	36,32	37,94	41,12	34,85	52,92	40,63
V2	45,90	35,07	36,51	50,36	40,60	41,68
V3	33,61	35,28	42,25	51,39	41,21	40,75
Rataan	38,61	36,10	39,96	45,53	44,91	41,02

Hasil pada Tabel 2 menunjukkan bahwa Perlakuan berbagai komposisi media tanam top soil + solid decanter 1 : 1 (M3) memiliki rata-rata total luas daun tertinggi (Tabel 3) yakni 45,53 cm² walaupun secara statistik tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan top soil + serat 1 : 1 (M1) yakni 36,10 cm².

Varietas yang memiliki rata-rata total luas daun tertinggi yaitu varietas simalungun (V2) yakni 41,68 cm² yang secara statistik

tidak berbeda nyata dengan varietas lainnya dan rata-rata terendah terdapat pada varietas yangambi (M1) yakni 40,63 cm².

Bobot Kering Akar

Perlakuan berbagai komposisi media tanam limbah dan beberapa varietas kelapa sawit tidak menunjukkan perbedaan bobot kering akar yang nyata. Rataan bobot kering akar dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Bobot kering akar beberapa varietas kelapa sawit pada berbagai komposisi media tanam limbah

Varietas (V)	Media Tanam (M)					Rataan
	M0	M1	M2	M3	M4	
		g.....			
V1	0,35	0,41	0,35	0,45	0,45	0,40
V2	0,63	0,35	0,29	0,37	0,35	0,40
V3	0,38	0,36	0,40	0,41	0,41	0,39
Rataan	0,45	0,37	0,35	0,41	0,40	0,40

perlakuan media top soil (M0) yakni sebesar 0,45 g memberikan rata-rata bobot kering akar tertinggi, sedangkan rata-rata

terendah didapat pada media top soil + TKKS 1 : 1 (M2) yakni sebesar 0,35 g.

Rataan bobot kering akar tertinggi terdapat pada varietas yangambi dan simalungun (V1 dan V3) yakni sebesar 0,40 g dan rataan bobot kering akar terendah terdapat pada perlakuan varietas avros (V3) yakni sebesar 0,39 g.

Bobot Kering Tajuk

Perlakuan berbagai komposisi media tanam limbah berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan bobot kering tajuk, sedangkan respon pertumbuhan beberapa varietas kelapa sawit dan interaksi kedua perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Rataan bobot kering tajuk dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Bobot kering tajuk beberapa varietas kelapa sawit pada berbagai komposisi media tanam limbah

Varietas (V)	Media Tanam (M)					Rataan
	M ₁	M ₂	M ₃	M ₄	M ₅	
V ₁	1,06	1,29	1,16	1,42	1,79	1,34
V ₂	1,58	0,89	1,28	1,66	1,61	1,40
V ₃	1,01	1,02	1,47	1,83	1,28	1,32
Rataan	1,22bc	1,06c	1,30bc	1,64a	1,56ab	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti notasi yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% menurut Uji Jarak Berganda Duncan.

Tabel 4 menunjukkan hasil perlakuan komposisi media tanam limbah top soil + solid decanter 1 : 1 (M₄) menghasilkan rataan bobot kering tajuk tertinggi sedangkan media tanam top soil + serat 1 : 1 (M₂) menghasilkan rataan terendah.

Rataan bobot kering tajuk tertinggi terdapat pada varietas Simalungun (V₂) sedangkan varietas Avros (V₃) menghasilkan rataan terendah, walaupun secara statistik tidak berbeda nyata.

Bobot kering tanaman (akar dan tajuk) menunjukkan tingkat efisiensi metabolisme dari tanaman tersebut. Akumulasi bahan kering digunakan sebagai indikator ukuran pertumbuhan. Akumulasi bahan kering mencerminkan kemampuan tanaman dalam mengikat energy dari cahaya matahari melalui proses fotosintesis, serta interaksi dengan faktor lingkungan lainnya (Fried dan Hademenos, 2000). Perlakuan media tanam limbah berpengaruh nyata terhadap bobot kering tajuk pada 14 MST. Dari hasil pengamatan diperoleh rataan bobot kering tajuk tertinggi terdapat pada perlakuan media tanam top soil + solid decanter 1 : 1 (M₃) yakni sebesar 1,64 g dan bobot kering tajuk terendah terdapat pada perlakuan media tanam top soil + serat 1 : 1 (M₁) yakni sebesar 1,06 g. Hal ini menunjukkan bahwa laju

translokasi asimilat pada media tanam campuran ini lebih tinggi dibandingkan media tanam lainnya. Menurut Hasanah dan Setiari (2007), biomassa tanaman mengindikasikan banyaknya senyawa kimia yang terkandung dalam tanaman, semakin tinggi biomassa maka senyawa kimia yang terkandung di dalamnya lebih banyak sehingga meningkatkan berat kering tanaman.

Perlakuan yang tidak berbeda nyata pada beberapa varietas yang diuji diduga karena bibit kelapa sawit pada pre nursery kebutuhan energi untuk pertumbuhan masih bergantung pada cadangan makanan di dalam endosperm. Hal ini membuat respons bibit kelapa sawit belum memperlihatkan perbedaan. Pahan (2008) juga menyatakan pertumbuhan bibit pada minggu pertama sangat tergantung pada cadangan makanan di dalam endosperm (minyak inti), yang komposisinya berisi karbohidrat, lemak dan protein.

Perbedaan pertumbuhan akan lebih kelihatan pada saat tanaman mulai dipindah tanam ke main nursery, yang mana tanaman mulai aktif tanpa bergantung pada cadangan makanan lagi. Pada umur ini bibit kelapa sawit baru menunjukkan responsnya terhadap perubahan perlakuan. Perbedaan akan lebih jelas kelihatan pada rataan tinggi per tahun, potensi produksi, rendemen minyak, produksi

CPO, rataan berat tandan dan juga panjang pelepah.

Hasil penelitian ini mengindikasikan pertumbuhan vegetatif bibit pada pre nursery lebih tergantung pada sumberdaya di dalam tubuh tanaman. Gejala kekurangan (defisiensi) dari kekurangan salah satu faktor pertumbuhan belum memperlihatkan gejala yang nyata.

Kesimpulan

Perlakuan berbagai komposisi media tanam top soil + serat + TKKS + solid decanter 1:1:1:1 memiliki hasil tertinggi pada parameter diameter batang, sedangkan perlakuan komposisi media tanam top soil + solid decanter 1 : 1 menghasilkan bobot kering tajuk tertinggi dibandingkan komposisi media tanam lainnya. Respon beberapa varietas kelapa sawit belum memperlihatkan respons pertumbuhan yang berbeda nyata dengan perlakuan berbagai komposisi media tanam limbah pabrik kelapa sawit.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2008. Statistik Kelapa Sawit Indonesia. Biro Pusat Statistik Sum. Utara, Medan.
- Fauzi, Y. , Widyastuti, Y. E., Satyawibawa, I., Hartono, 2002. *Kelapa Sawit*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Fried, George H. & George J. Hademenos. 2000. *Scahum's Outlines BIOLOGI* Edisi Kedua. Erlangga. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2015. Rencana Strategis Direktorat Jenderal Perkebunan Tahun 2015-2019. Jakarta.
- Gardner, F. P., R. B. Pearre dan R. L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hakim, N., M. Y. Nyakpa, A. M Lubis, S. G. Nugroho. 1986. *Dasar - dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung.
- Hakim, M. 2007. *Teknis Agronomis dan Manajemen Kelapa Sawit*. Lembaga Pupuk Indonesia. Jakarta.
- Lubis, A.U., 2008. *Kelapa Sawit (ElaeisguineensisJacq.) di Indonesia*. Edisi 2. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Medan.
- Mangoensoekarjo, S., dan Semangun, H., 2008. *Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit*. UGM Press. Yogyakarta.
- Schuchardt, F., Darnoko, D. Darmawan, Erwinsyah, dan Guritno, P. 2001. *Pemanfaatan Tandan Kosong Sawit dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit untuk Pembuatan Kompos*. Lokakarya Pengelolaan Lingkungan Pabrik Kelapa Sawit (Medan: 19 – 20 Juni 2001).
- Wahyono, S., F.L. Sahwan, F. Suryanto, dan A. Waluyo, 2003. *Pembuatan Kompos dari Tandan Kosong Kelapa Sawit*. Prosiding Seminar Teknologi untuk Negri, Vol. I, Hal. 375 - 386.