

PEMANFAATAN REBUSAN BUAH KELAPA SAWIT DENGAN BERBAGAI BAHAN ORGANIK SEBAGAI MEDIA TANAM BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI PEMBIBITAN UTAMA

Vira Irma Sari

Abstrak

Ketersediaan top soil sebagai media tanam di pembibitan kelapa sawit yang semakin menurun membuat perlu adanya alternatif bahan lain yang dapat dijadikan media tanam. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan media tumbuh alternatif pengganti top soil yang berasal dari berbagai bahan organik, memanfaatkan limbah buah kelapa sawit (brondolan) sebagai bahan penambah unsur hara pada berbagai bahan organik, meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan awal dengan media tanam berupa rebusan buah kelapa sawit dengan berbagai bahan organik. Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, mulai bulan November sampai Februari 2014. Rancangan yang digunakan adalah rancangan non faktorial yang disusun dalam lingkungan acak lengkap dengan tiga ulangan. Faktor yang digunakan adalah rebusan buah kelapa sawit dengan beberapa jenis bahan organik yaitu alang-alang, serbuk gergaji, bunga jantan, sekam padi, dan daun kelapa sawit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rebusan buah kelapa sawit dengan berbagai bahan organik dapat menjadi alternatif media tanam dan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan awal. Perlakuan terbaik adalah perlakuan rebusan buah kelapa sawit dengan bunga jantan berdasarkan parameter morfologi tanaman yaitu tinggi tanaman (15.63 cm), jumlah daun (3.66 helai), dan diameter batang (8.08 cm), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan daun alang-alang.

Keywords: Media Tanam, Respon Morfologi Dan Fisiologi, Limbah Kelapa Sawit

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan salah satu dari kelompok budidaya tanaman tahunan yang dalam 25 tahun terakhir ini mengalami perkembangan cukup pesat, baik ditinjau dari penambahan luas areal, bentuk usaha maupun penyebaran dan peranannya (Sardjono 2005). Ruang lingkup perkembangan laju pertumbuhan yang dimaksud meliputi luas areal kelapa sawit di Indonesia yang pada tahun 2012 telah mencapai 9.5 juta hektar dengan rata-rata peningkatan 6.2% per tahun, dan produksi CPO (*Crude Palm Oil*) sebesar 26.5 juta ton dengan rata-rata peningkatan 10.03% per tahun (Ditjenbun 2012). Indonesia juga telah menjadi negara produsen CPO terbesar di dunia dengan

mengekspor 47.8% kebutuhan CPO dunia (World vegetable oil 2010).

Produksi CPO tinggi dihasilkan dengan menerapkan teknis budidaya kelapa sawit yang tepat mulai dari pembibitan sampai tahap tanaman berproduksi. Masa pembibitan merupakan penghasil bahan tanam yang sangat berpengaruh terhadap potensi produksi kelapa sawit di masa tanaman menghasilkan. Bibit yang berkualitas sangat bergantung kepada manajemen, praktik dan perawatan yang tepat (Manaf dan Omar 2014). Salah satu hal yang mendukung tercapainya bibit berkualitas adalah penggunaan media tanam yang tepat.

Media tanam bibit kelapa sawit harus bersifat permeabel, memiliki kandungan hara dan air yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Media tanam bibit kelapa sawit umumnya

menggunakan campuran top soil dengan pasir atau bahan organik. Namun, permasalahan yang muncul sekarang adalah berkurangnya ketersediaan top soil karena berbagai hal seperti erosi tanah, pengembangan kelapa sawit ke lahan marginal (Sutarta *et al.* 2005), dan banyaknya kegiatan-kegiatan yang tidak ramah lingkungan sehingga menurunkan kualitas tanah.

Alternatif bahan organik yang dapat digunakan sebagai media tanam sangat beragam, beberapa diantaranya adalah daun alang-alang, serbuk gergaji, bunga jantan kelapa sawit *post anthesis*, sekam padi, dan daun kelapa sawit. Keenam bahan organik tersebut merupakan residu tanaman pasca panen yang memiliki kandungan unsur hara tinggi, sehingga dapat mengoptimalkan pertumbuhan tanaman. Kandungan hara Nitrogen keenam bahan tersebut berkisar antara 0.40-2.32%, hara Fosfor 0.002-0.37%, dan hara Kalium 0.05-0.92% (berdasarkan hasil analisis tanah di Balai Penelitian Tanah Bogor). Selain mengandung unsur hara yang tinggi, keenam bahan organik tersebut juga memiliki kuantitas yang cukup tersedia di pasaran sehingga mudah didapatkan.

Pemanfaatan berbagai bahan organik ini diharapkan dapat menjadi alternatif media tanam pengganti *top soil* yang dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan bibit kelapa sawit di masa pembibitan awal (*Pre nursery*). Bahan organik merupakan bahan alami yang mengandung senyawa karbon dan berasal dari makhluk hidup (tumbuhan dan hewan) yang disimpan dalam komponen struktural bumi (Pettit 2014).

Buah kelapa sawit (brondolan) memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan dapat diolah

menjadi minyak sawit yang bermanfaat untuk bidang pangan maupun non pangan (Ayustaningwarno 2012). Buah kelapa sawit yang tidak terangkut ke pabrik pengolahan dapat dimanfaatkan dengan direbus bersama berbagai bahan organik untuk media tanam kelapa sawit. Perebusan dilakukan agar senyawa-senyawa organik yang berada dalam buah kelapa sawit dapat keluar sehingga dapat diserap dan menambah kandungan hara beberapa bahan organik tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah (1) mendapatkan media tumbuh alternatif pengganti top soil yang berasal dari berbagai bahan organik (2) memanfaatkan limbah buah kelapa sawit (brondolan) sebagai bahan penambah unsur hara pada berbagai bahan organik (3) meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan awal dengan media tanam berupa rebusan buah kelapa sawit dengan berbagai bahan organik.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, mulai bulan November sampai Februari 2014. Bahan-bahan yang digunakan adalah kecambah kelapa sawit, buah kelapa sawit, daun alang-alang, serbuk gergaji, bunga jantan *post anthesis*, sekam padi, jerami padi, daun kelapa sawit, dan gelas plastik. Alat-alat yang digunakan adalah SPAD-502 *Chlorophyll meter* dan *leaf area meter*.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan tiga ulangan. Faktor yang digunakan adalah penggunaan berbagai bahan organik yang telah direbus dengan buah kelapa sawit selama \pm

2 jam. Perlakuan yang digunakan adalah (A) daun alang alang, (B) serbuk gergaji, (C) bunga jantan *post anthesis* (sudah mengalami penyerbukan), (D) sekam padi, dan (F) daun kelapa sawit. Setiap satuan percobaan terdiri atas 3 tanaman, sehingga jumlah tanaman seluruhnya adalah 54 tanaman. Penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore hari. Pengendalian gulma dilakukan sekali dalam satu minggu.

Peubah yang diamati adalah tanggap morfologi tanaman (tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang), tanggap fisiologi tanaman (kandungan klorofil, kerapatan stomata, analisis hara jaringan), analisis hara tanah. Analisis uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*), sedangkan untuk pupuk NPK digunakan uji kontras polinomial.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanggap Morfologi Tanaman

Tinggi Bibit

Pemberian rebusan buah kelapa sawit dengan berbagai bahan organik sebagai media tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit mulai 1 BST (bulan setelah tanam) sampai 3 BST (Tabel 1). Tinggi bibit kelapa sawit umur 3 BST terdapat pada perlakuan rebusan buah kelapa sawit dengan bunga jantan *post anthesis*, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan daun alang-alang dan serbuk gergaji. Rataan pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit umur 1 sampai 3 BST dapat dilihat pada Tabel 1.

Pemberian rebusan buah kelapa sawit dengan bunga jantan menghasilkan tinggi bibit kelapa sawit pada umur 3 BST, hal ini dikarenakan kompos bunga jantan kelapa sawit *post anthesis* telah terdekomposisi sempurna dan memiliki kandungan hara yang cukup untuk

mendukung pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit. Hasil analisis kompos bunga jantan kelapa sawit *post anthesis* di Balai Penelitian Tanah Bogor adalah 2.32% N, 0.37% P, dan 0.92% K. Tinggi bibit kelapa sawit dengan pemberian kompos bunga jantan *post anthesis* tidak berbeda nyata dengan kompos daun alang-alang dan serbuk gergaji. Bahan organik sebagai media tanam dapat mengoptimalkan pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit. Rachman (2008) menyatakan bahwa penambahan bahan organik yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan selain menambah bahan organik tanah juga memberikan kontribusi terhadap ketersediaan hara N, P dan K serta mengefisienkan penggunaan pupuk anorganik.

Tabel 1 Pengaruh berbagai media tanam rebusan buah kelapa sawit dengan berbagai bahan organik terhadap tinggi bibit

| Perlakuan Dosis Pupuk | Umur (bulan setelah tanam) | | |
|-----------------------|-------------------------------|--------|---------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Media Tanam | -----Tinggi tanaman (cm)----- | | |
| Daun alang-alang | 4.03a | 8.73ab | 18.33a |
| Serbuk gergaji | 5.42a | 11.72a | 15.30ab |
| Bunga Jantan | 4.33a | 10.85a | 15.63ab |
| Sekam Padi | 2.53b | 6.70b | 11.23b |
| Daun Kelapa Sawit | 5.00a | 9.08ab | 13.29b |
| Probability (Pr < f) | 0.005 | 0.040 | 0.051 |
| Notasi | ** | ** | ** |

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%, **: sangat nyata.

Jumlah daun

Parameter jumlah daun bibit kelapa sawit menunjukkan pengaruh nyata terhadap pemberian rebusan buah kelapa sawit dengan berbagai bahan organik mulai 1 sampai 3 BST. Jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan daun alang-alang, namun tidak berbeda nyata

dengan perlakuan bunga jantan *post anthesis*. Rataan pertumbuhan jumlah daun bibit kelapa sawit umur 1 sampai 3 BST dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Pengaruh berbagai media tanam rebusan buah kelapa sawit dengan berbagai bahan organik terhadap jumlah daun

| Perlakuan Dosis Pupuk | Umur (bulan setelah tanam) | | |
|--------------------------|-------------------------------|---------|--------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Media Tanam | -----Jumlah daun (helai)----- | | |
| Daun alang-alang | 2.00a | 3.00a | 4.00a |
| Serbuk gergaji | 0.66b | 1.72b | 2.50b |
| Bunga Jantan | 0.16bc | 2.50a | 3.66a |
| Sekam Padi | 0.00c | 0.00c | 1.33c |
| Daun Kelapa Sawit | 0.33bc | 1.33b | 1.78bc |
| Probability (Pr < f) | 0.0001 | <0.0001 | 0.0009 |
| Notasi | ** | ** | ** |

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%, **: sangat nyata.

Jumlah daun yang banyak menunjukkan pertumbuhan bibit yang baik dan akan maksimal, karena daun merupakan tempat berlangsungnya fotosintesis dan reaksi-reaksi lain yang memberikan energi untuk pertumbuhan tanaman. Dari daun energi disalurkan ke setiap bagian tanaman yang membutuhkan. Oleh karena itu, pengelolaan daun kelapa sawit yang tepat sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi kelapa sawit (Lumbangaol 2010). Perlakuan bunga jantan kelapa sawit *post anthesis* dan daun alang-alang menghasilkan jumlah daun terbanyak dan tidak berbeda nyata, hal ini menunjukkan bahwa limbah kelapa sawit berupa bunga jantan *post anthesis* dan gulma yang umumnya ada di perkebunan kelapa sawit dapat dimanfaatkan sebagai media tanam. Proses perebusan dengan buah kelapa sawit membuat kedua bahan organik tersebut mendapatkan tambahan unsur

hara sehingga mampu mendukung pertumbuhan bibit.

Diameter Batang

Pemberian rebusan buah kelapa sawit dengan berbagai bahan organik berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan diameter batang mulai umur 1 sampai 3 BST. Diameter batang tertinggi pada umur 3 BST terdapat pada perlakuan rebusan buah kelapa sawit dengan bunga jantan *post anthesis*, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan daun alang-alang (Tabel 3).

Tabel 3 Pengaruh berbagai media tanam rebusan buah kelapa sawit dengan berbagai bahan organik terhadap diameter batang

| Perlakuan Dosis Pupuk | Umur (bulan setelah tanam) | | |
|--------------------------|--------------------------------|---------|---------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Media Tanam | -----diameter batang (cm)----- | | |
| Daun alang-alang | 2.50b | 3.34c | 7.02ab |
| Serbuk gergaji | 3.89a | 5.00b | 5.72b |
| Bunga Jantan | 4.57a | 6.24a | 8.08a |
| Sekam Padi | 3.50ab | 4.33b | 5.43b |
| Daun Kelapa Sawit | 0.44d | 0.50d | 0.65c |
| Probability (Pr < f) | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 |
| Notasi | ** | ** | ** |

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%, **: sangat nyata.

Batang merupakan bagian tanaman yang memiliki banyak fungsi penting untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Bareja (2010) menyatakan bahwa batang berfungsi sebagai (1) penghubung dan tempat melekatnya bagian-bagian tanaman seperti daun dan bunga, (2) jalur transportasi bagi air, unsur hara dan fotosintat dalam tubuh tanaman, (3) tempat cadangan air dan produk fotosintat, dan (4) sebagai alat perkembangbiakan generatif. Kondisi fisik batang yang memiliki ukuran besar

dan sehat perlu dicapai agar proses metabolisme di dalam tanaman dan fungsi utama batang dapat berjalan lancar sehingga pertumbuhan tanaman optimal.

Hasil pengukuran tinggi tanaman dan diameter batang menunjukkan bahwa perlakuan bunga jantan *post anthesis* sebagai perlakuan yang terbaik dengan tinggi tanaman tertinggi dan diameter batang terlebar, sedangkan untuk jumlah daun perlakuan daun alang-alang menghasilkan jumlah daun terbanyak namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan bunga jantan *post anthesis*. Parameter morfologi tanaman digunakan sebagai acuan perkembangan pertumbuhan bibit serta sebagai standar bibit siap pindah tanam. Oleh karena itu, perlakuan bunga jantan *post anthesis* adalah perlakuan yang menghasilkan pertumbuhan bibit terbaik berdasarkan parameter morfologi tanaman.

Tanggap Fisiologi Tanaman

Kerapatan Stomata

Stomata adalah pori-pori kecil yang berada di dalam daun dan menjadi tempat bertukarnya gas (CO_2 dan H_2O) pada tumbuhan. Semakin banyak stomata per satuan luas daun maka semakin banyak CO_2 (untuk sintesis glukosa) yang dapat diambil dan H_2O yang dilepas (proses respirasi) (TIEE 2004).

Hasil pengukuran kerapatan stomata menunjukkan bahwa perlakuan bunga jantan menghasilkan kerapatan stomata yang lebih besar (22 buah per luas bidang pengamatan) dari perlakuan daun alang-alang (19 buah), serbuk gergaji (8 buah), sekam padi (16 buah), dan daun kelapa sawit (14 buah). Perlakuan bunga jantan *post anthesis* memiliki jumlah stomata

terbanyak sehingga menghasilkan pertumbuhan morfologi tanaman yang terbaik, karena gas-gas yang dibutuhkan untuk reaksi-reaksi dalam tanaman masuk dengan lancar melalui adanya stomata.

Bobot Kering

Berat kering digunakan untuk melihat perkembangan pertumbuhan tanaman karena dapat mencerminkan akumulasi senyawa organik yang disintesis tanaman dari senyawa anorganik (Kusumaningrum *et al.* 2007). Faktor lain yang juga memberikan kontribusi pada berat kering tanaman adalah pemberian unsur hara melalui pemupukan atau pemberian bahan organik.

Hasil pengukuran berat kering perlakuan rebusan buah kelapa sawit dengan bunga jantan *post anthesis* menunjukkan hasil yang tertinggi (1.40 gram) dibandingkan perlakuan daun alang-alang (1.08 gram), serbuk gergaji (1.15 gram), sekam padi (0.62 gram), dan daun kelapa sawit (1.10 gram). Perlakuan bunga jantan *post anthesis* mampu memberi dan menambah ketersediaan unsur hara yang lebih baik sehingga membantu reaksi metabolisme di dalam tanaman berjalan lancar serta menambah bobot kering tanaman.

KESIMPULAN

1. Rebusan buah kelapa sawit dengan berbagai bahan organik dapat dimanfaatkan sebagai media tanam bibit kelapa sawit di pembibitan awal.
2. Pemberian rebusan buah kelapa sawit dengan berbagai bahan organik berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan awal.

3. Perlakuan terbaik adalah perlakuan rebusan buah kelapa sawit dengan bunga jantan *post anthesis* berdasarkan parameter morfologi tanaman yaitu tinggi tanaman (15.63 cm), jumlah daun (3.66 helai), dan diameter batang (8.08 cm), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan daun alang-alang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayustaningwarno F. 2012. Proses pengolahan dan aplikasi minyak sawit merah pada industri pangan. *Vitasphere*. 2:1-11.
- Bareja BG. 2010. The plant stem, functions, parts and classifications. [internet]. [diunduh pada 2014 Desember 25]. Tersedia pada <http://www.cropsreview.com/plant-stem.html>.
- [Ditjenbun] Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian. 2012. Luas areal dan produksi perkebunan Indonesia. [internet]. [diunduh 2012 Januari 20]. Tersedia pada <http://ditjenbun.deptan.go.id/cigrap/kelap-asawit>.
- Kusumaningrum I, Hastuti RB, Haryanti S. 2007. Pengaruh perasan *Sargasum crassifolium* dengan konsentrasi yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman kedelai. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 15(2): 17-23.
- Manaf ZA, Omar I. 2014. MPOB Code of Good Nursery Practice for Oil Palm Nurseries. iInternet]. [diunduh 2014 Nov 25]. Tersedia pada <http://mpob.gov.my/codespractice-nurserie>.
- Pettit RE. 2014. Organic matter, humus, humate, humic acid, fulvic acid and humin: their importance in soil fertility and plant health. [internet]. [diunduh pada 2014 Desember 3]. Tersedia pada www.humates.com/pdf/organicmatter.
- Rachman IA, Djuniwati S, Idris K. 2008. Pengaruh bahan organik dan pupuk NPK terhadap serapan hara produksi jagung di inceptisol Ternate. *J Tanah dan Lingkungan*. 10(1):7-13.
- Sutarta ES, Winarna, Darlan NH. 2005. Peningkatan efektivitas pemupukan melalui aplikasi kompos TKS pada pembibitan kelapa sawit. Prosiding pertemuan teknis kelapa sawit PPKS Medan 19-20 April 2005. Hlm: 119-130.
- Sardjono M. 2005 . Prospek pengembangan kelapa sawit dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat tani Indonesia. Seminar dan Musyawarah Nasional Perhimpunan Organisasi Profesi Mahasiswa Sosial Ekonomi Pertanian (POPMASEPI). Banjarbaru 30 Desember 2005. Universitas Lambung Mangkurat. 7 Hlm.
- [TIIE] Teaching Issues and Experiments in Ecology. 2004. Environmental correlates of leaf stomata density. [internet]. [Diunduh 2014 Desember 25]. Tersedia pada <http://www.esa.org/tiee/vol/v1/experiments/stomata.html>.
- World vegetable oil production. 2010. Produsen minyak sawit dunia. [internet]. [diunduh 2014 20 Maret]. Tersedia pada www.fediol.eu.