ISSN : 2088-5113 (Printed)

ISSN : 2598-0327 (electric)

PASPALUM : Jurnal Ilmiah Pertanian

Vol. 9 No. 1 Bulan Maret Tahun 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.35138/paspalum.v9i1.280>

Manfaat Pelepah Sebagai Sumber Bahan Organik Pada Media Tanam Kelapa Sawit

Mira Ariyanti

Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran

mira.ariyanti@unpad.ac.id

(Received: 17-02-2021; Reviewed: 25-03-2021; Published: 30-03-2021)

ABSTRACT

Palm midrib is a part of the oil palm plant that is pruned with a specific pruning cycle in oil palm plantations. The pruned oil palm midribs are usually only piled around dead wicket of oil palm as a mulch which will naturally decompose. It takes a long time for the palm midrib mulch to be decomposed completely. If not managed properly, oil palm midribs mulch can become garden waste, therefore a good handling method is needed, for example by making it as compost. The use of oil palm midribs as compost is associated with both macro and micro nutrient content and the presence of certain growth hormones. Oil palm midrib compost can be used as a compost mix for planting media in oil palm nurseries and as a measure to make inorganic fertilizers more efficient. In addition, during the immature plants, compost of oil palm midribs can also be applied together with various mixtures such as humic acid and biological fertilizers. Oil palm midrib compost as part of the plant is alleged to be the best source of organic material for meeting plant nutrient needs.

Keywords : compost of oil palm fronds, a source of organic matter, nutrients, garden waste

ABSTRAK

Pelepah merupakan bagian tanaman kelapa sawit yang dipangkas dengan siklus pemangkasan tertentu di perkebunan kelapa sawit. Permasalahan yang muncul dari hasil pangkasan pelepah kelapa sawit biasanya hanya ditumpuk di sekitar gawangan kelapa sawit sebagai mulsa yang akan melapuk secara alami. Diperlukan waktu yang cukup lama agar mulsa pelepah kelapa sawit terdekomposisi sempurna. Mulsa pelepah kelapa sawit apabila tidak dikelola dengan baik dapat menjadi limbah kebun sehingga diperlukan cara penanganan yang baik, misalnya dengan dijadikan kompos. Tujuan pemanfaatan pelepah kelapa sawit sebagai kompos dikaitkan dengan kandungan unsur hara baik makro maupun mikro dan adanya kandungan hormon tumbuh tertentu. Kompos pelepah kelapa sawit dapat digunakan sebagai kompos campuran media tanam pada pembibitan kelapa sawit dan sekaligus menunjang langkah mengefisienkan penggunaan pupuk anorganik. Pada masa kelapa sawit TBM (tanaman belum menghasilkan), kompos pelepah kelapa sawit dapat diaplikasikan dengan berbagai bahan campuran seperti asam humat dan pupuk hayati. Hasil dari artikel ini berupa kompos pelepah kelapa sawit sebagai bagian yang berasal dari tanaman tersebut disinyalir merupakan salah satu sumber bahan organik yang baik bagi pemenuhan kebutuhan hara tanaman.

Kata kunci : kompos pelepah kelapa sawit, sumber bahan organik, unsur hara, limbah kebun

PENDAHULUAN

Pemanfaatan sumber-sumber bahan organik sebagai bahan baku kompos telah banyak dilakukan. Kegiatan ini bertujuan diantaranya untuk memperoleh sumber hara terbarukan dan juga bisa sebagai usaha turut menjaga kelestarian lingkungan. Hal tersebut dikaitkan dengan keadaan hara setiap jenis tanah yang berbeda tergantung pada lokasi dan tipe iklim. Selain itu kandungan bahan organik tanah cenderung mengalami degradasi seiring dengan pengusahaan lahan tersebut.

Sumber hara yang berasal dari bahan organik yang baik bagi tanaman adalah yang berasal dari bagian tanaman tersebut. Hal tersebut tampak pada suatu kawasan hutan yang belum terganggu dimana vegetasi yang hidup dapat tumbuh subur sekalipun tidak dilakukan pemupukan. Kebutuhan hara tanaman terpenuhi dengan adanya peristiwa dekomposisi serasah bagian tanaman yang gugur dari tanaman tersebut dan jatuh ke permukaan tanah. Serasah tersebut pada akhirnya merupakan sumber bahan organik bagi tanaman yang tumbuh di atasnya. Hal tersebut mendukung terhadap peningkatan kesuburan tanah sebagai media tanam.

Kesuburan media tanam dalam hal ini tanah menjadi perhatian penting dalam mengusahakan suatu tanaman. Media tanam tanah selain media yang langsung ditanami tanaman di lapangan juga terdapat pula media yang ditempatkan pada sejenis wadah atau umumnya menggunakan polybag yang umumnya digunakan sebagai media tanam pembibitan. Bibit kelapa sawit salah satu tanaman yang menggunakan media tanam di polybag sebelum dipindahkan ke lapangan.

Pembibitan kelapa sawit terbagi menjadi pembibitan awal (*prenursery*) dan pembibitan utama (*main nursery*). Pembibitan kelapa sawit memerlukan media tanam yang terdiri dari tanah dan campurannya dimana campuran dengan pupuk organik yang biasa banyak digunakan. Berbagai penelitian telah dilakukan berkenaan

dengan komposisi media tanam untuk memperoleh pertumbuhan bibit kelapa sawit yang baik. Bahan campuran media tanam tanah dengan material yang berasal dari pemanfaatan limbah kebun dan limbah pabrik yang dihasilkan dalam kegiatan budidaya tanaman kelapa sawit dan tanaman perkebunan lainnya juga banyak diterapkan.

Pemanfaatan limbah kebun dititikberatkan pada kandungan bahan organiknya dimana manfaat bahan organik tidak pernah terlepas dari keadaan kecukupan hara dalam media tanam disamping faktor lain yang mempengaruhinya. Peranan bahan organik terhadap tanah meliputi sifat biologi, fisika dan kimia tanah dimana ketiga sifat tanah tersebut apabila dalam keadaan optimal akan menyebabkan pertumbuhan tanaman yang optimal pula. Menurut Anwar & Sudadi (2013), lima fungsi utama bahan organik di dalam tanah terhadap pertumbuhan tanaman, yaitu: (1) fungsi hara, sebagai sumber hara terutama N, P, dan S; (2) fungsi biologi, sebagai sumber energi bagi aktivitas mikroba tanah; (3) fungsi fisik, memperbaiki struktur tanah; (4) fungsi kimia, sebagai penyumbang sifat aktif koloid tanah; dan (5) fungsi fisiologis, sebagai sumber senyawa-senyawa organik yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Pemenuhan kebutuhan hara yang cukup tidak hanya sebatas pada fase pembibitan, tetapi dilanjutkan pada masa tanaman TBM (tanaman belum menghasilkan), TM (tanaman menghasilkan) sampai dengan tanaman dirasa perlu untuk diremajakan. Kegiatan pemupukan perlu mendapat fokus tidak saja bersifat dalam hal memenuhi kebutuhan hara tanaman juga perlu diperhatikan aplikasinya sehingga nilai manfaat yang diperoleh lebih banyak dibandingkan kerugian yang menjadi faktor resiko terutama dalam hal kelestarian lingkungan.

Pengelolaan limbah yang berasal dari pabrik pengolahan kelapa sawit berupa tandan kosong sawit (tankos), POME (*palm oil mill*

effluent) telah dikelola sehingga efektif digunakan sebagai pupuk organik bagi perkebunan kelapa sawit. Pengaplikasian pupuk organik diharapkan dapat mengefisienkan penggunaan pupuk anorganik yang pada akhirnya dapat menekan biaya input pemupukan. Rendahnya efisiensi pemupukan tersebut selain merugikan secara ekonomi karena biaya pupuk yang mahal dan tidak optimalnya pencapaian produksi tanaman, hilangnya hara dari pupuk juga berpotensi menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan (Azeem et al., 2014; Eghbali Babadi et al., 2015; Kuscu et al., 2014; Rashidzadeh & Olad, 2014; Zhang et al., 2011). Efisiensi pemupukan perlu diupayakan selain untuk mengurangi biaya input diantaranya pemupukan juga untuk tetap terjaga kelestarian lingkungan di perkebunan kelapa sawit.

Selain limbah dari pabrik pengolahan kelapa sawit, terdapat limbah lain yang berasal dari kebun. Limbah tersebut diantaranya pelepah kelapa sawit hasil pemangkasan. Pada tanaman kelapa sawit TM perlu dijaga jumlah pelepah pada setiap pokok tanaman sehingga produktivitas tanaman lebih terjaga selain untuk tujuan sanitasi lingkungan tumbuh sekitar areal pertanaman pokok kelapa sawit. Secara umum pemangkasan pada tanaman kelapa sawit bertujuan untuk menciptakan keseimbangan proses fisiologis tanaman, sanitasi kebun, mempermudah penyerbukan, memudahkan kegiatan panen diantaranya mencegah berondolan tersangkut di pelepah. Jumlah pelepah yang dipelihara pada pohon sekitar 48 – 56 pelepah (6 – 7 lingkaran) untuk umur tanaman 8 tahun dan 40 – 48 pelepah untuk umur tanaman > 8 tahun (5 – 6 lingkaran).

Pelepah kelapa sawit yang telah dipangkas biasanya ditempatkan di areal sekitar gawangan mati kebun kelapa sawit sebagai mulsa. Pelepah tersebut dibiarkan terdekomposisi secara alami untuk menjadi sumber bahan organik bagi tanah dan tanaman. Dekomposisi secara alami

memerlukan waktu yang relatif lama sebelum dinyatakan bahwa mulsa pelepah kelapa sawit tersebut dapat menjadi pupuk organik bagi tanaman kelapa sawit. Keadaan ini dikhawatirkan akan menjadi masalah dalam hal kebersihan kebun mengingat semakin banyaknya tumpukan pelepah kelapa sawit apabila tidak dikelola dengan baik. Tumpukan pelepah tersebut juga bisa menjadi sarang hama dan penyakit di kebun kelapa sawit.

Kajian ini bertujuan untuk memaparkan informasi mengenai pengelolaan limbah pelepah kelapa sawit yang dijadikan pupuk organik atau kompos sebagai sumber bahan organik yang berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sebagai media tanam kelapa sawit. Manfaat kompos pelepah kelapa sawit diperoleh dengan mendekomposisikan pelepah menggunakan bioaktivator untuk mempercepat proses dekomposisi sehingga proses penyediaan hara bagi tanaman dapat lebih singkat dan kompos kelapa sawit dapat bermanfaat langsung bagi tanah dan tanaman kelapa sawit. Tanah yang dimaksud adalah tanah yang digunakan baik sebagai media pembibitan maupun tanah lapang pada umumnya.

Kandungan Hara Kompos Pelepah Kelapa Sawit

Pelepah kelapa sawit merupakan salah satu limbah perkebunan kelapa sawit yang belum banyak dimanfaatkan. Pelepah kelapa sawit yang banyak tertumpuk di perkebunan kelapa sawit (Gambar 1) digunakan sebagai bahan baku kompos. Pencacahan dilakukan hingga didapat potongan pelepah kelapa sawit sebelum dilakukan proses dekomposisi lebih lanjut (Gambar 2). Kompos pelepah kelapa sawit (Gambar 3) mengandung unsur hara makro dan mikro serta beberapa hormon tumbuh yang akan sangat bermanfaat bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Tabel 1).

Hasil analisis lainnya menunjukkan bahwa kandungan kompos pelepah kelapa sawit

diantaranya 34,8% C-organik, 0,98% N, 0,53% P_2O_5 , dan 0,28% K_2O (Ariyanti et al., 2019). Kandungan C (karbon) organik merupakan indikator yang membedakan antara pupuk organik dengan pupuk anorganik. Kompos pelepah kelapa sawit telah memenuhi standar dalam hal kandungan karbonnya, dimana terkandung 10,20% - 34,8% C organik. Angka tersebut diatas nilai standar kualitas kompos sebesar 9,80% (SNI : 19-7030-2004).

Tabel 1. Hasil analisis kompos pelepah bibit kelapa sawit

No	Kandungan unsur hara	Hasil pengujian
1	C-Organik	10,20 %
2	N Total	1,46 %
3	Ca	15,75 %
4	Mg	0,71 %
5	C/N	6,99
6	Fe	2,97 %
7	S	0,20 %
8	Zn	21,62 ppm
9	Cd	2,13 ppm
10	B	172,28 ppm
11	Zeatin	0,0064 %
12	IAA	0,0051 %
13	GA3	0,0048 %
14	ABA	0,0063 %

Keterangan : hasil pengujian di Laboratorium Penguji Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor tahun 2020.

Bobot pelepah kelapa sawit hasil pangkasan sekitar 26 ton/ha bahan kering. Produksi pelepah mencapai 41 pelepah/pohon/tahun dengan bobot sebesar 4,5 kg/pelepah. Pada luasan lahan 1 ha terdiri dari 143 tanaman dengan jarak tanam 9 m x 9 m sehingga akan menghasilkan 5800 pelepah/ha/tahun. Berdasarkan hasil analisis kompos pelepah kelapa sawit pada Tabel 1 maka hasil pangkasan pelepah kelapa sawit mengandung 2600 kg C/ha/tahun, 379,6 kg N/ha/tahun, 137,8 kg P_2O_5 /ha/tahun, 72,8 K_2O /ha/tahun.

Unsur hara makro yang terkandung dalam kompos pelepah kelapa sawit selain N, P, K

adalah Ca, Mg dan S. Peranan penting unsur-unsur hara tersebut bagi tanaman diantaranya Ca berfungsi dalam integritas sel, permeabilitas membran, mengaktifkan enzim yang berperan dalam mitosis sel, pembelahan dan pemanjangan sel (Jones dkk., 1991). Selain itu Mg berperan dalam respirasi tanaman, proses metabolisme fosfat, mengaktifkan enzim tanaman dan menentukan efisiensi fotosintesis karena merupakan bagian penting pembentukan klorofil.

Gambar 1. Tumpukan pelepah kelapa sawit

Gambar 2. Cacahan pelepah kelapa sawit

Gambar 3. Kompos pelepah kelapa sawit

Unsur hara mikro meskipun diperlukan dalam jumlah yang sedikit tapi keberadaannya sangat esensial bagi tanaman. Kurang terpenuhinya kebutuhan unsur hara mikro akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Diantara unsur mikro yang terkandung dalam kompos pelepah kelapa sawit diantaranya unsur Zn berperan dalam mengaktifasi enzim tanaman dan sintesa triptopan dan Boron (B) dibutuhkan dalam metabolisme karbohidrat, translokasi gula, dan proses sintesis asam nukleat (Hanafiah, 2010).

Tabel 1 menunjukkan selain unsur hara, kelapa sawit mengandung pula beberapa jenis hormon tumbuh diantaranya auksin, giberelin, sitokonin dan asam absisat. Hormon auksin berkontribusi dalam mendorong pemanjangan dan pembesaran sel pada zona titik tumbuh atau meristem (Riyadi, 2014). Hormon giberelin berperan dalam pertumbuhan tinggi tanaman, pembungaan, aktivitas kambium dan mendukung pembentukan RNA baru serta sintesis protein (Abidin, 1990). Hormon sitokinin berfungsi dalam merangsang pertumbuhan dan perkembangan tunas lateral (Yaish dkk., 2010). Hormon ABA berperan dalam mengatur partisi fotosintat dari daun ke akar yang pengaruhnya dapat menyebabkan induksi pembungaan dan meningkatkan jumlah kuncup, menghambat pecah tunas, juga meningkatkan pembungaan awal (Razem et al., 2004).

Selain kandungan hara yang telah dijelaskan, tidak menutup kemungkinan kompos pelepah kelapa sawit mengandung unsur hara dan hormon tumbuh lainnya yang berperan penting bagi tanaman kelapa sawit.

Cara Pengomposan Pelepah Kelapa Sawit

Kegiatan pengomposan tidak terlepas dari proses dekomposisi yang merupakan proses penguraian atau perubahan menjadi bentuk yang lebih sederhana. Beberapa hasil penelitian

menjelaskan bahwa aspek ukuran pencacahan, waktu dekomposisi, bioaktivator yang digunakan untuk mempercepat proses dekomposisi menjadi penentu dalam pengolahan pelepah kelapa sawit menjadi kompos. Partikel kompos dan distribusinya merupakan faktor penting guna menyeimbangkan luas permukaan partikel (Bernal et al., 2009).

Pelepah kelapa sawit adalah limbah kebun yang berbentuk limbah padat yang cukup potensial untuk dijadikan kompos dan berguna sebagai pupuk organik, terlebih untuk tanaman kelapa sawit. Direkomendasikan pencacahan pelepah kelapa sawit dengan ukuran 2 cm dikaitkan dengan kemampuan mikroorganisme dalam menguraikan pelepah kelapa sawit. Menurut Bulan dkk. (2016), kombinasi proses pengomposan dengan kompos bokashi dengan ukuran cacahan daun sawit 2 cm dengan durasi pengomposan 10 minggu, direkomendasikan untuk pembuatan kompos yang berasal dari pelepah kelapa sawit. Empat tahapan umum proses pengomposan yaitu tahap awal (*initial stage*), tahap aktif (*active stage*), tahap panas berlebih (*over heating stage*) dan tahap peram (*curing stage*) (Oviasogie et al., 2010).

Terdapat campuran untuk mengomposkan pelepah kelapa sawit diantaranya PKC (*palm kernel cake*) dan dedak padi. Perlakuan PKC (*palm kernel cake*) dan dedak padi berpengaruh sangat nyata terhadap kadar C organik dan kadar N (nitrogen) kompos pelepah kelapa sawit dan berpengaruh tidak nyata terhadap nilai C/N kompos pelepah kelapa sawit (Saragih dkk., 2019).

Manfaat Kompos Pelepah Kelapa Sawit Bagi Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit

Bibit kelapa sawit ditumbuhkan pada media tanam yang ditempatkan pada polybag dengan ukuran tertentu sesuai dengan fase pertumbuhannya. Pada sistem pembibitan tahap tunggal (*single stage system*) digunakan ukuran polybag yang lebih besar dibandingkan pada

sistem pembibitan ganda (*double stage system*). Oleh karena itu diperlukan lebih banyak campuran media tanam dengan digunakannya polybag yang lebih besar tersebut. Penggunaan kompos pelepah kelapa sawit sebagai campuran media pada sistem pembibitan tahap tunggal menyebabkan jumlah kompos yang diperlukan lebih banyak. Selain penggunaan kompos yang lebih banyak pada sistem pembibitan tahap tunggal juga memungkinkan kompos pelepah kelapa sawit terdekomposisi dalam waktu lebih lama. Semakin lama kompos pelepah kelapa sawit terdekomposisi akan lebih memungkinkan penyediaan unsur hara bagi tanaman dan lebih dapat mendukung terhadap perbaikan kondisi fisik media tanam. Hal tersebut diprediksi terjadi mengingat tidak ada pemindahan media tanam pada sistem tahap pembibitan tunggal seperti halnya pada sistem pembibitan ganda. Pada sistem pembibitan ganda dilakukan pemindahan bibit dari polybag kecil ke polybag yang besar dimana bersamaan dengan itu biasanya diikuti dengan penggantian media tanam.

Pembibitan merupakan fase yang sangat menentukan setelah proses perkecambahan benih kelapa sawit berjalan dengan baik. Sebagian besar kebutuhan unsur hara pada tahap pembibitan tergantung pada ketersediaan unsur hara pada media tanam. Oleh karena itu media tanam yang berisi campuran tanah baik topsoil, seringkali digunakan pula subsoil dan kompos atau bahan lain yang dikombinasikan secara optimal untuk mendukung pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Penggunaan pupuk anorganik menjadi andalan dalam pemupukan bibit kelapa sawit. Hal ini didasarkan pada pertimbangan unsur hara yang terkandung dalam pupuk anorganik relatif lebih cepat tersedia bagi tanaman, praktis dalam penggunaannya (tidak bervolume seperti halnya kompos), tersedia di pasaran dan mudah diperoleh serta pertimbangan positif lainnya. Peranan pupuk anorganik tampaknya hanya

sebatas mensuplai unsur hara bagi tanaman tanpa peran apapun terhadap kondisi fisik media tanam. Hal tersebut yang menjadi kelebihan pupuk organik atau kompos dimana peranannya selain sebagai penyedia unsur hara melalui proses dekomposisi juga bermanfaat terhadap perbaikan tekstur media tanam sehingga tidak mudah padat. Tanah yang remah dan tidak padat memungkinkan mudah ditembusnya oleh perakaran tanaman sehingga pertumbuhan akar lebih optimal. Pertumbuhan akar yang optimal memungkinkan penyerapan air dan unsur hara juga akan optimal sehingga menunjang pertumbuhan dan perkembangan bibit lebih baik. Akar diketahui sebagai organ yang berperan dalam menyerap air dan unsur hara, selain itu akar berperan sebagai penopang tertanamnya bibit pada media tanam.

Penelitian mengenai kompos pelepah kelapa sawit pada tahap pembibitan kelapa sawit diantaranya pemberian 800 g kompos pelepah kelapa sawit/tanaman ditambah 40 g pupuk majemuk NPK/tanaman berpengaruh baik terhadap tinggi bibit, bobot kering tajuk dan bobot kering akar di pembibitan awal (Ariyanti et al., 2019a). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan kompos pelepah kelapa sawit berperan dalam mengurangi penggunaan pupuk majemuk NPK. Masih banyak perlu dilakukan penelitian pada tahap pembibitan dalam hal penggunaan kompos pelepah kelapa sawit. Hal tersebut didasarkan pada kenyataan bahwa limbah kebun berupa pelepah kelapa sawit akan selalu ada dan selalu bertambah setiap tahunnya dengan adanya perusahaan pertanaman kelapa sawit yang semakin intensif. Penggunaan kompos pelepah kelapa sawit pada fase pembibitan kelapa sawit selain bermanfaat sebagai penambah hara juga juga dapat bermanfaat sebagai campuran media tanam seperti telah diuraikan sebelumnya.

Manfaat Kompos Pelepah Kelapa Sawit Bagi Pertumbuhan Kelapa Sawit Tbm

Kompos pelepah kelapa sawit tidak saja bermanfaat untuk menunjang pertumbuhan bibit kelapa sawit, tetapi juga sangat bermanfaat bagi tanaman kelapa sawit fase TBM. Semakin bertambah umur tanaman yang diusahakan maka kebutuhan unsur hara tanaman semakin meningkat. Hal tersebut didasari pemikiran bahwa semakin besar bagian tanaman maka akan semakin besar kebutuhan unsur hara untuk menjamin tetap tumbuh dan berkembangnya bagian-bagian tanaman tersebut.

Pemberian kompos pelepah kelapa sawit dirasa sangat perlu dicampur dengan bahan lainnya dengan tujuan untuk menjamin kebutuhan unsur hara tanaman terpenuhi sementara waktu kompos pelepah belum terdekomposisi sempurna. Bahan campuran dapat berupa asam humat, pupuk hayati atau bahan lain yang bersifat sebagai pupuk pendamping.

Kelapa sawit fase TBM umumnya telah ditanam di lapangan, setelah sebelumnya melalui masa pembibitan selama kurang lebih 12 bulan ditanam pada media tanam yang ditempatkan dalam polybag. Masa TBM kelapa sawit adalah 0 – 36 bulan setelah ditanam di lapangan. Pada umur 2,5 – 3 tahun setelah ditanam di lapangan, tanaman kelapa sawit sudah mulai menghasilkan bunga (sudah mulai memasuki fase tanaman menghasilkan atau TM). Diperlukan nutrisi yang cukup bagi tanaman kelapa sawit untuk dapat mulai berbunga sesuai dengan potensi genetiknya. Kompos pelepah kelapa sawit baik diberikan pada tanaman kelapa sawit TBM didukung dengan adanya kandungan hara baik makro maupun mikro pada kompos pelepah tersebut. Selain itu kandungan hormon pada kompos pelepah kelapa sawit (Tabel 1) diharapkan dapat menjadi nilai tambah daya dukung kompos pelepah kelapa sawit terhadap pertumbuhan tanaman masa TBM.

Pada masa TBM, pertumbuhan tanaman kelapa sawit lebih difokuskan pada pertumbuhan vegetatif diantaranya pertumbuhan akar, batang, daun. Pertumbuhan vegetatif yang baik cenderung mendukung pertumbuhan tanaman secara keseluruhan terutama menuju masa tanaman menghasilkan. Penelitian mengenai pengaruh pemberian kompos pelepah kelapa sawit telah dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian secara kombinasi antara 3200 gram pupuk organik asal pelepah kelapa sawit dan 30 ml asam humat menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman dan kandungan klorofil daun terbaik pada 4 bulan setelah perlakuan (Ariyanti dkk., 2019b).

Penambahan asam humat sebagai bahan pendamping kompos pelepah kelapa sawit bertujuan untuk menghasilkan pengaruh yang lebih baik terhadap tanah terutama pengaruhnya terhadap sifat fisik tanah. Asam humat merupakan humus yang berasal dari bahan organik yang tidak dapat terdekomposisikan lagi sehingga energi dekomposisi dalam tanah bisa terfokus pada dekomposisi kompos pelepah kelapa sawit. Asam humat berasal dari hasil dekomposisi lignin atau karbohidrat tanaman yang kaya akan karbon berkisar antara 41% – 57% dan juga mengandung nitrogen (Tan, 2003). Selain itu asam humat kaya akan karbon yakni sekitar 41% – 57%, mengandung nitrogen (25%), kadar oksigen yang cukup tinggi (33% – 46%), kadar hidrogen yang rendah dan kadar belerang sekitar (0,1% – 0,9%) (Tan, 2003).

Asam humat bukan merupakan pupuk tetapi merupakan salah satu asam organik yang dibasakan yang berasal dari ekstraksi kompos. Asam humat mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah secara tidak langsung. Fungsi asam humat dalam tanah adalah sebagai sumber karbon yang dapat menstimulasi perkembangan mikroorganisme tanah sehingga berfungsi dalam proses dekomposisi yang menghasilkan humus (Darmawan, 2017). Oleh karena itu, kombinasi kompos dan asam humat

diperlukan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Bahan pendamping lainnya dapat berupa pupuk hayati yang berfungsi untuk meningkatkan efisiensi pemupukan. Pupuk hayati mengandung bakteri endofit untuk membantu tanaman memfasilitasi tanaman dalam menyediakan unsur hara tertentu bagi tanaman. Beberapa mikroorganisme dalam pupuk hayati memiliki sifat unggul terutama dalam penambatan N_2 , melarutkan fosfat menjadi tersedia bagi tanaman dan merombak selulosa untuk mempercepat pengomposan. Mikroba juga menghasilkan fitohormon IAA (Indole Acetic Acid) untuk meningkatkan pertumbuhan perakaran, pertumbuhan tajuk dan kesehatan tanaman (Hindersah dan Simarmata, 2004). Pupuk hayati yang kaya akan mikroba apabila diaplikasikan dengan pupuk organik secara tepat akan berpengaruh positif terhadap ketersediaan hara, ketahanan terhadap penyakit dan meningkatkan kesehatan tanah sehingga pertumbuhan tanaman lebih baik.

KESIMPULAN

Pengelolaan limbah kebun berupa pelepah kelapa sawit hasil pangkasan menjadi kompos sangat bernilai guna sebagai sumber bahan organik dan hormon tumbuh bagi tanaman kelapa sawit. Aplikasi kompos pelepah kelapa sawit dapat sebagai campuran media tanam pada pembibitan kelapa sawit dan sebagai tambahan pupuk pada kelapa sawit TBM. Penambahan kompos pelepah kelapa sawit bermanfaat dalam meningkatkan efisiensi pemberian pupuk anorganik sehingga pemberiannya dapat dikurangi. Pelepah kelapa sawit sebagai bagian yang berasal dari tanaman tersebut disinyalir merupakan sumber bahan organik yang baik bagi pemenuhan kebutuhan hara tanaman kelapa sawit. Pemberian kompos pelepah kelapa sawit sebagai sumber hara tanaman kelapa sawit TBM perlu ditambah dengan bahan lainnya diantaranya asam humat atau pupuk hayati.

Selain asam humat dan pupuk hayati, tidak menutup kemungkinan penggunaan bahan lain yang bersifat alami dan ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1990. Dasar-Dasar Pengetahuan tentang Zat Pengatur Tumbuhan. Angkasa. Bandung.
- Anwar, S., dan U. Sudad. 2013. Kimia Tanah. In Kimia Tanah (Issue November). Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan Fakultas Pertanian IPB, Bogor.
- Ariyanti M., I.R. Dewi, G. Natali. 2019a. Utilization of organic fertilizer made out of oil palm midbrid in oil palm nursery. *International Journal on Advance Science Engineering Information Technology* 9(4):1324-1329. http://ijaseit.insightsociety.org/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=1&article_id=8103.
- Ariyanti, M., Y. Maxiselly, S. Rosniawaty, dan R.A. Indrawan. 2019b. Pertumbuhan kelapa sawit belum menghasilkan dengan pemberian pupuk organik asal pelepah kelapa sawit dan asam humat. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit* 27(2):71-82.
- Azeem, B., K. Kushaari, Z.B. Man, A. Basit, dan T. H. Thanh. 2014. Review on materials & methods to produce controlled release coated urea fertilizer. *Journal of Controlled Release*, 181(1), 11–21.
- Bernal, M.P., J.A. Albuquerque, R. Moral. 2009. Composting a animal manures and chemical criteria for compost maturity assessment. A review. *J. Bioresource Tech.* 100: 5444-5453.
- Bulan, R., T. Mandang, W. Hermawan dan Desrial. 2016. Pemanfaatan limbah daun kelapa sawit sebagai bahan baku pupuk kompos. *Rona Teknik Pertanian*, 9(2) Oktober 2016 hal 135-146.
- Eghbali, B. F., R. Yunus, A.S. Rashid, M.A.M. Salleh, dan S. Ali. 2015. New coating formulation for the slow release of urea using a mixture of gypsum and dolomitic limestone. *Particuology*, 23, 62 – 67.

- Hanafiah, K.A. 2010. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. PT Raja Grafindo Persada. Edisi Pertama. Jakarta.
- Jones, Jr. J.B., B. Wolf, and H.A. Mills. 1991. Plant Analysis Handbook: a practical sampling, preparation, analysis, and interpretation guide. Micro-Macro Publishing, Inc. 183 Paradise Blvd, Suite 108, Athens, Georgia 30607 USA.
- Kuscu, H., Turhan, A., Ozmen, N., Aydinol, P., & Demir, A. O. 2014. Optimizing levels of water and nitrogen applied through drip irrigation for yield, quality, and water productivity of processing tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Horticulture Environment and Biotechnology, 55(2), 103 – 114 .
- Oviasogie, P.O., N.O. Aisueni, G.E. Brown. 2010. Oil palm composted biomass: A review of the preparation, utilization, handling and storage. African Journal of Agricultural Research. 5(13): 1553-1571.
- Rashidzadeh, A., & Olad, A. 2014. Slow-released NPK fertilizer encapsulated by NaAlg-gpoly (AA-co AAm)/MMT superabsorbent nanocomposite. Carbohydrate Polymers, 114, 269–278.
- Razem, F.A, M. Luo, J.H. Liu, S.R. Abrams, R.D. Hill. 2004. Purification and characterization of a barley aleurone abscisic acid-binding protein. Journal of Biological Chemistry 279: 9922–9929.
- Riyadi, I. 2014. Media tumbuh : zat pengatur tumbuh dan bahan-bahan lain. Materi disampaikan pada pelatihan kultur jaringan tanaman perkebunan. BPBPI Bogor.
- Saragih, D.A., A. Saleh dan J.M. Sianturi. 2019. Pemanfaatan limbah padat palm kernel cake (PKC) dalam pengomposan pelepah kelapa sawit. BERNAS Agricultural Research Journal – Volume 15 No 2, 2019 : hal 9-15.
- Tan, K.H. 2003. Humic Matter in Soil and Environment.
- Yaish, M.W.F., D.R. Guevara, A. El-kereamy dan S.J. Rothstein. 2010. Axillary shoot branching in plants (Chapter 3). ©Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Doi10.1007/978-3-642-0230109_3
- Zhang, T. Q., K. Liu, C.S. Tan, J. Warner, and Y.T. Wang. 2011. Processing Tomato Nitrogen Utilization and Soil Residual Nitrogen as Influenced by Nitrogen and Phosphorus Additions with Drip-Fertigation. Soil Science Society of America Journal, 75(2), 738–745.