

Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Tahap Pre Nursery

The Influence Of Media Plant Composition To The Seedling Growth Palm Oil (*Elaeis guineensis* Jacq.) In Pre Nursery Stage

Azka Ilafi Pasaribu*), dan Karuniawan Puji Wicaksono

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur
)E-mail: azkailafi@gmail.com

ABSTRAK

Semakin banyaknya perkembangan perkebunan kelapa sawit menyebabkan tanah yang subur sulit didapatkan dan kebutuhan bibit kelapa sawit juga terus meningkat, hal tersebut disebabkan oleh penggunaan lahan secara terus menerus sehingga tanah akan mengalami stress dan ketersediaan tanah subur semakin berkurang. Semakin berkurangnya ketersediaan tanah subur perlu dipertimbangkan kembali untuk mencari media tanam alternatif pada pembibitan kelapa sawit. Penelitian dilaksanakan pada di lahan pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya di Kelurahan Jatimulyo, Kecamatan Lowokwaru, Kabupaten Malang, Jawa Timur pada bulan Agustus hingga November 2017. Hasil Penelitian menunjukkan komposisi media tanam memberikan pengaruh nyata sama dengan tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. Perlakuan komposisi media tanam berpengaruh terhadap panjang tanaman, diameter batang, panjang akar, bobot basah tanaman, dan bobot kering tanaman. Perlakuan media tanam P2 (kompos 100%) memberikan hasil panjang tanaman, diameter batang, dan panjang akar tertinggi. Perlakuan P9 (tanah 25% : kompos 50% : arang sekam 25%) memberikan hasil bobot basah tanaman tertinggi. Perlakuan P2 (kompos 100%) dan P9 (tanah 25% : kompos 50% : arang sekam 25%) memberikan hasil bobot kering tanaman tertinggi.

Kata Kunci: Arang Sekam, Kelapa Sawit, Kompos, Media Tanam

ABSTRACT

Palm oil plantation development more over, the of make the fertile soil difficult to be found and increase the need of palm oil seedling, the continuous usage of plantation will make the soil unfertilized and available of fertile is decreasing. The less fertile soil need to be reconsider to find an alternative of media plant for palm oil seedling. This research was conducted in agricultural land Faculty of Agriculture, University of Brawijaya in the Jatimulyo village, Lowokwaru District, Malang, East Java from August to November 2017. The results of research showed that the composition of media plant give the same significant effect with soil media on the growth of oil palm seedlings. The treatment of plant media composition influenced to plant length, stem diameter, root length, fresh weight of plant, and dry weight of plant. P2 treatment (100% compost) gave the highest yield of plant length, stem diameter, and root length. P9 treatment (25% soil: 50% compost: 25% husk charcoal) gives the highest yield of wet weight of plant. Treatment of P2 (compost 100%) and P9 (soil 25%: compost 50%: 25% rice husk charcoal) gave highest yield of dry weight of plant.

Keyword: Charcoal, Compost, Media Plant, Palm Oil

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah salah satu tanaman perkebunan yang saat ini sedang berkembang di beberapa wilayah Indonesia. Komoditi ini diharapkan mampu memberikan kontribusinya dalam perekonomian yang berasal dari sub-sektor perkebunan. Kelapa sawit merupakan penghasil devisa negara yang memberikan sumbangan sangat berarti dalam peningkatan pertumbuhan ekonomi. Indonesia merupakan produsen utama minyak kelapa sawit atau *crude palm oil* (CPO) terbesar di dunia. Pada tahun 2016, luas perkebunan kelapa sawit mencapai 11,67 juta ha dengan produksi CPO mencapai 33,5 juta ton (Ditjenbun, 2015).

Semakin banyaknya pembukaan lahan dan perkebunan kelapa sawit menyebabkan tanah yang subur sulit didapatkan dan kebutuhan bibit kelapa sawit juga terus meningkat, hal tersebut disebabkan oleh penggunaan lahan secara terus menerus sehingga tanah akan mengalami stress dan ketersediaan tanah subur semakin berkurang. Pembibitan kelapa sawit yang membutuhkan tanah subur agar menghasilkan bibit berkualitas tinggi menjadi terhambat akibat sulitnya mendapatkan tanah yang subur, padahal satu hal yang menjadi penentu kualitas bibit kelapa sawit yaitu dengan menggunakan tanah subur dan diharapkan dari bibit kelapa sawit tersebut nantinya akan menghasilkan minyak yang berkualitas tinggi.

Semakin berkurangnya ketersediaan tanah subur perlu dipertimbangkan kembali untuk mencari media tanam alternatif pada pembibitan kelapa sawit. Pengganti media tanam alternatif sebaiknya mudah didapat, harga yang terjangkau dan dapat memberikan pengaruh yang positif terhadap pertumbuhan morfologi dan proses fisiologi bibit. Beberapa media tanam alternatif yang dapat mengganti peran media tanah sesuai dengan karakter tersebut adalah arang sekam dan kompos. Menurut Nurbaity *et al.* (2011) kandungan unsur hara NPK pada arang sekam masing-masing adalah 0,49%, 0,07%, dan 0,08%, pada kadar air 7,4%.

Menurut Ariesandy (2014) kompos daun mengandung N-total sebesar 0,50%, P 0,23%, K 0,13%, C-organik 7,45, C/N 15 dan kadar air sebesar 62,14%.

Dilakukannya penambahan media tanam organik pada tanah dapat menambah unsur hara pada media tanam pembibitan kelapa sawit dan menambah kekurangan unsur hara yang tidak tersedia pada tanah. Unsur hara mempunyai peran yang penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman. Penambahan bahan organik yang berasal dari sisa tanaman selain menambah bahan organik tanah juga mampu memberikan kontribusi terhadap ketersediaan hara N, P, dan K (Rachman *et al.*, 2008), Sitio *et al.* (2015) juga mengemukakan bahwa peran kompos dari sisa tanaman dapat mensubstitusi peran tanah pada pembibitan *pre-nursery* kelapa sawit. Menurut Suryanto (2016) kompos bisa menjadi media tumbuh alternatif selain tanah, hal tersebut disebabkan kompos mengandung nitrogen sebesar 1,25% lebih besar dibandingkan tanah yang hanya mengandung 0,13%. Media tumbuh kompos menunjukkan pertumbuhan jumlah daun dan diameter batang kelapa sawit lebih besar dibandingkan dengan media tanah. Hal yang sama juga dikemukakan Poursafarali *et al.* (2011) penggunaan media tanam dari campuran tanah dan kompos mempengaruhi jumlah daun dan meningkatkan rasio panjang atau lebar daun tanaman. Pemberian Arang sekam juga dapat digunakan sebagai media tanam pilihan selain tanah karena sifatnya yang tidak menggumpal dan porositas cukup tinggi sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan baik, sifatnya yang steril karena telah melalui proses pembakaran meningkatkan kandungan C-organik, sebagaimana dalam penelitian Irawan *et al.* (2015) disebutkan pemanfaatan bahan organik seperti arang sekam padi sangat potensial digunakan sebagai media tanam alternatif untuk mengurangi penggunaan tanah, yang mampu memberikan respon baik bagi pertumbuhan tanaman. Pada hasil penelitian Susilawati (2007) menyatakan bahwa campuran media tanam arang sekam, tanah dan kompos dapat memberikan rata-rata pertumbuhan tinggi

tanaman, penambahan diameter batang, dan jumlah daun yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan lain. Dengan demikian perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan pembibitan kelapa sawit pada *pre-nursery*.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus hingga November 2017 berlokasi di lahan pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya di Kelurahan Jatimulyo, Kecamatan Lowokwaru, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Ketinggian tempat ±460 mdpl, daerah ini memiliki suhu minimum 20°C dan maksimum 28°C. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, polybag, gembor, meteran, penggaris, paranet, gelas ukur, jangka sorong, ember, plang nama, alat tulis, tali rafia, bambu, amplop, oven, timbangan analitik dan kamera. Sedangkan bahan yang digunakan bibit kelapa sawit Varietas Tenera, tanah, arang sekam, kompos, pupuk Urea, pupuk NPK dan air.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 9 perlakuan komposisi media tanam yang diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 petak percobaan. Komposisi media tanam yang dipakai terdiri dari 9 perlakuan yaitu P1 (Tanah 100%); P2 (Kompos 100%); P3 (Arang sekam 100%); P4 (Tanah 50% : kompos 50%); P5 (Tanah 50% : arang sekam 50%); P6 (Kompos 50% : arang sekam 50%); P7 (Tanah 50% : kompos 25% : arang sekam 25%); P8 (Tanah 25% : kompos 25% : arang sekam 50%); P9 (Tanah 25% : kompos 50% : arang sekam 25%).

Pengamatan dilakukan secara non destruktif dan destruktif. Pengamatan non destruktif meliputi tinggi tanaman dan diameter batang, sedangkan pengamatan destruktif meliputi panjang akar, bobot basah akar, bobot kering akar, bobot basah tanaman, dan bobot kering tanaman. Pengamatan non destruktif dilakukan saat tanaman berumur 30, 45, 60, 75, dan 90 hst, sedangkan pengamatan destruktif

dilakukan di akhir pengamatan atau saat tanaman berumur 90 hst.

Data pengamatan selanjutnya dilakukan analisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5%. Jika hasil pengujian terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan maka dilanjutkan dengan uji perbandingan menggunakan Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor genotip dan lingkungan. Media tanam adalah salah satu dari faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman, karena dengan media tanam yang baik akan dapat menyediakan unsur hara yang baik dalam menunjang proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Media tanam merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan karena mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman untuk mendapatkan hasil yang optimal (Fatimah dan Budi, 2008). Menurut Akpo *et al.* (2014) pengelolaan pada pembibitan sangat penting untuk perkembangan pertumbuhan tanaman kelapa sawit, dengan menyediakan media tanam dan unsur hara yang baik maka akan menunjang perkembangan bibit kelapa sawit yang optimal.

Panjang Tanaman

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat berbeda nyata pada perlakuan media tanam di umur 30, 45, 60, 75, dan 90 hst. Hingga akhir pengamatan, Perlakuan P2 (kompos 100%) memiliki nilai rata-rata panjang tanaman tertinggi dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (tanah 100%), P4 (Tanah 50% : kompos 50%), P5 (tanah 50% : arang sekam 50%), P6 (kompos 50% : arang sekam 50%), P7 (tanah 50% : kompos 25% : arang sekam 25%), P8 (tanah 25% : kompos 25% : arang sekam 50%), dan P9 (tanah 25% : kompos 50% : arang sekam 25%), namun berbeda nyata dengan perlakuan P3 (arang sekam 100%) pada setiap umur pengamatan. Perlakuan P2 (kompos 100%) memiliki nilai rata-rata tertinggi yang konsisten untuk

semua umur pengamatan. Sedangkan panjang tanaman dengan nilai rata-rata terendah sampai akhir pengamatan yaitu terdapat pada perlakuan P3 (arang sekam 100%).

Pada tabel rerata panjang tanaman (Tabel 1.), perlakuan P2 (kompos 100%) memiliki rata-rata panjang tanaman tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, dan perlakuan P3 (arang sekam 100%) yang memiliki nilai rata-rata paling rendah.

Kompos dapat menjadi media alternatif sebagai pengganti tanah karena kandungan hara yang terdapat didalamnya sudah dapat memenuhi untuk kebutuhan pertumbuhan tanaman, hal ini sejalan dengan pernyataan Suryanto (2016) media tanam tanah dapat digantikan dengan dengan media tanam kompos, hal tersebut disebabkan media kompos mengandung kandungan nitrogen yang tinggi dibandingkan dengan media tanah. Unsur hara nitrogen yang tinggi pada kompos dapat mendukung pertumbuhan tinggi bibit. Penambahan kompos dan arang sekam pada tanah juga dapat merangsang pertumbuhan panjang tanaman kelapa sawit karena menambah ketersediaan unsur hara pada media tanam. Penggunaan kompos sebagai campuran media tanam berperan sebagai bahan pemantap agregat tanah yang sangat baik dan mengandung unsur

hara organik yang dapat menyimpan lebih banyak air sehingga kelembaban tanah akan terjaga sehingga pertumbuhan bibit menjadi lebih baik (Nasution *et al.*, 2014). Pada pernyataan Gustia (2013) Penambahan arang sekam kedalam media tanam tanah juga dapat merangsang pertumbuhan tinggi tanaman.

Diameter Batang

Pada Tabel 2. menunjukkan bahwa terdapat berbeda nyata pada perlakuan media tanam di umur 30, 45, 60, 75, dan 90 hst. Hingga akhir pengamatan, perlakuan P2 (kompos 100%) memiliki nilai diameter batang tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pada umur 30 hst, perlakuan P2 (kompos 100%) tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 (arang sekam 100%), P5 (tanah 50% : arang sekam 50%), P6 (kompos 50% : arang sekam 50%), P7 (tanah 50% : kompos 25% : arang sekam 25%), P8 (tanah 25% : kompos 25% : arang sekam 50%), P9 (tanah 25% : kompos 50% : arang sekam 25%), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P1 (tanah 100%) dan P4 (tanah 50% : kompos 50%). Pada 45 dan 75 hst, perlakuan P2 (kompos 100%) tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (tanah 100%), P4 (tanah 50% : kompos 50%), P5 (tanah 50% : arang sekam 50%), P6

Tabel 1. Rerata panjang tanaman kelapa sawit akibat perlakuan komposisi media tanam pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Panjang Tanaman (cm)				
	30 hst	45 hst	60 hst	75 hst	90 hst
P1	3,23 ab	5,43 ab	9,74 ab	11,49 ab	13,28 ab
P2	3,94 b	6,48 b	10,37 b	12,38 b	14,31 b
P3	3,03 a	4,88 a	8,50 a	10,65 a	12,43 a
P4	3,53 ab	5,79 ab	9,46 ab	11,45 ab	13,20 ab
P5	3,58 ab	5,54 ab	9,57 ab	11,42 ab	13,23 ab
P6	3,55 ab	5,48 ab	8,99 ab	10,68 a	12,35 a
P7	3,58 ab	6,73 ab	9,49 ab	11,21 ab	13,00 ab
P8	3,37 ab	5,78 ab	9,43 ab	11,16 ab	13,12 ab
P9	3,79 b	6,37 b	10,27 b	11,98 ab	14,23 b
BNJ 5%	0,68	1,47	1,75	1,61	1,87

Keterangan : Angka pada tabel yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam: P1= tanah 100%; P2= kompos 100%; P3= arang sekam 100%; P4= tanah 50% : kompos 50%; P5= tanah 50% : arang sekam 50%; P6= kompos 50% : arang sekam 50%; P7= tanah 50% : kompos 25% : arang sekam 25%; P8= tanah 25% : kompos 25% : arang sekam 50%; P9= tanah 25% : kompos 50% : arang sekam 25%.

(kompos 50% : arang sekam 50%), P7 (tanah 50% : kompos 25% : arang sekam 25%), P8 (tanah 25% : kompos 25% : arang sekam 50%), dan P9 (tanah 25% : kompos 50% : arang sekam 25%), tetapi berbeda nyata dengan P3 (arang sekam 100%). Pada 60 hst, P2 (kompos 100%) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, dan P9 (tanah 25 % : kompos 50% : arang sekam 25%) tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (tanah 100%), P5 (tanah 50% : arang sekam 50%), P6 (kompos 50% : arang sekam 50%), P7 (tanah 50% : kompos 25% : arang sekam 25%), P8 (tanah 25% : kompos 25% : arang sekam 50%), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P3 (arang sekam 100%), dan P4 (tanah 50% : kompos 50%). Pada 90 hst, perlakuan P2 (kompos 100%) tidak berbeda nyata dengan perlakuan P9 (tanah 25% : kompos 50% : arang sekam 25%), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P1 (tanah 100%), P3 (arang sekam 100%), P4 (tanah 50% : kompos 50%), P5 (tanah 50% : arang sekam 50 %), P6 (kompos 50 % : arang sekam 50%), P7 (tanah 50% : kompos 25% : arang sekam 25%), dan P8 (tanah 25% : kompos 25% : arang sekam 50%).

Pada tabel rerata diameter batang, Perlakuan P2 (kompos 100%) juga memiliki rata-rata diameter batang tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Hal ini sejalan dengan penelitian Luma (2012) menyatakan adanya peningkatan pertumbuhan pada diameter batang kelapa sawit yang diberi perlakuan kompos. Menurut Leonardo *et al.* (2016) pemberian kompos dapat memperbaiki struktur tanah menjadi gembur dan dapat meningkatkan penyerapan unsur hara P dan K untuk pertumbuhan vegetative termasuk diameter batang. Penambahan arang sekam pada media tanam juga mempengaruhi pertumbuhan diameter batang. Penambahan arang sekam dengan komposisi yang tepat juga baik untuk media tanam, karena sifatnya yang dapat memperbaiki sifat fisik tanah yang baik untuk pertumbuhan batang, akan tetapi karena sifatnya yang porous diduga tanaman akan kekurangan air apabila terlalu banyak menambahkan arang sekam atau memakai arang sekam saja untuk media tanam, sehingga mengganggu pertumbuhan diameter batang (Onggo *et al.*, 2017).

Panjang Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap panjang akar pada akhir umur pengamatan. Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata pada perlakuan media tanam di akhir

Tabel 2. Rerata diameter batang kelapa sawit akibat perlakuan komposisi media tanam pada berbagai umur pengamatan.

Pengamatan	Diameter Batang (cm)				
	30 hst	45 hst	60 hst	75 hst	90 hst
P1	0,30 a	0,38 ab	0,42 ab	0,50 ab	0,60 a
P2	0,36 b	0,43 b	0,49 c	0,56 b	0,70 b
P3	0,32 ab	0,36 a	0,41 a	0,47 a	0,62 a
P4	0,30 a	0,37 ab	0,41 a	0,49 ab	0,60 a
P5	0,32 ab	0,38 ab	0,43 ab	0,50 ab	0,62 a
P6	0,31 ab	0,38 ab	0,42 ab	0,51 ab	0,61 a
P7	0,31 ab	0,38 ab	0,42 ab	0,50 ab	0,60 a
P8	0,32 ab	0,39 ab	0,43 ab	0,49 ab	0,62 a
P9	0,35 ab	0,40 ab	0,44 b	0,53 ab	0,70 b
BNJ 5%	0,06	0,07	0,03	0,08	0,05

Keterangan : Angka pada tabel yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam: P1= tanah 100%; P2= kompos 100%; P3= arang sekam 100%; P4= tanah 50% : kompos 50%; P5= tanah 50% : arang sekam 50%; P6= kompos 50% : arang sekam 50%; P7= tanah 50% : kompos 25% : arang sekam 25%; P8= tanah 25% : kompos 25% : arang sekam 50%; P9= tanah 25% : kompos 50% : arang sekam 25%.

Tabel 3. Rerata panjang akar kelapa sawit akibat perlakuan komposisi media tanam.

Pengamatan	Panjang Akar (cm)
	90 hst
P1	20,68 ab
P2	23,73 b
P3	19,05 a
P4	21,02 ab
P5	21,28 ab
P6	17,87 a
P7	19,23 a
P8	19,23 ab
P9	21,74 ab
BNJ 5%	4,29

Keterangan : Angka pada tabel yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam: P1= tanah 100%; P2= kompos 100%; P3= arang sekam 100%; P4= tanah 50% : kompos 50%; P5= tanah 50% : arang sekam 50%; P6= kompos 50% : arang sekam 50%; P7= tanah 50% : kompos 25% : arang sekam 25%; P8= tanah 25% : kompos 25% : arang sekam 50%; P9= tanah 25% : kompos 50% : arang sekam 25%.

Tabel 4. Rerata bobot basah akar kelapa sawit akibat perlakuan komposisi media tanam.

Pengamatan	Bobot Basah Akar (g)
	90 hst
P1	0,89
P2	0,73
P3	0,65
P4	0,78
P5	1,03
P6	0,92
P7	0,75
P8	0,77
P9	0,85
BNJ 5%	tn

Keterangan : hst = hari setelah tanam: P1= tanah 100%; P2= kompos 100%; P3= arang sekam 100%; P4= tanah 50% : kompos 50%; P5= tanah 50% : arang sekam 50%; P6= kompos 50% : arang sekam 50%; P7= tanah 50% : kompos 25% : arang sekam 25%; P8= tanah 25% : kompos 25% : arang sekam 50%; P9= tanah 25% : kompos 50% : arang sekam 25%; tn= tidak nyata.

pengamatan. Perlakuan P2 (kompos 100%) memiliki nilai rata-rata panjang akar tertinggi dari perlakuannya lainnya dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (tanah 100%), P4 (tanah 50% : kompos 50%), P5 (tanah 50% : arang sekam 50%) dan P8 (tanah 25% : kompos 25% : arang sekam 50%), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P3 (arang sekam 100%), P6 (kompos 50% : arang sekam 50%), dan P7

(tanah 50% : kompos 25% : arang sekam 25%). Pada tabel rerata panjang akar (Tabel 3.), perlakuan P2 (kompos 100%) memiliki nilai panjang akar tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya, hal ini sejalan dengan pernyataan Hidayat *et al.* (2013) yang menyatakan perakaran tanaman yang baik akan mempengaruhi proses fotosintesis sehingga dengan tersedianya air dan hara dipermukaan akar

Tabel 5. Rerata bobot kering akar kelapa sawit akibat perlakuan komposisi media tanam.

Pengamatan	Bobot Basah Akar (g)
	90 hst
P1	0,11
P2	0,11
P3	0,08
P4	0,11
P5	0,11
P6	0,11
P7	0,9
P8	0,11
P9	0,15
BNJ 5%	tn

Keterangan : hst = hari setelah tanam: P1= tanah 100%; P2= kompos 100%; P3= arang sekam 100%; P4= tanah 50% : kompos 50%; P5= tanah 50% : arang sekam 50%; P6= kompos 50% : arang sekam 50%; P7= tanah 50% : kompos 25% : arang sekam 25%; P8= tanah 25% : kompos 25% : arang sekam 50%; P9= tanah 25% : kompos 50% : arang sekam 25%; tn= tidak nyata.

akan mempermudah akar dalam penyerapan, tersedianya unsur hara bagi tanaman akan mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman, kompos mampu menjadi media tanam yang baik sehingga penyerapan hara akan lebih maksimal dan mempermudah akar dalam penyerapan unsur hara.

Biomassa Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh komposisi media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap bobot basah akar (Tabel 4.) dan bobot kering akar (Tabel 5.). Pada seluruh perlakuan komposisi media tanam yang diamati memberikan hasil bobot basah akar dan bobot kering akar yang relatif sama sehingga seluruh perlakuan komposisi media tanam sama baiknya dalam proses akar menyerap unsur hara pada media tanam. Suryanto (2016) menyatakan biomassa akar tidak dipengaruhi secara nyata oleh jenis media tumbuh, dengan hasil nilai biomassa akar yang tidak berbeda nyata diduga media tumbuh memiliki struktur media yang baik sehingga mendukung pertumbuhan akar yang maksimal. Astutik *et al.* (2011) juga menyatakan perkembangan bibit kelapa sawit yang memerlukan waktu yang cukup lama sekitar 1 tahun, sehingga belum adanya pengaruh dari biomassa akar yang disebabkan waktu penelitian relatif pendek sehingga perkembangan akar belum tampak terlalu jelas.

Biomassa Tanaman

Pada tabel biomassa tanaman, rerata bobot basah tanaman (Tabel 6.), perlakuan P9 (tanah 25% : kompos 50% : arang sekam 25%) memiliki nilai bobot basah tanaman paling tinggi, sedangkan pada rerata bobot kering tanaman (Tabel 7.) perlakuan perlakuan P2 (kompos 100%) sama baiknya dengan perlakuan P9 (tanah 25% : kompos 50% : arang sekam 25%) dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hasil dari bobot basah tanaman sejalan dengan nilai rata-rata pertumbuhan panjang tanaman, diameter batang, dan panjang akar bibit kelapa sawit. Hasil tersebut berbanding lurus dengan nilai biomassa yang tinggi menunjukkan tanaman mampu menyerap unsur hara pada media tanam secara maksimal sehingga pertumbuhan bibit kelapa sawit dapat meningkat secara optimal. Bobot segar merupakan hasil pengukuran dari berat segar biomassa tanaman sebagai akumulasi bahan yang dihasilkan selama pertumbuhan (Buntoro *et al.*, 2014). Sedangkan pada rerata bobot kering tanaman, perlakuan P9 (tanah 25% : kompos 50% : arang sekam 25%), dan P2 (kompos 100%) memiliki nilai bobot kering yang sama rata dan paling tinggi diantara perlakuan lainnya. Hasil dari bobot kering tanaman tersebut sangat tergantung dari proses fotosintesis yang dilakukan dan memerlukan bahan dasar yang berupa bahan organik, air, dan matahari. Ketersediaan bahan organik yang disediakan media tanam memiliki

kemampuan dalam menyediakan bahan organik dan menyediakan air bagi pertumbuhan tanaman. Bahan organik mampu dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Fatimah dan Budi, 2008). Menurut Hardjowigeno (1995) dalam Fikri (2012) menyatakan bobot kering tanaman mencerminkan nutrisi suatu tanaman, dan bobot kering tanaman merupakan indikator yang menentukan baik tidaknya suatu tanaman dan sangat erat kaitannya dengan ketersediaan dan serapan unsur hara. Jika serapan hara meningkat maka metabolisme tanaman akan semakin baik. Semakin

baiknya proses metabolisme tersebut akan mempengaruhi nilai berat kering tanaman.

Analisa Usaha Tani

Berdasarkan hasil penelitian, untuk menentukan untung atau tidaknya perlakuan yang dilakukan dilihat dari jumlah biaya produksi dan pendapatan yang dihasilkan. Apabila pendapatan lebih tinggi dari biaya produksi maka perlakuan yang dilakukan akan mendapatkan keuntungan, tetapi apabila pendapatan lebih rendah dari biaya produksi perlakuan akan menyebabkan kerugian. Untuk menentukan hasil tersebut maka dilakukan perhitungan

Tabel 6. Rerata bobot basah tanaman kelapa sawit akibat perlakuan komposisi media tanam.

Pengamatan	Bobot Basah Tanaman (g)
	90 hst
P1	2,93 ab
P2	3,53 b
P3	2,49 a
P4	2,81 ab
P5	3,00 ab
P6	3,03 ab
P7	2,74 ab
P8	2,73 ab
P9	3,75 b
BNJ 5%	1,04

Keterangan : Angka pada tabel yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam: P1= tanah 100%; P2= kompos 100%; P3= arang sekam 100%; P4= tanah 50% : kompos 50%; P5= tanah 50% : arang sekam 50%; P6= kompos 50% : arang sekam 50%; P7= tanah 50% : kompos 25% : arang sekam 25%; P8= tanah 25% : kompos 25% : arang sekam 50%; P9= tanah 25% : kompos 50% : arang sekam 25%.

Tabel 7. Rerata bobot kering tanaman kelapa sawit akibat perlakuan komposisi media tanam.

Pengamatan	Bobot Kering Tanaman (g)
	90 hst
P1	0,57 ab
P2	0,67 b
P3	0,48 a
P4	0,52 ab
P5	0,52 ab
P6	0,53 ab
P7	0,48 a
P8	0,53 ab
P9	0,67 b
BNJ 5%	0,19

Keterangan : Angka pada tabel yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam: P1= tanah 100%; P2= kompos 100%; P3= arang sekam 100%; P4= tanah 50% : kompos 50%; P5= tanah 50% : arang sekam 50%; P6= kompos 50% : arang sekam 50%; P7= tanah 50% : kompos 25% : arang sekam 25%; P8= tanah 25% : kompos 25% : arang sekam 50%; P9= tanah 25% : kompos 50% : arang sekam 25%.

dengan menggunakan rumus B/C Ratio, dimana pendapatan perlakuan dibagi dengan total biaya produksi. Benefit Cost Ratio adalah perbandingan jumlah nilai sekarang dari pendapatan dan pengeluaran suatu usaha yang dilaksanakan, kriteria berdasarkan B/C Ratio adalah jika perlakuan yang dilakukan nilainya > 1 maka usaha perlakuan yang dilakukan layak atau menguntungkan, jika $= 1$ maka usaha perlakuan yang dilakukan impas, dan jika perlakuan yang dilakukan < 1 maka usaha perlakuan tersebut tidak layak dilakukan atau mengakibatkan kerugian (Muchsini dan Abdul, 2016)

Dari perhitungan B/C Ratio yang telah dilakukan (lampiran 12) pada seluruh perlakuan komposisi media tanam mendapatkan nilai lebih dari 1, dan artinya seluruh perlakuan layak untuk dilakukan dan memberikan keuntungan. Nilai B/C Ratio yang tertinggi atau yang mendapat keuntungan tertinggi terdapat pada perlakuan P1 (tanah 100%), dan nilai B/C Ratio terkecil atau keuntungan terendah terdapat pada perlakuan P2 (kompos 100%) dan P6 (kompos 50% : arang sekam 50%), maka dapat disimpulkan jika ingin mendapatkan keuntungan yang besar maka memakai perlakuan P1 (tanah 100%). Menggunakan perlakuan yang lainnya juga menguntungkan, tergantung dari persiapan total biaya produksi yang lebih besar dan keuntungan yang didapat lebih kecil dibandingkan dengan perlakuan P1 (tanah 100%).

KESIMPULAN

Perlakuan berbagai komposisi media tanam berpengaruh nyata sama dengan tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit tahap pre-nursery pada variabel pengamatan panjang tanaman, diameter batang, panjang akar, berat basah tanaman, dan berat kering tanaman. Perlakuan P2 (kompos 100%) memiliki rerata panjang tanaman, diameter batang, panjang akar, dan berat basah tertinggi dari perlakuan lainnya, sedangkan untuk rerata berat kering tanaman P2 (kompos 100%) dan P9 (tanah 25% : kompos 50% : arang sekam 25%) memiliki nilai rata-rata yang

sama baiknya diantara perlakuan lainnya. Dilihat dari nilai B/C Ratio, semua perlakuan layak atau menguntungkan jika dilakukan. Dari seluruh perlakuan, P1 (tanah 100%) memiliki nilai B/C Ratio paling tinggi, dan P2 (kompos 100%) memiliki nilai B/C Ratio terendah, artinya P1 (tanah 100%) akan mendapatkan keuntungan lebih cepat dan P2 (kompos 100%) akan mendapatkan keuntungan yang lebih lama dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Penambahan arang sekam dan kompos pada media tanah dapat dijadikan sebagai media tanam alternatif pembibitan kelapa sawit tahap pre-nursery, maka hal ini sejalan dengan hipotesis yang telah diduga.

DAFTAR PUSTAKA

- Akpo, E., T. J. Stomph., D. K. Kossou dan P. C. Struik. 2014.** Growth Dynamics of Tree Nursery Seedlings: The Case of Oil Palm. *Scientia Horticulturae* 175(2014): 251-257.
- Ariesandy, W. 2014.** Pengaruh Kombinasi Tanah Dengan Kompos Daun Sebagai Campuran Media Tanam dan Konsentrasi Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Arabica. *Journal of Agricultural Science* 1(4): 8-17.
- Astutik., F. Hulopi dan A. Zubaidi. 2011.** Penggunaan Beberapa media dan Pemupukan Nitrogen Pada Pembibitan Kelapa Sawit. *Buana Sains* 11(2): 109-118.
- Buntoro, B. H., R. Rogomulyo dan S. Trisnowati. 2014.** Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Temu Putih (*Curcuma zedoaria* L.). *Vegetalika* 3(4): 29-39.
- Direktorat Jendral Perkebunan. 2016.** Statistik Perkebunan Indonesia 2014-2016 Kelapa Sawit. Kementerian Pertanian Direktorat Jendral Perkebunan. Jakarta.
- Fatimah, S dan B. M. Handarto. 2008.** Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sambilito (*Andrographis paniculata*, Nees). *Embryo* 5(2): 133-148.

- Gustia, H. 2013.** Pengaruh Penambahan Sekam Bakar Pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Electronic Journal Widya Kesehatan dan Lingkungan* 1(1): 12-17.
- Hidayat, T., Wardati dan Armaini. 2013.** Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) Pada Incepticol Dengan Aplikasi Kompos tandan Kosong Kelapa Sawit. Jurusan Agroekoteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Riau.
- Irawan, A dan Y. Kafiari. 2015.** Pemanfaatan Cocopeat dan Arang Sekam Padi Sebagai Media Tanam Bibit Cempaka Wasian (*Elmerrilia ovalis*). *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* 1(4): 805-808.
- Leonardo., A. E. Yulia dan S. Indra. S. 2016.** Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Mulsa Helaian Anak Daun Kelapa Sawit Pada Medium Tanam Sub Soil Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Tahap Main Nursery. *Jurnal Online Mahasiswa Faperta* 3(1): 1-14.
- Luma, H. S. 2012.** Pemberian Pupuk Majemuk dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Pada Media Tanam Untuk Pertumbuhan Kelapa Sawit di Main Nursery. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Riau. Riau.
- Muchsin dan A. K. Hidayah. 2016.** Analisis Finansial. Usaha Pembibitan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Tingkat Petani di Desa Badak Mekar Kecamatan Muara Badak Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Agrifor* 17(2): 259-270
- Nasution, H. Hanif., C. Hanum dan R. R Lahay. 2014.** Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Berbagai Perbandingan Media Tanam Sludge dan Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) di Pre Nursery. *Jurnal Online Agroekoteknologi* 2(4): 1419-1425.
- Nurbaity, A., A. Setiawan dan O. Mulyani. 2011.** Efektivitas Arang sekam Sebagai Bahan Pembawa Pupuk Hayati Mikoriza Arbuskula Pada Produksi Sorgum. *Agrinimal* 1(1): 1-6.
- Onggo, T. M., Kusumiyati dan A. Nurfitriana. 2017.** Pengaruh Penambahan Arang Sekam dan Ukuran Polybag Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Kultivar 'Valouru' Hasil Sambung Batang. *Jurnal Kultivasi* 16(1): 298-304.
- Poursafarali, E., D. Hashemabadi., B. Kaviani dan A. Kholdi. 2011.** Effect of Different Cultivation Beds On The Vegetative Growth of Polianthes Tuberosa L. *African Journal of Agricultural Research* 6(19): 4451-4454.
- Rachman, I. A., S. Djuniwati dan K. Idris. 2008.** Pengaruh Bahan Organik dan Pupuk NPK Terhadap Serapan Hara dan Produksi Jagung di Inceptisol Ternate. *Jurnal Tanah dan Lingkungan* 10(1): 7-13.
- Sitio, Y., G. Wijana dan I. G. N. Raka. 2015.** Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk Nitrogen Sebagai Substitusi Top Soil Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Priode Pre Nursery. *Electronic Jurnal Agroekoteknologi Tropika* 4(4): 264-273.
- Suryanto, T. 2016.** Penggunaan Media Tumbuh dan Jeis Wadah Alternatif Untuk Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan. [tesis]. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Susilawati, E. 2007.** Pengaruh Komposisi Media Terhadap Perkecambah dan Pertumbuhan Tanaman *Helichrysum Bracteatum* dan *Zinnia Elegans*. Skripsi. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.