**PENGARUH MEDIA TANAH PASIRAN DAN TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT *PRE-NURSERY***

***THE EFFECT OF SANDY SOIL MEDIA AND OIL PALM EMPTY FRUIT BUNCH (OPEFB) ON GROWTH OF OIL PALM SEEDLINGS IN PRE-NURSERY***

**Restu Artha Nugraha**

**17012070**

# ***ABSTRACT***

*This research aimed to know about the growth of oil palm seedlings (Elaeis guineensis Jacq.) in pre-nursery stage. This study is conducted on April 9, 2019 to July 17, 2019 in Mr. Widodo’s farming land which is located in Jurug village, Argosari, Sedayu, Bantul. This research used 1 factor, 5 treatments, and 3 repetitions Completely Randomized Design (CRD). The treatment tested is A: (0% OPEFB : 100% sandy soil), B: (25% OPEFB : 75% sandy soil), C: (50% OPEFB : 50% sandy soil), D: (75% OPEFB : 25% sandy soil) dan E: (100% OPEFB : 0% sandy soil). The parameter observed were plant height, number of leaves, crown fresh weight, crown dry weight, root fresh weight, root dry weight, root volume, crown/root ratio, initial media analysis and data analysis. The result from this study showed that sandy soil media and OPEFB compost could not have a good effect on the growth of oil palm seedlings in pre-nursery.*

***Keywords :*** *Oil Palm, Pre-Nursery, Oil Palm Empty Fruit Bunch.*

**PENDAHULUAN**

Pembibitan merupakan tahapan awal dalam budidaya perkebunan kelapa sawit yang menghasilkan ketersediaan bibit yang unggul dengan pertumbuhan normal yang siap tanam di lapangan. Kegiatan pembibitan menentukan masa pertumbuhan dan perkembangan tanaman kelapa sawit di lapangan selama masa produksi 25 tahun kedepan. Namun, semakin berkembangnya perkembunan kelapa sawit di Indonesia, mengakibatkan lahan-lahan yang memiliki tingkat kesuburan tinggi semakin berkurang. Hal tersebut memungkinan untuk perkebunan kelapa sawit beralih ke lahan marginal. Salah satu lahan marginal yang banyak di jumpai di Indonesia yaitu lahan pesisir pantai.

Badan Informasi Geospasial (2013) menyatakan bahwa Indonesia memiliki luas perairan 6.315.22km2 dengan pajang garis pantai 99.093km, sehingga memiki banyak potensi untuk memanfaatkannya. Lahan pesisir pantai atau biasa dikatakan tanah pasiran memiliki faktor pembatas, salah satunya memiliki tingkat pasir yang tinggi. Karena tekstur pasiran yang tinggi maka kemampuan tanah untuk mengikat air rendah dan laju kehilangan hara yang tinggi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dilakukan pemberian kompos sebagai solusi mengatasi permasalahan tingkat pasir yang tinggi di tanah pasiran.

Peran kompos sebaiknya mudah didapatkan, harganya terjangkau dan dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Dalam Industri perkebunan kelapa sawit banyak bahan yang berpotensi sebagai kompos. Salah satu limbah industri kelapa sawit yang jumlahnya cukup besar dan harganya terjangkau yaitu tandan kosong kelapa sawit (TKKS).

TKKS di Indonesia adalah limbah pabrik kelapa sawit yang jumlahnya sangat melimpah. Setiap pengolahan 1 ton TBS (Tandan Buah Segar) akan menghasilkan sebanyak 22% - 23% TKKS atau sebanyak 220kg - 230kg TKKS (Salmina, 2015). Limbah ini belum dimanfaatkan secara baik oleh sebagian besar pabrik kelapa sawit (PKS) dan masyarakat di Indonesia. Pengolahan atau pemanfaatan TKKS oleh PKS masih sangat terbatas. Sebagian besar PKS di Indonesia masih membakar TKKS dalam *incinerator*, meskipun cara ini sudah dilarang oleh pemerintah. Alternatif pengolahan lainnya adalah dengan menimbun (*open dumping*), dijadikan mulsa di perkebunan kelapa sawit, atau diolah menjadi kompos.

Dalam penelitian (Waruwu *et al.*, 2018) menyatakan, bahwa komposisi media tanam dengan perbandingan TKKS dan tanah (1 : 1) dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery* pada media tanah yang dicampurkan oleh TKKS. Oleh karena itu, perlunya penelitian lebih lanjut mengenai pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery* dalam media tanah pasiran dan TKKS.

**METODOLOGI**

Penelitian ini dilaksanakan di lahan petani milik bapak Widodo yang terletak di Dusun Jurug, Argosari, Sedayu, Bantul. Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan, dimulai dari 9 April 2019 sampai 17 Juli 2019.

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, terpal, ember, gembor, timbangan elektrik, oven, pengayak dan alat tulis. Bahan-bahan yang digunakan adalah polibag kecil warna hitam berukuran 8 cm x 15 cm, kecambah kelapa sawit varietas DxP Langkat PPKS, batang bambu, paranet 60%, fungisida, tandan kosong kelapa sawit yang di dapatkan dari PT. Gajah Sawit Sakti dan tanah pasiran sekitar pesisir pantai.

Penelitian ini merupakan percobaan pot yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) satu (1) faktor, lima (5) perlakuan dengan tiga (3) ulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu persentase pemberian kompos TKKS dan tanah pasiran, dengan komposisi sebagai berikut: A (0% TKKS : 100% tanah pasiran (kontrol)), B (25% TKKS : 75% tanah pasiran), C (50% TTKS : 50% tanah pasiran), D (75% TKKS : 25% tanah pasiran), E (100% TKKS : 0% tanah pasiran).

Dalam penelitian ini, terdapat 5 satuan percobaan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 15 satuan percobaan dan setiap satuan percobaan terdiri dari 10 unit bibit kelapa sawit sehingga terdapat 150 polibag (gambar 1). Dari satuan percobaan yang terdiri dari 10 unit bibit kelapa sawit, ditentukan 3 tanaman sebagai sampel (gambar 2).



**Gambar 1**. Tata letak percobaan



**Gambar 2.** Tata Letak Tanaman Per-pelakuan

Pelaksanaan penelitian terdiri dari: persiapan alat dan bahan, persiapan areal, persiapan media tanam, persiapan kecambah, pemeliharaan tanaman.

Pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu: tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar tajuk, bobot kering tajuk, bobot segar akar, bobot kering akar, volume akar, rasio tajuk/akar, analisis media tumbuh awal penelitian

Hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam rancangan acak kelompok lengkap (RAKL). Untuk menguji perbedaan antar perlakuan dilanjutkan dengan Duncan’s Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

**Tinggi tanaman**

Komposisi media tumbuh antara TKKS dan tanah pasiran memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi bibit kelapa sawit pada umur 1-3 bulan setelah tanam (BST), Pengaruh tinggi bibit kelapa sawit pada berbagai komposisi media TKKS dan tanah pasiran dapat dilihat pada tabel 1.

Berdasarkan gambar 3 pada umur 3 BST, tanaman yang tertinggi terdapat pada perlakuan A yaitu perbandingan 0% TKKS dan 100% tanah pasiran dengan tinggi tanaman 18.93 cm.

**Tabel 1.** Pengaruh tinggi bibit kelapa sawit pada berbagai komposisi media TKKS dan tanah pasiran

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perlakuan** | **Umur (bulan setelah tanam)** | | | | | |
| **1** | | **2** | | **3** | |
|  | --------------- cm --------------- | | | | | |
| 0% TKKS : 100% tanah pasiran (A) | 7.29 | b | 15.24 | bc | 18.93 | e |
| 25% TKKS : 75% tanah pasiran (B) | 6.46 | ab | 13.56 | ab | 16.02 | b |
| 50% TTKS : 50% tanah pasiran (C) | 7.52 | b | 14.83 | b | 16.68 | c |
| 75% TKKS : 25% tanah pasiran (D) | 7.22 | b | 14.60 | b | 17.60 | d |
| 100% TKKS : 0% tanah pasiran (E) | 5.16 | a | 12.37 | a | 14.93 | a |

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukan berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%.

**Gambar 3.** Pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit pada berbagai komposisi media TKKS dan tanah pasiran

**Jumlah Daun**

Komposisi media tumbuh antara TKKS dan tanah pasiran tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 1 BST namun berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 2 dan 3 BST, Pengaruh jumlah daun bibit kelapa sawit pada berbagai komposisi media TKKS dan tanah pasiran dapat dilihat pada tabel 2.

Berdasarkan gambar 4 pada umur 3 BST, jumlah daun bibit kelapa sawit terbanyak terdapat pada perlakuan A (0% TKKS : 100% tanah pasiran) dan perlakuan C (50% TTKS : 50% tanah pasiran) dengan jumlah daun 4 helai.

**Tabel 2.** Pengaruh jumlah daun bibit kelapa sawit pada berbagai komposisi media TKKS dan tanah pasiran

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perlakuan** | **Umur (bulan setelah tanam)** | | | | | |
| **1** | | **2** | | **3** | |
|  | --------------- helai --------------- | | | | | |
| 0% TKKS : 100% tanah pasiran (A) | 1.44 | a | 2.67 | b | 4.00 | c |
| 25% TKKS : 75% tanah pasiran (B) | 1.11 | a | 2.56 | b | 3.22 | ab |
| 50% TTKS : 50% tanah pasiran (C) | 1.33 | a | 2.89 | b | 4.00 | c |
| 75% TKKS : 25% tanah pasiran (D) | 1.22 | a | 2.78 | b | 3.89 | bc |
| 100% TKKS : 0% tanah pasiran (E) | 1.00 | a | 2.11 | a | 3.00 | a |

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukan berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%.

**Gambar 4.** Pertumbuhan jumlah daun bibit kelapa sawit pada berbagai komposisi media TKKS dan tanah pasiran

**Biomassa**

Komposisi media tumbuh antara TKKS dan tanah pasiran berpengaruh nyata terhadap bobot segar tajuk dan akar serta bobot kering tajuk dan akar pada akhir percobaan di umur 3 BST, perbandingan bobot segar tajuk dan akar serta bobot kering tajuk dan akar bibit kelapa sawit pada berbagai media TKKS dan Tanah Pasiran dapat dilihat pada tabel 3.

Berdasarkan gambar 5, bobot segar dan kering tajuk terberat terdapat pada perlakuan A yaitu perbandingan 0% TKKS dan 100% tanah pasiran dengan berat 2.93 gram pada bobot basah dan 0.66 pada bobot kering.

Berdasarkan gambar 6, bobot segar dan kering akar terberat terdapat pada perlakuan A yaitu perbandingan 0% TKKS dan 100% tanah pasiran dengan berat 3.08 gram pada bobot basah dan 0.55 pada bobot kering.

**Tabel 3.** Perbandingan bobot segar tajuk dan akar serta bobot kering tajuk dan akar bibit kelapa sawit pada berbagai media TKKS dan tanah pasiran

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perlakuan** | **Bobot segar** | | | | **Bobot kering** | | | |
| **Tajuk** | | **Akar** | | **Tajuk** | | **Akar** | |
|  | --------------- gram --------------- | | | | | | | | |
| 0% TKKS : 100% tanah pasiran (A) | 2.93 | d | 3.08 | c | 0.66 | d | 0.55 | c |
| 25% TKKS : 75% tanah pasiran (B) | 1.74 | b | 2.11 | ab | 0.40 | b | 0.38 | a |
| 50% TTKS : 50% tanah pasiran (C) | 1.98 | b | 2.36 | b | 0.43 | b | 0.43 | ab |
| 75% TKKS : 25% tanah pasiran (D) | 2.46 | c | 2.74 | bc | 0.54 | c | 0.53 | b |
| 100% TKKS : 0% tanah pasiran (E) | 1.22 | a | 1.78 | a | 0.28 | a | 0.32 | a |

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukan berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%.

**Gambar 5.** Perbandingan bobot segar dan kering tajuk bibit kelapa sawit pada berbagai media TKKS dan tanah pasiran

**Gambar 6.** Perbandingan bobot segar dan kering akar bibit kelapa sawit pada berbagai media TKKS dan tanah pasiran

**Volume Akar**

Komposisi media tumbuh antara TKKS dan tanah pasiran berpengaruh nyata terhadap volume akar pada akhir percobaan di umur 3 BST, Perbandingan volume akar bibit kelapa sawit pada berbagai komposisi media TKKS dan tanah pasiran dapat dilihat pada tabel 4.

Berdasarkan gambar 7, volume akar yang tertinggi terdapat pada perlakuan A yaitu perbandingan 0% TKKS dan 100% tanah pasiran dengan volume 3.44 mililiter.

**Tabel 4.** Perbandingan volume akar bibit kelapa sawit pada berbagai komposisi media TKKS dan tanah pasiran

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Perlakuan** | **Volume akar** | | |
|  | --------------- ml --------------- | | |
| 0% TKKS : 100% tanah pasiran (A) | 3.44 | bc |
| 25% TKKS : 75% tanah pasiran (B) | 2.78 | ab |
| 50% TTKS : 50% tanah pasiran (C) | 2.56 | a |
| 75% TKKS : 25% tanah pasiran (D) | 3.22 | b |
| 100% TKKS : 0% tanah pasiran (E) | 1.89 | a |

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukan berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%.

**Gambar 7.** Perbandingan volume akar terhadap bibit kelapa sawit pada berbagai komposisi media TKKS dan tanah pasiran

**Ratio Tajuk/Akar**

Komposisi media tumbuh antara TKKS dan tanah pasiran berpengaruh nyata terhadap ratio tajuk/akar pada akhir percobaan di umur 3 BST, Perbandingan ratio tajuk/akar bibit kelapa sawit pada berbagai komposisi media TKKS dan tanah pasiran dapat dilihat pada tabel 5.

Berdasarkan gambar 8, ratio tajuk/akar yang tertinggi terdapat pada perlakuan A yaitu perbandingan 0% TKKS dan 100% tanah pasiran dengan nilai 1.22.

**Tabel 5.** Perbandingan ratio tajuk/akar bibit kelapa sawit pada berbagai komposisi media TKKS dan tanah pasiran

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Perlakuan** | **Ratio tajuk/akar** | | |
|  | --------------- gram --------------- | | |
| 0% TKKS : 100% tanah pasiran (A) | 1.21 | b |
| 25% TKKS : 75% tanah pasiran (B) | 1.04 | ab |
| 50% TTKS : 50% tanah pasiran (C) | 1.02 | ab |
| 75% TKKS : 25% tanah pasiran (D) | 1.04 | ab |
| 100% TKKS : 0% tanah pasiran (E) | 0.84 | a |

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukan berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%.

**Gambar 8.** Perbandingan ratio tajuk/akar terhadap bibit kelapa sawit pada berbagai komposisi media TKKS dan tanah pasiran

## 

## **Pembahasan**

**Tinggi Tanaman**

Tanaman yang memiliki campuran komposisi TKKS memiliki tinggi yang lebih rendah dibandingkan media 100% tanah pasiran, terutama pada umur 3 BST yang berbeda nyata terhadap semua perlakuan. Tanah pasiran sudah cukup baik untuk pertumbuhan tinggi tanaman dengan rerata tinggi tanaman 18.93 cm.

Dalam penelitian Rohmiyati *et al.*, (2018) tinggi tanaman pada tanah regosol mencapai 21.57 cm, 24.62 cm pada tanah latosol dan 23.62 cm pada tanah grumosol di pengamatan 14 MST. Hal ini membuktikan bahwa tanah pasiran sudah cukup baik namun masih kurang baik dibandingkan tanah yang lainnya.

Berdasarkan kutipan PPKS dalam Harapan *et al.*, (2005) menunjukan bahwa standar pertumbuhan bibit kelapa sawit pada bulan ke-3 memiliki tinggi tanaman 20 cm dan jumlah daun 3.5 helai. Sedangkan berdasarkan tabel 1 dan 2 tanah pasiran memiliki tinggi tanaman 18.93 cm dan jumlah daun 4 helai, hal ini menunjukan bahwa tanah pasiran masih belum memenuhi standar pertumbuhan tinggi tanaman yang baik di pembibitan *pre-nursery*.

Peran TKKS dalam komposisi media tanah pasiran belum memperoleh hasil yang baik terhadap tinggi tanaman sampai 3 BST. Menurut Susanto *et al.*, (2018), TKKS adalah pupuk organik yang memiliki sifat *slow release* atau lambat untuk diserap oleh tanaman. Sehingga, pengaruh dari kompos TKKS terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit masih belum cukup terlihat dalam jangka waktu yang pendek.

TKKS memiliki waktu pengomposan yang lama menurut Syahwan (2010), proses pengomposan TKKS sampai menghasilkan kompos yang matang dibutuhkan waktu sekitar 13 minggu. Lamanya waktu pengomposan TKKS dikarena memiliki sifat yang sulit terdegradasi atau terurai karena memiliki kandungan lignin, selulosa dan hemiselulosa yang tinggi. Menurut Syafwina *et al.*, (2002) TKKS mengandung 41.3% - 46.5% selulosa, 25.3% - 33.8% hemiselulosa, dan 27.6% - 32.5% lignin.

**Jumlah Daun**

Semua perlakuan bibit kelapa sawit pada umur 1 BST tidak berpengaruh nyata dalam jumlah daun, dikarenakan pertumbuhan bibit masih tergantung dengan cadangan makanannya. Menurut Pahan (2010), pertumbuhan bibit pada minggu-minggu pertama sangat tergantung pada cadangan makanan di dalam endosperm, sehingga penting untuk memilih varietas yang unggul dan bermutu.

Menurut Minansyah (2015), walaupun pada umur 1 MST bibit kelapa sawit telah muncul akar, namun sumber makanan yang digunakan hanya berasal dari cadangan makanan sehingga pasokan benar-benar tercukupi hingga 4 MST. Bibit kelapa sawit mulai mengambil unsur hara dan mineral pada 5 MST, hal ini di buktikan dengan adanya pengaruh pada umur 2 dan 3 BST.

Pada perlakuan A dan C memiliki nilai yang sama pada umur 3 BST namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan D (Tabel 2). Yuliyanto *et al.*, (2017) menyatakan bahwa jumlah daun dipengaruhi oleh pertumbuhan tinggi tanaman karena batang merupakan tempat melekatnya daun, yang artinya semakin besar nilai tinggi tanaman maka semakin besar nilai jumlah daun. Berdasarkan tabel 1 dan tabel 2, perlakuan A yang memiliki tinggi tanaman terbaik diikuti juga dengan jumlah daun yang terbaik.

Dalam hal ini juga sesuai dengan kutipan Mohidin *et al.*, (2015) yang menyatakan bahwa jumlah daun yang menurun maka akan menyebabkan penurunan pada parameter tinggi tanaman, diameter batang, dan luas daun. Pada tabel 1 dan tabel 2 menyatakan, perlakuan E yang memiliki jumlah daun rendah yaitu 3 helai, diikuti dengan tinggi tanaman yang rendah juga yaitu 14.93 cm.

**Biomassa Tanaman**

Berdasarkan tabel 3, nilai bobot segar tajuk dan akar serta bobot kering tajuk dan akar menunjukan berpengaruh nyata. Pada perlakuan A dengan 100% tanah pasiran merupakan perlakuan terbaik dibandingkan perlakuan lainnya, yang diikuti dengan perkembangan vegetatif tinggi tanaman dan jumlah daun yang terbaik. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Suryanto (2017) yang menyatakan perlakuan dengan parameter yang tertinggi memiliki bobot kering yang tinggi. Hal ini didukung dengan kutipan K & Suhardjono (2017) yang menyatakan bertambahnya panjang tanaman juga akan meningkatkan bobot segar tanaman.

**Volume Akar**

Volume akar tertinggi terdapat pada perlakuan A (tabel 4), hal ini dikarenakan pada perlakuan A memiliki bobot segar dan bobot kering akar yang tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Namun pada perlakuan D memiliki volume akar yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan A, pada dasarnya perlakuan D memiliki bobot segar dan kering akar tertinggi kedua diantara perlakuan lainnya. Pengukuran volume akar bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan akar dalam menjangkau atau mendapatkan unsur hara dan air (Wahim 2012).

Volume akar pada tanaman yang menurun salah satu penyebabnya adalah kekurangan air. Peningkatan berat jenis pada akar utama sangat penting untuk penyerapan air ke dalam tubuh tanaman. Berat jenis akar sangat menentukan kemampuan akar untuk mengekstrak air dari lapisan tanah yang terdekat (Ai & Torey, 2013).

**Ratio Tajuk/Akar**

Hasil bobot kering tajuk akar menunjukan penyerapan air dan unsur hara oleh akar yang ditranslokasikan ke tajuk tanaman. Pada dasarnya tanaman yang memiiki perakaran baik akan lebih baik di pertumbuhan vegetatifnya. Berdasarkan tabel 5 perlakuan A sampai D memiliki nilai diatas 1 yang artinya bobot kering tajuk lebih tinggi dibandingkan bobot kering akar, namun hal tersebut berbanding terbalik dengan perlakuan E yang memiliki nilai dibawah 1. Rasio tajuk/akar merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman dimana mencerminkan proses penyerapan unsur hara serta metabolisme yang terjadi pada tanaman (Khusna *et al.*, 2016). Pada perlakuan E memiliki nilai 0.84 yang artinya akar tersebut tidak lebih baik dari pada perlakuan yang lainnya dalam mentranslokasikan air dan unsur hara ke tajuk tanaman.

**Hasil Analisis**

Berdasarkan hasil analisis berat volume (BV) tanah pasiran yang dilakukan di Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Diketahui pada perlakuan A (0% TKKS : 100% tanah pasiran) memiliki nilai BV 1.22 gram/cm3, nilai tersebut memiliki nilai terbesar diantara perlakuan lainnya. Semakin banyak kandungan TKKS maka nilai BV akan semakin turun, karena semakin banyak bahan organik. Berat volume tanah dipegaruhi oleh bagian rongga pori tanah, struktur tanah, pertumbuhan akar, aktivitas mikroorganisme dan peningkatan bahan organik (Putinella, 2011).

Berdasarkan hasil analisis TKKS dan tanah pasiran yang dilakukan di CV. Chem-Mix Pratama. Hasil menunjukan bahwa kandungan C-Organik, Nitrogen, phospor dan kalium yang terdapat pada TKKS lebih baik dibandingkan dengan tanah pasiran. TKKS memiliki rata-rata C-Organik 40.58% sedangkan tanah pasiran hanya 4.76%. Dalam segi kandungan N, P dan K memiliki rata-rata 0.90%, 0.41% dan 0.83% pada TKKS sedangkan tanah pasiran yaitu 0.09%, 0.22% dan 0.38%. Hal ini menunjukan bahwa dalam segi kandungan, TKKS memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan tanah pasiran.

Setyahadi & Luthfi (2011) mengungkapkan apabila nilai C-Organik yang tinggi, diikuti dengan nilai N-Total yang rendah maka akan didapatkan nilai ratio C/N yang tinggi. Ratio C/N menggambarkan tingkat kematangan suatu bahan organik. Pada penelitian Purnamayani *et al.*, (2017) menduga kandungan C-organik yang tinggi, dikarenakan bahan tersebut belum terdekomposisi secara sempurna. Tingginya rasio C/N tersebut disebabkan karena TKKS banyak mengandung bahan-bahan yang sulit terurai seperti lignin dan selulosa (Toiby *et al.*, 2015).

TKKS yang di dapatkan dari PT. Gajah Sawit Sakti, Bengkulu merupakan TKKS yang sudah berbentuk cacahan dan sudah dilakukan pengomposan. Dari data analisis diketahui bahwa C/N dari TKKS tersebut masih tegolong tinggi yaitu sekitar 45.08%.

Pengomposan TKKS dalam skala besar memiliki tingkat kesulitan serta biaya yang tinggi. Oleh karena itu dapat diduga target kompos TKKS dari PT. Gajah Sawit Sakti yaitu untuk tanaman belum menghasilan (TBM) dan tanaman menghasilkan (TM) di lahan yang luas. Karena areal lahan yang luas dan jangka waktu yang panjang memungkinkan kompos TKKS akan terdegradasi.

Lain halnya terhadap pembibitan di *pre-nursery* yang memiliki jangka waktu yang pendek yaitu 3 bulan. TKKS yang memiliki kandungan sulit terurai dan C/N yang tinggi, diduga belum mampu menyuplai unsur hara terhadap bibit kelapa sawit sampai umur 3 bulan.

# **PENUTUP**

## **Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa media pasir dan kompos TKKS belum dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery.*

## **Saran**

Perlu Penelitian lebih lanjut lagi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit dalam media tanah pasiran dan TKKS pada pembibitan *main-nursery*, TBM dan TM.

# 

# **DAFTAR PUSTAKA**

Ai, nio song & Torey, P. 2013. Karakter Morfologi Akar Sebagai Indikator Kekurangan Air Pada Tanaman. *jurnal bioslogos*, 3(1): 32–39.

Harapan, iman yadi, Sutarta, edy sigit, Purba, roletha y & Darlan, nuzul h 2005. Peran Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Dan Kesehatan Bibit Kelapa Sawit. *Pertemuan Teknis Kelapa Sawit 13- 14 September 2005*.

Badan Informasi Geospasial. 2016. Pasang Surut Bulan Oktober dan November. <http://www.bakosurtanal.go.id>. Diakses pada Januari 2019.

Brady, N. C. (1974), Organic matter of mineral soils. In: Buckman, H. O. and Brady N. C. ed. The nature and properties of soils. Macmillan Publishing Co., New York, p. 137-163.

Direktorat Pengolahan Hasil Pertanian. 2006. Pedoman Pengelolaan Limbah Industri Kelapa Sawit. Deptan. Jakarta. 81 hal.

Gunawan Budiyanto. 2009. Bahan Organik dan Pengelolaan Nitrogcn Lahan Pasir. UNPAD Press.

Gunawan Budiyanto. 2014. Manajemen Sumber Daya Lahan. LP3M UMY. Yogyakarta.

K, N.A. & Suhardjono, H. 2017. Peranan Berbagai Komposisi Media Tanam Organik Terhadap Tanaman Sawi (Brassica juncea L.) Di polibag. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 14(1): 54–58.

Khusna, nurul huda sholikhatul, Puspita, F. & Nelvia 2016. Respon Bibit Kelapa Sawit Yang Terserang Ganoderma Sp. Terhadap Aplikasi Pupuk Kalium Dan Bacillus Sp. Endofit. *jurnal dinamika pertanian*, 32(3): 179–188.

Minansyah, P. 2015. Pengelolaan Pembibitan Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) di Kebun Teluk Bakau, PT Bhumireksa Nusa Sejati, Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau. *Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor*.

Lubis, R. E dan A. Widanarko. 2011. Buku Pintar Kelapa Sawit. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Mangoensoekarjo, S. dan Semangun, H. 2008. Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit. UGM press. Yogyakarta. 605 hal.

Mohidin, H., Idris, A.S., Sahebi, M., Idris, J., Man, S., Abdullah, S.N.A., Hanafi, M.M. & Rafii, Y.M. 2015. Determination Of Optimum Levels Of Nitrogen, Phosphorus And Potassium Of Oil Palm Seedlings In Solution Culture. *Bragantia*, 74(3): 247–254.

Pahan, Ipreyung. 2010. Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta.

Purnamayani, R., Hendri, J., Salvia, E. & Gusfarina, d s 2017. Prosiding Seminar Nasional Membangun Pertanian Modern dan Inovatif Berkelanjutan dalam Rangka Mendukung MEA. *balai besar pengkajian dan pengembangan teknologi pertanian*. hal.748–756.

Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan. 2003. Prosedur Operasional Baku Pembibitan Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.

Putinella, june A. 2011. Perbaikan Sifat Fisik Tanah Regosol Ddan Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica Juncea L.) Akibat Pemberian Bokashi Ela Sagu Dan Pupuk Urea. *jurnal budidaya pertanian*, 7(1): 35–40.

Rohmiyati, S.M., Hastuti, P.B. & Mahesa, R. gilang 2018. Aplikasi Bioslury Padat Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Pre Nursery Pada Berbagai Jenis. *Jurnal Agroteknologi*, 02(2): 193–201.

Salmina 2015. Studi pemanfaatan limbah tandan kosong kelapa sawit oleh masyarakat di jorong koto sawah nagari ujung gading kecamatan lembah melintang. *jurnal spasial*, 38(2): 33–40.

Sastrosayono, S., 2008. Budidaya Kelapa Sawit. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Setyahadi, S. & Luthfi, A. 2011. Proses Fermentasi Padat-Cair Untuk Pengolahan Limbah Padat Kelapa Sawit. *jurnal rekayasa lingkungan*, 7(3): 259–265.

Sulastri, Fardani, 2012. Pengaruh Proporsi Penambahan Kompos Biopa Dan Mulsa Jerami Terhadap Serapan Hara Na, Mg Serta Kandungan Klorofil Tanaman Kacang Hijau (Phaseolus Radiatus L.)Yang Ditanam Di Kawasan Pantai Pandansari Bantul. SI Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.

Suntoro, W.A. 2003. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah Dan Tanah, Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Solo.

Suryanto, T. 2017. Pemanfaatan Cacahan Limbah Pelepah Kelapa Sawit sebagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pembibitan Awal. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, X(2): 133–138.

Susanto, E., Mawarni, L. & Barus, A. 2018. Perbedaan Pertumbuhan Dua Varietas Kelapa Sawit (Elaeis guineensisJacq.) Pada Komposisi Media Tanam di Pre Nursery. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 6(3): 476–481.

Syafwina, Honda, Y., Watanabe, T. & Kuwahara, M. 2002. Pre-treatment of Oil Palm Empty Fruit Bunch by White-rot Fungi for Enzymatic Saccharification. *Wood research : bulletin of the Wood Research Institute Kyoto University (2002)*, 89: 19–20.

Syahwan, F.L. 2010. Potensi Limbah dan Karakteristik Proses Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit yang ditambahkan Sludge Limbah. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 11(3): 323–330.

Toiby, abdul rahman, Rahmadani, E. & Oksana 2015. Perubahan Sifat Kimia Tandan Kosong Kelapa Sawit Yang Difermentasi Dengan Em4 Pada Dosis Dan Lama Pemeraman Yang Berbeda. *Jurnal Agroteknologi*, 6(1): 1–8.

Wahim. 2012. Klasifikasi dan Struktur Anatomi Fisiologis Tanaman Sawi. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.

Waruwu, F., Simanihuruk, bilman wilman, Prasetyo & Hermansyah 2018. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Pre-Nursery Dengan Komposisi Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Cair Azolla Pinnata Berbeda. *jurnal ilmu-ilmu pertanian indonesia*, 20(1): 7–12.

Winarna, E. S. Sutarta, P. Purba. 2003. Pengelolaan tanah berliat aktivitas rendah (LAR) di perkebunan kelapa sawit, p. 25-34. Dalam W. Darmasarkoro,E.S. Sutarta, dan Winarna (Eds.). Lahan dan Pemupukan Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.

Yuliyanto, Sari, vira irma & Safrizal, R. 2017. Pemanfaatan Kotoran Manusia Dan Arang Serbuk Gergaji Sebagai Media Tanam Bibit Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis Jacq.) Di Pembibitan Awal. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 9(2): 199–210.