

ISBN : 978-602-50885-0-6

# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL DAN RAPAT TAHUNAN DEKAN BIDANG ILMU PERTANIAN BKS-PTN WILAYAH BARAT

**"Mendorong Kedaulatan Pangan Melalui Pemanfaatan  
Sumber Daya Unggul Lokal"**



**FAKULTAS PERTANIAN, PERIKANAN, DAN BIOLOGI  
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG  
Balunijuk, 20-21 Juli 2017**



ISBN : 978-602-50885-0-6

# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL DAN RAPAT TAHUNAN DEKAN BIDANG ILMU PERTANIAN BKS-PTN WILAYAH BARAT

**"Mendorong Kedaulatan Pangan Melalui Pemanfaatan  
Sumber Daya Unggul Lokal"**



**FAKULTAS PERTANIAN, PERIKANAN, DAN BIOLOGI  
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG  
Balunijuk, 20-21 Juli 2017**



## **PROSIDING**

**Seminar Nasional dan Rapat Tahunan Dekan  
Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri (BKS-PTN) Wilayah Barat, Bidang  
Pertanian**

**"Mendorong Kedaulatan Pangan Melalui Pemanfaatan Sumber Daya Unggul Lokal"**

- Penanggung Jawab : Dr. Tri Lestari, S.P., M.Si.  
Ketua Panitia : Dr. Eries Dyah Mustikarini, S.P., M.Si.  
Sekretaris : Nur Annis Hidayati, S.Si., M.Sc.  
Bendahara : Dr. Endang Bidayani, S.Pi., M.Si.  
Editor : Gigih Ibnu Prayoga, S.P., M.P.  
Ropalia, S.P., M.Si.  
Deni Pratama, S.P., M.Si.  
Okto Supratman, S.Pi., M.Si.  
Ahmad Fahrul Syarif, S.Pi., M.Si.  
Desain sampul : Gigih Ibnu Prayoga, S.P., M.P.

**ISBN 978-602-50885-0-6**

### **Penerbit**

Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Biologi  
Universitas Bangka Belitung  
Alamat :  
Kampus Terpadu UBB, Gedung Semangat, Desa Balunijuk  
Kecamatan Merawang, Bangka Belitung  
Telepon (0717) 422145/ Faksimile (0717) 421303

<b>Penggunaan Beberapa Jenis Arang Sebagai Media Tanam pada Pertanaman Sawi Secara Subsurface Hidroponik</b> Islan* dan Irham.....	113
<b>Perbaikan Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit yang Mengalami Cekaman Jenuh Air dengan Pemberian Pupuk Daun dan Giberelin</b> Gunawan Tabrani* dan Nurbaiti.....	118
<b>Aplikasi Beberapa Dosis Pupuk Fosfor untuk Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench)</b> Elza Zuhry*, Nurbaiti dan Leonalarisa Sitepu 1.....	127
<b>Pematahan Dormansi Benih Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.) dengan Kalium Nitrat (KNO<sub>3</sub>)</b> Sri Yoseva <sup>1*</sup> , Elza Zuhry <sup>1</sup> , Deni Saputra <sup>1</sup> .....	136
<b>Pemberian Berbagai Konsentrasi Air Kelapa Pada Bibit Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i> Pierre)</b> Adiwirman <sup>1*</sup> , Nurbaiti <sup>1</sup> , Adlan Amsyahputra <sup>2</sup> .....	144
<b>Aplikasi Formulasi Trichokompos TKKS dengan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (<i>Elaeis Guineensis</i> Jacq.) Berasal dari Kecambah Kembar di TBM-I</b> Amrul Khoiri*, Elza Zuhry dan David Firnando Simbolon.....	153
<b>Pengaruh Pemberian Berbagai Komposisi Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i>)</b> Susilawati <sup>1*</sup> , Ammar M <sup>1</sup> dan Wardani S.A.K <sup>2</sup> .....	161
<b>Respons Viabilitas Benih Pala (<i>Myristica fragrans</i> Houtt) Terhadap Perendaman Tingkat Konsentrasi Larutan Kalium Nitrat (KNO<sub>3</sub>) dan Jenis Media Tanam</b> Andi Apriany Fatmawaty*, Nuniek Hermita, Yusup Bahtiar.....	168
<b>Tingkat Bahaya Erosi Beberapa Penggunaan Lahan di Wilayah Selatan Lereng Gunung Burni Telong Kabupaten Bener Meriah</b> Kemala Sari Lubis*, Mukhlis dan Andrian Mustafri.....	176
<b>Pengaruh Kriteria Sapih Dan Media Sapih Terhadap Pertumbuhan Setek Akar Sukun (<i>Artocarpus altilis</i> Fosberg)</b> Siregar N* dan Danu.....	186
<b>Fenologi dan Penentuan Matang Fisiologis Benih Okra Hijau (<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench)</b> Nasrez Akhir, Yudina Harmi Putri, Ardi, Raudha Thaib, P.K. Dewi Hayati *.....	193
<b>Seleksi Karakter Ketahanan Terhadap Penyakit Layu Bakteri (<i>Ralstonia solanacearum</i>) pada Tomat</b> Haquarsum E.J.V <sup>1*</sup> , Sutjahjo S.H <sup>2</sup> , Herison C <sup>1</sup> , Mutaqin K.H <sup>2</sup> .....	203
<b>Uji Kompatibilitas Sumber Inokulan Fungi Mikoriza Arbuskula pada Tanaman Kedelai dengan Budidaya Jenuh Air dan Budidaya Konvensional</b> Ridwan Muis.....	212
<b>Takaran Abu Terbang dan Pupuk Kandang Terhadap Sifat Fisika Lahan Bekas Tambang Batubara dan Produksi Jagung.</b> Wiskandar <sup>1*</sup> , Amrizal Saidi <sup>2</sup> , Yulnafatmawita <sup>2</sup> , Aprisal <sup>2</sup> .....	219
<b>Kemajuan Seleksi, Heritabilitas dan Korelasi antar Sifat pada Jagung Kultivar Lokal Kebo Hasil Seleksi Massa dalam Sistem Tanam Tumpangsari</b> Idris*, Uyek Malik Yakop, Lestari Ujianto.....	226
<b>Seleksi Massa pada Jagung Ketan Kultivar Lokal Bima atas Dasar Sifat Tinggi Tanaman dan Panjang Tongkol Guna Mendapatkan Varietas Unggul yang Berdaya Hasil Tinggi dan Toleran terhadap Kekeringan</b> Uyek Malik Yakop*, Idris, dan Hanafi Abdurrahman.....	233
<b>Alternatif Penentuan Kriteria Panen Buah Kelapa Sawit Berdasarkan Pola Perkembangan dan Komposisi Lemak Buah</b> Aslim Rasyad <sup>1*</sup> , Isnaini <sup>1</sup> , M Amrul khoiri <sup>1</sup> , Ahmad Fathoni <sup>2</sup> .....	238
<b>Pengaruh Penambahan Lumpur Laut dan Pupuk Kandang Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah PMK Pasca Pertambangan Bauksit untuk Media Tanaman Jabon</b> Denah Suswati*, Sutarman Gafur, Rini Susana dan Sulakhudin.....	246

## **Aplikasi Formulasi Trichokompos TKKS dengan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Berasal dari Kecambah Kembar di TBM-I**

### **Implementation Of Empty Fruit Bunches (EFB) Trichocompost and NPK Formulations on The Growth Of Immature Oil Palm Twin Sprouts Seedlings (*Elaeis guineensis* Jacq.)**

**Amrul Khoiri\*, Elza Zuhry dan David Firnando Simbolon**

*Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Riau  
Kampus Binawidya, Jl. HR. Subrantas KM 12,5 Panam, Pekanbaru (28293)*

*\*E-mail: amrul.unri@yahoo.com*

#### **ABSTRAK**

*Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian formulasi Trichokompos TKKS dengan pupuk NPK dan mendapatkan formulasi yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman kelapa sawit yang berasal dari kecambah kembar di TBM I. Penelitian telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Desa Rimbo Panjang, Provinsi Riau. Penelitian dilakukan dari bulan Juni 2016 sampai dengan September 2016. Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan tersebut adalah formulasi Trichokompos TKKS dengan pupuk NPK, yaitu : P0 (tanpa pupuk), P1 (Trichokompos TKKS 10 ton ha<sup>-1</sup> + NPK 6 tablet), P2 (Trichokompos TKKS 10 ton ha<sup>-1</sup> + NPK 8 tablet), P3 (Trichokompos TKKS 20 ton ha<sup>-1</sup> + NPK 6 tablet), dan P4 (Trichokompos TKKS 20 ton ha<sup>-1</sup> + NPK 8 tablet). Parameter yang diamati adalah pertambahan tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), keliling batang (cm), panjang pelepah (cm), dan panjang petiola (cm). Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam dan dilanjutkan dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan pemberian formulasi 20 ton ha<sup>-1</sup> Trichokompos TKKS dengan 8 tablet NPK merupakan formulasi perlakuan yang terbaik pada semua parameter pada tanaman kelapa sawit belum menghasilkan asal kecambah kembar.*

**Kata kunci : Kelapa sawit, kecambah kembar, Trichokompos TKKS, NPK.**

#### **ABSTRACT**

*The purpose of this study was to determine the effect of the EFB Trichocompost with NPK formulations and get the best formulations for plant growth those derived from immature oil palm twin sprouts plant. The research was conducted experimentally using a randomized block design (RBD), which consists of 5 treatments and 3 replications, from June 2016 to September 2016 at the Experimental Farm, Faculty of Agriculture, University of Riau, Rimbo Panjang village, Riau Province. Such treatment was: the formulation EFB Trichocompost with NPK, ie: P0 (without fertilizer), P1 (EFB Trichocompost 10 ton / ha + NPK 6 tablets), P2 (EFB Trichocompost 10 ton / ha + NPK 8 tablets), P3 (EFB Trichocompost 20 ton / ha + NPK 6 tablets), P4 (EFB Trichocompost 20 ton / ha + NPK 8 tablets). The parameters measured were the increase of plant height, number of leaves, trunk circumference, midrib length, and petiole length. Data were analyzed statistically using analysis of variance and Duncan's multiple range test at the 5 % level. The results showed implementation of formulations of 20 ton / ha EFB Trichocompost with 8 tablets NPK was the best treatment on all parameters in immature oil palm plant from twin sprouts.*

**Keywords: Twin sprouts, oil palm, EFB Trichocompost, NPK.**

#### **1. Pendahuluan**

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tanaman perkebunan yang mempunyai nilai ekonomis cukup tinggi dan memegang peranan penting dalam meningkatkan



devisa negara, sebagai komoditi penghasil minyak kelapa sawit dan minyak inti kelapa sawit. Banyak petani yang masih belum mengetahui mengenai pembibitan kelapa sawit secara keseluruhan. Seperti halnya pada bibit kembar, banyak petani menganggap bibit kembar merupakan bibit abnormal yang harus disingkirkan, padahal adanya bibit semacam itu merupakan keuntungan bagi petani itu sendiri karena mendapatkan dua bibit dari satu kecambah dan dapat menghemat biaya yang cukup besar.

Tanaman kelapa sawit belum menghasilkan pada umur satu tahun (TBM I) perlu proses adaptasi karena baru dipindahkan ke lapangan, untuk itu menghendaki kondisi lingkungan yang optimal, seperti lahan dengan sifat fisik, biologi dan kimia tanah yang baik. Pemupukan dengan menggunakan pupuk organik dan anorganik merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Untuk memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah menjadi lebih baik maka diberikan pupuk organik yaitu Trichokompos TKKS dan pupuk anorganik (NPK) yang bermanfaat bagi peningkatan pertumbuhan tanaman kelapa sawit dan meningkatkan unsur hara dalam tanah.

Pemberian Trichokompos TKKS memiliki banyak manfaat, tetapi pemakaian kompos tersebut belum memenuhi seluruh kebutuhan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. Untuk mengatasinya yaitu memformulasikannya dengan penggunaan NPK yang merupakan pupuk majemuk lengkap yang sangat cocok untuk pemupukan tanaman kelapa sawit, memberikan keseimbangan hara yang baik untuk pertumbuhan dan mudah diaplikasikan serta mudah diserap oleh tanaman sehingga efisien dalam pemakaiannya.

*Trichokompos* TKKS dapat digunakan pada tanaman kelapa sawit. *Trichokompos* ini merupakan bahan organik yang mengandung unsur hara utama N, P, K dan Mg. *Trichokompos* mampu meningkatkan efisiensi pemupukan sehingga pupuk majemuk yang digunakan untuk pembibitan kelapa sawit dapat dikurangi. *Trichokompos* TKKS juga memiliki kandungan unsur hara yang dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman, antara lain air 49,0%, K 2,52%, N 1,77%, C/N 10,0%, P 2,71%, Ca 1,12% dan Mg 0,45% (PT. Sarana Inti Pratama, 2014). Hasil penelitian Roberi (2015), menunjukkan bahwa pada pemberian formulasi 124,5 g *Trichokompos* TKKS dengan 4 tablet NPK merupakan formulasi perlakuan yang terbaik untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit asal kecambah kembar di prenursery.

Menurut Sutejo (2002) pupuk NPK tablet mengandung hara utama dengan komposisi 10% nitrogen, 10% fosfor dan 14% kalium. Pupuk NPK Tablet mempunyai komposisi yang sangat lengkap terdiri atas 3 unsur makro yaitu N, P dan K. Tanaman kelapa sawit membutuhkan unsur hara NPK yaitu 8,8 kg/tanaman/tahun untuk mencapai produktivitas 30 ton tandan buah segar (TBS)/ha/tahun (Ng et al., 2011). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian formulasi *Trichokompos* TKKS dengan pupuk NPK dan mendapatkan formulasi yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman kelapa sawit yang berasal dari kecambah kembar di TBM 1.

## 2. Bahan dan Metode

Penelitian telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Desa Rimbo Panjang, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Penelitian ini dilakukan dari bulan Juni 2016 sampai dengan September 2016. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit kelapa sawit yang berasal dari kecambah kembar hasil persilangan Dura x Pisifera yang telah diteliti pada umur 8-12 bulan dan dilanjutkan penelitian pada umur 22 bulan yang diperoleh dari PT. Socfin-Indonesia Medan (Socfindo), *Trichokompos* TKKS, bahan lain yang digunakan adalah pupuk NPK Tablet (10 : 10 : 14), pestisida Sevin 85 S dan fungisida Dithane M45. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, meteran, timbangan duduk, timbangan analitik, ember, tali rafia, pancang, kamera dan alat tulis.

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari formulasi *Trichokompos* TKKS dengan pupuk NPK, yaitu : P0 (tanpa pupuk), P1 (*Trichokompos* TKKS 10 ton ha<sup>-1</sup> + NPK 6 tablet), P2 (*Trichokompos* TKKS 10 ton ha<sup>-1</sup> + NPK 8 tablet), P3 (*Trichokompos* TKKS 20 ton ha<sup>-1</sup> + NPK 6 tablet), P4 (*Trichokompos* TKKS 20 ton ha<sup>-1</sup> + NPK 8 tablet). Parameter yang diamati adalah pertambahan tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), keliling batang (cm), panjang pelepah (cm), dan panjang petiola (cm). Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam dan dilanjutkan dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

### 3. Hasil

#### Pertambahan tinggi tanaman (cm)

Pemberian Trichokompos TKKS dan pupuk NPK tablet dapat meningkatkan pertambahan tinggi tanaman (Tabel 1).

Tabel 1. Rerata pertambahan tinggi tanaman kelapa sawit D×P asal kecambah kembar di TBM I pada perlakuan formulasi *Trichokompos* TKKS dengan pupuk NPK tablet.

<i>Trichokompos</i> TKKS ( ton ha <sup>-1</sup> ) + Pupuk NPK (tablet/tanaman)	Rerata Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)
Tanpa Pupuk	14,33 e
10 + 6	15,83 d
10 + 8	17,50 c
20 + 6	20,16 b
20 + 8	23,50 a

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

#### Jumlah daun (helai)

Pemberian Trichokompos TKKS dan pupuk NPK tablet dapat meningkatkan pertambahan jumlah daun (Tabel 2)

Tabel 2. Rerata pertambahan jumlah daun tanaman kelapa sawit D×P asal kecambah kembar di TBM I pada perlakuan formulasi *Trichokompos* TKKS dengan pupuk NPK tablet.

<i>Trichokompos</i> TKKS ( ton ha <sup>-1</sup> ) + Pupuk NPK (tablet/tanaman)	Rerata Pertambahan Jumlah Daun (helai)
Tanpa Pupuk	4,00 d
10 + 6	4,50 c
10 + 8	4,83 c
20 + 6	5,50 b
20 + 8	6,50 a

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

#### Keliling batang (cm)

Pemberian Trichokompos TKKS dan pupuk NPK tablet dapat meningkatkan keliling batang (Tabel 3).

Tabel 3. Rerata pertambahan keliling batang tanaman kelapa sawit D×P asal kecambah kembar di TBM I pada perlakuan formulasi *Trichokompos* TKKS dengan pupuk NPK tablet.

<i>Trichokompos</i> TKKS ( ton ha <sup>-1</sup> + Pupuk NPK (tablet/tanaman)	Rerata Pertambahan Keliling Batang (cm)
Tanpa Pupuk	5,00 d
10 + 6	7,00 c
10 + 8	8,50 c
20 + 6	10,66 b
20 + 8	13,50 a

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

#### Panjang pelepah (cm)

Pemberian Trichokompos TKKS dan pupuk NPK tablet dapat meningkatkan panjang pelepah (Tabel 4).

Tabel 4. Rerata pertambahan panjang pelepah tanaman kelapa sawit D×P asal kecambah kembar di TBM I pada perlakuan formulasi *Trichokompos* TKKS dengan pupuk NPK tablet.

<i>Trichokompos</i> TKKS ( ton ha <sup>-1</sup> ) + Pupuk NPK (tablet/tanaman)	Rerata Pertambahan Panjang Pelepah (cm)
Tanpa Pupuk	6,00 e
10 + 6	8,16 d
10 + 8	9,16 c
20 + 6	11,33 b
20 + 8	14,00 a

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

#### Panjang petiola (cm)

Pemberian *Trichokompos* TKKS dan pupuk NPK tablet dapat meningkatkan panjang petiola (Tabel 5).

Tabel 5. Rerata pertambahan panjang petiola tanaman kelapa sawit D×P asal kecambah kembar di TBM I pada perlakuan formulasi *Trichokompos* TKKS dengan pupuk NPK tablet.

<i>Trichokompos</i> TKKS ( ton ha <sup>-1</sup> ) + Pupuk NPK (tablet/tanaman)	Rerata Pertambahan Panjang Petiola (cm)
Tanpa Pupuk	5,50 c
10 + 6	7,00 bc
10 + 8	8,50 b
20 + 6	11,66 a
20 + 8	13,50 a

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

## 4. Pembahasan

### Pertambahan tinggi tanaman

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada perlakuan formulasi 20 ton ha<sup>-1</sup> *Trichokompos* TKKS dengan 8 tablet NPK menunjukkan pertambahan tinggi tanaman yang terbaik yaitu 23,50 cm dan berbeda nyata dengan pertambahan tinggi dari perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya peningkatan taraf dosis formulasi *Trichokompos* TKKS dengan NPK tablet meningkatkan ketersediaan unsur hara yang mampu memenuhi kebutuhan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman kelapa sawit sehingga pertambahan tinggi tanaman meningkat. Berdasarkan hasil analisis kandungan unsur hara *Trichokompos* TKKS yaitu N 1,77%, P 2,71% dan K 2,52%, di tambah kandungan unsur hara NPK tablet yaitu N 10%, P<sub>205</sub> 10 % dan K<sub>20</sub> 14% terlihat bahwa unsur hara yang tersedia melalui pemberian *Trichokompos* TKKS yang diformulasikan dengan NPK tablet kedalam tanah mampu memenuhi kebutuhan hara untuk pertumbuhan tanaman kelapa sawit belum menghasilkan terutama untuk pertambahan tinggi tanaman.

Pemberian *Trichokompos* TKKS dan NPK tablet secara nyata meningkatkan pertambahan tinggi tanaman kelapa sawit. Pemberian bahan organik sebagai pupuk memberikan pengaruh bagi pertambahan tinggi tanaman, terutama karena kemampuannya memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah, dimana dengan kondisi tanah yang baik, maka pertumbuhan tanaman lebih baik terutama untuk pertambahan tinggi tanaman.

Pemberian pupuk anorganik yaitu NPK yang merupakan pupuk majemuk lengkap yang terdiri dari unsur hara N, P dan K yang merupakan unsur-unsur hara makro, yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman dan sangat cocok untuk pemupukan tanaman kelapa sawit yang berguna dalam meningkatkan pertambahan tinggi tanaman kelapa sawit belum menghasilkan.

Menurut Quansah (2010) bahwa kombinasi antara pupuk anorganik dengan organik umumnya lebih meningkatkan pertumbuhan karena bahan organik dapat memperbaiki kondisi tanah sehingga

unsur hara lebih tersedia untuk tanaman. Herviyanti et al., (2012) menyatakan bahwa tanah-tanah dengan kandungan bahan organik tinggi dapat meningkatkan KTK tanah dan mampu mengikat unsur hara, sehingga efektivitas pemupukan anorganik juga meningkat. Ermadani dan Muzar, (2011) menyatakan aplikasi pupuk organik juga dapat digunakan tanaman untuk jangka panjang dan diserap secara perlahan.

Pemberian Trichokompos TKKS 10 ton ha<sup>-1</sup> + 8 tablet lebih meningkatkan pertambahan tinggi tanaman kelapa sawit dibanding pemberian Trichokompos TKKS 10 ton ha<sup>-1</sup> + 6 tablet, begitu juga dengan pemberian Trichokompos TKKS 20 ton ha<sup>-1</sup> + 8 tablet lebih meningkatkan pertambahan tinggi tanaman dibanding pemberian Trichokompos TKKS 20 ton ha<sup>-1</sup> + 6 tablet. Hal ini menunjukkan bahwa pertambahan tinggi tanaman lebih dipengaruhi oleh dosis pupuk NPK tablet, karena NPK tablet mengandung unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor dan kalium. Menurut Lingga dan Marsono (2005), penambahan unsur hara nitrogen dapat merangsang pertumbuhan vegetatif yakni cabang, batang dan daun yang merupakan komponen penyusun asam amino, protein dan pembentuk protoplasma sel yang dapat berfungsi dalam merangsang pertumbuhan tinggi tanaman. Fosfor merupakan komponen utama asam nukleat, berperan terhadap pembelahan sel pada titik tumbuh yang berpengaruh pada tinggi tanaman. Selain nitrogen dan fosfor unsur kalium juga berperan meningkatkan pertumbuhan tanaman yang berperan sebagai aktifator berbagai enzim.

#### *Jumlah daun*

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada perlakuan formulasi 20 ton ha<sup>-1</sup> Trichokompos TKKS dengan 8 tablet NPK menunjukkan pertambahan jumlah daun yang nyata lebih banyak yaitu 6,50 helai dibanding dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan bahwa dosis 20 ton ha<sup>-1</sup> Trichokompos TKKS yang di formulasikan dengan 8 tablet NPK sudah mencukupi kebutuhan hara tanaman terutama unsur hara nitrogen. Pada perlakuan formulasi 10 ton ha<sup>-1</sup> Trichokompos TKKS dengan 6 tablet NPK dan formulasi 10 ton ha<sup>-1</sup> Trichokompos TKKS dengan 8 tablet menunjukkan pemberian pupuk Trichokompos TKKS yang mempengaruhi pertambahan jumlah daun tanaman kelapa sawit. Perlakuan formulasi 20 ton ha<sup>-1</sup> Trichokompos TKKS dengan 8 tablet NPK meningkatkan jumlah daun secara nyata dibanding dengan pemberian formulasi 20 ton ha<sup>-1</sup> Trichokompos TKKS dengan 6 tablet NPK. Hal ini disebabkan oleh pemberian NPK tablet dari 6 ke 8 tablet per tanaman.

Kandungan unsur hara pada pupuk NPK sangat dibutuhkan tanaman yaitu nitrogen, fosfor dan kalium yang mana merupakan unsur esensial sebagai penyusun protein dan klorofil. Kedua unsur ini berperan dalam pembentukan sel-sel baru dan komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman. Sedangkan kalium juga berpengaruh pada jumlah daun dimana unsur hara ini berperan dalam hal pertumbuhan akar tanaman, dengan adanya pertumbuhan akar tanaman biasanya juga diikuti dengan pertumbuhan tajuk tanaman. Proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranan unsur hara seperti nitrogen dan fosfor yang terdapat pada medium tanam dan yang tersedia bagi tanaman (Nyakpa et al., 1988). Pemberian Trichokompos TKKS sangat berperan penting dalam pertumbuhan tanaman karena mengandung bahan organik yang mampu memperbaiki struktur tanah menjadi lebih baik sehingga akar mudah menembus tanah dan akar dapat menyerap unsur hara dengan baik menyebabkan pertumbuhan tanaman kelapa sawit berjalan baik ditambah lagi dengan ketersediaan unsur hara NPK yang seimbang. Lebih banyaknya pertambahan jumlah daun pada perlakuan formulasi 20 ton ha<sup>-1</sup> Trichokompos TKKS dengan 8 tablet NPK diakibatkan oleh kondisi tanah yang tersedia unsur hara dan ditambahnya perlakuan sehingga pertumbuhan tanaman lebih baik. Lakitan (2000), mengatakan sistem perakaran tanaman dipengaruhi oleh kondisi tanah, ketersediaan air, unsur hara, suhu tanah dan aerasi dalam tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik.

#### *Keliling batang*

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada perlakuan formulasi 20 ton ha<sup>-1</sup> Trichokompos TKKS dengan 8 tablet NPK menunjukkan pertambahan keliling batang terbaik yaitu 13,50 cm dan menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap perlakuan lainnya, dimana perlakuan tanpa pupuk menunjukkan pertambahan keliling batang yang paling terendah yaitu 5,00 cm. Hal ini disebabkan karena sifat tanah yang digunakan sebagai media pertumbuhan tanaman cukup baik setelah pemberian perlakuan formulasi 20 ton ha<sup>-1</sup> Trichokompos TKKS dengan 8 tablet pupuk NPK yang dapat mendekomposisi tanah yang di gunakan tersebut, hasilnya unsur hara N, P dan K dapat tersedia dalam tanah untuk diserap tanaman kelapa sawit dalam pembentukan batang. Hal ini sesuai dengan



pendapat Suryati (2004), bahwa tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup menyebabkan kegiatan metabolisme dari tanaman akan meningkat demikian juga akumulasi asimilat pada daerah batang akan meningkat sehingga terjadi pembesaran pada bagian batang.

Pemberian 10 ton ha<sup>-1</sup> Trichokompos TKKS dan 6 tablet NPK tidak berbeda pertambahan keliling batang tanaman kelapa sawit dengan pemberian 10 ton ha<sup>-1</sup> Trichokompos TKKS dan 8 tablet NPK. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk Trichokompos TKKS memberi pengaruh pada pertambahan keliling batang tanaman kelapa sawit. Pemberian 20 ton ha<sup>-1</sup> Trichokompos TKKS dengan 8 tablet NPK nyata lebih besar pertambahan keliling batang tanaman kelapa sawit dibanding pemberian 20 ton ha<sup>-1</sup> Trichokompos TKKS dengan 6 tablet NPK. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk NPK tablet dapat meningkatkan keliling batang tanaman kelapa sawit. Menurut hasil penelitian Uwumarongie et al., (2012) yang menunjukkan bahwa hasil keliling batang tanaman kelapa sawit terbesar dapat diperoleh dengan pemberian pupuk anorganik (NPK Mg) dan pupuk organik.

Pertambahan keliling batang erat kaitannya dengan jumlah unsur hara yang diberikan. Leiwakabessy (1988) menyatakan bahwa unsur kalium sangat berperan didalam meningkatkan pertambahan keliling batang tanaman, khususnya dalam peranannya sebagai jaringan yang menghubungkan akar dan daun pada proses unsur hara. Tersedianya unsur kalium pada medium maka pembentukan karbohidrat akan berjalan dengan baik dan translokasi pati ke batang tanaman kelapa sawit akan semakin lancar. Menurut Jumin (1992) bahwa batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya pada tanaman yang lebih muda sehingga dengan adanya unsur hara dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman diantaranya pembentukan klorofil pada daun sehingga akan memacu laju fotosintesis. Semakin laju fotosintesis maka fotosintat yang dihasilkan akhirnya akan memberikan ukuran bertambahnya keliling batang tanaman yang besar.

#### *Panjang pelepah*

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada perlakuan formulasi 20 ton ha<sup>-1</sup> Trichokompos TKKS dengan 8 tablet NPK merupakan perlakuan terbaik untuk pertambahan panjang pelepah tanaman kelapa sawit yaitu 14,00 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, dimana hasilnya yang terendah pada tanpa perlakuan pupuk yaitu 6,00 cm. Hal ini disebabkan bahwa dengan peningkatan unsur hara yang diberikan mampu meningkatkan pertambahan panjang pelepah tanaman kelapa sawit. Pupuk Trichokompos TKKS dan pupuk NPK tablet mengandung unsur-unsur hara makro maupun mikro yang berperan penting bagi pertambahan panjang pelepah tanaman kelapa sawit. Hal ini di dukung oleh Nyakpa et al., (1988) bahwa proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranan unsur hara seperti nitrogen, fosfor dan kalium yang terdapat pada medium tanam yang tersedia bagi tanaman. Marvelia et al. (2006), mengungkapkan bahwa nitrogen bermanfaat bagi pembentukan klorofil yang sangat penting untuk proses fotosintesis sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Fotosintesis akan berlangsung baik dengan tersedianya K dalam jumlah yang cukup. Kalium berfungsi membentuk dan mengangkut karbohidrat, menaikkan pertumbuhan jaringan meristem.

Pemberian Trichokompos TKKS 10 ton ha<sup>-1</sup> dengan 8 tablet NPK nyata lebih tinggi pertambahan panjang pelepah dibanding pemberian Trichokompos TKKS 10 ton ha<sup>-1</sup> dengan 6 tablet NPK, begitu juga pemberian Trichokompos TKKS 20 ton ha<sup>-1</sup> dengan 8 tablet NPK dibanding pemberian Trichokompos TKKS 20 ton ha<sup>-1</sup> dengan 6 tablet NPK. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK lebih berpengaruh terhadap pertambahan panjang pelepah tanaman kelapa sawit. Hal ini sesuai dengan penelitian Noor et al., (2012) yang menunjukkan bahwa panjang pelepah tanaman kelapa sawit terpanjang terdapat pada pemberian NPK majemuk. Sutedjo (1999), menyatakan pupuk NPK memiliki kandung hara utama yaitu nitrogen, fosfor dan kalium dalam pertumbuhan tanaman dan pembentukan bagian vegetatif tanaman.

Pertumbuhan dan perkembangan pelepah tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya unsur hara dan air. Menurut Lingga dan Marsono (2005) bahwa pemberian unsur hara melalui pupuk pada batas tertentu dapat memberikan pengaruh yang nyata, tetapi pemberian terlalu sedikit tidak memberikan pengaruh, sedangkan pemberian yang terlalu banyak dapat menyebabkan terjadinya keracunan.

#### *Panjang petiola*

Tabel 5 menunjukkan bahwa pada perlakuan formulasi 20 ton ha<sup>-1</sup> Trichokompos TKKS dengan 8 tablet NPK menunjukkan pertambahan panjang petiola tertinggi yaitu 13,50 cm, dan tidak berbeda

nyata terhadap perlakuan formulasi 20 ton ha<sup>-1</sup> Trichokompos TKKS dengan 6 tablet NPK, tetapi menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap perlakuan lainnya. Tabel 5 menunjukkan adanya peningkatan panjang petiola dengan peningkatan dosis Trichokompos TKKS dan pupuk NPK tablet, hal ini menunjukkan bahwa adanya manfaat pemberian pupuk Trichokompos TKKS dan NPK tablet yang di beri ke tanah yang diserap oleh tanaman kelapa sawit. Rustam dan Agus (2011) menyatakan bahwa tanaman kelapa sawit pada masa TBM membutuhkan unsur hara yang lebih banyak agar pertumbuhan tanaman kelapa sawit tidak terganggu dan dapat berproduksi maksimal pada masa tanaman menghasilkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Setyamidjaja (1986) bahwa unsur hara N, P dan K berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif.

Pemberian 10 ton ha<sup>-1</sup> Trichokompos TKKS dengan 6 tablet NPK tidak berbeda pertambahan panjang petiola tanaman kelapa sawit dengan pemberian 10 ton ha<sup>-1</sup> Trichokompos TKKS dengan 8 tablet NPK, begitu juga dengan pemberian Pemberian 20 ton ha<sup>-1</sup> Trichokompos TKKS dengan 6 tablet NPK dan pemberian 20 ton ha<sup>-1</sup> Trichokompos TKKS dengan 8 tablet NPK. Hal ini menunjukkan bahwa panjang petiola lebih dipengaruhi Trichokompos TKKS. Pemberian bahan organik seperti Trichokompos TKKS pada medium tumbuh tanaman sangatlah baik karena dapat memperbaiki kesuburan fisik tanah melalui perubahan struktur dan permeabilitas tanah, memperbaiki kesuburan kimia tanah karena mengandung unsur N, P, K, Ca, Mg, serta meningkatkan kegiatan mikroorganisme dalam tanah sehingga meningkatkan daya serap serta daya ikat tanah terhadap air dan unsur hara yang merupakan faktor untuk pertambahan panjang petiola. Hal ini sesuai dengan pendapat Lingga (2005) bahwa bahan organik mampu memperbaiki struktur tanah dengan membentuk butiran tanah yang lebih besar oleh senyawa perekat yang dihasilkan mikroorganisme yang terdapat pada bahan organik.

Trichokompos TKKS sangat baik terhadap pertumbuhan tanaman karena memiliki bahan organik yang mengandung unsur hara utama N, P, K dan Mg. Trichokompos TKKS mampu membuat struktur medium tanam menjadi lebih baik, daya serap dan daya simpan air yang cukup baik, serta mampu mengkondisikan keadaan tanah yang cocok bagi perkembangan akar tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik dan selanjutnya menyebabkan pertumbuhan tinggi tanaman lebih cepat. Sarief (1986) menyatakan bahwa perakaran yang baik dapat mengaktifkan penyerapan unsur hara sehingga metabolisme dapat berlangsung dengan baik dan menyebabkan pertumbuhan tanaman lebih cepat.

## 5. Kesimpulan

1. Pemberian berbagai dosis formulasi Trichokompos TKKS dengan pupuk NPK tablet memberikan pengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, keliling batang, panjang pelepah, dan panjang petiola tanaman kelapa sawit asal kecambah kembar.
2. Pemberian formulasi 20 ton ha<sup>-1</sup> Trichokompos TKKS dengan 8 tablet NPK merupakan formulasi terbaik terhadap semua parameter pada tanaman kelapa sawit belum menghasilkan asal kecambah kembar.

## 6. Daftar Pustaka

- Ermadani, A Muzar. 2011. Pengaruh aplikasi limbah cair pabrik kelapa sawit terhadap hasil kedelai dan perubahan sifat kimia tanah Ultisol. *J. Agron. Indonesia*, 39:160-167.
- Herviyanti, A Fachri, S Riza, Darmawan, Gusnidar, S Amrizal. 2012. Pengaruh pemberian bahan humat dan pupuk P pada Ultisol. *J. Solum*, 19:15-24.
- Jumin, HB. 1992. *Ekologi Tanaman*. Jakarta: Rajawali.
- Lakitan, B. 2000. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Leiwakabessy, FM. 1988. *Kesuburan Tanah*. Diklat Kuliah Kesuburan Tanah. Departemen Ilmu-Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Lingga P, Marsono. 2005. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Marvelia SD. 2006. Produksi tanaman jagung manis (*Zea mays L. saccharata*) yang diperlakukan dengan kompos kascing dengan dosis yang berbeda. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* Vol. XIV, No. 2, Oktober 2006. Yogyakarta.
- Noor J, A Fatah, Marhannudin. 2012. Pengaruh macam dan dosis pupuk NPK majemuk terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). *Media Sains*, 4:48-53.



- Nyakpa MY, AM Lubis, MA Pulungan, A Munawar, G. B. Hong dan N. Hakim. 1988. *Kesuburan Tanah*. Bandar Lampung: Universitas Lampung Press.
- Quansah GW. 2010. Improving soil productivity through biochar amendements to soils. *Africa J. Environ. Sci. and Tech*, 3:34-41.
- Rustam EL, W Agus. 2011. *Buku Pintar Kelapa Sawit*. Jakarta Selatan: Agromedia Pustaka.
- Roberi S. 2015. Uji penggunaan *Trichokompos* TKKS dengan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) asal kecambah kembar. Skripsi Agroteknologi 2015 Fakultas Pertanian Univesitas Riau. Pekanbaru
- Sarana IP. 2014. *Hasil Analisa Sampel Pupuk*. Pekanbaru: Departemen Riset.
- Sarief E. S.1986. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Bandung: Pustaka Buana.
- Setyamidjaja D. 1986. *Pupuk dan Pemupukan*. Jakarta: CV simplex.
- Suryati Y. 2004. *Pengaruh volume tanah dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan kelapa sawit di pembibitan utama*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Sutedjo MM. 1999. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutedjo MM. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Uwumarongie EG, BB Sulaiman, O Ederion, A Imogie, BO Imosi, N Garbua, M Ugbah. 2012. Vegetative growth performance of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq) seedlings in response to inorganic and organic fertilizers. *Greener J. Agric. Sci*, 2:26-30.