

**PEMBERIAN TRICHOKOMPOS LIMBAH JAGUNG BERFORMULASI
DENGAN DOSIS YANG BERBEDA UNTUK PERTUMBUHAN BIBIT
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI PEMBIBITAN AWAL**

**GRANTING OF MAIZE WASTE TRICHOCOMPOST WITH DIFFERENT
DOSAGE FOR GROWTH OF PALM OIL SEEDS (*Elaeis guineensis* Jacq.) IN
EARLY SEEDING**

Pujianto¹, Hapsoh² dan Muhammad Ali²

Department of Agrotechnology, Faculty Agriculture, University of Riau

Email : Pujianto.45319@gmail.com/085374954114

ABSTRACT

Production of oil palm crops can be kept stable by replanting, by replacing unproductive crops with new crops and using good quality seeds. The use of maize trichocompos is formulated as organic fertilizer, can be done to increase the growth of oil palm seedlings. The purpose of this study was to investigate the effect of Trichocompos maize waste formulations and to obtain a good dose for the growth of oil palm seedlings in early seeding. This research was conducted by experiment using Randomized Complete Design, with 5 treatments and 4 replications consisting of: T₁ = 10 g Trichokompos, T₂ = 15 g Trichokompos, T₃ = 20 g Trichokompos, T₄ = 25 g Trichokompos, T₅ = 30 g Trichokompos. Data from the observations obtained, analyzed using analysis of variance and conducted a further test Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at the level of 5%. The results of this study indicate that the administration of several maize trichocompos doses formulated can increase the height of seedlings, root volume and dry weight of oil palm seedlings in early seedlings. Trichokompos of maize waste formulated with a dose of 30 g / plant has the best ability to increase the growth of oil palm seedlings in early seeding.

Keywords: Palm oil, Trichocompost of maize wastes formulated, Early breeding

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah tanaman perkebunan yang banyak dibudidayakan di Indonesia termasuk di Provinsi Riau. Data BPS (2015) menunjukkan bahwa luas areal tanaman kelapa sawit di

Provinsi Riau tahun 2014 mencapai 2.290.736 ha dengan produksi minyak yang dihasilkan 6.993.241 ton/tahun.

Produksi tanaman kelapa sawit dapat dijaga kestabilannya dengan melakukan peremajaan tanaman kelapa sawit. Dinas Perkebunan Provinsi Riau (2013) menunjukkan

¹Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

bahwa pada tahun 2013 luas areal tanaman menghasilkan (TM) di Riau adalah 1.962.777 ha dan tanaman tua rusak (TTR) mencapai 36.551 ha, sehingga diperkirakan jika dalam satu hektar terdapat 136 tanaman, maka bibit yang dibutuhkan untuk peremajaan (replanting) adalah sebanyak 4.970.936 bibit.

Upaya replanting membutuhkan bibit sawit yang berkualitas baik. Bibit sawit yang berkualitas baik harus dimulai prosesnya dari fase pre-nursery (pembibitan awal) dan dengan pemeliharaan yang baik seperti penyiraman, penyiangan dan pemupukan. Selama ini peningkatan produksi tanaman dengan penggunaan pupuk anorganik dinilai cukup berhasil, akan tetapi dilihat dari segi harga dan dampaknya terhadap lingkungan penggunaan pupuk anorganik dapat merugikan kelangsungan suatu usaha tani. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan penggunaan pupuk organik.

Pupuk organik yang dapat meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit dapat diberikan berupa pupuk kompos dari limbah jagung. Limbah tanaman jagung merupakan limbah hasil kegiatan petanian yang belum dimanfaatkan secara optimal. Proses pengomposan bahan organik limbah jagung dapat dilakukan dengan pemberian mikroorganisme jamur pengurai seperti jamur *Trichoderma* sp. yang akan menghasilkan Trichokompos. Trichokompos adalah pupuk yang berasal dari bahan organik yang mengandung jamur antagonis *Trichoderma* sp. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2009).

Penggunaan Trichokompos sebagai pupuk organik mampu menyediakan unsur hara di dalam tanah bagi tanaman (Siagian, 2011). Hasil penelitian Fahmi (2013) menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos dengan dosis 20 g/3 kg tanah merupakan dosis terbaik untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan awal. Rachim (2014) juga melaporkan bahwa pemberian Trichokompos 50 g/10 kg tanah menghasilkan pertambahan tinggi bibit terbaik pada bibit kopi Robusta.

Menurut Saputra (2013), penggunaan jamur *Trichoderma* sp. dalam bentuk kompos oleh petani mempunyai kendala yaitu pertumbuhan jamur *Trichoderma* sp. yang terdapat di dalam bentuk kompos ini tidak stabil karena tidak adanya bahan tambahan yang dapat menjaga kestabilan pertumbuhannya. Oleh karenanya, perlu suatu teknik pengemasan pupuk hayati dalam bentuk formulasi dengan penambahan bahan perekat berupa tepung tapioka dan bahan pembawa berupa zeolit, yang bertujuan untuk menjaga kestabilan agens hayati (Purwantisari et al., 2008).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian Trichokompos limbah jagung berformulasi dan mendapatkan dosis yang terbaik untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan awal.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Jalan Bina Widya km 12,5 Simpang Baru Panam,

Kecamatan Tampan Pekanbaru. Penelitian dilakukan pada bulan Juli sampai November 2016.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah kecambah kelapa sawit varietas Tenera persilangan Dura x Pisifera yang berasal dari Topaz, tanah lapisan atas (*top soil*), Trichokompos limbah tanaman jagung berformulasi.

Alat-alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah cangkul, ayakan, parang, gembor, polybag ukuran 20 cm x 30 cm, meteran, timbangan, oven, amplop kertas padi, jangka sorong dan tali.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan yang terdiri dari 10 g/bibit, 15 g/ bibit, 20 g/ bibit, 25 g/ bibit, 30 g/ bibit. Data yang diperoleh dianalisis ragam dan diuji lanjut *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

Pelaksanaan penelitian terdiri dari dua tahap yaitu uji patogenisitas virus kompleks dan inokulasi virus di lapangan dengan perlakuan beberapa dosis Trichokompos.

Persiapan medium tanam

Medium tanam diperoleh dari lahan kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau. Tanah yang digunakan adalah tanah lapisan atas (*top soil*) Inceptisol. Tanah diambil pada kedalaman 0-20 cm secara komposit, dicampur merata, kemudian dibersihkan dari gulma dan sisa-sisa perakaran dan selanjutnya dikeringanginkan selama 2 hari, lalu diayak dengan ukuran ayakan 100 mesh. Tanah ini dimasukkan ke dalam polybag berukuran 20 cm x 30 cm

sebanyak 3 kg per polybag. Persiapan medium tanam dilakukan dua minggu sebelum penanaman.

Aplikasi Trichokompos

Pemberian Trichokompos dilakukan 1 minggu sebelum bibit cabai ditanam pada medium tanam di *polybag*. Trichokompos dicampurkan secara merata dengan medium tanam sebanyak 3 kg.

Penanaman kecambah

Kecambah kelapa sawit ditanam pada medium tanam setelah 1 minggu pemberian perlakuan. Kecambah kelapa sawit ditanam satu kecambah per polybag.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi bibit

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos limbah jagung berformulasi berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit kelapa sawit. Data tinggi bibit kelapa sawit diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos limbah jagung berformulasi dosis 10 g/bibit - 25 g/bibit berbeda tidak nyata dan berbeda nyata dengan dosis 30 g/bibit terhadap tinggi bibit kelapa sawit. Pemberian Trichokompos limbah jagung berformulasi dengan dosis 30 g/bibit menunjukkan tinggi bibit yang paling baik dibandingkan dengan dosis lainnya yaitu 26,22 cm. (Lampiran 5, Gambar a) Hal ini diduga dengan pemberian Trichokompos limbah jagung berformulasi dengan dosis 30 g/bibit lebih dapat meningkatkan

kandungan bahan organik di dalam tanah, sehingga dengan meningkatnya bahan organik akan memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah. Pemberian Trichokompos sebagai bahan organik dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah sehingga struktur tanah menjadi lebih baik dan proses perombakan senyawa organik menjadi senyawa anorganik semakin cepat sehingga hara lebih cepat tersedia bagi tanaman.

Menurut Panggabean (2015), pemberian pupuk kompos dapat menyediakan unsur hara, terutama N, P dan K sehingga meningkatkan tinggi bibit yang lebih baik.

Tabel 1. Tinggi bibit kelapa sawit setelah diberi Trichokompos limbah jagung berformulasi dengan dosis yang berbeda

Dosis Trichokompos	Tinggi Bibit (cm)
10 g/bibit	21,31 b
15 g/bibit	22,21 b
20 g/bibit	22,71 b
25 g/bibit	23,25 b
30 g/bibit	26,22 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji DNMRD pada taraf 5%

Trichokompos limbah jagung berformulasi pada dosis yang lebih tinggi (30 g/bibit) diduga dapat memberikan unsur hara yang lebih banyak dibandingkan dengan dosis lainnya salah satunya hara N, sehingga hara untuk memacu pertumbuhan tanaman terutama tinggi bibit lebih tersedia. Berdasarkan analisis BICOM Fakultas Pertanian (2014), Trichokompos mengandung hara N sebesar 2,14%, disamping unsur-unsur hara lainnya seperti P, K, Ca dan Mg (Lampiran 3). Menurut Campbell dan Mitcell (2003) dalam Permatasari dan Tutik (2014), ketersediaan hara N menjadi bagian yang sangat esensial dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman. Gardner et al.(1991) menyatakan bahwa unsur N sangat

dibutuhkan tanaman untuk sintesa asam-asam amino dan protein, terutama pada titik-titik tumbuh dan ujung-ujung tanaman sehingga dapat mempercepat proses pertumbuhan tanaman seperti pembelahan sel dan perpanjangan sel yang selanjutnya dapat meningkatkan tinggi tanaman.

selanjutnya dapat meningkatkan tinggi tanaman.

Peningkatan dosis Trichokompos cenderung meningkatkan tinggi bibit kelapa sawit. Hal ini diduga semakin tinggi dosis Trichokompos maka populasi Trichoderma sp. semakin banyak sehingga lebih mampu menghasilkan hormon tumbuh seperti auksin yang lebih banyak, lebih dapat merangsang pertumbuhan tanaman. Triyatno (2005) menyatakan bahwa T.

harzianum mampu merangsang tanaman untuk memproduksi hormon asam giberelin (GA3), asam indol asetat (IAA) dan benzyelaminopurin (BAP) dalam jumlah yang besar sehingga pertumbuhan tanaman lebih optimum. Hormon giberelin dan auksin berperan dalam pemanjangan akar dan batang, serta merangsang pembungaan dan pertumbuhan buah.

Tinggi bibit kelapa sawit yang diberi Trichokompos 25 g/bibit berbeda tidak nyata dengan pemberian Trichokompos 20 g/bibit, 15 g/bibit dan 10 g/bibit. Lebih rendahnya bibit kelapa sawit pada pemberian Trichokompos 25, 20, 15 dan 10 g/bibit diduga karena kandungan unsur hara terutama N yang terkandung dalam Trichokompos pada dosis tersebut belum mampu memacu pertumbuhan tanaman yaitu tinggi

bibit. Menurut Aprianto (2008) pertumbuhan tanaman akan terhambat apabila kebutuhan unsur hara khususnya N tersedia dalam jumlah yang tidak optimal. Hal ini juga dikarenakan populasi *Trichoderma* sp. pada dosis tersebut diduga belum cukup mampu menghasilkan hormon tumbuh yang lebih banyak sehingga kurang mampu menghasilkan tinggi bibit yang lebih baik.

Jumlah daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos limbah jagung berformulasi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit. Data jumlah daun bibit kelapa sawit yang diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah daun bibit kelapa sawit setelah diberi Trichokompos limbah jagung berformulasi dengan dosis yang berbeda

Dosis Trichokompos	Jumlah Daun (helai)
10 g/bibit	5,25 a
15 g/ bibit	5,37 a
20 g/ bibit	5,50 a
25 g/ bibit	5,50 a
30 g/ bibit	5,87 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah daun pada bibit kelapa sawit yang diberi Trichokompos 30 g/bibit berbeda tidak nyata dengan semua dosis perlakuan lainnya. Hal ini diduga dengan pemberian Trichokompos dengan dosis yang berbeda belum mampu meningkatkan pertumbuhan jumlah daun pada bibit kelapa sawit karena pertumbuhan jumlah daun pada

bibit kelapa sawit lebih banyak dipengaruhi oleh faktor genetik sehingga jumlah daun relatif seragam. Hidajat (1994) menyatakan bahwa pertumbuhan jumlah daun ditentukan oleh sifat ginetis tanaman dan lingkungan, yaitu pada bibit kelapa sawit dihasilkan 1-2 helai daun setiap bulannya sehingga pertumbuhan jumlah daun bibit kelapa sawit pada

umumnya akan berlangsung relatif sama setiap bulannya.

Jumlah daun bibit kelapa sawit lebih dominan dipengaruhi oleh faktor genetik dari tanaman yang membutuhkan waktu yang cukup lama dalam pembentukan daun, terutama pada tanaman tahunan atau perkebunan. Hal ini terlihat dari data pengamatan yang menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun bibit kelapa sawit yang dihasilkan berjumlah 5 – 6 helai. Hal ini sesuai dengan pernyataan Pangaribuan (2001) bahwa jumlah daun sudah merupakan sifat genetik dan juga tergantung pada umur tanaman.

Dibandingkan dengan standar pertumbuhan tanaman kelapa sawit menurut Sihombing (2013), jumlah pelepah bibit sawit umur 3 bulan adalah 3,4 helai dan umur 4 bulan adalah 4,5 helai. Artinya penambahan jumlah pelepah bibit yang sesuai standar adalah 1,1 helai. Jika dilihat pada Tabel 2, penambahan jumlah pelepah bibit sawit yang diuji sudah memenuhi standar pertumbuhan bibit kelapa sawit. Hal ini diduga bahwa pemberian dosis Trichokompos cukup mampu memenuhi unsur hara yang dibutuhkan bibit untuk pertumbuhan vegetatifnya.

Tabel 2 juga menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos dosis 30 g/ bibit cenderung yang terbaik terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit. Hal ini diduga unsur hara terutama hara N pada dosis tersebut lebih tercukupi. Menurut Rinsema (1986) dalam Hasnil (2010), N dapat berfungsi untuk pertumbuhan daun. N diperlukan untuk produksi protein dan bahan-bahan penting lainnya yang dimanfaatkan untuk membentuk sel-

sel serta klorofil. Klorofil yang tersedia dalam jumlah yang cukup pada daun tanaman akan meningkatkan kemampuan daun dalam menyerap cahaya matahari sehingga proses fotosintesis akan berjalan dengan baik. Proses fotosintesis tanaman akan menghasilkan karbohidrat yang akan digunakan dalam proses pembelahan dan pembesaran atau diferensiasi sel-sel tanaman. Lakitan (2011) juga menyatakan bahwa unsur N sangat dibutuhkan tanaman pada fase pertumbuhan vegetatif sehingga apabila tanaman kekurangan unsur N dapat menyebabkan pertumbuhan batang dan daun terhambat, sehingga tanaman menjadi kerdil.

Diameter bonggol

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos limbah jagung berpengaruh tidak nyata terhadap diameter bonggol bibit kelapa sawit. Data diameter bonggol bibit kelapa sawit yang diuji lanjut dengan DN MRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa diameter bonggol bibit kelapa sawit yang diberi Trichokompos dosis 30 g/bibit berbeda tidak nyata dengan semua perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena masih kurangnya kandungan unsur hara terutama hara K yang dibutuhkan tanaman pada semua dosis perlakuan, sehingga proses pembesaran bonggol kurang baik. Hal ini juga disebabkan bahwa pertumbuhan horizontal pada tanaman tahunan lebih lambat dibandingkan pertumbuhan vertikal. Hal ini sesuai dengan pendapat Rosman et al. (2004) dalam Arnanda dan Ali (2016) bahwa

hasil fotosintesis lebih banyak digunakan untuk pertumbuhan vertikal, seperti pertumbuhan tunas baru daripada memperbesar batang, karena pertumbuhan aktif suatu tanaman lebih banyak pertumbuhan

vertikal seperti terjadi dibagian pucuknya.

Tabel 3. Diameter bonggol bibit kelapa sawit setelah diberi Trichokompos limbah jagung berformulasi dengan dosis yang berbeda

Dosis Trichokompos	Diameter Bonggol (cm)
10 g/bibit	0,96 a
15 g/bibit	1,01 a
20 g/bibit	1,01 a
25 g/bibit	1,09 a
30 g/bibit	1,14 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Pemberian Trichokompos dosis 30 g/bibit cenderung yang terbaik dalam menghasilkan diameter bonggol bibit kelapa sawit. Hal ini diduga unsur hara terutama hara K pada dosis tersebut lebih tercukupi. Berdasarkan analisis BICOM Fakultas Pertanian (2014), Trichokompos mengandung hara K sebesar 1,73%, disamping unsur-unsur hara lainnya seperti N, P, Ca dan Mg (Lampiran 3). Unsur hara Kalium lebih banyak dibutuhkan dalam pembesaran diameter bonggol. Menurut Leiwakabessy (1988), kalium sangat berperan dalam meningkatkan diameter bonggol khususnya perannya dalam mengaktifkan aktifitas kerja enzim, memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman lainnya termasuk bonggol tanaman sehingga pertumbuhan bonggol akan berlangsung semakin baik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa diameter bonggol bibit kelapa sawit mencapai 0,96 - 1,14 cm (Tabel

3) dan ini belum memenuhi standar pertumbuhan diameter bonggol bibit kelapa sawit umur 4 bulan. Menurut Sihombing (2013) pertumbuhan diameter bonggol bibit kelapa sawit umur 4 bulan menghasilkan diameter bonggol 1,5 cm (Lampiran 4). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos belum mampu mempengaruhi diameter bonggol bibit kelapa sawit, diduga karena hara K yang terkandung dalam Trichokompos ketersediaanya masih sedikit sehingga kurang mempengaruhi diameter bonggol.

Volume akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos limbah jagung berpengaruh nyata terhadap volume akar bibit kelapa sawit. Data volume akar bibit kelapa sawit yang diuji lanjut dengan DNMR pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Volume akar bibit kelapa sawit setelah diberi Trichokompos limbah jagung berformulasi dengan dosis yang berbeda

Dosis Trichokompos	Volume Akar (ml)
10 g/bibit	1,57 d
15 g/bibit	2,17 cd
20 g/bibit	2,95 bc
25 g/bibit	3,52 b
30 g/bibit	5,57 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji DNMRD pada taraf 5%

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos 30 g/ bibit berbeda nyata dan menghasilkan volume akar yang tertinggi dibandingkan semua perlakuan lainnya yaitu 5.57 ml. Hal ini diduga pada dosis tersebut mengandung unsur hara yang lebih banyak dibandingkan dengan dosis lainnya salah satunya hara N, sehingga hara untuk memacu pertumbuhan tanaman terutama volume akar lebih tersedia. Unsur N berperan dalam mensintesa karbohidrat menjadi protein dan protoplasma (melalui mekanisme respirasi) yang berperan dalam pembentukan jaringan vegetatif tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sarief (1985) yang menyatakan bahwa unsur N yang diserap tanaman berperan dalam menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar.

Semakin tinggi dosis Trichokompos yang diberikan, maka semakin meningkatkan volume akar bibit kelapa sawit. Hal ini disebabkan karena Trichokompos dapat menyediakan bahan organik pada medium tumbuh bibit sehingga medium tersebut menjadi lebih gembur dan akar dapat berkembang dan dapat menyerap unsur hara dengan baik. Hal

ini sesuai pendapat Thantowi (2008) yang menyatakan bahwa bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik tanah sehingga tanah menjadi lebih gembur. Sutejo (2002) juga menyatakan bahwa pemberian pupuk organik dapat meningkatkan aktifitas jasad renik tanah dan mempertinggi daya serap akar terhadap unsur hara yang tersedia, karena struktur tanah menjadi gembur dan porositas tanah menjadi meningkat sehingga akar dapat menyerap unsur hara dengan baik.

Volume akar bibit kelapa sawit yang diberi Trichokompos 25 g/bibit cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan dosis 20 g/bibit, namun berbeda tidak nyata antara keduanya. Perbedaan yang tidak nyata dari volume akar tersebut diduga karena kandungan unsur hara terutama N yang terdapat pada kedua dosis tersebut masih rendah dan populasi *Trichoderma* sp. pada dosis tersebut relatif tidak jauh berbeda sehingga diduga hormon pertumbuhan yang dihasilkan oleh *Trichoderma* sp. pada dosis tersebut memberikan pengaruh yang relatif sama dalam merangsang pertumbuhan akar tanaman.

Rasio tajuk akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos limbah jagung berpengaruh tidak nyata terhadap rasio tajuk akar bibit kelapa sawit. Data rasio tajuk akar bibit kelapa sawit yang diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan bahwa rasio tajuk akar bibit kelapa sawit yang diberi Trichokompos dengan dosis 30 g/bibit berbeda nyata dan memiliki

rasio tajuk akar yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan dosis 10 g/bibit, namun berbeda tidak nyata dengan dosis lainnya. Hal ini dapat dihubungkan pada Tabel 1, 2 dan 4 dimana tinggi bibit, jumlah daun dan volume akar pada dosis 30 g/bibit lebih tinggi dibandingkan dengan dosis 10 g/bibit sehingga bibit lebih mampu meningkatkan rasio tajuk akar pada dosis tersebut.

Tabel 5. Rasio tajuk akar bibit kelapa sawit setelah diberi Trichokompos limbah jagung berformulasi dengan dosis yang berbeda

Dosis Trichokompos	Rasio Tajuk Akar
10 g/bibit	0,88 b
15 g/bibit	1,29 ab
20 g/bibit	1,35 ab
25 g/bibit	1,45 ab
30 g/bibit	1,71 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Pemberian Trichokompos dosis 30 g/bibit cenderung yang terbaik dalam menghasilkan rasio tajuk akar bibit kelapa sawit yaitu 1,71, namun berbeda tidak nyata dengan dosis 15, 20 dan 25 g/bibit. Hal ini diduga karena pada dosis tersebut lebih banyak tersedia bahan organik pada medium tumbuh bibit kelapa sawit sehingga medium tersebut menjadi lebih gembur dan lebih baik dalam menyerap air dan pertumbuhan tanaman meningkat sehingga rasio tajuk akar bibit juga meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat Thantowi (2008) yang menyatakan bahwa bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik

tanah sehingga struktur tanah lebih gembur, akar berkembang lebih baik sehingga penyerapan hara lebih optimal dan lebih dapat memacu pertumbuhan bibit.

Berat kering

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos limbah jagung berpengaruh nyata terhadap berat kering bibit kelapa sawit. Data berat kering bibit kelapa sawit yang diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Berat kering bibit kelapa sawit setelah diberi Trichokompos limbah jagung berformulasi dengan dosis yang berbeda

Dosis Trichokompos	Berat Kering (g)
10 g/bibit	1,61 b
15 g/bibit	2,70 a
20 g/bibit	2,81 a
25 g/bibit	2,86 a
30 g/bibit	3,35 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji DNMR^T pada taraf 5%

Tabel 6 menunjukkan bahwa berat kering bibit kelapa sawit yang diberi dosis Trichokompos 30 g/bibit berbeda nyata dengan pemberian Trichokompos 10 g/bibit, namun berbeda tidak nyata perlakuan lainnya. Pemberian dosis Trichokompos 30 g/bibit memperlihatkan berat kering bibit yang cenderung lebih tinggi yaitu 3,35 g, yang berbeda nyata dengan dosis Trichokompos 10 g/bibit. Hal ini dapat dihubungkan dengan parameter tinggi bibit (Tabel 1), jumlah daun (Tabel 2) dan volume akar (Tabel 4) pada dosis 30 g/bibit yang lebih tinggi dibandingkan dengan dosis 10 g/bibit sehingga lebih mampu meningkatkan berat kering bibit yang lebih baik.

Tabel 6 menunjukkan bahwa berat kering bibit kelapa sawit yang diberi dosis Trichokompos 30 g/bibit berbeda nyata dengan pemberian Trichokompos 10 g/bibit, namun berbeda tidak nyata perlakuan lainnya. Pemberian dosis Trichokompos 30 g/bibit memperlihatkan berat kering bibit yang cenderung lebih tinggi yaitu 3,35 g, yang berbeda nyata dengan dosis Trichokompos 10 g/bibit. Hal ini dapat dihubungkan dengan parameter tinggi bibit (Tabel 1), jumlah daun (Tabel 2) dan volume akar (Tabel 4) pada dosis 30 g/bibit yang lebih tinggi

dibandingkan dengan dosis 10 g/bibit sehingga lebih mampu meningkatkan berat kering bibit yang lebih baik.

Berat kering merupakan ukuran pertumbuhan tanaman karena berat kering mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis oleh tanaman. Berat kering merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman yang mencerminkan kemampuan penyerapan unsur hara serta metabolisme yang terjadi pada tanaman ada kaitannya dengan keterbatasan hara yang di dapat dalam tanah yang mengakibatkan rendahnya nutrisi yang terkandung dalam tanaman. Menurut Dwijosaputro (1985) berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi tanaman karena tergantung dengan jumlah sel, ukuran sel penyusun tanaman dan tanaman pada umumnya terdiri dari 70% air dan dengan pengeringan air diperoleh bahan kering berupa zat-zat organik. Selanjutnya Jumin (1992) menyatakan bahwa produksi berat kering tanaman merupakan proses penumpukan asimilat melalui proses fotosintesis.

Berat kering bibit kelapa sawit pada pemberian Trichokompos dosis

10 g/bibit adalah paling rendah yaitu 1,61 g dan berbeda nyata dengan dosis lainnya. Hal ini dikarenakan kurangnya unsur hara yang tersedia dalam medium tanah. Menurut pendapat Ratna (2002) apabila unsur hara tersedia dalam keadaan seimbang dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan bobot kering tanaman, akan tetapi apabila keadaan unsur hara dalam kondisi yang kurang akan menghasilkan bobot kering yang rendah. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Jumin (1992), bahwa pesatnya pertumbuhan vegetatif tanaman tidak terlepas dari ketersediaan unsur hara di dalam tanah dimana pertumbuhan vegetatif tersebut akan mempengaruhi berat kering tanaman.

Hasil penelitian secara umum memperlihatkan bahwa pertumbuhan bibit kelapa sawit yang diberi Trichokompos limbah jagung berformulasi mempunyai pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan kriteria standar pertumbuhan bibit kelapa sawit yang dikeluarkan oleh Sihombing (2013). Tinggi bibit yang diberi Trichokompos adalah 26,22 cm (dibandingkan standar pertumbuhan bibit 25,0 cm), jumlah daun 5,87 helai (dibandingkan standar pertumbuhan bibit 4,5 helai) namun pada diameter bonggol lebih rendah 1,14 cm (dibandingkan standar pertumbuhan bibit 1,5 cm). Bibit kelapa sawit yang diberi Trichokompos limbah jagung berformulasi menghasilkan pertumbuhan bibit yang lebih baik yaitu tinggi bibit adalah 26,22 cm. (Lampiran 5, gambar a) dan jumlah daun 5,87 helai.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pemberian Trichokompos limbah jagung berformulasi mampu meningkatkan tinggi bibit, volume akar dan berat kering bibit kelapa sawit di pembibitan awal.
2. Trichokompos limbah jagung berformulasi dengan dosis 30 g/bibit adalah yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan awal.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mendapatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang terbaik di pembibitan awal disarankan menggunakan Trichokompos limbah jagung berformulasi dengan dosis 30 g/bibit.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprianto, T. 2008. **Pengaruh Penggunaan Kompos sebagai Larutan Hara Tanaman.** <http://jemeganteng.multiply.com/journal>. Diakses pada 26 Juli 2014.
- Arnanda, M. dan M. Ali. 2016. **Pertumbuhan bibit kelapa sawit yang diberi Trichokompos dengan frekuensi berbeda pada pembibitan utama.** JOM Faperta. 3(2): 1-15.

- Badan Pusat Statistik. 2015. **Luas Areal Tanam Tanaman Perkebunan 2014**. Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2015. **Luas Panen, Produktivitas dan Produksi Palawija Riau, 2013-2015**. Pekanbaru.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). 2009. **Teknologi Pengomposan Cepat menggunakan Trichoderma sp. Solok**.
- Bhuvaneswari, S. Reetha, R. Sivaranjani and K. Ramakrishnan. 2014. **Effect of AM fungi and Trichoderma species as stimulations of growth and morphological character of chilli (*Capsicum annum* L.)**. International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences, 3 (3): 447-445.
- Biological Control Community* (2014). **Unit usaha produksi Fakultas Pertanian Universitas Riau**.
- Dinas Perkebunan Provinsi Riau. 2013. **Luas Areal dan Produksi Perkebunan di Provinsi Riau Tahun 2013**. www.riau.go.id. Diakses pada tanggal 3 Desember 2015.
- Dwijosaputro, D. 1985. **Pengantar Fisiologi Tanaman**. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Fahmi, K. 2013. **Aplikasi Trichokompos jerami padi dan abu serbuk gergaji pada pembibitan awal kelapa sawit**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru (Tidak dipublikasikan).
- Gardner, F. G. Harman and R. P. Brent. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya**. Diterjemahkan oleh Herawati Susilo. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hasnil, Z. 2010. **Aplikasi beberapa dosis tricho kompos untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa*)**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru (Tidak dipublikasikan).
- Hidajat, E. B. 1994. **Morfologi Tumbuhan**. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pendidikan Tenaga Kerja.
- Jumin, H. B. 1992. **Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologis**. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lakitan, B. 2011. **Dasar-dasar Fisiologi Tanaman**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

- Leiwakabessy, F. M. 1988. **Kesuburan Tanah. Diktat Kuliah Kesuburan Tanah.** Departemen Ilmu-Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nurahmi, E., Susanna dan R. Sriwati. 2012. **Pengaruh *Trichoderma* terhadap perkecambahan dan pertumbuhan bibit kakao, tomat, dan kedelai.** Jurnal Floratek, 7: 57 – 65.
- Pangaribuan, Y. 2001. **Studi karakter morfologi tanaman kelapa sawit di pembibitan terhadap cekaman kekeringan.** Tesis Institut Pertanian Bogor. Bogor (Tidak dipublikasikan).
- Panggabean, P. 2015. **Pengaruh pupuk organik cair dan pupuk kompos kulit buah kakao terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq).** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan)
- Permatasari, A. dan N. Tutik. 2014. **Pengaruh inokulan bakteri penambat nitrogen, bakteri pelarut fosfat dan mikoriza asal Desa Condro, Lumajang, Jawa Timur terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit.** Jurnal Sains dan Seni Pomits. 3 (2): 2337-3520.
- Purwantisari, S., S. F. Rejeki dan R. Budi. 2008. **Pengendalian hayati penyakit lodoh (Busuk umbi kentang) dengan agen hayati jamur-jamur antagonis isolat lokal.** BIOMA. 10 (2): 13-19.
- Rachim, K. 2014. **Pertumbuhan bibit kopi Robusta dengan pemberian beberapa jenis kompos.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru (Tidak dipublikasikan).
- Saputra, R. 2013. **Uji antagonis *Trichoderma pseudokoningii* Rifai terhadap Jamur *Ganoderma boninense* Pat. pada beberapa bahan organik dan kombinasinya secara In-Vitro.** Skripsi Fakultas Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru (Tidak dipublikasikan).
- Sarief, S. 1986. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian.** Pustaka Buana. Bandung.
- Setyamidjaja, D. 1991. **Budidaya Kelapa Sawit.** Kanisius. Yogyakarta
- Siagian, M. 2011. **Aplikasi beberapa dosis Trichokompos alang-alang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau.

- Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan).
- Sutejo, M. M. 2002. **Pupuk dan Cara Pemupukannya**. Rineka Cipta. Jakarta
- Thantowi, A. S. 2008. **Aplikasi beberapa dosis Trichokompos jerami padi terhadap pertumbuhan produksi tanaman sawi hijau (Brassica juncea L)**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru. Tidak dipublikasikan.
- Triyatno, B.Y. 2005. **Potensi beberapa Agensia Pengendali terhadap Penyakit Busuk Rimpang Jahe**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto. (Tidak dipublikasikan).