

RESPON BEBERAPA TAKARAN KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jack) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI GOGO (*Oryza sativa* L.)

*Response of Several Doses of Empty Oil Palm Bunch Compost (*Elaeis guineensis* Jack) to the Growth and Yield of Gogo Rice (*Oryza sativa* L.)*

Yusnaweti

Program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat
email: yusnaweti21@gmail.com

ABSTRACT

Research in the form of a field experiment with the title "The Effect of Giving Several Measures of Empty Oil Palm Bunches Compost (*Elaeis guineensis* Jack) on the Growth and Yield of Upland Rice Plants (*Oryza sativa* L)" was carried out on campus land at the Faculty of Agriculture, Muhammadiyah University, West Sumatra. This experiment used a Randomized Block Design, with five treatments and four groups, so the total consisted of 20 experimental plots. Each plot contained 20 clumps with three sample plants. The treatment is A. 0 tons/ha, B. 5 tons/ha, C. 10 tons/ha, D. 15 tons/ha, E. 20 tons/ha. The observation data was averaged and analyzed statistically using the F test at a real level of 5%. If the F calculated from the F table is 5%, then it was continued with Duncan's New Multiple Range Test at a real level of 5%. Observations made were plant height (cm), number of tillers per plant and number of productive tillers, length of the longest panicle (cm), number of seeds per longest panicle (cm), weight of 100 seeds (g), weight of grain per hill (g), weight of grain per plot (g), weight of grain per hectare (g). Experimental results showed that applying 5 tons/ha of empty oil palm fruit bunch compost showed the best growth and yield in upland rice plants.

Keywords: Palm oil empty fruit bunch compost; growth and yield; upland rice

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu sumber pangan utama bagi penduduk dunia, terutama penduduk di Indonesia yang mayoritas makanan pokoknya beras. Padi menempati urutan pangan kedua di dunia setelah gandum (Prasetyo, 2000). Secara umum produksi padi sebagian besar berasal dari padi sawah. Dewasa ini areal persawahan semakin berkurang akibat terjadi perubahan fungsi lahan padi sawah menjadi tanaman industri dan pemukiman masyarakat (Ditjen Tanaman Pangan, 2013).

Lahan kering di Indonesia merupakan modal yang besar untuk dapat terlibat dalam pengembangan dan peningkatan produksi pertanian. Lahan kering juga merupakan salah satu sumberdaya yang mempunyai potensi besar untuk pemantapan swasembada pangan maupun untuk pembangunan pertanian lainnya seperti hortikultura,

perkebunan dan peternakan (Idjudin dan Marwanto, 2008).

Upaya untuk mengembangkan varietas padi gogo yang toleran aluminium telah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti. Di Bengkulu banyak ditemukan kultivar padi gogo lokal yang dibudidayakan oleh petani (Janner Simarmata, 2010). Ada 42 kultivar padi gogo yang dikoleksi di provinsi Bengkulu yang ditanam dilahan kering jenis Ultisol. Secara langsung, potensi hasil tanaman mendeskripsikan bahwa lima kultivar lokal dari koleksi Bengkulu memiliki daya hasil yaitu > 3,8 ton ha⁻¹ adalah kultivar Pendek, Keleng, Abang Pintal, Sedane, dan Kijang (Simarmata, 2010)

Produksi padi nasional tahun 2022 sebanyak 54.75 juta ton gabah kering giling (GKG) atau mengalami kenaikan sebanyak 4.55 juta ton (6.42 persen) dibandingkan tahun 2014. Kenaikan produksi terjadi karena kenaikan luas panen seluas 0.32 juta hektar (2.31 persen)

dan produktivitas sebesar 2.06 kuintal per hektar (4.01 persen) Badan Pusat Statistik (BPS, 2016a). Namun dengan jumlah konsumsi beras nasional yang mencapai 84.81 kilogram per kapita per tahun (Badan Pusat Statistik, 2017) dan laju pertumbuhan penduduk sebesar 1.26% (Worldometers, 2018), Indonesia masih harus melakukan impor beras sebesar 861,601 ton Badan Pusat Statistik (BPS, 2016b). Untuk memenuhi kebutuhan beras di Indonesia perlu adanya pembukaan lahan baru yang bisa ditanami padi, untuk meningkatkan produktivitas padi perlu dilakukan pemupukan yang kaya bahan organik.

Pemupukan yang utama diperlukan adalah nitrogen, fosfor, dan kalium, jika kekurangan akan berakibat terhadap rendahnya hasil baik dan kualitas maupun kuantitas bunga seruni (Widiastuti, 2016). Pemberian pupuk dasar dan lanjutan secara bertahap diperlukan agar pertumbuhan optimal (Nurmalinda & Hayati, 2014). Pupuk organik yang diaplikasikan ke lahan akan mengalami dekomposisi dan melepaskan unsur-unsur hara yang diperlukan tanaman seperti unsur-unsur hara makro dan mikro. Kompos Tandan Kosong Sawit merupakan bahan organik yang mengandung unsur hara utama N, P, K dan Mg serta mengandung unsur hara mikro (Mustaqim, 2016). Dalam rangka pemanfaatan limbah pertanian sebagai sumber hara, berupa kompos dan abu Tandan Kosong Sawit, diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan kualitas bunga seruni.

Kompos merupakan dekomposisi bahan-bahan organik atau proses perombakan senyawa yang kompleks menjadi senyawa yang sederhana dengan bantuan mikroorganisme. Kompos adalah salah satu pupuk organik buatan manusia yang dibuat dari proses pembusukkan sisa – sisa bahan organik baik dari tanaman maupun dari hewan . Kompos dapat

digunakan sebagai pengganti pupuk bahan dengan biaya yang sangat murah. Kompos berfungsi dalam perbaikan struktur tanah, tekstur tanah lempung dan membantu tanah berpasir untuk menahan air, selain itu kompos dapat berfungsi sebagai stimulan untuk meningkatkan kesehatan akar tanaman. Hal ini dimungkinkan karena kompos mampu menyediakan makan untuk mikroorganisme yang menjaga tanah dalam kondisi sehat dan seimbang, selain itu dari proses konsumsi mikroorganisme tersebut menghasilkan nitrogen dan fosfor secara alami (Isroi, 2008).

Bentuk pupuk K yang sering digunakan adalah KCl, KNO₃ atau K₂SO₄, ketiganya adalah pupuk sintetik. Pertanian berkelanjutan memberikan prioritas pada pemanfaatan input pertanian yang mampu menjaga kelestarian ekologi. Salah satu input bahan tersebut adalah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKS) yang dijadikan kompos dan abu yang mempunyai kandungan kalium cukup tinggi. Hasil analisis Abu Tandan Kosong Sawit (ATKS) di Laboratorium Ilmu Tanah Universitas Bengkulu yang berasal dari tandan kosong sawit di PT Bio Nusantara Bengkulu Utara menunjukkan kandungan unsur hara pada ATKS adalah 26,3% K dan 13,74% P. Abu Janjang Kelapa Sawit dapat diberikan ke tanaman dalam bentuk abu atau tablet. Pemberian berupa tablet lebih praktis dibandingkan dengan bentuk abu. (Bariyanto, 2015).

Tandan kosong kelapa sawit mempunyai kadar C/N yang tinggi yaitu 45-55. Hal ini dapat menurunkan ketersediaan unsur N pada tanah karena unsur N termobilisasi dalam proses perombakan bahan organik oleh mikroba tanah. Usaha penurunan kadar C/N dapat dilakukan dengan proses pengomposan sampai kadar C/N mendekati kadar C/N tanah. Proses pengomposan tersebut menghasilkan bahan bermutu tinggi

dengan kadar C/N sekitar 15 (Darmosarkoro dan Winarna, 2007).

Hasil penelitian Marlinda (2008) menunjukkan bahwa pemberian kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) 1,5 kg/tanaman menunjukkan tinggi tanaman terbaik pada pembibitan kelapa sawit main nursery selama empat bulan dengan bibit kelapa sawit varietas DxP di Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan. Sedangkan hasil Penelitian Amin (2006), menyatakan bahwa pemberian kompos TKKS dengan dosis 20 ton/ha, 30 ton/ha, dan 40 ton/ha pada tanaman jagung manis, memberikan hasil yang sama.

Menurut penelitian Kiki (2019) menyatakan pemberian kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) menyatakan bahwa pemberian kompos TKKS dengan 20 ton/ha, 30 ton/ha, dan 40 ton/ha pada tanaman jagung manis memberikan hasil yang sama.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan takaran kompos tandan kosong kelapa sawit yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi gogo.

BAHAN DAN METODA

Percobaan ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, Kelurahan Tanjung Gadang Koto Nan Empat Kecamatan Payakumbuh Barat Kota Payakumbuh yang terletak pada ketinggian \pm 514 meter di atas permukaan laut dengan jenis tanah Inseptisol. Percobaan dimulai pada

bulan Februari sampai bulan Mei 2020. Bahan yang digunakan pada percobaan ini adalah Benih Padi varietas Inpago, kompos tandan sawit, Urea, KCl dan SP36. Sedangkan alat yang digunakan adalah cangkul, parang, sabit, gembor, label, ember, meteran, timbangan, tali raffia, paku, bambu, paranet dan alat-alat tulis.

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dimana terdapat 5 perlakuan dan 4 kelompok sehingga seluruhnya terdiri dari 20 petak percobaan ukuran petak percobaan 1x1 m jaraktanam 20x20 cm setiap lobang tanam 3 benih/lobng tanam. Setiap petak terdapat 25 rumpun dengan 3 rumpun sebagai tanaman sampel. Data hasil pengamatan dirata-ratakan dan dianalisis secara statistika dengan uji F pada taraf nyata 5 % bila F hitung besar dari F tabel 5% maka dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5 %. Adapun perlakuan yang diberikan adalah pemberian beberapa takaran kompos tandan kosong sawit sebagai berikut : A. 0 ton/ha, B. 5 ton/ha, C. 10 ton/ha, D. 15 ton/ha dan E. 20 ton/ha.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan tinggi tanaman dan jumlah anakan pada pemberian beberapa takaran kompos tandan kosong kelapa sawit setelah dianalisis secara statistika dengan uji F pada taraf nyata 5%. Dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Tinggi Tanaman dan Jumlah Anakan Padi Gogo Pada Pemberian Beberapa Takaran Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Umur 60 HST.

Kompos TKKS	Tinggi Tanaman(cm)	Jumlah Anakan
0 ton/ha	135.42	24.42
5 ton/ha	135.25	25.83
10 ton/ha	133.50	25.50
15 ton/ha	130.42	26.25
20 ton/ha	138.75	23.67
KK	7.1%	3.46%

Angka – angka pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.

Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian beberapa takaran kompos tandan kosong kelapa sawit 0 ton/ha, 5 ton/ha, 10 ton/ha, 15 ton/ha, dan 20 ton/ha memperlihatkan hasil berbeda tidak nyata sesamanya terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah anakan tanaman padi gogo.

Berbeda tidak nyatanya tinggi tanaman dan jumlah anakan padi gogo pada pemberian beberapa takaran kompos tandan kosong kelapa sawit, diduga karena kompos tandan kosong kelapa sawit belum menunjukkan peran dan aktivitas yang semestinya dan mempunyai sifat lambat tersedia bagi tanaman sehingga tidak menambah hara dalam tanah. dan tanaman mendapatkan unsur hara dari pemberian pupuk anorganik yaitu Urea, KCl, SP36 dan unsur hara yang tersedia di dalam tanah. Disamping itu percobaan dilakukan di lapangan terbuka sehingga tanaman mendapatkan cahaya matahari langsung dan media tanam padi telah diolah sempurna, sehingga akar dapat berkembang dengan baik dan unsur hara dapat diserap secara optimal. Sebagaimana kita ketahui pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh dua faktor yaitu genetik dan lingkungan tempat tumbuhnya. Faktor genetik seperti benih yang digunakan pada percobaan ini berasal dari padi gogo varietas inpago F2 8 yang mempunyai sifat genetik yang sama, dan apabila di tanam di lingkungan

yang sesuai maka tanaman akan tumbuh sesuai dengan sifat genetiknya. Hal ini sesuai dengan Sujitno, Fahmi, dan Teddy (2011) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh sifat genetik dan kondisi lingkungan tempat tumbuhnya.

Selanjutnya Syahrudin (2012), menyatakan pertambahan jumlah anakan sangat di pengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam jumlah yang cukup dan berimbang. Ketersediaan unsur hara yang cukup dan lingkungan yang mendukung akan mendorong proses-proses pembelahan sel, pembesaran dan pemanjangan sel pada batang tanaman.

Nurholilah (2012) menyatakan cahaya merupakan faktor lingkungan yang sangat penting bagi tanaman khususnya tanaman berklorofil, cahaya matahari sangat berperan dalam proses fotosintesis yang merupakan proses dasar tumbuhan untuk menghasilkan makanan, makanan yang dihasilkan akan menentukan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang akan menjadi indikator berat tanaman.

Hasil pengamatan panjang malai terpanjang pada pemberian beberapa takaran kompos tanda kosong kelapa sawit setelah dianalisis secara statistika dengan uji F pada taraf nyata 5% dapat dilihat pada Tabel 2 dan sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 7.3.

Tabel 2 Panjang Malai Terpanjang Padi Gogo Pada Pemberian Beberapa Takaran Kompos Tanda Kosong Kelapa Sawit

Kompos TKKS	Panjang Malai Terpanjang (cm)
0 ton/ha	27.09
5 ton/ha	29.17
10 ton/ha	28.75
15 ton/ha	29.17
20 ton/ha	29.00
KK	4.27%

Angka – angka pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.

Tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian beberapa takaran kompos tandan kosong kelapa sawit 0 ton/ha, 5 ton/ha, 10 ton/ha, 15 ton/ha, dan 20 ton/ha memperlihatkan hasil berbeda tidak nyata sesamanya terhadap panjang malai terpanjang tanaman padi gogo. Berbeda tidak nyatanya panjang malai terpanjang tanaman padi pada beberapa takaran kompos tandan kosong kelapa sawit diduga TKKS belum dapat dimanfaatkan oleh tanaman karena TKKS merupakan pupuk organik yang mempunyai sifat lambat tersedia bagi tanaman, sehingga tanaman hanya memanfaatkan hara yang ada dalam tanah dan ditambah dengan pupuk dari luar yaitu pupuk Urea, KCl, dan SP-36.

Adanya pengolahan yang sempurna telah mendorong akar tanaman berkembang dengan baik, serta adanya penyiraman air yang teratur sehingga tersedianya air bagi tanaman dan tanamannya dapat menyerap unsur hara yang optimal. Tanaman tidak akan dapat hidup tanpa air, karena air merupakan faktor utama yang berperan dalam proses fisiologi tanaman. Air merupakan bagian dari protoplasma dan menyusun 85-90%

dari berat keseluruhan jaringan tanaman. Di samping itu air juga merupakan pelarut garam-garam, gas-gas dan zat-zat lain yang diangkut antar sel dalam jaringan untuk memelihara pertumbuhan sel dan mempertahankan stabilitas bentuk daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Song, Nio dkk (2011) menyatakan air juga berperan dalam proses membuka dan menutupnya stomata.

Lingga dan Marsono (2003) menyatakan bahwa unsur N dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, dikarenakan unsur N yang dihasilkan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit belum mampu diserap akar tanaman, karena pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit lama terurai dalam tanah sehingga belum menunjukkan aktivitasnya.

Hasil pengamatan jumlah biji per malai terpanjang pada pemberian beberapa takaran kompos tandan kosong kelapa sawit setelah dianalisis secara statistika dengan uji F pada taraf nyata 5% dan dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test pada taraf nyata 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Jumlah Biji Permalai Terpanjang Padi Gogo Pada Pemberian Takaran Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

Kompos TKKS	Jumlah Biji permalai terpanjang (cm)
5 ton/ha	331.67 a
10 ton/ha	284.58 b
20 ton/ha	281.92 b
15 ton/ha	277.50 b
0 ton/ha	257.00 b
KK	8.56 %

Angka – angka pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.

Tabel 3 terlihat bahwa kompos TKKS 5 ton per hektar menunjukkan jumlah biji per malai terpanjang yang banyak dan berbeda nyata dengan takaran 10 ton/ha, 15 ton/ha dan 20 ton/ha. Sedangkan takaran 10 ton/ha, 15 ton/ha, 20 ton/ha dan 0 ton/ha berbeda nyata terhadap sesamanya. Tinggi nya jumlah

biji per malai terpanjang 5 ton/ha, telah dapat mencukupi ketersediaan unsur hara bagi tanaman, karena telah dapat mencukupi ketersediaan unsur hara bagi tanaman padi. Dengan bertambahnya usia tanaman dan pupuk kompos TKKS telah dapat berperan aktif yang menambah ketersediaan hara dalam tanah, sehingga

pada takaran 5 ton/ha telah mendapatkan hasil jumlah biji per malai terpanjang, sedangkan peningkatan takaran TKKS telah menurunkan hasil dari jumlah biji per malai terpanjang. Hal ini sesuai dengan pendapat Andriyani (2007) menyatakan tentang penerapan pupuk yang berimbang.

Hal ini sesuai dengan pendapat Faiq (2010) menyatakan panjang malai, jumlah cabang tiap malai dan jumlah biji malai tiap cabang ditentukan oleh varietas padi yang ditanam, cara bercocok tanam dan letak dalam rumpun serta keadaan lingkungan sekitar. Hal ini sejalan dengan Hatta (2012) yang menyatakan hasil

panjang malai dan jumlah biji per malai adalah beberapa komponen hasil yang dipengaruhi oleh varietas. Bahan organik kompos tandan kosong kelapa di kombinasikan dengan pupuk anorganik fosfor pada tanah dapat memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan bila hanya menggunakan bahan organik atau anorganik secara tunggal (Edwin dan Yernelis, 2015).

Hasil pengamatan berat 100 biji pada pemberian beberapa takaran kompos tanda kosong kelapa sawit setelah dianalisis secara statistika dengan uji F pada taraf nyata 5%. Dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Berat 100 biji Padi Gogo Pada Pemberian Takaran Kompos Tanda Kosong Kelapa Sawit

Kompos TKKS	Berat 100 Biji (g)
0 ton/ha	7
5 ton/ha	7
10 ton/ha	7
15 ton/ha	7
20 ton/ha	7

Data tidak dianalisis secara statistic

Tabel 4 dapat dilihat bahwa pemberian beberapa takaran kompos tandan kosong kelapa sawit 0 ton/ha, 5 ton/ha, 10 ton/ha, 15 ton ha⁻¹, dan 20 ton/ha memperlihatkan hasil yang sama terhadap berat 100 biji tanaman padi gogo.

Samanya berat 100 biji tanaman padi pada pemberian beberapa takaran kompos TKKS diduga erat hubungannya dengan genetik dan lingkungan tempat tumbuhnya. Sesuai dengan pendapat Mildaerizanti (2008) yang menyebutkan bahwa berat 100 biji tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor dalam atau genetik tanaman itu sendiri. Dimana cahaya matahari yang cukup tersedia dapat mendorong proses fotosintesis yang optimal.

Selanjutnya menurut Kurniawati (2008), menyatakan pertumbuhan organ vegetative yang optimal, organ-organ tanaman yang melakukan proses fotosintesis nantinya yang akan menyuplai

asimilat. Apabila ketersediaan unsur hara dan air telah terpenuhi maka laju fotosintesis akan berjalan dengan baik, tentunya dengan adanya peran cahaya matahari dalam prosesnya. Cahaya matahari sangat berperan penting dalam proses fotoseintesis dalam pembentukan stomata dan klorofil, untuk proses pembesaran sel dalam pertumbuhan daun, batang, dan tinggi tanaman.

Menurut Lingga (2003), menyatakan bahwa kandungan unsur hara terutama N, P dan K sangat mempengaruhi pembelahan sel dan pemanjangan batang pada fase generative. Jika unsur N, P dan K tidak tersedia dengan baik maka proses pembentukan biji akan terganggu, ukuran biji dan kehampaan biji akan tinggi (Sareif dalam Riko, 2011). Hal ini sejalan dengan pendapat Denamik (2010) kalium berfungsi menjaga keseimbangan, baik pada nitrogen maupun pospor. Kalium sangat dibutuhkan dalam pembentukan pati

dan translokasi hasil fotosintesis seperti gula. Sementara unsur N berperan dalam pertumbuhan tanaman seperti daun yang merupakan tempat pembentukan pati bagi tanaman.

Hasil pengamatan berat gabah per rumpun, berat gabah per petak dan berat

gabah per hektar pada pemberian beberapa takaran kompos tanda kosong kelapa sawit setelah dianalisis secara statistika dengan uji F pada taraf nyata 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Berat gabah per rumpun, Berat gabah per petak Dan Berat Gabah per hektar padi Gogo pada Pemberian Takaran Kompos Tanda Kosong Kelapa Sawit

Kompos TKKS	Berat Gabah Per Rumpun (g)	Berat Gabah per Petak (g)	Berat Gabah per hektar (ton)
0 ton/ha	58,25	796.00	7.96
5 ton/ha	59.00	811.00	8.11
10 ton/ha	58.67	801.00	8.01
15 ton/ha	49.08	784.25	7.84
20 ton/ha	46,83	772.50	7.73
KK =	20.86 %	35.29 %	39.65

Angka – angka pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.

Tabel 5 dapat dilihat bahwa pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit 0 ton/ha, 5 ton/ha, 10 ton/ha, 15 ton/ha, dan 20 ton/ha memperlihatkan hasil berbeda tidak nyata sesamanya terhadap berat gabah per rumpun, berat gabah per petak dan berat gabah per hektar tanaman padi gogo.

Berbeda tidak nyatanya berat gabah per rumpun, berat gabah per petak dan berat gabah per hektar tanaman padi gogo pada pemberian beberapa takaran kompos tandan kosong kelapa sawit, diduga erat hubungannya dengan pertumbuhan vegetatif sebelumnya. Pertumbuhan vegetatif yang baik akan memberikan hasil yang baik juga. Pembentukan dan pengisian buah juga dapat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang digunakan untuk proses fotosintesis yang kemudian mampu menghasilkan karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin yang akan ditranslokasikan ke bagian penyimpanan contohnya pada berat gabah per rumpun (Syamsudin dkk 2012).

Proses fotosintesis adalah penyusunan sewanya komplek dari senyawa sederhana, atau penyusunan (*fotosintesa*) senyawa organik dengan bantuan energi

cahaya. Proses tersebut terjadi pada semua pada organ tanaman yang memiliki klorofil, seperti pada daun sebagai alat fotosintesis utama pada tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Hasrizart (2008) bahwa kemampuan tanaman dalam berfotosintesis akan berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil dari tanaman padi.

Menurut pendapat Sutejo dan Mulyani (2002), ada beberapa fungsi pupuk N, P, K antara lain N pertumbuhan vegetatif, P berfungsi dalam pembentukan bunga, dan jumlah polong juga merangsang pertumbuhan akar agar lebih memanjang dan kuat sehingga tanaman akan lebih tahan kekeringan, sementara K berfungsi dalam proses metabolisme seperti fotosintesis dan respirasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Winarso (2005), bahwa hasil tanaman tergantung dari suplai hara yang cukup selama pertumbuhan tanaman.

KESIMPULAN

Hasil percobaan dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit 5 ton ha⁻¹ menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang terbaik pada tanaman padi gogo.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyani, A, 2007. Penerapan pupuk berimbang efisien. <http://www.bisnisbali.com/2004/07/31/news/agrobisnis/pupuk.html> (diambil tanggal 30 juli 2007).
- Amin, M. 2006. Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dan Sistem Oleh Tanah Terhadap Pertumbuhan Jagung Manis (*Zea mays*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Badan Pusat Statistik, 2016. Produksi Tanaman Pangan 2015. <https://www.bps.go.id>. (26 Oktober 2016).
- Bariyanto. 2015. Pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS) pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di mainursery pada medium sub soil ultisol. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. (Tidak dipublikasikan).
- Badan Pusat Statistik, 2017. Produksi Beras 2017. <https://www.bps.go.id>. (26 Oktober 2017).
- BPS. 2012. Jumlah Perusahaan Besar Menurut Jenis Tanaman 2000-2013. http://www.bps.go.id/tab_sub. Diakses tanggal 12 Desember 2014.
- Danamik, 2010. Rancangan Percobaan: Teori Dan Aplikasi: Jakarta : Raja Grafinda Parsada.
- Darnosarkoro, W dan Winarna. 2007. Penggunaan TKS dan Kompos TKS untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman. Jurnal Lahan dan Pemupukan Kelapa Sawit Edisi 1. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, C4:181- 194.
- Darnosarkoro, W. dan S. Rahutomo. 2007. Tandan Kosong Kelapa Sawit sebagai Bahan Pembenh Tanah. Jurnal Lahan dan Pemupukan Kelapa Sawit Edisi 1. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, C3: 167-180.
- Darnoko cit Anwar. 2008. Optimasi Suhu dan Konsentrasi Sodium Bisulft (NaHSO_3). Pada Proses Pembuatan Sodium Lignosulfanat Berbasis Tandan Kosong Kelapa Sawit (TTKS). Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor, 87 hal.
- Departemen Pertanian. 2009. Deskripsi Varietas Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian. 2006. Pedoman Pengelolaan Limbah Industri Kelapa Sawit. Departemen Pertanian, Jakarta. 162 hal.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2013. Pedoman Teknis Pengelolaan Produksi Ubi Jalar dan Aneka Umbi 2013. Data berasal dari daerah pelaksana kegiatan dem area pangan alternatif 2011. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian.
- Edwin, W dan Yernelis, s. 2015. Efek Pupuk P dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*arachis Hypogaea* L) di tanah ultisol. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2015. Palembang.
- Effendi, Y. 2008. Kajian Resistensi Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) Terhadap Cekaman Kekeringan. Tesis Magister. Universitas sebelas maret press. Surakarta.
- Falah, R. 2009. Budidaya Tanaman Jagung Manis. Tersedia dalam <http://www.bbpp.lembang.info>. Diakses Tanggal 16 Maret 2012.
- Fauzi, Y.Y.E. Widyastuti, I. Satyawibawa, dan R. Hartono., 2008, Kelapa sawit

- Budi Daya Pemanfaatan Hasil & Limbah Analisis Usaha & Pemasaran. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Fauzi, 2002. Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit www.Komposalami.com . (18 April 2011).
- Faiq. 2010. Padi. <http://mynature-faiq.blogspot.com>. (6 Februari 2013).
- Firmansyah, M. A. 2010. Teknik Pembuatan Kompos. <http://kalteng/litbang/deptan.go.id/ind/images/data/teknik-kompos.pdf>. Diakses tanggal 10 November 2012.
- Fitri, H. 2009. Uji Adaptasi Beberapa Varietas Padi Ladang (*Oryza sativa* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Hambali, E. (2008). Teknologi Bioenergi. Cetakan ketiga. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka. Hal. 3-5, 38-50.
- Hanum, C. 2008. Ekologi Tanaman. USU Press. Medan.
- Hairmansis A. Yullianida, Supartopo, Surwono. 2017. Pemuliaan Padi Adaptif Pada lahan Kering. IPTEK Tanaman Pangan 11(2):95-106.
- Hasanah, I. 2007. Bercocok Tanam Padi. Azka Mulia Media. Jakarta. 68 hal.
- Hasrizart, 2008. Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Padi Sawah (*Oryza sativa*, L) Pada Persiapan Tanah Dan umlah Bibit Yang Berbeda, Thesis USU e-repository.
- Hatta, Muhammad. 2012. Pengaruh Jarak Tanam Heksogonal Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Padi. Jurnal Floratek.
- Herawati, W.D. 2012. Budidaya Padi, Yogyakarta: Javalitera.
- Isroi. 2008. Kompos. Makalah. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia, Bogor.
- Janner, Simarmata. 2010. Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kurniawati. B. 2008. Respon Fisiologi dan Tingkat Kerontokan Buah Tanaman Belimbing (*Averrhoa carambola* L.) Terhadap Aplikasi GA3 dan 2,4-D, J. Ilmu Pertanian.
- Lingga, P dan Marsono. 2003. Petunjuk Penggunaan pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mardiansyah, A. 2010. Kajian Tentang Potensi Bionutrien MHR yang Diaplikasikan Pada Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.). Skripsi Sarjana Pada FPMIPA UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Marlinda, 2008. Sistem Basis Data, Yogyakarta: Andi, 2004.
- Mildaerizanti. 2008. Keragaman Beberapa Varietas Padi Gogo di Daerah aliran Sungai Batanghari. <http://catalog.pustakadeptan.go.id/-jambi/getfile2.php?Application/pdf>.
- Mustaqim, R, Amaini dan A. E. Yulia. 2016. Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk N, P, K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon. Jom Faperta. 3(1): Hal 1-13.
- Nasrul. 2009. Pengaruh Penambahan Jamur Pelapuk Putih Pada Proses Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit. Jurnal Rekayasa Ilmiah dan Lingkungan, 7 (2): 194-199.
- Nurhililah. I. 2012. Pengaruh Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Kecambah. <http://ilanurholilah.blogspot.com/20-12-0923--archive.html>.
- Norsalis Eko. 2011. Padi Gogo dan Sawah. Jurnal Online Agroekoteknologi Vol.1 No.2
- Nurmalinda dan Hayati, NQ . 2014. Preferensi konsumen terhadap

- bunga krisan potong dan pot. J. Hort. 24 (4): 363-372
- Lakitan, 2005. Hortikultura Aspek Budaya. Jakarta.
- Peraturan Menteri Pertanian. 2006. Permentan No.2/Pert/Hk.060/2/2006 .Permentan.2006.Cuplikan Peraturan Menteri Pertanian No.2/Pert/Hk.060/2/2006.
- Prasetyo, B.H., H. Sosiawan, dan S. Ritung. 2000. Soil of Pamatikara, East Sumba: Its suitability and constraints for food crop development. Indonesia. J. Agriculture Science 2(2):37-47.
- Prihandini, P. w, dan Purwanto, T. 2007. Petunjuk Teknis Pembuatan Kompos Berbahan Kotoran Sapi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. 14 hal.
- Rokhmania, Fani, Y. Sugito dan A. Suryanto. 2010. Skripsi Kajian Pola Tanam Pada Produktivitas Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L) Varietas Ciherang. FP_ UB. Malang.
- Santi, T. K. 2006. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). Jurnal Ilmiah Progressif 3(9).
- Sarief dalam Riko, 2011. Kacang Hijau, Budidaya Dan Pasca Sarjana. Teknologi Benih. Bandung: IPB.
- Sarwani.M.2008.Teknologi Budidaya Padi.Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Pertanian.Bogor.36 hal.
- Setyorini,D., S.Rasti dan A Kosman. 2009. Kompos. <http://www.balittanah.litbang.deptan.go.id/dokumentasi/buku/pupuk/pupuk2.pdf>. Diakses tanggal 3 September 2018.
- Soeryoko, H. 2011. Kiat Pintar Memproduksi Kompos dengan Pengurai Buatan Sendiri. Lily Publisher. Yogyakarta. 112 hal.
- Song, Nio Dan Banyo, Yunia. 2011. Konsentrasi Klorofil Daun Sebagai Indikator Kekurangan Air Pada Tanaman. Jurnal Ilmiah Sains Vol. 11 No. 2. Hal 169-170.
- Sujitno, E, T. Fahmi dan S. Teddy,. 2011. Kajian adaptasi beberapa varietas unggul padi gogo pada lahan kering dataran rendah di Kabupaten Garut. 14(1): 62-69. J. Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian 14(1).
- Sutedjo, Mulyani, 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan, Jakarta : Rineka Cipta.
- Syahrudin. 2012. Pemanfaatan Keong Mas Sebagai Substitusi Tepung Ikan Dalam Ransum Terhadap Performa dan Produksi Telur Puyuh. Jurusan Peternakan Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian. Universitas Negeri Gorontalo.
- Syamsudi A, Purnawaningsih dan Asnaweti, 2012. Pengaruh BERBAGAI Macam Mikroorganisme Lokal terhadap Pertumbuhan dan Hasil Terung pada Tanah Aluvial. *J Ilmu Pertanian*. 17 (2): 221 – 227
- Warda. 2011. Keragaan Beberapa Varietas Unggul Baru Padi Gogo di Kabupaten Banteng Sulawesi Selatan. BPTP Sulawesi Selatan.
- Warsito. J., Sabang. S. M dan Mustapa. K. 2016. Pembuatan Pupuk Organik dari Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit. Jurnal Akademika Kimia 5(1):8-15
- Widiastuti dan Panji, T. 2016. Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Sisa Jamur Merang (*Volvaria volvacea*) (TKSJ) sebagai Pupuk Orgnaik pada 34 Pembibitan Kelapa Sawit. Menara Perkebunan, 75 (2) 70-79. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia, Bogor.

- Winarso, Heru P, 2005. Sosiologo Komunikasi Massa. Prestasi Pustaka. Jakarta. 67 hal.
- Worldometers. 2018. World Population By Year. Dipetik Desember 2, 2018, dari Worldometers: [Http://www.dariworldometers.info/world-population/world-population-by-years](http://www.dariworldometers.info/world-population/world-population-by-years)
- Yanti, N. 2014. Pengaruh konsentrasi dan interval pemberian pupuk organik cair asal sabut kelapa dan *Chromolaena odorata* padi gogo (*Oryza sativa* L). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Taman Siswa Padang.
- Yunindanova, M.B., Herdhata, A. dan Dwi, A. 2013. Pengaruh tingkat kematangan kompos tandan kosong sawit dan mulsa limbah padat kelapa sawit terhadap produksi tanaman tomat. Jurnal Ilmu Tanah dan Agroklimatologi 10 (2). Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Yunindanova. 2009. Tingkat Pematangan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Penggunaan Berbagai Jenis Mulsa terhadap Tumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) dan Cabai (*Capsicum annum* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor, 76 hal.
- Yuniwati, M. Frendy, dan Adiningsih, P. 2012. Optimasi Kondisi Proses Pembuatan Kompos Dari Sampah Organik dengan Cara Fermentasi Menggunakan EM4. Jurnal Teknologi, 5 (2): 172 – 181.