

**PEMBERIAN KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT SISA JAMUR  
UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN BIBIT TEBU (*Saccharum  
officinarum* L.) DI TANAH GAMBUT**

**COMPOSTING FROM OIL PALM EMPTY FRUIT BUNCHES RESIDUAL  
MUSHROOM TO INCREASE THE GROWTH OF SUGARCANE SEEDLINGS  
(*Saccharum officinarum* L.) IN PEAT SOIL**

Sawaludin<sup>1</sup>, Nurhayati<sup>2</sup>, Sarwendah Ratnawati Hermanto<sup>3</sup>, Rosmalinda<sup>4</sup>, Beny Setiawan<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi D4 Budidaya Tanaman Perkebunan

<sup>2,3,4,5</sup> Staf Pengajar Program Studi D4 Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Ketapang,  
Jalan Rangka Sentap-Dalong Ketapang  
Email : [nurhayatihamzah@politap.ac.id](mailto:nurhayatihamzah@politap.ac.id)

Diterima: 10-03-2022    Disetujui: 13-04-2022    Diterbitkan: 25-04-2022

**ABSTRAK**

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) adalah komoditas penting sebagai bahan utama pembuatan gula. Pertumbuhan tebu yang baik akan menghasilkan rendemen gula yang tinggi sehingga produksi gula juga meningkat. Pemeliharaan bibit menjadi salah satu tahapan yang penting dalam menyiapkan tanaman yang baik terutama pemupukan. Tandan kosong kelapa sawit sisa jamur (TKSJ) adalah salah satu limbah padat yang dihasilkan dari pengolahan pabrik kelapa sawit dan dapat dijadikan sebagai salah satu pupuk organik. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemberian TKSJ terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu di media tanah gambut. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan yakni tanpa kompos TKSJ (K0); TKSJ 25% (K1); TKSJ 50% (K2); TKSJ 75% (K3) dan TKSJ 100% (K4). Parameter pengamatan terdiri dari panjang daun (cm) dan bobot basah akar (g). Data yang dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA). Apabila berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit sisa jamur dapat meningkatkan panjang daun dan bobot basah akar tanaman tebu. Perlakuan 75%/polybag kompos TKSJ merupakan perlakuan yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan bibit tebu di media tanah gambut.

Kata kunci: tebu, TKSJ, gambut

**ABSTRAC**

Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) is an important commodity as the main ingredient for sugar production. Good sugarcane growth will produce high sugar yields so that sugar production also increases. Seed maintenance is one of the important stages in preparing good plants, especially fertilization. Oil palm empty fruit bunches residual mushroom (TKSJ) are one of the solid wastes produced from processing palm oil mills and can be used as an organic fertilizer. The purpose of this study was to determine the effects of giving TKSJ on the growth of sugarcane seedlings in peat soil media. This study used a completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatments and 5 replications, namely without TKSJ compost (K0); TKSJ 25% (K1); TKSJ 50% (K2); TKSJ 75% (K3) and TKSJ 100% (K4). Observation parameters consisted of leaf length (cm) and root wet weight (g). The data were analyzed by Analysis of Variance (ANOVA). If it has a significant effect, then it is continued with *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) at a level of 5%. The results showed that composting of TKSJ could increase leaf length and root wet weight of sugarcane. Treatment of 75%/polybag of TKSJ compost was the best treatment to increase the growth of sugarcane seedlings in peat soil media.

*Keywords: Sugarcane, TKSJ, Peat*

## PENDAHULUAN

Pembibitan tebu adalah faktor penentu produksi gula apabila kualitas bibit tebu baik maka akan menentukan keberhasilan budidaya tanaman tebu dan menghasilkan rendemen gula yang tinggi sehingga produksi gula juga meningkat. Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap hasil pembibitan ialah pemupukan pada media tanam.

Tanah gambut merupakan tanah dengan tingkat kesuburan yang rendah. Tanah ini memiliki kandungan bahan organik yang tinggi tetapi namun ketersediaan unsur hara tanahnya rendah. Hal ini diakibatkan belum sempurnanya proses dekomposisi bahan organik sehingga unsur hara tidak tersedia bagi tanaman. Tanaman yang sesuai di lahan gambut menurut Ritung dan Sukarman (2018) sangat terbatas karena adanya beberapa faktor pembatas seperti drainase, tingkat kematangan, ketebalan tanah gambut dan kandungan asam-asam organik yang sangat tinggi. Ritung dan Sukarman (2018) melanjutkan bahwa tanah gambut lebih sesuai untuk tanaman hortikultura dan tanaman tahunan.

Tandan kosong kelapa sawit (TKKS) sisa medium jamur merang (TKSJ) adalah salah satu limbah padat yang dihasilkan dari pengolahan pabrik kelapa sawit dan dijadikan jamur merang (*Volvaria volvacea*) sebagai media pertumbuhannya. Hasil analisis yang dilakukan oleh Anyaoha *et al* (2018) tandan kosong kelapa sawit mengandung karbon 43,52-49,07%; nitrogen 0,25-1,65%; sulfur 0,04-1,06%; selulosa 13,75-59,70%; hemiselulosa 12,79-22,10% dan lignin sebesar 7,79-30,45%. Selulosa didekomposisi menjadi C- organik sedangkan lignin didekomposisi menghasilkan CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O. berdasarkan hal tersebut TKSJ dapat dijadikan sebagai salah satu bahan utama pupuk kompos. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Warsito *et al*, (2016) yang menyatakan bahwa tandan kosong kelapa sawit dapat dijadikan sebagai salah satu bahan baku pembuatan pupuk

organik. Penggunaan tandan kosong kelapa sawit sebagai pupuk menurut Mahmud dan Chong (2021) menjadi salah satu usaha dalam mewujudkan pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan selain sebagai salah satu upaya dalam menekan penggunaan pupuk anorganik.

Beberapa hasil penelitian terdahulu memperlihatkan terjadinya peningkatan pertumbuhan tanaman yang diberi kompos tandan kosong diantaranya tanaman semangka yang ditanam pada lahan gambut dan ditambahkan kompos tandan kosong kelapa sawit mengalami peningkatan pertumbuhan (Veranika *et al.*, 2018). Hasil penelitian Widiastuti (2016) TKSJ menyatakan bahwa pemberian TKSJ 25 % dapat meningkatkan tinggi tanaman, bobot basah batang dan daun, sedangkan untuk jumlah daun dan bobot basah bibit diperlukan dosis pupuk 50%. Serapan K dan Mg bibit dapat ditingkatkan dengan pemberian 75% TKSJ. Pemberian TKSJ 100% cenderung menurunkan berbagai peubah pertumbuhan dan serapan hara bibit tanaman kelapa sawit. Berdasarkan hal di atas diduga TKSJ juga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman tebu pada fase pembibitan. Penelitian ini bertujuan mengetahui potensi TKSJ sebagai pupuk organik dalam meningkatkan pertumbuhan bibit tebu.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Penelitian ini menggunakan bahan-bahan antara lain bibit tebu varietas lokal (tebu telur), air, tanah gambut dan kompos tandan kosong kelapa sawit sisa jamur. Peralatan yang digunakan diantaranya sabit, parang,, *polybag* 10 cm × 20 cm, kamera, ember, cangkul, gergaji, rol meter, penggaris, wadah, dan alat tulis.

### Metode

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 kali ulangan sehingga terdapat 25 satuan

percobaan dimana setiap satuan percobaan terdiri dari 3 sampel bibit sehingga jumlah keseluruhan 75 bibit. Media tanam yang digunakan adalah campuran tanah gambut dan kompos tandan kosong kelapa sawit sisa jamur dengan perlakuan sebagai berikut:

K0 : Tanpa pemberian kompos TKSJ  
K1 : Pemberian kompos TKSJ 25%/polybag  
K2 : Pemberian kompos TKSJ 50%/ polybag  
K3 : Pemberian kompos TKSJ 75%/ polybag  
K4 : Pemberian kompos TKSJ 100%/ polybag

Tabel 1. Komposisi media yang diuji dalam penelitian

Perlakuan	TKSJ (kg)	Tanah Gambut (kg)
K0 (0%)	0 kg	1 kg
K1 (25%)	0,25 kg	0,75 kg
K2 (50%)	0,50 kg	0,50kg
K3 (75%)	0,75 kg	0,25 kg
K4 (100%)	1 kg	0 kg

### Pengamatan

Parameter pengamatan terdiri dari panjang daun dan berat basah akar. Pengamatan dilakukan mulai dari minggu ke 2 setelah tanam sampai minggu ke 8 dengan selang pengamatan 2 minggu. Data yang diperoleh diuji menggunakan sidik ragam (uji F) pada taraf kesalahan 5% kemudian untuk melihat perlakuan terbaik dilakukan uji DMRT 5%.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Panjang Daun

Pengamatan panjang daun tebu dilakukan mulai dari 2, 4, 6 dan 8 minggu setelah tanam. Hasil sidik ragam terhadap panjang daun tanaman tebu menunjukkan perlakuan berpengaruh nyata pada umur 2, 4, 6 dan 8 MST.

Tabel 2. Uji Duncan pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit sisa jamur terhadap panjang daun tanaman tebu

Perlakuan	Minggu ke-			
	2	4	6	8
K0 = Tanpa pemberian kompos TKSJ	4,90b	8,94b	13,02b	19,18b
K1 = Kompos TKSJ 25%	9,10a	22,32a	29,82a	37,32a
K2 = Kompos TKSJ 50%	10,04a	24,94a	30,28a	38,52a
K3 = Kompos TKSJ 75%	13,28a	27,52a	34,92a	45,70a
K4 = Kompos TKSJ 100%	11,70a	25,84a	32,68a	41,60a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%.

Tabel 2. menunjukkan perlakuan berbeda nyata pada umur 2,4,6, dan 8 MST. Perlakuan tanpa kompos TKSJ memberikan panjang daun terendah dibanding perlakuan dengan pemberian TKSJ dimana perlakuan K3

(TKSJ 75%) memberikan hasil tertinggi pada 8 MST yaitu 45,70 cm dan berbeda nyata dari perlakuan K0 (tanpa pemberian TKSJ) dengan panjang daun 19,18 cm.

Hal ini diduga pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit sisa jamur dapat meningkatkan pertumbuhan panjang daun tanaman tebu. Penambahan kompos TKSJ diduga dapat menambah unsur hara yang diperlukan tanaman. Kandungan N-total tanah gambut menurut Aryanti *et al* (2016) sebesar 0,49% dan tergolong sedang namun sulit tersedia bagi tanaman karena digunakan oleh mikroorganisme untuk dekomposisi bahan organik pada tanah gambut itu sendiri. Diduga penambahan kompos TKSJ dapat menambah ketersediaan unsur hara khususnya unsur N sesuai dengan hasil penelitian Simbolon *et al*, (2015) yang menyatakan penggunaan kompos tandan kosong kelapa sawit dapat meningkatkan kadar N-Total tanah sebesar 0.03% dan kadar N total daun sebesar 0.59%. Meningkatnya kandungan unsur nitrogen baik di dalam tanah maupun pada daun dapat meningkatkan aktifitas pembelahan sel sehingga panjang daun yang diberi kompos TKSJ lebih baik dibanding tanpa TKSJ.

pH tanah gambut di Indonesia menurut Simatupang *et al* (2018) sebagian besar bereaksi masam dengan  $\text{pH} < 4$ . Selain menambah unsur hara, kompos tandan kosong kelapa sawit umumnya menurut Aryanti *et al*. (2016) juga dapat berperan sebagai bahan amelioran dimana dapat menjadikan pH tanah gambut netral yakni sebesar 6,07. Kondisi pH tanah yang netral menandakan unsur hara yang diperlukan tanaman dalam keadaan tersedia sehingga dapat digunakan untuk metabolisme tanaman.

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat perlakuan TKSJ di atas 75% pada minggu ke

8 menurunkan rata-rata panjang daun meskipun berbeda tidak nyata dari perlakuan 75%. Dosis pupuk yang lebih tinggi dari 75% (TKSJ 100%) cenderung menurunkan peubah pertumbuhan, sama dengan hasil penelitian Widiastuti (2016) dimana perlakuan 100% TKSJ menurunkan semua parameter pengamatan pada tanaman kelapa sawit di pembibitan. Kualitas pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh kondisi media tanam. Komposisi yang ideal berdasarkan hasil penelitian adalah komposisi media tanam antara 25%-75% TKSJ. Hal ini diduga pemberian kompos tandan di atas 75% menyebabkan kadar air tanah berlebih sehingga terjadi proses pencucian hara (*leaching*).

#### Bobot Basah Akar

Pengamatan bobot basah tanaman tebu dilakukan pada 8 MST. Hasil uji lanjut Duncan pada bobot basah tanaman tebu menunjukkan perlakuan 75% berbeda nyata dengan perlakuan lain dan merupakan perlakuan dengan rata-rata tertinggi yakni 67,22 gram. Selain unsur N, tanaman tebu juga membutuhkan unsur P untuk pertumbuhan. Unsur P berperan memacu pertumbuhan akar tanaman muda. Menurut Aryanti *et al* (2016) kandungan P tanah gambut sebesar 12,25 ppm dan tergolong rendah. Pemberian kompos TKSJ dapat menambah ketersediaan unsur P dalam tanah sehingga tanaman yang diberi perlakuan TKSJ bobot basah akarnya lebih tinggi dan meningkat seiring dengan meningkatnya taraf perlakuan kecuali pada perlakuan 100% TKSJ.

Tabel 3. Uji Duncan pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit sisa jamur terhadap bobot basah tanaman tebu

Perlakuan	Bobot basah akar
K <sub>0</sub> = Tanpa pemberian kompos TKSJ	20,54e
K <sub>1</sub> = Kompos TKSJ 25%	30,70d
K <sub>2</sub> = Kompos TKSJ 50%	40,24c
K <sub>3</sub> = Kompos TKSJ 75%	67,22a
K <sub>4</sub> = Kompos TKSJ 100%	54,48b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

Pemberian kompos pada perlakuan yang lebih tinggi dari 75% menurunkan bobot basah akar, diduga berkaitan dengan menurunnya serapan unsur hara. Hal ini sejalan dengan penelitian Widiastuti (2016) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk pada dosis tinggi cenderung menurunkan serapan N, P, K dan Mg daun. Menurunnya serapan hara dapat mengakibatkan menurunnya pertumbuhan tanaman yang dapat dilihat salah satunya dari parameter bobot basah akar.

### DAFTAR PUSTAKA

Anyaoaha, KE, Sakrabani, R, Patchigolla K, Mouazen AM, 2018, 'Critical Evaluation of Oil Palm Fresh Fruit Bunch Solid Wastes As Soil Amendments: Prospects and Challenges', *Resources, Conservation & Recycling*, hh. 399-409.

Aryanti, E, Novlina, H & Saragih, R 2016, 'Kandungan Hara Makro Tanah Gambut pada Pemberian Kompos *Azolla piñata* dengan Dosis Berbeda dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung (*Ipomea reptans Poir*)', *Jurnal Agroteknologi*, vol. 6, no.2, hh.31-38.

Aryanti, E, Yulita & Annisava, AR, 2016, 'Pemberian Beberapa Amelioran terhadap Perubahan Sifat Kimia Tanah Gambut', *Jurnal Agroteknologi*, vol. 7, no. 1, hh. 19-26.

Mahmud, MdS & Chong, KP 2021, 'Formulation of Biofertilizers from Oil Palm Empty Fruit Bunches and Plant Growth-Promoting Microbes: A Comprehensive and Novel Approach Towards Plant Health', *Journal of King Saud University*, vol.33, hh. 2-8.

Ritung, S. & Sukarman 2018, Kesesuaian Lahan Gambut Untuk Pertanian, Badan

### KESIMPULAN

Tandan kosong sisa jamur dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik dan mampu meningkatkan pertumbuhan panjang daun dan bobot basah akar pada tanaman tebu dengan dosis optimal 75%.

Penelitian Dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.

Simatupang, D, Astiani D, & Widiastuti, T 2018, 'Pengaruh Tinggi Muka Air Tanah terhadap Beberapa Sifat Fisik dan Kimia Tanah gambut Di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya', *Jurnal Hutan Lestari*, vol. 6, no.4, hh. 988-1008.

Simbolon, ATM, Hanum, C & Rosanty, R 2015, 'Kandungan Hara Tanah dan Tanaman Karet Menghasilkan terhadap Pemberian Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dan Jumlah Lubang Biopori', *Jurnal Online Agroekoteknologi*, vol.3, no. 3, hh. 84-91.

Warsito, J, Sabang, SM & Mustapa, K 2016, 'Pembuatan Pupuk Organik dari Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit', *J. Akad. Kim.*, vol. 5, no. 1, hh. 8-15.

Widiastuti, H., 2016, 'Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Sisa Jamur Merang (*Volvariella Volvacea*) (TKSJ) sebagai Pupuk Organik pada Pembibitan Kelapa Sawit', *Menara Perkebunan*, vol.75, no. 2.

Veranika, Nelvia & Amri, AI 2018, 'Pengaruh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Abu Boiler Di Lahan Gambut terhadap Pertumbuhan dan Produksi

Semangka (*Citrullus lanatus*), Jurnal  
Dinamika Pertanian, vol. 34, no. 1, hh.  
11-18.