

**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>2</sup>, Rosmalinda<sup>2</sup>, Beny Setiawan<sup>2</sup>**

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

<sup>2</sup> Staf Pengajar Program Studi D4 Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Ketapang,  
Jalan Ranga Sentap-Dalong Ketapang

Email : nurhayatihamzah@politap.ac.id

Diterima: 13-04-2022 Disetujui: 14-04-2022 Diterbitkan: 20-04-2022

**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

**ABSTRACT**

*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 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 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.

**PERTUMBUHAN VEGETATIF BIBIT TEBU (*Saccharum Officinarum* L.)  
DENGAN PEMBERIAN LCPKS PADA TANAH GAMBUT****VEGETATIVE GROWTH OF SUGAR CANE (*Saccharum Officinarum* L.)  
WITH THE PROVISION OF LCPKS ON PEAT****Rosmalinda<sup>1</sup>, Sopiana<sup>2</sup>, Nurhayati<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>Staf Pengajar Program Studi D4 Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Ketapang  
Jalan Ranga Sentap-Dalong Ketapang

Email : rosmalinda@politap.ac.id

Diterima: 04-04-2022 Disetujui: 08-04-2022 Diterbitkan : 20-04-2022

**ABSTRAK**

Lahan gambut merupakan salah satu tipe ekosistem lahan basah yang memiliki tingkat kesuburan rendah. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kandungan unsur hara tanah gambut yaitu menambahkan pupuk organik. Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (LCPKS) merupakan salah satu pupuk organik yang mempunyai kandungan bahan organik tinggi. LCPKS memiliki sejumlah kandungan hara yaitu N, P, K, Ca dan Mg. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan Rancangan Acak lengkap. Perlakuan terdiri atas pemberian LCPKS dengan dosis : 0 mL/polybag (L1); 100 mL/polybag (L2); dan 200 mL/polybag (L3) diulang sebanyak 5 kali. Parameter yang diamati terdiri atas pH tanah sebelum dan setelah ditambahkan LCPKS, diameter batang, jumlah daun, tinggi tanaman dan bobot kering akar. Berdasarkan hasil analisa sidik ragam, pemberian LCPKS berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan nilai pH. Hasil uji lanjut BNT menunjukkan bahwa pemberian LCPKS 200 mL/polybag memberikan hasil yang terbaik pada semua parameter pengamatan.

Kata kunci : Gambut , LCPKS, Pupuk Organik, Tebu,

**ABSTRACT**

Peatland is one type of wetland ecosystem that has a low fertility level. Efforts that can be made to increase the nutrient content of peat soils are adding organic fertilizers. Palm Oil Mill Liquid Waste (LCPKS) is one of the organic fertilizers that has a high organic matter content. LCPKS contains a number of nutrients : N, P, K, Ca and Mg. The research method used was experimental with a completely randomized design. The treatment consisted of giving LCPKS with a dose of: 0 mL/polybag (L1); 100 mL/polybag (L2); and 200 mL/polybag (L3) repeated 5 times. Parameters observed consisted of soil pH before and after adding LCPKS, stem diameter, number of leaves, plant height and root dry weight. Based on the results of analysis of variance, LCPKS administration had a significant effect on plant height, stem diameter, number of leaves and pH value. The results of the BNT test showed that giving LCPKS 200 mL/polybag gave the best results on all observation parameters.

**Key Words** : Organic Fertilizer, LCPKS, Sugarcane, Peat**PENDAHULUAN**

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) adalah tanaman penghasil gula yang menjadi salah satu sumber karbohidrat.

Kebutuhannya terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Peningkatan konsumsi gula belum dapat diimbangi oleh produksi gula dalam negeri. Hal tersebut terbukti pada tahun 2010-2011

produksi gula dalam negeri hanya mencapai 3.159 juta ton dengan luas wilayah 473.923 ha (Putri, *et al.*, 2013). Pembibitan tebu adalah faktor penentu produksi gula. Apabila kualitas bibit tebu baik, maka akan menentukan keberhasilan budidaya tebu dan menghasilkan randemen yang tinggi sehingga produksi tebu tinggi. Salah satu tanah marjinal yang dapat dijadikan sebagai media tanam pada pembibitan tebu adalah tanah gambut.

Kabupaten Ketapang merupakan daerah dengan luas perkebunan kelapa sawit yang tinggi. Luas perkebunan kelapa sawit menghasilkan mencapai 127.886 hektar (Ketapang Dalam Angka, 2018). Dampak dari tingginya jumlah tersebut adalah bertambahnya limbah dari hasil pengolahan pabrik kelapa sawit. Salah satunya LCPKS. Dengan memanfaatkan LCPKS sebagai pupuk organik, maka dapat mengurangi jumlah limbah.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan kajian apakah pemberian LCPKS berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan berat kering akar) bibit tebu telur pada media gambut. Sehingga dapat meningkatkan unsur hara tanah gambut yang dicirikan dengan pertumbuhan vegetatif bibit tebu mengalami peningkatan.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pemanfaatan LCPKS sebagai pupuk organik yang dapat meningkatkan unsur hara pada tanah gambut. Penelitian ini penting dilakukan mengingat Kabupaten Ketapang memiliki jumlah perkebunan kelapa sawit dan tanah gambut yang luas. Sehingga perlu dimaksimalkan pemanfaatannya sebagai upaya mendukung program pertanian berkelanjutan.

LCPKS termasuk salah satu bahan yang dapat dijadikan sebagai amelioran pada tanah gambut yang dapat memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah gambut. Sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan bibit tebu. Hasil penelitian Rinaldi *et al.* (2010) menyatakan pemberian LCPKS dengan

dosis 1,6 L/polybag (40 x 35) cm memberikan pengaruh terbaik pada luas daun total, bobot kering akar dan diameter bibit kakao. Widhiastuti *et al.* (2006) menyatakan bahwa manfaat limbah cair pabrik pengolahan kelapa sawit dapat dijadikan sebagai pupuk karena dapat meningkatkan sifat fisika dan kimia tanah. Rosmalinda dan A. Susanto (2021) menyatakan pemberian LCPKS memberikan pertambahan terhadap tinggi bibit kakao. Rosmalinda dan A. Susanto (2018) juga menyatakan bahwa nilai pH tanah gambut yang diaplikasikan dengan limbah cair kelapa sawit mengalami peningkatan dibandingkan lahan tanpa aplikasi limbah cair kelapa sawit, yaitu dari 3,24 menjadi 6,20.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai September tahun 2021. Lokasi penelitian terletak di Kebun percobaan Kampus Politeknik Negeri Ketapang. LCPKS yang diaplikasikan diambil dari salah satu perusahaan perkebunan kelapa sawit yang ada di Ketapang. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan Rancangan Acak lengkap. Perlakuan terdiri atas pemberian LCPKS dengan volume : 0 mL/polybag (L1); 100 mL/polybag (L2); dan 200 mL/polybag (L3) yang diulang sebanyak 5 kali. Parameter yang diamati terdiri atas pH tanah sebelum ditambahkan dan setelah ditambahkan LCPKS, diameter batang, jumlah daun, tinggi tanaman dan bobot kering akar. Pengamatan dilaksanakan selama 8 MST (Minggu Setelah Tanam).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, pemberian LCPKS berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, dan nilai pH tanah.



Tabel 1. Hasil Analisa Uji Lanjut BNT Bibit Tebu Akibat Pemberian LCPKS

Perlakuan	Parameter Pengamatan				
	Tinggi tanaman	Diameter batang	Jumlah daun	Berat kering akar	Nilai pH
L1	40,38b	6,36b	4ab	0,14b	6 b
L2	35,88b	6,18b	3b	0,22 a	6,5a
L3	52,48a	7,76a	5a	0,19 ab	6,5 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNT taraf 5%. L1(0 mL/polybag), L2 (100 mL/polybag), dan L3 (200 mL/polybag).

### Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil uji lanjut BNT taraf 5%, perlakuan efektif untuk parameter pengamatan tinggi tanaman tebu *single bud chips* adalah LCPKS dosis 100 mL/polybag (L2) dengan rata-rata 33,88 cm. Pertumbuhan tanaman memerlukan unsur hara makro seperti N, P dan K dalam jumlah lebih banyak dibandingkan dengan unsur lainnya. Nitrogen merupakan unsur yang berperan penting untuk memacu pertumbuhan tinggi tanaman. Lingga dan Marsono (2011) menyatakan bahwa penambahan unsur hara nitrogen dapat merangsang pertumbuhan vegetatif yakni cabang, batang dan daun yang merupakan komponen asam amino, protein dan pembentuk protoplasma sel yang 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 aktivator berbagai enzim. Menurut Widiastuti *et al.* (2006) dan Nursanti dan Meilin (2011), hasil fermentasi limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) mengandung unsur N, P, K, Ca, Mg dan mengandung berbagai jenis mikroba yang berguna sebagai penyedia hara dan pembenah tanah.

### Diameter Batang

Berdasarkan hasil uji lanjut BNT taraf 5%, perlakuan efektif untuk parameter pengamatan diameter batang tanaman tebu *single bud chips* adalah LCPKS dosis 100 mL/polybag (L2) dengan rata-rata 6,1800 mm. Menurut Uthbah, *et al.* (2017) umur tanaman sangat mempengaruhi ukuran

diameter batang, meningkatnya umur tanaman akan mempengaruhi ukuran diameter batang. Menurut Marajahan, *et al.* (2012) tersedianya unsur hara NPK dalam jumlah yang cukup menyebabkan kegiatan metabolisme dari tanaman akan meningkat dengan demikian juga akumulasi asimilat pada daerah batang akan meningkat, sehingga terjadinya pembesaran pada bagian batang.

Menurut Waruwu, *et al.* (2018) peran kalium (K) dalam mendorong lajunya pertumbuhan jaringan meristematik dan membuat batang menjadi kuat, tak kalah utama ketika terjadinya fotosintesis. Unsur hara fosfor (P) dan kalium (K) yang cukup mampu menstimulus terbentuknya karbohidrat secara optimal dan proses translokasi pati ke jaringan lingkaran batang akan semakin laju, hal ini mampu membuat pembentukan lingkaran batang berjalan lancar.

### Jumlah Daun

Berdasarkan hasil uji lanjut BNT taraf 5%, perlakuan efektif untuk parameter pengamatan jumlah daun tanaman tebu *single bud chips* adalah LCPKS dosis 100 mL/polybag (L2) dengan rata-rata 3 helai daun. Kartono, (2013) menyatakan bahwa unsur N merupakan hara yang bersifat higroskopis dan diserap tanaman dalam bentuk  $\text{NH}_4^+$  dan  $\text{NO}_3^-$ . Unsur N bersifat mobil di dalam tanah dan memiliki peran penting dalam proses fisiologi tanaman. Unsur N merupakan komponen penting dari protein, asam nukleat, berbagai aktivator enzim dan membantu tanaman dalam penyusunan klorofil. Manuhuttu, *et al.* (2014) menyatakan bahwa penambahan tinggi tanaman secara langsung dapat meningkatkan jumlah daun yang mengandung pigmen klorofil yang berfungsi

menyerap cahaya untuk digunakan dalam proses fotosintesis untuk menghasilkan karbohidrat (glukosa) dan oksigen.

### Berat Kering Akar

Bedasarkan hasil uji lanjut BNT taraf 5%, perlakuan efektif untuk parameter pengamatan berat kering akar tanaman tebu *single bud chips* adalah LCPKS dosis 100 mL/polybag (L2) dengan rata-rata 0,22 g. Hal ini diduga perlakuan L2 telah mencukupi ketersediaan unsur hara dan dimanfaatkan oleh tanaman dengan baik untuk pertumbuhan dan perkembangan ratio tajuk akar, namun apabila pemberian LCPKS ditingkatkan pada penelitian ini maka ratio tajuk akar menurun sehingga berat kering akar berkurang. Nurdin (2011) menyatakan bahwa bobot kering akar merupakan keseimbangan antara fotosintesis dan respirasi. Fotosintesis mampu meningkatkan berat kering akar tanaman karena pengambilan CO<sub>2</sub> sedangkan respirasi mengakibatkan penurunan berat kering karena pengeluaran CO<sub>2</sub>. Apabila respirasi lebih besar dibandingkan fotosintesis tanaman maka akan berkurang berat keringnya dan begitu pula sebaliknya, sehingga semakin baik pertumbuhan tanaman maka berat kering juga semakin meningkat.

### Nilai pH Tanah

Bedasarkan hasil uji lanjut BNT taraf 5%, perlakuan efektif untuk parameter pengamatan pH tanah gambut pada tanaman tebu *single bud chips* adalah LCPKS dosis 100 mL/polybag (L2) dengan rata-rata 6,5. Hal ini diduga perlakuan L2 sudah mampu dalam meningkatkan pH tanah gambut pada tanaman tebu *single bud chips*. Hasil analisis awal sifat fisika tanah gambut sebelum penambahan menunjukkan bahwa tingginya tingkat kemasaman tanah, dan juga memiliki nilai kadar air rendah. Kondisi ini mengakibatkan kondisi tanah gambut dalam kondisi asam dan kandungan unsur hara rendah.

Kondisi keasaman yang tinggi serta rendahnya unsur hara yang terkandung, memerlukan input hara yang besar, sehingga tanah dalam keadaan yang baik dan optimal bagi pertumbuhan tanaman. Peningkatan nilai pH, kadar air, kadar abu dan serat maupun perubahan warna yang terjadi, menunjukkan bahwa limbah kelapa sawit memiliki potensi untuk dioptimalkan sebagai unsur hara dalam memperbaiki sifat fisika pada tanah gambut yang berkelanjutan. Berdasarkan hasil penelitian, nilai pH pada tanah gambut yang ditambahkan limbah cair mengalami peningkatan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Rosmalinda dan A. Susanto (2018) yang menyatakan nilai pH tanah gambut yang diaplikasi limbah cair kelapa sawit mengalami peningkatan dibandingkan lahan tanpa aplikasi limbah cair kelapa sawit, yaitu dari 3,24 menjadi 6,20.

### KESIMPULAN

1. Pemberian LCPKS berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan nilai pH, tetapi berpengaruh tidak nyata pada pengamatan berat kering bibit tebu.
2. Pemberian LCPKS 200 ml/polybag memberikan hasil yang terbaik pada semua parameter pengamatan.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada semua pihak, khususnya kepada lembaga penyandang dana, Politeknik Negeri Ketapang, yang telah mempercayakan kepada kami dengan dana daftar isian pelaksana anggaran (DIPA 2020).

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Ketapang. 2018. *Ketapang Dalam Angka*.

- Kartono. R. 2013. Pemanfaatan Cocopeat dan Arang Sekam Padi Sebagai Media Tanam Bibit Kakao (*Theobroma Cacao L.*). *Jurnal Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon.* 5(1):119-126.
- Lingga, P., Marsono. 2011. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marajahan, Y. M., Amrul, M. K. 2012. Aplikasi Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Kakao (*Theobroma cacao L.*) yang ditanam diantara Kelapa Sawit. *Skripsi.* Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Riau.
- Manuhuttu A.P, Rehatta H, Kailola J.J.G. 2014. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Bioboost terhadap Peningkatan Produksi Tanaman Selada (*Lactula sativa. L.*). *Jurnal Agrologia.* 3(1): 18-27.
- Nurdin. 2011. Pengaruh *Thichoderma* terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Bibit Kakao, Tomat dan Kedelai. *Jurnal Floratek.* 7(1):57-65.
- Putri, A. D., Sudiarso., Titiek, I. 2013. Pengaruh Komposisi Media Tanam Pada Teknik *Bud chips* Tiga Varietas Tebu (*Saccharum officinarum L.*). *Jurnal Produksi Tanaman.* 1(1):16-23.
- Rosmalinda, A. Susanto. 2018. Aplikasi Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Dalam Memperbaiki Sifat Kimia Tanah Gambut. *Jurnal Teknologi Agro Industri.*, Vol. 5 No. 2, Hal. 58.
- Rosmalinda, A. Susanto. 2021. Erbaikan Sifat Fisika Tanah Gambut Dengan Penambahan Amelioran Dari Limbah Kelapa Sawit Pada Pembibitan Kakao (*Theobroma cacao L.*). *Jurnal Pertanian.* Vol.12 N0.1, Hal. 38-44.
- Rinaldi, H., dan W. Syahputra. 2010. Pengaruh Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma kakao L.*) Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Jambi.
- Uthbah, Z., Eming, S., Edy, Y. 2017. Analisis biomassa dan cadangan karbon pada berbagai umur tegakan tanaman (*Agathis dammara (Lamb.) Rich*) KPH Banyumas Timur. *Jurnal Sucipta Biologi.* 4(2):119-124.
- Waruwu., Bilman., Wilman, S., Prasetyo., Hermansyah. 2018. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre Nursery* dengan Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Cair Azolla Pinata Berbeda. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia.* 20(1):7-12.
- Widhiastuti, R., D. Suryanto, Mukhlis, dan H. Wahyuningsih. 2006. Pengaruh Pemanfaatan Limbah Cair Pabrik. *Jurnal Ilmiah Pertanian Kultura.* Vol.41. No.1.