

Uji Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays* L. *Saccharata*) dengan Pemanfaatan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit sebagai Media Tanam

Growth Test of Sweet Corn Plants (*Zea Mays* L. *Saccharata*) with the Utilization of Oil Palm Empty Bunches Waste as Planting Media

Maya Rupang^{1*}, Nardy Noerman Najib², Maulana Ikhsan Aji³

^{1,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Musamus, Indonesia

²Pusat Riset Ekologi dan Etnobiologi, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Indonesia

e-mail: *rupangmaya20@unmus.ac.id

Disubmit: 27 Oktober 2024; Direvisi: 23 Januari 2025; Diterima: 22 Mei 2025

ABSTRAK

Kebutuhan jagung manis di Indonesia terus meningkat, namun sampai saat ini belum mampu memenuhi kebutuhan pasar lokal sehingga dilakukan impor untuk memenuhi kebutuhan pasar nasional. Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh penggunaan campuran media tanam tanah dan limbah tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan rancangan perlakuan faktor tunggal, yang terdiri dari 5 taraf perlakuan yaitu J0 = kontrol, J1 = 1:1, J2 = 2:1, J3 = 3:1, J4 = 4:1 dengan 5 ulangan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan tandan kosong kelapa sawit sebagai media tanam tanaman jagung manis memberikan dampak yang signifikan pada beberapa parameter pengamatan. Tinggi tanaman pada pengukuran tanaman umur 34 HST dan 48 HST dengan rata-rata tertinggi (44,38 cm dan 99,50 cm), jumlah daun pada pengukuran tanaman umur 34 HST dengan rata-rata tertinggi (8,80 cm), panjang daun pada pengukuran tanaman umur 20 HST dan 34 HST dengan rata-rata tertinggi (29,46 cm dan 59,84), lebar daun pada pengukuran tanaman umur 34 HST dan 48 HST dengan rata-rata tertinggi (5,50 cm dan 9,36 cm) dan panjang tongkol dengan rata-rata tertinggi (17,76 cm). Beragam faktor dapat memengaruhi pertumbuhan jagung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah tandan kosong kelapa sawit (TKKS) sebagai media tanam bagi tanaman jagung manis memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman.

Kata kunci—Jagung, Media Tanam, Kelapa sawit

ABSTRACT

The demand for sweet corn in Indonesia continues to increase, but until now it has not been able to meet the needs of the local market, so imports are carried out to meet the needs of the national market. This study aims to examine the effect of the use of a mixture of soil planting media and oil palm empty bunch waste on the growth of sweet corn plants. This research method uses a Complete Random Design (RAL), with a single-factor treatment design, which consists of 5 treatment levels, namely J0 = control, J1 = 1:1, J2 = 2:1, J3 = 3:1, J4 = 4:1 with 5 replicates. The results of this study show that the treatment of empty oil palm bunches as a planting medium for sweet corn plants has a significant impact on several observation parameters. Namely, plant height in 34 HST and 48 HST with the highest average (44.38 cm and 99.50 cm), number of leaves in 34 HST year old plant measurements with the highest average (8.80 cm), leaf length in 20 HST and 34 HST year old plant measurements with the highest average (29.46 cm and 59.84), leaf width in 34 HST and 48 HST year old plant measurements with the highest average (5.50 cm and 9.36 cm) and cob length with average tallest (17.76 cm).

Keywords—Corn, Planting Media, Oil Palm

Cara Mengutip:

Rupang, M., Najib, N. N., Aji, M. I. (2025). Uji Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays* L. *Saccharata*) dengan Pemanfaatan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit sebagai Media Tanam. *Agriekstensia*, 24 (1), 1-10.<https://doi.org/10.34145/agriekstensia.v24i1.3419>.

PENDAHULUAN

Tanaman jagung manis (*Zea mays* L. *saccharata*) merupakan bahan pangan kedua yang sangat penting setelah beras (Helilusiatiningsih & Syahara, 2024; Oktaria et al., 2023). Jagung manis disebut sebagai salah satu komoditas yang paling digemari oleh masyarakat di Indonesia (Pani et al., 2024). Selain rasanya yang manis, jagung manis juga memiliki nilai jual yang relatif tinggi. Menurut Zairani et al., (2020) setiap tahun, permintaan jagung manis semakin menunjukkan tren peningkatan, terutama di daerah kota. Meskipun demikian, produksi jagung manis belum dapat memenuhi kebutuhan masyarakat secara keseluruhan. Hal ini dinilai sebagai peluang yang bisa diraih oleh petani dalam usahataniannya untuk menambah pendapatan.

Permintaan masyarakat Indonesia terhadap jagung manis terus meningkat, namun pasar lokal belum memenuhi kebutuhan secara keseluruhan, sehingga dilakukan impor untuk memenuhi kebutuhan pasar (Laksono et al., 2018). Produksi jagung manis di Indonesia tergolong rendah dengan produksi 8,31 ton/ha (Sunadi, 2022), padahal potensi di Indonesia mencapai 14-18 ton/ha jika dibudidayakan dengan baik.

Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya hasil jagung manis seperti benih unggul, teknik budidaya yang tidak tepat, hama, penyakit. Menurut Sutrisna et al., (2024) kondisi biofisik lahan kering tidak optimal untuk budidaya tanaman pangan, termasuk jagung. Beberapa faktor penghambat antara lain rendahnya kesuburan tanah, reaksi tanah yang masam, serta tingginya kandungan Al, Fe, dan atau Mn yang berpotensi meracuni tanaman. Faktor penghambat lainnya adalah kurangnya bahan organik di dalam tanah. Kondisi

tanah terlalu lembab dapat menimbulkan serangan penyakit pada tanaman (Regyta et al., 2023).

Media tanam mampu mengikat air dan menyuplai unsur hara sesuai dengan kebutuhan tanaman. Selain itu media tanam mampu mengontrol kelebihan air serta memiliki sirkulasi dan ketersediaan udara yang baik serta tidak mudah lapuk atau rapuh. Media tanam yang lazim dijumpai untuk bercocok tanam berupa tanah. Secara fisik, tanah berfungsi sebagai lokasi perkembangan sistem perakaran yang menopang tanaman agar tumbuh tegak, serta sebagai penyedia kebutuhan air dan udara (Salawangi et al., 2020). Adapun media tanam lainnya, seperti limbah tandan kosong kelapa sawit yang belum dimanfaatkan secara maksimal, salah satunya di Merauke.

Pabrik Kelapa Sawit (PKS) PT. ACP memiliki kapasitas olah 40 ton/jam. Setiap pengolahan 1 ton Tandan Buah Segar (TBS) dihasilkan tandan kosong kelapa sawit sebanyak 22-23% tandan kosong kelapa sawit atau sebanyak 220–230 kg tandan kosong kelapa sawit. Jika Pabrik Kelapa Sawit berkapasitas 40 ton/jam maka dihasilkan sebanyak 8,8-9,2 ton tandan kosong kelapa sawit. Tandan kosong kelapa sawit (TKSS) adalah bahan utama yang digunakan dalam proses pembuatan kompos. Serat yang dihasilkan dari tandan kosong kelapa sawit dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik (Kurniawan et al., 2022).

Keuntungan penggunaan pupuk organik yang berasal dari tandan kosong kelapa sawit adalah kandungan unsur hara yang tinggi (Tama, 2022). Kondisi lainnya, tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dapat memperbaiki medium tanam, seperti tanah menjadi gembur yang dapat mempermudah akar dalam penyerapan unsur hara. Potensi TKKS sebagai pupuk organik sebab memiliki kandungan kimia yang meliputi selulosa

45,95%, hemiselulosa 22,84%, lignin 16,49%, minyak 2,41%, serta abu 1,23% (Tama, 2022).

Beberapa penelitian terdahulu mengeksplorasi pemanfaatan TKKS, dalam bentuk kompos maupun mulsa, untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays* L. saccharata) (Syofia et al., 2016; Situmorang et al., 2019; Oktaria et al., 2023; Tarigan & Nelvia, 2020; Pangaribuan et al., 2017). Selain itu, beberapa studi lainnya melaporkan efek interaksi TKKS dengan perlakuan lain (misal pupuk NPK, mikroorganisme efektif, atau kombinasi dengan limbah organik lain) belum konsisten dalam memberikan hasil yang signifikan pada semua parameter hasil pertumbuhan (Situmorang et al., 2019; Moelyohadi & Alatas, 2025; Pangaribuan et al., 2017; Kurniawan, 2014). Penelitian terdahulu pada umumnya lebih menekankan pada penggunaan TKKS dalam bentuk kompos dan pengaruhnya pada tanah marginal, namun terbatas pada kajian tentang optimalisasi media tanam tanah dari limbah TKKS dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis. Tentunya hasil penelitian ini memberikan informasi tentang respon parameter pertumbuhan vegetatif tanaman Jagung terhadap media tanam dari TKKS.

Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh penggunaan campuran media tanam tanah dan limbah tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis. Sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengoptimalkan penggunaan TKKS sebagai media tanam. Tentunya dengan memanfaatkan limbah tandan kosong kelapa sawit (TKKS) sebagai media tanam jagung manis memiliki dampak lingkungan, ekonomi, dan sosial yang signifikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di *Screen House* Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Musamus Merauke pada bulan Juli-September tahun 2023. Adapun alat dan bahan yang digunakan meliputi parang, mesin pencacah, cangkul, gelas ukur, alat suntik/spuit, jangka sorong, cawan aluminium, sendok aluminium, sprayer, nampan, polibag ukuran 10 kg penggaris, gembor, meteran, spidol, alat tulis, kertas label, lakban, ajir, tali raffia, timbangan, dan kamera handphone. Bahan yang digunakan adalah, Benih jagung manis varietas ZA 567, pestisida virtako, pupuk urea dan NPK, tandan kosong kelapa sawit, dan tanah.

Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 taraf perlakuan dengan 5 ulangan sehingga didapatkan 25 polibag, diuraikan sebagai berikut.

J0 = Media Tanah

J1 = Tandan Kosong + Tanah (1:1)

J2 = Tandan Kosong + Tanah (2:1)

J3 = Tandan Kosong + Tanah (3:1)

J4 = Tandan Kosong + Tanah (4:1)

Berikut adalah model matematika Rancangan Acak Lengkap (RAL) :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \xi_{ij}$$

$$i = 1, 2, \dots, t \text{ dan } j = 1, 2, \dots, r$$

Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke- i ,
ulangan ke- j

μ = Rataan umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke- i

ξ_{ij} = Pengaruh acak pada perlakuan ke- i
ulangan ke- j

t = banyaknya perlakuan

n = banyaknya ulangan

Parameter pengamatan pada penelitian ini terbagi menjadi dua komponen, antara lain komponen pertumbuhan dan komponen produksi. Berikut adalah uraiannya: Komponen pertumbuhan terdiri dari tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun

dan volume akar. Sedangkan komponen produksi terdiri dari, panjang tongkol, berat tongkol, dan diameter.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays* L. Saccharata) varietas ZA 567 dengan perlakuan tanah dan tandan kosong limbah kelapa sawit dianalisis berdasarkan parameter pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays* L. Saccharata) meliputi: Tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), panjang daun (cm), lebar daun (cm), volume akar (cm³), panjang tongkol (cm), dan berat tongkol (gram).

Tinggi Tanaman

Pemberian berbagai dosis perlakuan tandan kosong kelapa sawit memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman jagung manis. Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji F pada taraf 1%, menunjukkan pengaruh yang sangat nyata pada pengamatan tanaman umur 34 HST (Hari Setelah Tanam), 48 HST dan 62 HST. Pada pengamatan tanaman umur 20 HST menunjukkan pengaruh yang non signifikan. Data rata-rata tinggi tanaman jagung manis pada pemberian berbagai dosis tandan kosong kelapa sawit ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Jagung Manis pada Berbagai Dosis Tandan Kosong Kelapa Sawit pada Umur 20 HST, 34 HST, 48 HST dan 62 HST.

Perlakuan	20 HST	34 HST	48 HST	62 HST
J0	19,40	42,24b	77,40a	137,40bc
J1	20,80	29,54a	53,44a	105,40a
J2	17,30	35,08a	64,66a	136,90bc
J3	19,10	27,16a	61,20a	124,40abc
J4	16,96	44,38b	99,50b	142,80c
ANOVA	ns	**	**	*

Keterangan : ns = Non signifikan

* = Berpengaruh nyata

** = Berpengaruh sangat nyata

Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji

BNT pada taraf 1 %.

Berdasarkan hasil uji BNT, pemberian campuran media tanam tandan kosong kelapa sawit berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Namun nyatanya media tandan kosong kelapa sawit belum mampu menjadi penyuplai hara. Hal ini diduga pengaruh pupuk anorganik lebih dominan ketimbang media tandan kosong kelapa sawit.

Proses dekomposisi dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk suhu, pH, serta variasi dan kuantitas mikroba yang digunakan (Aini et al., 2021). Menurut Mentari et al., (2021), Mikroorganisme lokal (MOL) memiliki peran penting dalam kompos, tidak hanya sebagai penyedia nutrisi, tetapi juga sebagai elemen bioreaktor yang berfungsi untuk memastikan pertumbuhan tanaman berlangsung secara optimal.

Penelitian ini mengindikasikan bahwa penggunaan media tanam tandan kosong kelapa sawit tidak efektif dalam memberikan suplai hara bagi tanaman. Ketidakterhasilan ini disebabkan oleh tidak adanya pengomposan yang melibatkan bioaktivator, yang berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil produksi tanaman.

Lebar Daun (Helai)

Pengamatan tanaman umur 20 HST menunjukkan pengaruh yang non signifikan. Data rata-rata pertambahan lebar daun tanaman jagung manis pada pemberian berbagai dosis tandan kosong kelapa sawit ditampilkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rata-rata Lebar daun tanaman jagung manis pada berbagai dosis tandan kosong kelapa sawit pada umur 20 HST, 34 HST, 48 HST dan 62 HST.

Perlakuan	Lebar Daun			
	20 HST	34 HST	48 HST	62 HST
J0	2,52	4,04ab	6,42a	7,40a
J1	2,10	3,18a	6,10a	7,78ab
J2	2,26	3,66a	7,32ab	8,54bc
J3	2,18	3,48a	6,56a	7,44ab
J4	2,66	5,50b	9,36b	9,90c
ANOVA	ns	**	**	**

Keterangan ns = Non signifikan

: *= Berpengaruh nyata

** = Berpengaruh sangat nyata

Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNT pada taraf 1 %.

Berdasarkan hasil dari rata-rata pertumbuhan jumlah daun perlakuan J4 memiliki nilai rata-rata terbaik. Namun jika melihat dari perlakuan-perlakuan lainnya, rata-rata perlakuan J0 (tanpa perlakuan tandan kosong) memiliki nilai tertinggi kedua setelah perlakuan J4. Dengan rentang nilai yang cukup jauh dari perlakuan J1, J2 dan J3 hal ini mengindikasikan bahwa tanpa perlakuan tandan kosong tumbuhan dapat tumbuh dengan baik dengan nutrisi yang tersedia pada media tanam selain tandan kosong cukup besar. Hal ini diduga kandungan hara pada pupuk anorganik yang diaplikasikan cukup tinggi sehingga berpengaruh pada pertumbuhan jumlah daun tanaman jagung manis (Pangalila et al., 2023). Maka, dapat diketahui bahwa pengaruh pupuk anorganik masih sangat tinggi meskipun pada pengamatan pengamatan pertambahan jumlah daun nilai tertinggi adalah J4.

Panjang Daun (cm)

Pemberian berbagai dosis pada perlakuan tandan kosong kelapa sawit berpengaruh terhadap penambahan panjang daun tanaman jagung manis. Rata-rata penambahan panjang daun

tanaman jagung manis pada pemberian berbagai dosis tandan kosong kelapa sawit ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Panjang daun tanaman jagung manis pada berbagai dosis tandan kosong kelapa sawit pada umur 20 HST, 34 HST, 48 HST, dan 62 HST

Perlakuan	Panjang Daun			
	20 HST	34 HST	48 HST	62 HST
J0	29,46c	55,50bc	81,60	83,16
J1	20,72a	43,74a	72,86	84,84
J2	23,48ab	48,30ab	80,90	87,58
J3	23,54ab	45,60ab	73,30	79,60
J4	26,28bc	59,84c	91,10	92,64
ANOVA	*	*	ns	ns

Keterangan ns = Non signifikan

: *= Berpengaruh nyata

** = Berpengaruh sangat nyata

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

Pada pengamatan tanaman umur 34 HST, dosis J4 (4:1) dan J0 (tanpa tandan kosong), memberikan hasil yang lebih baik pada pertambahan panjang daun tanaman jagung manis, dengan panjang daun rata-rata 59,84 cm dan 55,50 cm. Sedangkan dosis J1 (1:1), J2 (2:1), dan J3 (3:1) memberikan pengaruh yang sama baiknya yaitu panjang daun rata-ratanya 43,74-48,30 cm. Hasil uji BNT Menunjukkan bahwa, berdasarkan nilai rata-rata pada setiap perlakuan, J4 dan J0 memiliki nilai rata-rata tertinggi sehingga disimpulkan bahwa perlakuan J4 dan J0 adalah perlakuan terbaik.

Berdasarkan hasil uji BNT pada pengamatan tanaman umur 20 HST dan 34 HST bahwa nilai rata-rata tertinggi perlakuan terdapat pada perlakuan J0 dan J4 yang rentang nilainya cukup jauh dari perlakuan lainnya. Hal ini dapat diketahui bahwa perlakuan media tanam tandan kosong kelapa sawit belum mampu menjadi penyuplai hara bagi tanaman jagung manis. Faktor yang mempengaruhi tingginya pertumbuhan

panjang daun diduga pengaruh pupuk anorganik masih cukup tinggi. Adapun pertumbuhan diameter batang, panjang dan lebar daun juga menunjukkan pola yang serupa. Penggunaan kombinasi pupuk organik dan pupuk anorganik berkontribusi terhadap peningkatan pertumbuhan diameter batang, panjang, dan lebar daun (Pangalila et al., 2023). Maka, pada beberapa perlakuan terutama perlakuan tanpa tandan kosong memiliki nilai rata-rata tertinggi setelah perlakuan J4.

Lebar Daun (cm)

Data rata-rata pertambahan lebar daun tanaman jagung manis pada pemberian berbagai dosis tandan kosong kelapa sawit ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Lebar daun tanaman jagung manis pada berbagai dosis tandan kosong kelapa sawit pada umur 20 HST, 34 HST, 48 HST dan 62 HST

Perlakuan	Lebar Daun			
	20 HST	34 HST	48 HST	62 HST
J0	2,52	4,04ab	6,42a	7,40a
J1	2,10	3,18a	6,10a	7,78ab
J2	2,26	3,66a	7,32ab	8,54bc
J3	2,18	3,48a	6,56a	7,44ab
J4	2,66	5,50b	9,36b	9,90c
ANOVA	*	*	ns	ns

Keterangan ns = Non signifikan

:
 *= Berpengaruh nyata
 ** = Berpengaruh sangat nyata
 Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNT pada taraf 5 %.

Hasil uji BNT Menunjukkan bahwa, berdasarkan nilai rata-rata pada setiap perlakuan, J4 memiliki nilai tertinggi sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan J4 adalah perlakuan terbaik. Maka perlakuan J4 berbeda sangat nyata dengan perlakuan J2, J3, J1 dan J0. Meski J2, J3, J1 dan J0 memiliki nilai yang berbeda, namun tidak beda secara statistik.

Jika dilihat dari nilai rata-rata lebar daun dari setiap perlakuan, nilai rata-rata tertinggi lebar daun terdapat pada perlakuan-perlakuan yang ada di bagian dalam pengacakan. Diduga bahwa fenomena ini disebabkan oleh akumulasi pupuk anorganik yang memungkinkan daun mengalami pelebaran pada akhir fase vegetatif. Di samping itu, panjang daun telah mencapai tingkat optimal, sehingga unsur hara dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk memperlebar daun (Habibah et al., 2022). Dengan adanya hal ini, dapat diindikasikan bahwa tingginya nilai rata-rata lebar daun disebabkan oleh adanya persaingan cahaya matahari.

Volume Akar (cm³)

Hasil rata-rata pengukuran produksi rata-rata volume akar tanaman jagung manis (*Zea mays* L. Saccharata) dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata volume akar tanaman jagung manis dengan berbagai dosis tandan kosong kelapa sawit.

Perlakuan	Rata-rata
J0	11,90
J1	34,40
J2	43,80
J3	31,80
J4	35,70
ANOVA	ns

Keterangan : ns = Non signifikan

*= Berpengaruh nyata
 ** = Berpengaruh sangat nyata

Berdasarkan hasil dari rata-rata tersebut, terlihat bahwa perlakuan tandan kosong kelapa sawit berdampak yang lebih baik untuk peningkatan volume akar dibandingkan dengan perlakuan tanpa tandan kosong. Tandan kosong kelapa sawit memiliki porositas yang baik jika digunakan sebagai media tanam. Selain itu kondisi aerasi yang baik akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan akar serta respirasi akar. Cekaman kekeringan berpengaruh

terhadap peningkatan volume akar. Hal ini sejalan dengan Hasanah et al., (2020), meningkatnya panjang akar dan volume akar merupakan respon morfologi yang penting dan proses adaptasi tanaman terhadap kekurangan air.

Panjang Tongkol (cm)

Pemberian berbagai dosis perlakuan tandan kosong kelapa sawit memberikan pengaruh terhadap panjang tongkol tanaman jagung manis. Data rata-rata panjang tongkol tanaman jagung manis pada pemberian berbagai dosis tandan kosong kelapa sawit ditampilkan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Rata-rata Panjang tongkol tanaman jagung manis dengan berbagai dosis tandan kosong kelapa sawit.

Perlakuan	Rata-rata
J0	15,62a
J1	16,70ab
J2	16,52ab
J3	15,06a
J4	17,76b
ANOVA	ns

Keterangan : ns = Non signifikan

*= Berpengaruh nyata

** = Berpengaruh sangat nyata

Hasil uji BNT Menunjukkan bahwa J4 memiliki nilai tertinggi sehingga disimpulkan bahwa perlakuan J4 adalah perlakuan terbaik. Maka J4, berbeda nyata dengan perlakuan J3, J2, J1 dan J0. Meski J3, J2, J1 dan J0 memiliki nilai yang berbeda, namun tidak beda secara statistik.

Berdasarkan hasil rata-rata pada Tabel 6 tersebut, diketahui bahwa faktor yang mempengaruhi panjang tongkol pada tanaman jagung manis adalah diantaranya faktor cekaman kekeringan dan stress tanaman. Ratna et al., (2022) menyebutkan bahwa perubahan karakter pada komponen panjang tongkol terjadi akibat rendahnya curah hujan yang berdampak negatif pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung

ungu. Pada saat tanaman usia 34 HST dan 45 HST dilakukan pemindahan tempat penelitian didalam screen house. Hal tersebut yang mengakibatkan stress pada tanaman.

Berat Tongkol (gram)

Hasil rata-rata pada pengukuran produksi rata-rata berat tongkol tanpa kelobot tanaman jagung manis (*Zea mays* L. *Saccharata*) dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Rata-rata berat tongkol tanpa kelobot tanaman jagung manis dengan berbagai dosis tandan kosong kelapa sawit.

Perlakuan	Rata-rata
J0	129,20abc
J1	119,82ab
J2	148,44bc
J3	114,16a
J4	157,38c
ANOVA	ns

Keterangan : ns = Non signifikan

*= Berpengaruh nyata

** = Berpengaruh sangat nyata

Pada perlakuan tandan kosong kelapa sawit menghasilkan rerata berat tongkol tanpa kelobot yang berpengaruh nyata dengan rerata terberat pada perlakuan tandan kosong kelapa sawit J4 (4:1) yang menghasilkan rerata berat tongkol 157,38 gram. Sedangkan rerata berat tongkol tanpa kelobot terendah tanaman jagung terdapat pada perlakuan J3 (3:1) yaitu 114,16 gram.

Tercukupinya unsur hara bagi tanaman sehingga menyebabkan laju proses fotosintesis berlangsung dengan baik dan terjadi penambahan luas daun serta menghasilkan fotosintat yang banyak. Fotosintat yang dihasilkan berupa biomassa tanaman akan semakin banyak. Menurut pendapat (Rianti, et al., 2019), bahwa pemberian bahan organik memicu perkembangan luas daun. Jika luas daun meningkat berarti kemampuan daun untuk menerima dan menyerap cahaya matahari dapat lebih tinggi

sehingga fotosintat dan akumulasi bahan kering akan lebih tinggi pula. Peningkatan berat basah berkaitan dengan parameter pertumbuhan lainnya seperti tinggi tanaman, jumlah daun, akar dan kadar klorofil.

Diameter Tongkol (cm)

Hasil pengukuran produksi rata-rata diameter tongkol tanaman jagung manis (*Zea mays* L. *Saccharata*) dapat dilihat pada table 8 dibawah:

Tabel 8. Rata-rata diameter tongkol tanaman jagung manis dengan berbagai dosis tandan kosong kelapa sawit.

Perlakuan	Rerata
J0	3,93
J1	3,57
J2	3,77
J3	3,61
J4	3,78
ANOVA	ns

Keterangan : ns = Non signifikan

*= Berpengaruh nyata

** = Berpengaruh sangat nyata

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi diameter tongkol adalah 3,93 cm pada perlakuan J0. Angka ini cukup jauh dari deskripsi varietas. Berdasarkan pernyataan diatas, penggunaan tandan kosong sebagai media tanam tidak berpengaruh terhadap parameter diameter tongkol. Selain itu J0 (tanpa tandan kosong) memiliki nilai rata-rata tertinggi. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi diameter tongkol, antara lain tingginya peran pupuk anorganik yang menyebabkan perlakuan J0 menjadi sangat tinggi. Selain itu tempat budidaya berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Dewi et al., (2023), faktor internal dan faktor luar/lingkungan menjadi faktor yang mempengaruhi proses sintesis pada tanaman jagung.

Penelitian ini telah memberikan informasi lebih lanjut tentang potensi

TKKS meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung manis dan menunjukkan teknologi sederhana dan murah untuk mengubah TKKS menjadi media tanam yang dapat digunakan oleh petani skala kecil. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat dilanjutkan sebagai solusi yang efektif untuk meningkatkan produktivitas pertanian dan melestarikan limbah dengan memanfaatkan limbah TKKS sebagai media tanam.

KESIMPULAN

Pemanfaatan limbah tandan kosong kelapa sawit (TKKS) sebagai media tanam bagi tanaman jagung manis berpengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman. Parameter yang terpengaruh mencakup tinggi tanaman, panjang daun, jumlah daun, dan diameter tongkol jagung. Maka, TKKS diketahui dapat berpotensi sebagai pilihan media tanam yang baik untuk tanaman jagung. Pada perspektif ekonomi, TKKS yang dioptimalkan sebagai media tanam dapat menjadi alternatif yang lebih terjangkau dibandingkan dengan media tanam pada umumnya. Selain itu, pemanfaatan TKKS dapat membantu mengurangi limbah pertanian dan berperan dalam pengelolaan lingkungan yang lebih baik.

SARAN

Penelitian ini perlu dilanjutkan pada aspek yang lebih teknis seperti penelitian pertumbuhan tanaman pada media tanam TKKS dengan media tanam konvensional seperti sekam padi atau *cocopeat*, ataupun rancang percobaan faktorial dengan melakukan variasi berbagai jenis tanaman, rasio TKKS, jenis pupuk tambahan, dan waktu panen. Hal ini penting karena terdapat beberapa parameter yang tidak signifikan dari perlakuan campuran media tanam tandan kosong.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, D. N., Hanifa, H., Mulfa, D. S., & Linda, T. M. (2021). Pengaruh Bioaktivator Selulolitik untuk Mempercepat Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 1–7. <https://doi.org/10.24002/biota.v6i1.3023>
- Dewi, I. K., Bahri, S., & Sumarmi, S. (2023). Pengaruh Tiga Macam Pembumbunan Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tiga Varietas Jagung Semi (*Zea mays* L.). *Jurnal Agrotek Tropika*, 10(2), 79. <https://doi.org/10.23960/jat.v11i1.5782>
- Habibah, H., Heiriyani, T., & Nurlaila, N. (2022). Respon Pertumbuhan Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) pada Pemberian Pupuk NPK, Pupuk Kandang, Campuran Pupuk NPK dan Pupuk Kandang. *Agroekotek View*, 5(1), 26–35.
- Hasanah, N., Bayu, E. S., & Kardhinata, E. H. (2020). Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Morfologi Akar Beberapa Genotipe Padi Beras Merah (*Oryza sativa* L.) pada Fase Vegetatif. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 8(1), 50–56.
- Helilusiatiningsih, N., & Syahara, M. (2024). Application of POC fertilization from organic waste and humic acid on the growth and production of sweet corn (*Zea mays* L. *Saccharata* sturt). *AGROMIX*. <https://doi.org/10.35891/agx.v15i2.4434>
- Kurniawan, E., Dewi, R., & Jannah, R. (2022). Pemanfaatan Limbah Cair Industri Kelapa Sawit Sebagai Pupuk Organik Cair Dengan Penambahan Serat Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 11(1), 76. <https://doi.org/10.29103/jtku.v11i1.7251>
- Laksono, R. A., Saputro, N. W., & Syafi'i, M. (2018). Respon pertumbuhan dan hasil beberapa varietas jagung manis (*Zea mays Saccharata* sturt. L) akibat takaran bokashi pada sistem Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) di kabupaten Karawang. *Kultivasi*, 17(1). <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v17i1.16079>.
- Mentari, F. S. D., Yuanita, & Roby. (2021). Pembuatan Kompos Ampas Tebu dengan Bioaktivator MOL Rebung Bambu. *Buletin Poltanesa*, 22(1). <https://doi.org/10.51967/tanesa.v22i1.333>
- Moelyohadi, Y., & Alatas, A. (2025). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman jagung Manis (*Zea mays* *Saccharata* Strut) Pada Lahan Kering Masam Terhadap Pemberian Kompos Limbah Perkebunan dan Pupuk N, P dan K. *Jurnal Agro Indragiri*. <https://doi.org/10.32520/jai.v10i1.3878>
- Oktaria, O., Budianta, D., , W., & Ayu, I. (2023). Use of Local Resources from Oil Palm Bunch Ash combined with Cow Manure to Grow and Produce Sweet Corn (*Zea mays saccharata* Sturt) Planted in Peat Soil to Support Smart Agriculture. *Journal of Smart Agriculture and Environmental Technology*. <https://doi.org/10.60105/josaet.2023.1.3.84-93>
- Pangalila, W., Runtunuwu, S. D., & Lengkong, E. F. (2023). Effect Of Combination Of Organic Fertilizer And Inorganic Fertilizer On The Growth And Production Of Hybrid Corn Of Variety JH37. *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 4(2),

- 311–322. <https://doi.org/10.35791/jat.v4i2.50216>
- Pangaribuan, D., Nurmauli, N., & Sengadji, S. (2017). The effect of enriched compost and nitrogen fertilizer on the growth and yield of sweet corn (*Zea mays* L.). 387-392. <https://doi.org/10.17660/ACTAHORTIC.2017.1152.52>
- Pani, M., Sari, R., Makmur, A., Ramut, A., Joharsah, J., & Akram, H. (2024). Konsumsi Jagung Manis Sebagai Sumber Pangan Alternatif Syarat Gizi Pencegah Stunting Pada Balita di Desa Kampung Jawa Blangkejeren Gayo Lues. *MENGABDI: Jurnal Hasil Kegiatan Bersama Masyarakat*. <https://doi.org/10.61132/mengabd.i.v2i3.610>
- Ratna, J., Yefta P., & Edy, F.,L. (2022). Karakterisasi Tanaman Jagung Ungu F2 Dan Biji F3 (*Zea mays* L.) Hasil Bersari Bebas Jagung Manado Kuning Dengan Jagung Ungu. *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 3(1), 63–74.
- Regyta, S., Ritonga, A. W., & Permatasari, O. S. I. (2023). Kajian Jumlah Benih Per Lubang Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Buletin Agrohorti*, 11(1), 18–29. <https://doi.org/10.29244/agrob.v11i1.46591>
- Rianti, M., Okalia, D., & Ezward, C. (2021). Pengaruh Berbagai Varietas Dan Dosis Urea Terhadap Tinggi Dan Jumlah Daun Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L). *Jurnal Green Swarnadwipa*, 10(2), 214–225.
- Salawangi, A. C., Lengkong, J., & Kaunang, D. (2020). Kajian porositas tanah lempung berpasir dan lempung berliat yang ditanami jagung dengan pemberian kompos. *Cocos*, 5(5), 1–9.
- Situmorang, A., Hermawan, B., & Pujiwati, H. (2019). Dampak Sistem Olah Tanah dan Mulsa Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan, Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) dan Tata Air Tanah. 21, 68-74. <https://doi.org/10.31186/jipi.21.2.68-74>
- Sunadi, S. S. (2022). Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Manis (*Zea Mays* Var. *Saccharata* Sturt) Sebagai Respon Terhadap Pupuk Organik Cair Daun Lamtoro. *Jurnal Embrio*, 14(2), 30. <https://doi.org/10.31317/embrio.v14i2.782>
- Sutrisna, N., Surdianto, Y., & Ruswandi, A. (2024). Pengaruh Penambahan Biochar Pada Komponen Teknologi Budidaya Jagung di Lahan Kering Majalengka. *Cr Journal (Creative Research For West Java Development)*, 5(02), 93–104. <https://doi.org/10.34147/crj.v5i02.219>
- Syofia, I., Zulhida, R., & Bintoro, K. (2016). Measures for Increasing Production Growth and Sweet Corn (*Zea Mays Saccharata* Sturt) Organic Liquid Fertilizer Application Through Cow Urine and Compost Bunch Empty Palm Oil. 20. <https://doi.org/10.30596/AGRIUM.V20I1.517>
- Tama, R. (2022). Analisis Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Untuk Meminimalisir Penggunaan Pupuk Kimia di PTPN II. *Sibatik Journal: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 1(8), 1543–1548. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v1i8.203>
- Tarigan, A., & Nelvia, N. (2020). Pengaruh Pemberian Biochar Tandan Kosong Kelapa Sawit Dan

Mikoriza Terhadap Pertumbuhan
Dan Hasil Tanaman Jagung Manis
(*Zea mays sacharrata* L.) di Tanah
Ultisol. Jurnal Agroekoteknologi.
<https://doi.org/10.33512/JUR.AGROEKOTETEK.V12I1.8769>

Zairani Y., F., Paridawati, I., & Andri.
(2020). Penggunaan Jenis Pupuk
Kandang Pada Jagung Manis
Dengan Jarak Tanam Yang
Berbeda di Lahan Lebak. Jurnal
Klorofil, 37–44.