



Uji Efektivitas Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Media Tanam Pada Budidaya Sistem Hidroponik

The Effectiveness of Oil Palm Empty Fruit Bunches as a Growing Media in Hydroponic Cultivation Systems

Najla Lubis ^{1)*}, Muhammad Yalzamul Insan²⁾, Muhammad Ansyahri¹⁾, & Muhammad Wahyu Hidayat¹⁾

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi, Indonesia

²Program Studi Manajemen, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi, Indonesia

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas beberapa jenis media tanam yang digunakan pada hidroponik sistem sumbu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.). Metode penelitian menggunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL). Terdiri dari 4 perlakuan, 4 baris dan 4 kolom. Perlakuan media tanam yaitu *rockwool*, *cocopeat*, tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dan campuran TKKS + *cocopeat* dengan perbandingan yang sama (50 : 50). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), panjang akar (cm), produksi per sampel (g), dan produksi per plot (g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji beberapa jenis media tanam pada hidroponik sistem sumbu memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), panjang akar (cm), produksi per sampel (g), dan produksi perplot (g), dan memberikan pengaruh dalam pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy pada budidaya hidroponik sistem sumbu. Perlakuan media tanam TKKS memberikan nilai tertinggi pada keseluruhan parameter dimana berbeda sangat nyata dengan perlakuan *cocopeat*, perlakuan TKKS + *cocopeat*, dan perlakuan *rockwool*.

Kata Kunci : Hidroponik; Media Tanam; Pakcoy; Tandan Kosong Kelapa Sawit

Abstract

*This study aims to examine the effectiveness of several types of planting media used in axis hydroponics on the growth and production of pakcoy (*Brassica rapa* L.). The research method uses the Latin Square Design (RBSL). It consists of 4 treatments, 4 rows, and 4 columns. The treatment of planting media was *rockwool*, *cocopeat*, empty oil palm bunches (EFB), and a mixture of EFB and *cocopeat* with the same ratio (50:50). Parameters observed were plant height (cm), number of leaves (strands), root length (cm), production per sample (g), and production per plot (g). The results showed that carrying out tests of several types of growing media in axis hydroponic systems had an effect on plant height (cm), number of leaves (strands), root length (cm), production per sample (g), and production per plot (g), and had an influence on the growth and production of pakcoy plants in the hydroponic cultivation of the axis system. The OPEFB planting media treatment gave the highest value for all parameters, which were very significantly different from the *cocopeat* treatment, the OPEFB + *cocopeat* treatment, and the *rockwool* treatment.*

Keywords: Hydroponics; Growing media; Pakcoy; Oil Palm Empty bundles.

How to Cite: Lubis, N., Insan, M.Y., Ansyahri, M., & Hidayat, M.W., (2023). Uji Efektivitas Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Media Tanam Pada Budidaya Sistem Hidroponik. *Jurnal Ilmiah Magister Agribisnis*, 5(2) 2023: 63-71,

*E-mail: najlalubis.pancabudi@gmail.com

ISSN 2722-9785 (Online)



PENDAHULUAN

Negara Indonesia merupakan penghasil tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) yang besar di Asia Tenggara. Tanaman kelapa sawit menghasilkan limbah padat dan cair. Jenis Limbah cair yaitu: lumpur sekunder, dan bahan yang terkontaminasi minyak sawit. Limbah cair hanya untuk pengomposan di lahan kebun kelapa sawit dan akan mengurangi penggunaan pupuk anorganik (Harahap et al., 2019) (Purnomo et al., 2020)(Anggara Nobriama et al., 2019). Salah satu limbah padat tanaman sawit berupa tandan kosong kelapa sawit (TKKS). 1 ton kelapa sawit menghasilkan limbah berupa tandan kosong kelapa sawit sebanyak 23% atau 230 kg (A. et al., 2014). Limbah TKKS selama ini hanya dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena mengandung unsur hara seperti C, N, P, K, pada tanaman jagung manis, selada, dan tomat (Fadhillah & Harahap, 2020), juga digunakan sebagai Pembangkit Listrik Tenaga biomassa, dan bahan baku pembuatan etanol (Andi et al., 2014). TKKS mengandung selulosa (Gea et al., 2018) sehingga memungkinkan untuk dijadikan media tanam hidroponik.

Budidaya secara hidroponik merupakan solusi bertanam tanpa menggunakan tanah, sangat bermanfaat untuk lahan di perkotaan yang mempunyai lahan terbatas. Dalam beberapa tahun terakhir hidroponik dipandang sebagai strategi yang menjanjikan untuk menanam tanaman yang berbeda (Nainggolan et al., 2022). Karena memungkinkan untuk menanam tanaman berumur pendek seperti sayuran sepanjang tahun di ruang yang sangat terbatas dengan tenaga kerja rendah, maka hidroponik dapat memberikan kontribusi besar di daerah dengan keterbatasan tanah dan air dan untuk masyarakat yang tidak memiliki tanah atau dengan lahan terbatas (Sharma et al., 2018). Media tanam hidroponik yang umum digunakan adalah rockwool. Namun mengingat rockwool ini apabila asli, masih merupakan barang impor yang relative cukup mahal, maka diperlukan alternatif pengganti rockwool seperti tandan kosong kelapa sawit (TKKS).

Berbagai kajian tentang penggunaan dan pemanfaatan TKKS sebagai pupuk organik, media tanam pada sistem konvensional, sebagai mulsa, dan bahan pembenah tanah sudah dilakukan. Penelitian untuk meningkatkan efisiensi pengomposan, organisme seperti *Streptomyces* sp., *Bacillus* sp. dan *Phanerochaete chrysosporium* digunakan. Perlakuan yang melibatkan kombinasi *Streptomyces* sp., *Bacillus* sp. dan *P. chrysosporium* menunjukkan berbeda nyata sehubungan dengan rasio C/N dan peningkatan unsur hara makro (N, P dan K) dan unsur hara mikro (kandungan Zn, Fe, Cu dan Mn) (Kavitha et al., 2013). Hasil kajian Hatta dkk (2014) menunjukkan pemberian kompos tandan kosong sawit dengan dosis 150 kg/tanaman untuk kelapa sawit dan 6 t/ha untuk tanaman jagung dengan pola intercropping dapat meningkatkan tinggi tanaman kelapa sawit 20 cm selama 10 bulan dan memberikan hasil jagung sebanyak 6,8 t/ ha, menghasilkan keuntungan sebesar Rp14.278.000,-/ha/musim (Hatta et al., 2014). Penggunaan TKKS sebagai media tanam untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit dapat meningkatkan parameter rasio tajuk akar pada bibit (Nasution et al., 2014). Pemberian mulsa TKKS dosis 30g/tanaman memberikan hasil pertumbuhan bibit kelapa sawit yang terbaik pada pertambahan tinggi bibit, pertambahan jumlah daun, luas daun, diameter bonggol, volume akar, berat kering bibit dan rasio tajuk akar (Nugroho, 2019) (Gultom et al., 2017).

Media tanam pada budidaya hidroponik yang umumnya digunakan adalah rockwool, karena memiliki kelebihan porositas cukup tinggi, namun mempunyai kelemahan yaitu biaya relative lebih mahal karena merupakan barang impor. Bahan media tanam lain yang sering digunakan yaitu cocopeat, pasir, vermiculite (Hahn et al., 2001) (Siregar et al., 2018). Untuk itu perlu dikembangkan media tanam lain yang relative lebih murah dan lebih mudah diperoleh di wilayah Indonesia, khususnya di Sumatera Utara yang memiliki lahan perkebunan kelapa sawit terluas kedua di Indonesia setelah provinsi Riau.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh media tanam TKKS pada sistem hidroponik dengan sistem sumbu (*wick system*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di desa Naman Jahe, Kabupaten Langkat, menggunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL), dan terdiri dari empat perlakuan, empat baris dan empat kolom. A = *Rockwool*; B = *Cocopeat*; C = Tandan Kosong Kelapa sawit; D = Tandan kosong kelapa sawit + *cocopeat* (50 : 50). Tanaman yang digunakan adalah benih tanaman pakcoy.

Pelaksanaan Penelitian

Penyemaian Benih. Benih direndam dalam air selama 5 menit, untuk menentukan benih yang baik dan tidak baik. apabila benih mengapung diatas air berarti benih tidak bagus. Media semai yang digunakan adalah *rockwool*, *cocopeat*, Tandan Kosong Kelapa Sawit dan TKSS+*cocopeat*. Media disusun diatas bak semai. Pada masing-masing media diberikan satu benih pakcoy lalu diberi siraman air bersih hingga media tersebut basah. Pada usia 10 sampai 14 hari bibit tersebut mempunyai empat helai daun, maka bibit siap untuk dipindah dan ditanamkan pada media hidroponik.

Penyediaan Media Tanam. Pembuatan media tanam sistem hidroponik sumbu menggunakan media *rockwool*, *cocopeat*, Tandan Kosong Kelapa Sawit dan campuran Tandan Kosong Kelapa Sawit dengan *cocopeat* dengan nutrisi AB-Mix.

Penanaman Bibit. Bibit yang sebelumnya sudah disemai, dimasukkan pada netpot, dengan posisi akar dari bibit perlu menjulur keluar lubang netpot sehingga akar bibit akan menyentuh sumbu yang berkaitan terhadap larutan nutrisi yang disediakan pada proses penanaman hidroponik.

Pemeliharaan. Pemeliharaan tanaman meliputi pergantian air dilakukan dua kali dalam satu minggu. Pengontrolan nutrisi pada tanaman pakcoy. Tahapan pemberian dosis tanaman pakcoy hidroponik sebagai berikut: Pada saat memulai budidaya pakcoy hidroponik, pH air yang digunakan berkisar antara 6,8 – 7, artinya pH pada kisaran tersebut netral dan merupakan pH yang dikehendaki tanaman untuk tumbuh normal. Berikan nutrisi pada tumbuhan untuk minggu pertama, besaran dosisnya adalah 500 ppm, 700 ppm untuk minggu kedua dan ketiga, 1.200 ppm untuk minggu ke-4 dan kelima, dan 1.300 ppm pada minggu keenam dan ke-8.

Pemanenan. Panen tanaman pakcoy dapat dilaksanakan setelah tanaman berusia kurang lebih 40 hari sesudah proses penanaman, kegiatan memanen dilaksanakan melalui pencabutan setiap tanaman disertai dengan akarnya. Disarankan sebelum melakukan proses pemanenan maka perlu dilihat tampilan fisik dari tanaman tersebut seperti daun yang melebar dan warnanya hijau segar.

Parameter yang Diamati

Tinggi Tanaman (cm). Mengukur tinggi tanaman pakcoy (B. rapa L.) dilaksanakan 1 Minggu Setelah Tanam (MST) sampai minggu keempat, dengan interval waktu 1 minggu.

Jumlah Daun (helai). Untuk mengamati jumlah daun dihitung secara keseluruhan pada tanaman sampel dimulai sejak 1 Minggu Setelah Tanam (MST) yang dilaksanakan setiap satu minggu sekali yang dalam perhitungan daunnya melalui pengamatan yang dilakukan dengan memperhatikan bentuk dari daun apakah telah sempurna terbuka atau belum.

Panjang Akar (cm). Panjang akar diukur sesudah setiap tanaman dilakukan pemanenan dalam pengukurannya dilakukan dari pangkal batang bagian paling bawah hingga pada ujung akar.

Produksi Per Sampel (g). Pengukuran bobot tanaman dilaksanakan setelah panen sehingga dapat diketahui berat dari masing-masing tanaman untuk proses pendataan terkait produksi tanaman.

Produksi Per Plot (kg). Pengukuran Bobot tanaman per plot percobaan untuk memperoleh data rata-rata dari produksi tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

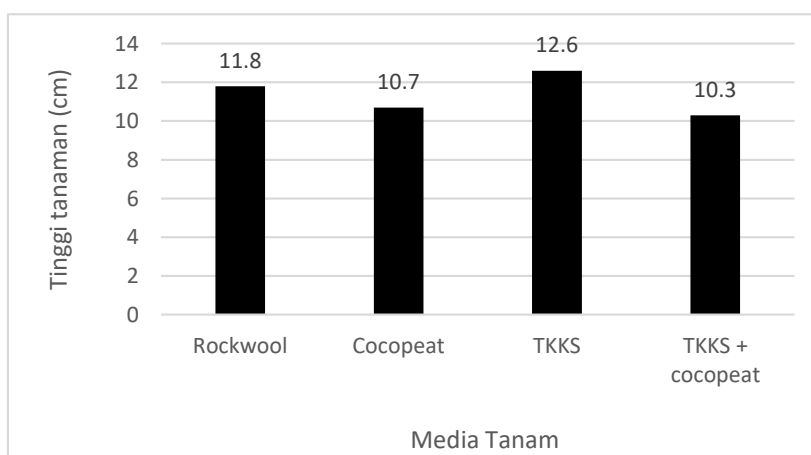
Hasil pengamatan analisis sidik ragam statistik diketahui bahwa uji beberapa jenis media tanaman dengan sistem sumbu pada hidroponik memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman pakcoy (*B. rapa L.*) pada umur 1, 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam. Hasil uji rata-rata tinggi tanaman pakcoy (*B. rapa L.*) dari umur 1, 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam di uji jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm) Pakcoy (*B. rapa L.*) pada beberapa Media tanam

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
Rockwool	4,3 bAB	7,6 bB	9,7 bB	11,8 bB
Cocopeat	3,7 cBC	7,5 cBC	9,2 cC	10,7 cC
TKKS	4,7 aA	8,4 aA	10,7 aA	12,6 aA
TKKS + cocopeat	3,3 dD	7,2 dD	8,3 dD	10,5 dD

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar) menurut Uji lanjut DMRT.

Pada umur 4 minggu setelah tanam bahwa uji beberapa jenis media tanaman dengan sistem sumbu pada hidroponik tinggi tanaman pakcoy (*B. rapa L.*) tertinggi terdapat pada perlakuan media tanam tandan kosong kelapa sawit yaitu 12,6 cm yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan cocopeat (10,7 cm), rockwool (11,8), dan TKKS + cocopeat (10,3 cm) (Tabel 1). Uji efektifitas media tanam dengan sistem sumbu pada hidroponik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*B. rapa L.*) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Hubungan Tinggi Tanaman (cm) terhadap media Tanam Hidroponik

Tanaman pakcoy (*B. rapa L.*) tertinggi terdapat pada perlakuan media tanam TKKS yaitu 12,6 cm, yang terendah perlakuan TKKS + cocopeat yaitu 10,2 cm (Gambar 1)

Jumlah Daun (helai)

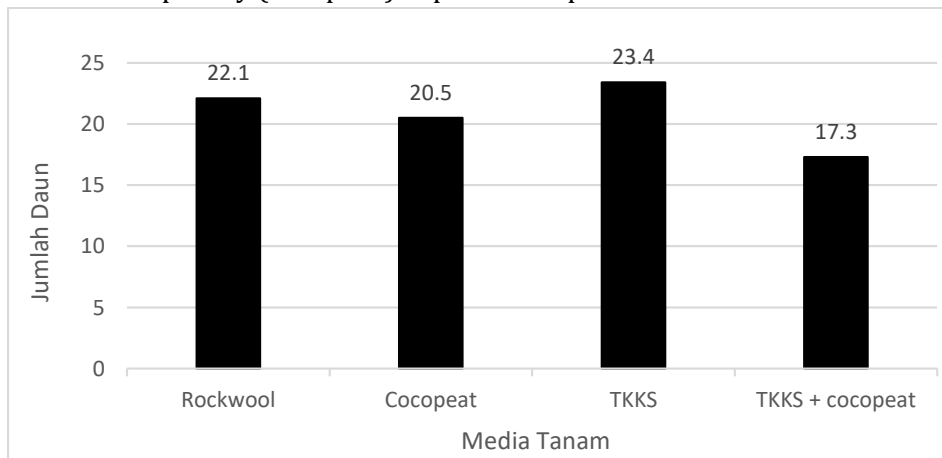
Data pengukuran rata-rata jumlah daun (helai) pakcoy uji beberapa jenis media tanama dengan sistem sumbu pada hidroponik terhadap jumlah daun pakcoy (*B. rapa L.*) mulai pada saat tanaman tersebut berumur 1, 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam. Hasil uji rata-rata jumlah daun pakcoy (*B. rapa L.*) dari umur 1, 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam di uji jarak Duncan dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Pakcoy (B. rapa L.) Akibat Uji Efektifitas Media Tanam Dengan Sistem Sumbu Pada Hidroponik Umur 1, 2, 3 dan 4 Minggu Setelah Tanam.

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)			
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
Rockwool	5,9 bB	10,9 bB	16,8 bB	22,1 bAB
Cocopeat	4,9 cC	8,6 cC	14,5 cC	20,5 cBC
Tandan Kosong	6,9 aA	12,0 aA	19,0 aA	23,4 aA
TKKS + Cocopeat	4,8 dD	7,3 dD	12,5 dD	17,3 dD

Pada umur 4 minggu setelah tanam bahwa uji beberapa jenis media tanaman dengan sistem sumbu pada hidroponik jumlah daun pakcoy (B. rapa L.) tertinggi terdapat pada perlakuan media tanam TKKS yaitu 23,4 yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan TKKS+cocopeat yaitu 17,3, perlakuan cocopeat yaitu 20,5 dan perlakuan rockwool yaitu 22,1.

Uji efektifitas media tanam dengan sistem sumbu pada hidroponik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (B. rapa L.) dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 dapat dijelaskan jumlah daun pakcoy (B. rapa L.) tertinggi terdapat pada perlakuan media tanam tandan kosong yaitu 23,4 yang terendah perlakuan hidrogel yaitu 16,3.

Panjang Akar (cm)

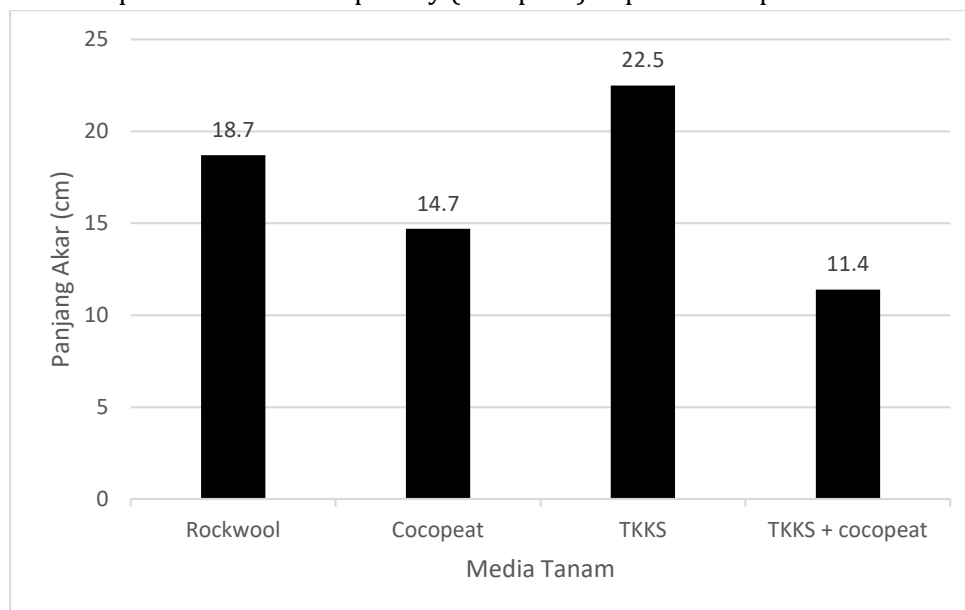
Data pengukuran rata-rata panjang akar (cm) pakcoy uji beberapa jenis media tanaman dengan sistem sumbu pada hidroponik terhadap panjang akar pakcoy (B. rapa L.) mulai pada saat tanaman tersebut berumur 1, 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam. Hasil pengamatan analisis sidik ragam statistik diketahui bahwa uji beberapa jenis media tanaman dengan sistem sumbu pada hidroponik memberikan pengaruh terhadap panjang akar pakcoy (B. rapa L.) pada umur 1, 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam. Hasil uji rata-rata jumlah daun pakcoy (B. rapa L.) dari umur 1, 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam di uji jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Panjang Akar (cm) Pakcoy (B. rapa L.) Akibat Uji Efektifitas Media Tanam Dengan Sistem Sumbu Pada Hidroponik

Perlakuan	Panjang Akar (Cm)
Rockwool	18,7 bB
Cocopeat	14,7 cC
Tandan Kosong	22,5 aA
TKKS + Cocopeat	11,4 dD

Pada umur 4 minggu setelah tanam bahwa uji beberapa jenis media tanaman dengan sistem sumbu pada hidroponik panjang akar pakcoy (B. rapa L.) tertinggi terdapat pada perlakuan media tanam tandan kosong kelapa sawit yaitu 22,5 cm yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan TKKS + cocopeat yaitu 11,4 cm, perlakuan cocopeat yaitu 11,7 cm dan perlakuan rockwool yaitu

18,7 cm (Tabel 3). Uji efektifitas media tanam dengan sistem sumbu pada hidroponik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (B. rapa L.) dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Diagram Hubungan Panjang Akar (cm) terhadap Sistem Sumbu Media Tanam Hidroponik Pakcoy (B. rapa L.)

Gambar 3 dapat dijelaskan bahwa panjang akar pakcoy (B. rapa L.) tertinggi terdapat pada perlakuan media tanam TKS yaitu 22,5 cm, yang terendah perlakuan TKKS + cocopeat yaitu 11,4 cm.

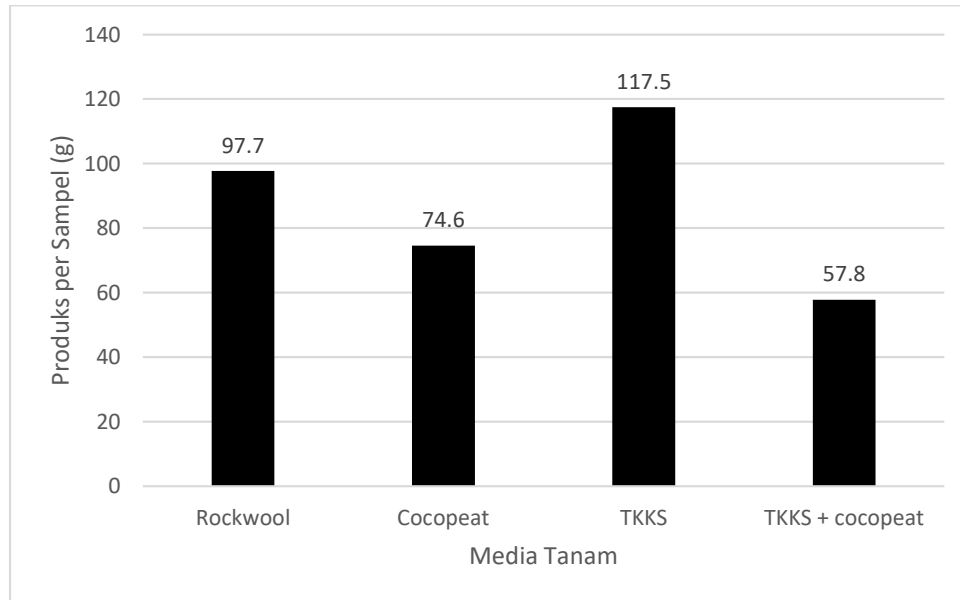
Produksi Persampel (g)

Rata-rata produksi per sampel (g) pakcoy uji beberapa jenis media tanaman dengan sistem sumbu pada hidroponik terhadap produksi persampel pakcoy (B. rapa L.) mulai pada saat tanaman tersebut berumur 1, 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam. Hasil uji rata-rata jumlah daun pakcoy (B. rapa L.) dari umur 1, 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam di uji jarak Duncant dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Produksi Persampel (g) Pakcoy (B. rapa L.) Akibat Uji Efektifitas Media Tanam Dengan Sistem Sumbu Pada Hidroponik Setelah Panen.

Perlakuan	Produksi PerSampel (g)
<i>Rockwool</i>	97,7 bB
<i>Cocopeat</i>	74,6 cC
<i>Tandan Kosong</i>	117,5 aA
<i>TKKS + Cocopeat</i>	57,8 dD

Pada Tabel 4 terlihat bahwa pada umur 4 minggu setelah tanam bahwa uji beberapa jenis media tanaman dengan sistem sumbu pada hidroponik produksi persampel pakcoy (B. rapa L.) tertinggi terdapat pada perlakuan media tanam TKKS yaitu 117,5 g, yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan TKKS+cocopeat yaitu 57,8 g, perlakuan cocopeat yaitu 74,6 g dan perlakuan rockwool yaitu 97,7 g. Uji efektifitas media tanam dengan sistem sumbu pada hidroponik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (B. rapa L.) dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3. Diagram Hubungan Produksi Per Sampel (g) terhadap Sistem Sumbu Media Tanam Hidroponik Pakcoy (B. rapa L.).

Gambar 4 dapat dijelaskan bahwa produksi persampel pakcoy (B. rapa L.) tertinggi terdapat pada perlakuan TKKS yaitu 117,5 g, yang terendah perlakuan TKKS + cocopeat yaitu 57,8 g.

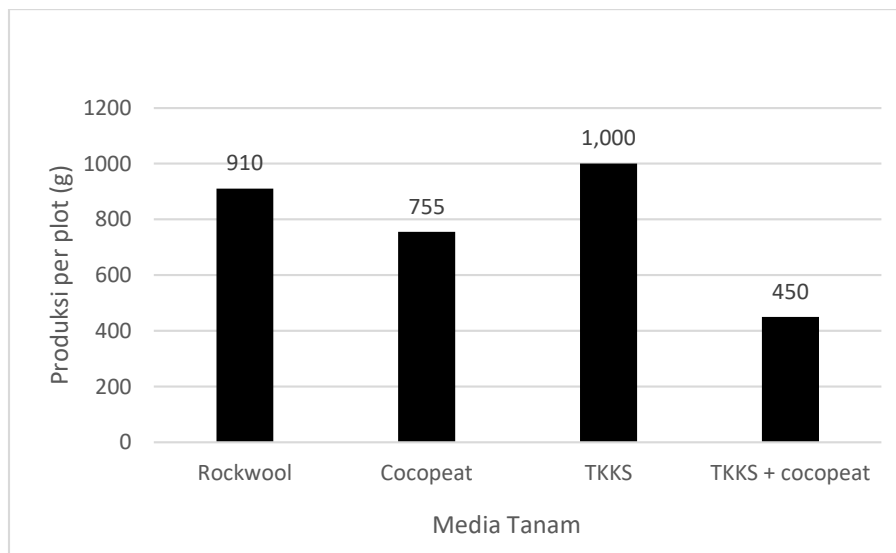
Produksi Perplot (kg)

Data penimbangan rata-rata produksi perplotl (kg) pakcoy uji beberapa jenis media tanaman dengan sistem sumbu pada hidroponik terhadap produksi persampel pakcoy (B. rapa L.) mulai pada saat tanaman tersebut berumur 1, 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam. Hasil uji rata-rata jumlah daun pakcoy (B. rapa L.) dari umur 1, 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam di uji jarak Duncant dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Produksi Per Plot (kg) Pakcoy (B. rapa L.) terhadap Media Tanam Pada Hidroponik

Perlakuan	Produksi Per Plot (g)
Rockwool	910 bB
Cocopeat	755 cC
Tandan Kosong	1.000 aA
TKKS + Cocopeat	450 dD

Tabel 5 menjelaskan bahwa pada umur 4 minggu setelah tanam bahwa uji beberapa jenis media tanaman dengan sistem sumbu pada hidroponik produksi per plot pakcoy (B. rapa L.) tertinggi terdapat pada perlakuan media tanam TKKS yaitu 1.000 g, yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan TKKS+cocopeat yaitu 450 g, perlakuan cocopeat yaitu 755 g dan perlakuan rockwool yaitu 910 g. Uji efektifitas media tanam dengan sistem sumbu pada hidroponik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (B. rapa L.) dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Diagram Hubungan Produksi Per Plot (kg) terhadap Sistem Sumbu Media Tanam Hidroponik Pakcoy (*B. Rapa L.*).

Gambar 5 menjelaskan bahwa produksi per plot pakcoy (*B. rapa L.*) tertinggi terdapat pada perlakuan media tanam TKKS yaitu 1.000 g, yang terendah perlakuan TKKS + cocopeat yaitu 455 g.

Dari hasil analisis sidik ragam statistik diketahui bahwa uji beberapa jenis media tanam dengan sistem sumbu pada budidaya hidroponik memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), panjang akar (cm), produksi per sampel (g) dan produksi perplot (g).

Pertumbuhan pada suatu tanaman pakcoy (*B. rapa L.*) dapat ditandai dengan bertambahnya tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, produksi persampel dan produksi perplot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media tanam yang paling berpengaruh nyata dalam pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy dengan sistem sumbu hidroponik adalah media tanam Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS). Perlakuan media tanam Tandan Kosong Kelapa Sawit memberikan nilai tertinggi pada keseluruhan parameter yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, produksi persampel dan produksi perplot. Hal ini di duga karena media tanam Tandan Kosong Kelapa Sawit mengandung unsur N, P dan K yang diperlukan tanaman pada pertumbuhan fase vegetative dan generative. Hal tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa tanaman pakcoy tumbuh cukup baik dengan media tanam TKKS dan rockwool. Kadar nutrisi setelah budidaya pada media tanam Tankos unsur N 0,70 %; P 1,117 %; K 0,465 %; pada media tanam rockwool unsur N 0,21 %; P 1,290 %; K 0,392 %.

SIMPULAN

Media tanam yang paling berpengaruh nyata dalam pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy dengan sistem sumbu hidroponik adalah media tanam Tandan Kosong Kelapa Sawit. Perlakuan media tanam Tandan Kosong Kelapa Sawit memberikan nilai tertinggi pada keseluruhan parameter.

Media tanam TKKS efektif digunakan pada hidroponik dengan sistem sumbu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*B. rapa L.*) memberikan pengaruh terhadap parameter tanaman pakcoy berdasarkan yang telah diamati dalam beberapa minggu

DAFTAR PUSTAKA

- A., H., Norsamsi, P.S.F., S., & N.P., P. (2014). Studi Pemanfaatan Limbah Padat Kelapa Sawit. *Jurnal Konversi*, 3(2), 57-66.
- Andi, H., Norsamsi, N., Fanny Sholiha, P. S., & Putri, N. P. (2014). Studi Pemanfaatan Limbah Padat Kelapa Sawit. *Konversi*, 3(2), 20. <https://doi.org/10.20527/k.v3i2.161>

- Anggara Nobriama, R., Pane, E., & Hutapea, S. (2019). The Effect of Providing Liquid Organic Fertilizer of Rabbit Cages and Compost of Baglog on the Growth of Cocoa Seedlings (*Theobroma cacao* L.) in polybags. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(2), 143–152. <http://jurnalmahasiswa.uma.ac.id/index.php/jiperta>
- Fadhillah, W., & Harahap, F. S. (2020). Pengaruh Pemberian Solid (Tandan Kosong Kelapa Sawit) Dan Arang Sekam Padi Terhadap Produksi Tanaman Tomat. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 7(2), 299–304. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2020.007.2.14>
- Gea, S., Zulfahmi, Z., Yunus, D., Andriyani, A., & Hutapea, Y. A. (2018). The Isolation of Nanofibre Cellulose from Oil Palm Empty Fruit Bunch Via Steam Explosion and Hydrolysis with HCl 10%. *Journal of Physics: Conference Series*, 979(1), 0–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/979/1/012063>
- Gultom, A. Y., Samporno, & Saputra, S. I. (2017). Pengaruh Pemberian Mulsa Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) di Main Nursery. *JOM FAPERTA*, 4(1), 1–17.
- Hahn, E. J., Jeon, M. W., & Paek, K. Y. (2001). Culture method and growing medium affect growth and flower quality of several *Gerbera* cultivars. *Acta Horticulturae*, 548, 385–391. <https://doi.org/10.17660/actahortic.2001.548.44>
- Harahap, S., Lubis, Z., & Rahman, A. (2019). Analisis Potensi dan Strategi Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit di Kabupaten Labuhanbatu. *AGRISAINS: Jurnal Ilmiah Magister Agribisnis*, 1(2), 162–176. <https://doi.org/10.31289/agrisains.v1i2.246>
- Hatta, M., Dan, J., Permana, D., Pengkajian, B., Pertanian, T., Barat, K., & Budi, J. (2014). Pemanfaatan Tandan Kosong Sawit Untuk Pupuk Organik Pada Intercropping Kelapa Sawit Dan Jagung. *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 17(1), 27–35.
- Kavitha, B., Jothimani, P., & Rajannan, G. (2013). Empty Fruit Bunch- a Potential Organic Manure for Agriculture. *International Journal of Science, Environment and Technology*, 2(5), 930–937.
- Nainggolan, T. N., Gusmeizal, G., & Panggabean, E. L. (2022). Respon Pemanfaatan Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*brassica oleracea* l.). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 4(1), 1–9. <https://doi.org/10.31289/jiperta.v4i1.1190>
- Nasution, S. H., Hanum, C., & Ginting, J. (2014). PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) PADA BERBAGAI PERBANDINGAN MEDIA TANAM SOLID DECANTER DAN TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT PADA SISTEM SINGLE STAGE. *Jurnal Online Agroekoteknologi* ., 2(2), 691–701.
- Nugroho, A. (2019). *Buku Ajar Teknologi Agroindustri Kelapa sawit (Pertama, Vol. 21)*. Lambung Mangkurat University Press.
- Purnomo, M. R., Panggabean, E. L., & Mardiana, S. (2020). Respon Pemberian Campuran Kompos Baglog Dengan Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(1), 33–43. <https://doi.org/10.31289/jiperta.v2i1.90>
- Sharma, N., Acharya, S., Kumar, K., Singh, N., & Chaurasia, O. P. (2018). Hydroponics as an advanced technique for vegetable production: An overview. *Journal of Soil and Water Conservation*, 17(4), 364. <https://doi.org/10.5958/2455-7145.2018.00056.5>
- Siregar, M., Lubis, N., Refnizuida, & Luta, D. A. (2018). Bertanam Cabe Sistem Akuaponik (pertama). *Fakultas Sains dan Teknologi-Universitas Pembangunan Panca Budi*.