

RESPON TANAMAN PAKCOY TERHADAP TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT PADA SISTEM VERTIKULTUR

¹⁾ Agus Sulaeman dan ²⁾ Reni Nurjasmi

^{1), 2)} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian
Universitas Respati Indonesia, Jl. Bambu Apus I No. 3, Cipayung - 13890

ABSTRAK

Tandan kosong kelapa sawit memiliki potensi yang cukup besar untuk dapat dimanfaatkan menjadi kompos. Kandungan nutrisi tandan kosong kelapa sawit (TKKS): C 35%, N 2,34%, C/N 15, P 0,31%, K 5,53%, Ca 1,46%, Mg 0,96%, dan Air 52%. TKKS dapat diaplikasikan untuk berbagai tanaman sebagai pupuk organik, baik secara tunggal maupun dikombinasikan dengan pupuk kimia. Tujuan penelitian adalah mengetahui respon tanaman pakcoy terhadap tandan kelapa sawit pada sistem vertikultur.

Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok terdiri atas empat faktor perlakuan tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dengan 6 ulangan, sehingga diperoleh 24 satuan percobaan yaitu: k_0 (tanpa TKKS), k_1 (100 gram), k_2 (133 gram), dan k_3 (166 gram). Variabel yang diteliti adalah tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar dan panjang akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada sistem vertikultur, dosis 166 gram TKKS memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy yang paling tinggi namun berbeda tidak nyata dengan dosis 100 gram TKKS dan 133 gram TKKS.

Kata kunci: pupuk organik, tandan kosong kelapa sawit, pakcoy

1. PENDAHULUAN

Penggunaan pupuk kimia secara berkelanjutan menyebabkan pengerasan tanah. Kerasnya tanah disebabkan oleh penumpukan sisa atau residu pupuk kimia, yang berakibat tanah sulit terurai. Sifat bahan kimia adalah relatif lebih sulit terurai atau hancur dibandingkan dengan bahan organik. Masalah lain yang patut diperhatikan dalam penggunaan pupuk kimia di Indonesia adalah adanya indikasi proses pemiskinan atau pengurangan kandungan 10 jenis unsur hara meliputi sebagian unsur hara makro yaitu N, P dan K serta unsur hara mikro yaitu Fe, Na, Mo, dan Cu.

Tandan kosong kelapa sawit adalah salah satu produk sampingan berupa padatan dari industri pengolahan kelapa sawit (Darnoko dkk, 2002). Tandan kosong kelapa sawit memiliki potensi yang cukup besar untuk dapat dimanfaatkan menjadi kompos. Kandungan nutrisi tandan kosong kelapa sawit (TKKS): C 35%, N 2,34%, C/N 15, P 0,31%, K 5,53%, Ca 1,46%, Mg 0,96%, dan Air 52%. TKKS dapat diaplikasikan untuk berbagai tanaman sebagai pupuk organik, baik secara tunggal maupun dikombinasikan dengan pupuk kimia (Widiastuti dan Panji, 2007).

Pakcoy merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat, jenis sayuran ini memiliki prospek

yang baik untuk dikembangkan karena mempunyai kandungan gizi yang tinggi. Menurut Zulkarnain (2010), pakcoy dapat dikategorikan kedalam sayuran daun berdasarkan bagian yang dikonsumsi. Setiap 100 gram (g) tanaman pakcoy mengandung vitamin A 3600 SI, vitamin B1 0,1 mili gram (mg), vitamin B2 0,1 mg dan vitamin C 74 mg, protein 1,8 g dan kalori 21 kal.

Manfaat dari tanaman pakoy antara lain membantu proses pembekuan darah jika terjadi luka, kandungan serat yang terdapat pada pakcoy dapat membantu melancarkan proses pencernaan dalam tubuh dan mengurangi kadar kolesterol, kandungan glukosinolat dan vitamin K mampu menangani kanker.

Dilihat dari rata-rata produksi di Indonesia sayuran ini masih cukup rendah yaitu 20 ton/ha, dibandingkan negara Cina 40 ton/ha, Filipina 25 ton/ha dan Taiwan 30 ton/ha (Eko, 2007) sedangkan kebutuhan akan sayuran tersebut cukup tinggi. Kebutuhan berbanding terbalik dengan ketersediaan lahan yang semakin sempit karena sudah beralih fungsi menjadi bangunan, jalan, pasar dan sebagainya, kebutuhan sayuran banyak didatangkan dari wilayah sekitar Jakarta seperti Bogor, Depok, Tangerang dan Sumatera.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju dapat memenuhi

kebutuhan sayuran dengan menggunakan konsep pertanian perkotaan, beberapa contoh adalah metode hidroponik, *vertical gardening* maupun aquaponik baik skala kecil maupun skala besar. Sistem vertikultur adalah sistem budidaya pertanian yang dilakukan secara vertikal atau bertingkat, baik indoor maupun outdoor. Sistem budidaya pertanian secara vertikal atau bertingkat ini merupakan konsep penghijauan yang cocok untuk daerah perkotaan dan lahan terbatas. Persyaratan vertikultur adalah kuat dan mudah dipindah-pindahkan. Tanaman yang akan ditanam sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan dan memiliki nilai ekonomis tinggi, berumur pendek, dan berakar pendek. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh pupuk tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy pada sistem hidroponik.

2. TUJUAN PENELITIAN

Untuk mengetahui respon tanaman pakcoy terhadap tandan kelapa sawit pada sistem vertikultur.

3. METODE PENELITIAN dan BAHAN

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok terdiri atas empat faktor perlakuan tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dengan 6 ulangan, sehingga diperoleh 24 satuan percobaan yaitu: k_0 (tanpa TKKS), k_1 (100 gram), k_2 (133 gram), dan k_3 (166 gram). Variabel yang diteliti adalah tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar dan panjang akar

3.1. Alat dan Bahan

Bahan dan alat yang digunakan adalah kayu, papan, pot, timbangan, benih pakcoy, kompos tandan kosong kelapa sawit, dan sabut kelapa

3.2. Cara Kerja

- a. Pembuatan rak vertikultur
Rak dibuat menggunakan bahan kayu disusun sebanyak 4 baris dengan panjang rak 1,2 m dan tinggi antar rak 20 cm.
- b. Pencampuran media tanam
Media tanam yang digunakan adalah sabut kelapa yang dicampur dengan kompos pupuk tandan kosong kelapa sawit, dilakukan penimbangan sesuai dengan komposisi masing-masing perlakuan (K_0 , K_1 , K_2 , K_3) kemudian dimasukkan ke dalam pot. Kandungan unsur hara yang terdapat pada kompos TKKS antara lain N total 2,45%, P

0,25%, K 0,82%, Mg 0,45%, Ca 0,84%, Fe 1,85%, C 17,80%, bahan organik 62,70%, C/N 14,90% dan PH 7,29.

- c. Penanaman dan Pemeliharaan tanaman
Benih yang digunakan berasal dari Mr. Fothergill's Seeds, Kentford, Newmarket, CB8 7QB, UK yang dapat dibeli di toko pertanian atau agen sejenis, benih ditebar dalam pot sebanyak 3 benih untuk mengantisipasi terjadinya kegagalan pertumbuhan. Pemeliharaan tanaman meliputi proses penyiraman, pengambilan gulma, mensortir tanaman dari masing-masing pot.
- d. Melakukan pengukuran
Pengukuran tanaman dilakukan secara mingguan untuk variabel seperti tinggi tanaman dan jumlah daun dan setelah proses pemanenan untuk pengukuran berat segar dan panjang akar tanaman.
- e. Panen
Pemanenan dilakukan 60 hari sejak benih ditebar dengan cara memisahkan tanaman dari media tanam, pastikan tanaman yang dipanen utuh dari ujung daun sampai ujung akar.

3.3. Variabel Penelitian

- a. Tinggi tanaman
Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur batang bibit dari atas permukaan media tanam sampai titik tertinggi. Interval pengukuran dilaksanakan selama seminggu sekali sampai tanaman siap panen, hasilnya dirata-ratakan untuk masing-masing perlakuan.
- b. Jumlah daun
Perhitungan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun dari tiap tanaman. Interval perhitungan dilaksanakan selama seminggu sekali sampai tanaman siap panen, hasilnya dirata-ratakan untuk masing-masing perlakuan.
- c. Berat segar tanaman
Berat segar tanaman dihitung setelah tanaman dipanen dengan cara ditimbang, hasilnya dirata-ratakan untuk masing-masing perlakuan.
- d. Panjang akar
Panjang akar dihitung setelah tanaman dipanen dengan cara mengukur dari pangkal batang sampai ujung akar, hasilnya dirata-ratakan untuk masing-masing perlakuan.

3.4. Analisis Data

Analisis data dari semua parameter yang diukur akan dilakukan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA), yaitu untuk mengetahui adanya perbedaan antar perlakuan dengan

menggunakan uji statistik (*Statistical Package for Social Scienses*) Versi 21.0. Apabila hasil analisis statistik menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji jarak Berganda Duncan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengaruh TKKS terhadap Tinggi Tanaman Pakcoy

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa penambahan TKKS berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Data ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh TKKS terhadap tinggi tanaman pakcoy

| Perlakuan | Rata-rata tinggi tanaman pakcoy |
|--------------------|---------------------------------|
| K0 (kontrol) | 2,4187 a |
| K1 (100 gram TKKS) | 12,0625 b |
| K2 (133 gram TKKS) | 12,2396 b |
| K3 (166 gram TKKS) | 14,1125 b |

Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis TKKS yang diberikan semakin tinggi pula tanaman pakcoy yang dihasilkan, dimana perlakuan K0 menghasilkan tanaman yang paling rendah dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya sedangkan K3 menghasilkan tanaman pakcoy yang paling tinggi tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan K1 dan K2.

Pemberian pupuk kompos TKKS sebanyak 166 gram (K3) menghasilkan tinggi tanaman dan jumlah daun pakcoy yang optimal jika dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya, hal ini disebabkan karena dalam kandungan TKKS memiliki unsur Nitrogen (N) yang cukup baik yaitu 2.45 %.

Unsur N berfungsi untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan,

merupakan bagian dari sel (organ) tanaman itu sendiri, berfungsi untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman, merangsang pertumbuhan vegetatif (warna hijau daun, panjang daun, lebar daun) dan pertumbuhan vegetatif batang (tinggi dan ukuran batang).

Tanaman yang kekurangan unsur hara N dapat dilihat secara langsung dari pertumbuhan lambat/kerdil, daun hijau kekuningan, daun sempit, pendek dan tegak, daun-daun tua cepat menguning dan mati.

Gejala kekurangan unsur hara N pada percobaan ini dapat terlihat pada perlakuan K0 dengan media tanam menggunakan sabut kelapa tanpa ditambahkan dengan pupuk kompos TKKS.

4.2 Pengaruh TKKS terhadap Jumlah Daun Tanaman Pakcoy

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa penambahan TKKS berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Data ini disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh TKKS terhadap jumlah daun

| Perlakuan | Rata-rata jumlah daun |
|--------------------|-----------------------|
| K0 (kontrol) | 2,13 a |
| K1 (100 gram TKKS) | 5,40 b |
| K2 (133 gram TKKS) | 5,35 b |
| K3 (166 gram TKKS) | 5,92 b |

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan K0 menghasilkan jumlah daun yang paling sedikit

dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya sedangkan perlakuan K3 menghasilkan jumlah

daun yang paling banyak tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan K1 dan K2.

4.3 Pengaruh TKKS terhadap Berat Segar Tanaman Pakcoy

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa penambahan TKKS berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman. Data ini disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh TKKS terhadap berat segar

| Perlakuan | Berat Segar (gram) |
|--------------------|--------------------|
| K0 (kontrol) | 0,0387 a |
| K1 (100 gram TKKS) | 13,7433 b |
| K2 (133 gram TKKS) | 13,6867 b |
| K3 (166 gram TKKS) | 15,7633 b |

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan K0 menghasilkan berat segar yang paling rendah dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya sedangkan perlakuan K3 menghasilkan berat segar tanaman yang paling tinggi tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan K1 dan K2.

Perhitungan berat segar dan panjang akar tanaman dilakukan setelah proses panen, pemberian pupuk kompos TKKS sebanyak 166 gram (K3) menghasilkan berat segar tanaman pakcoy yang optimal jika dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya.

4.4 Pengaruh TKKS terhadap Panjang Akar Tanaman Pakcoy

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa penambahan TKKS berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman. Data ini disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh TKKS terhadap Panjang Akar

| Perlakuan | Panjang Akar (cm) |
|--------------------|-------------------|
| K0 (kontrol) | 3,6667 a |
| K1 (100 gram TKKS) | 25,6667 b |
| K2 (133 gram TKKS) | 28,6667 b |
| K3 (166 gram TKKS) | 23,1667 b |

Tabel 4 menunjukkan bahwa akar yang paling pendek dihasilkan perlakuan K0 atau tanpa TKKS sedangkan akar yang paling panjang dihasilkan perlakuan K2 tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan K1 dan K3 serta berpengaruh nyata terhadap perlakuan K0.

Hasil yang diperoleh dalam pengukuran panjang akar tanaman menunjukkan pemberian pupuk kompos TKKS sebanyak 133 gram (K2) memiliki panjang akar yang lebih baik jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya, ketersediaan unsur Fosfat (P) dalam media tanam turut membantu merangsang pertumbuhan akar.

Hasil yang diperoleh pada pengamatan panjang akar berbeda dengan pengamatan pada tinggi tanaman, jumlah daun dan berat segar tanaman dimana pada panjang akar untuk perlakuan K2 mendapatkan hasil yang terbaik

sedangkan pada tiga pengukuran variabel lainnya untuk perlakuan K3 mendapatkan hasil yang terbaik. Perbedaan ini disebabkan pada saat proses pemanenan banyak akar yang terputus karena terikat oleh media tanam sabut kelapa.

5. KESIMPULAN dan SARAN

5.1. Kesimpulan

terdapat pengaruh pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Pakcoy pada sistem vertikultur, semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan maka semakin tinggi pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy dan perlakuan TKKS 166 gram memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy yang paling tinggi namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan TKKS 100 gram dan TKKS 133 gram.

5.2. Saran

Sebaiknya pemberian pupuk kompos TKKS sebanyak 166 gram (K2) tetap dipertahankan dan perlu diperhatikan adanya ketersediaan unsur Fosfat (P) dalam media tanam agar tetap terjaga karena unsur fosfat ini turut membantu merangsang pertumbuhan akar.

DAFTAR PUSTAKA

- Eko, 2007. *Budidaya Tanaman Sayuran Sawi Pakcoy*. Penerbit Swadaya. Jakarta
- Widiastuti, H dan Panji. dan Tri Panji. 2007. Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Sisa Jamur Merang (*Volvariella Volvacea*) (TKSJ) sebagai Pupuk Organik pada Pembibitan Kelapa Sawit. *Jurnal Menara Perkebunan* vol 75 (2). hal. 70-79.
- Zulkarnain, H. 2010. *Dasar-dasar hortikultura*. Bumi Aksara. Jakarta