

**PENGARUH PUPUK ORGANIK LIMBAH CAIR KELAPA SAWIT (LCKS)
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
KANGKUNG DARAT *Ipomea reptans* poir**

Widya Lestari, Yusmaidar Sepriani dan Rudi Yunanda

Program Studi Agroteknologi, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Labuhabatu

Jl. SM. Raja No. 126A Rantauprapat, Sumatera Utara

e-mail : widya.chubby@yahoo.co.id

ABSTRACT

The design used randomized block design (RAK) factorial one with five treatments; P0: 0 ml/liter without liquid organic fertilizer (control), P1: 5 ml / liter, P2: 10 ml / liter, P3: 15 ml / liter, P4: 20 ml / liter, followed by Duncan test. Parameters measured were plant height (cm), number of leaves (leaf), plant fresh weight (g), stem diameter (cm). of the research results obtained the following conclusions (1) Organic fertilizer liquid waste palm oil significantly affected plant height Kale 2 and 4 MST MST. (2) Organic fertilizer liquid waste palm significant effect on stem diameter. kale (3) Organic fertilizer liquid waste palm oil significantly affect the number of leaves of kale. (4) Organic fertilizer liquid waste palm real impact on plant fresh weight of spinach.

Keywords: organic fertilizer liquid waste palm oil, growth, production amaranth

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kangkung darat *Ipomea reptans* poir merupakan salah satu tanaman hortikultura yang sangat digemari masyarakat Indonesia karena rasanya yang gurih. Tanaman ini termasuk tanaman semusim dan berumur pendek dan tidak memerlukan areal yang luas untuk budidayanya sehingga memungkinkan untuk dibudidayakan di kota yang pada umumnya memiliki lahan yang terbatas. Tanaman ini berasal dari india namun kemudian menyebar ke negara-negara di Asia dan Afrika. Selain rasanya yang gurih, gizi yang terdapat pada tanaman kangkung cukup tinggi, seperti vitamin A, B dan C serta mineral dan terutama zat besi yang berguna pada pertumbuhan badan dan kesehatan (Emilia & Ainun, 1999).

Namun untuk mendapatkan sayur dengan mutu baik dan hasil yang optimal, pemupukan merupakan salah satu teknologi yang sangat penting. Pemupukan bertujuan untuk menambah unsur hara bagi tanaman agar tanaman dapat tumbuh

dan berkembang dengan baik. Akhir-akhir ini dengan semakin sadarnya masyarakat terhadap bahaya lingkungan dengan penggunaan pupuk anorganik, maka muncul gagasan untuk menggunakan pupuk organik sebagai solusi alternatif untuk mengurangi pemakaian pupuk kimiawi.

Kelebihan pupuk organik dibandingkan pupuk anorganik antara lain adalah tidak menimbulkan resiko bagi lingkungan, hewan maupun manusia, mudah didapatkan serta memberi pengaruh positif bagi tanaman terutama pada saat musim kemarau. Selain itu juga bisa meningkatkan mikroorganisme menguntungkan yang ada di dalam tanah.

Salah satu pupuk organik yang dipakai pada penelitian ini adalah limbah cair kelapa sawit (LCKS) ini merupakan bahan organik yang masih sering hanya dianggap sebagai limbah sehingga jarang dimanfaatkan. Sebenarnya limbah cair kelapa sawit ini merupakan sumber hara yang potensial bagi tanaman, selain itu juga dapat berfungsi sebagai pembenah tanah.

Pemberian LCKS terhadap bibit kelapa sawit di pembibitan utama berpengaruh nyata terhadap bobot kering pupus, namun tidak berpengaruh nyata pada tinggi bibit, luas daun total, diameter bibit dan bobot kering akar, serta pemberian LCKS pada dosis 1,875 ml/polybag memberikan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang terbaik.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pertumbuhan dan produksi tanaman kangkung darat *Ipomea reptans* poir dengan pemberian pupuk organik limbah cair kelapa sawit.

1.3 Manfaat Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah untuk menyediakan informasi kepada para petani tentang pengaruh/manfaat LCKS terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kangkung darat *Ipomea reptans* poir dan sebagai bahan acuan untuk penelitian yang lebih lanjut tentang LCKS.

METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Bahan dan Alat

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain benih kangkung darat varietas Bangkok, limbah cair kelapa sawit dan media tanam yang berupa tanah top soil, pupuk kandang dan air sebagai pelarut.

Alat-alat yang digunakan antara lain cangkul, timba, ember meteran, gelas ukur, timbangan digital, alat tulis, jangka sorong serta alat lain yang digunakan untuk melakukan penelitian ini.

2.2 Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 ulangan menggunakan faktor tunggal yaitu Pupuk organik limbah cair kelapa sawit 5 taraf.

- P_0 = LCKS dengan perlakuan 0 sebagai kontrol
- P_1 = LCKS dengan perlakuan 0,5 % (5 ml/l) volume 100 ml/polybag

- P_2 = LCKS dengan perlakuan 0,10 % (10 ml/l) volume 100 ml/polybag
- P_3 = LCKS dengan perlakuan 0,15 % (15 ml/l) volume 100 ml/polybag
- P_4 = LCKS dengan perlakuan 0,20 % (20 ml/l) volume 100 ml/polybag

2.3 Prosedur Penelitian

2.3.1 Penyemaian

Biji kangkung perlu dilakukan penyemaian terlebih dahulu sebelum dilakukan penanaman. Penyemaian bisa dilakukan dengan menggunakan rak semai, yaitu dengan cara dederan dimana benih di deder langsung di permukaan tanah pada rak semai. Kemudian siapkan naungan agar benih tidak terkena hujan dan sinar matahari langsung. Lakukan penyiraman setiap 2 hari sekali dengan menggunakan gembor halus.

2.3.2 Pembuatan dan Pemasangan Sungkup

Pembuatan dan pemasangan sungkup plastik bertujuan untuk menjaga kelembaban, mengatur suhu, dan mencegah masuknya sinar matahari secara langsung ke dalam lahan pembibitan. Adapun pembuatan sungkup dilakukan melalui langkah-langkah kerja sebagai berikut: pertama dibuat potongan-potongan bambu sesuai dengan ukuran sungkup, yaitu tinggi 30 cm, lebar 50 cm (sesuai lebar plot), dan panjang disesuaikan dengan kebutuhan. Kedua potongan potongan bambu tersebut disusun menjadi kerangka sungkup, kemudian ditutup dengan plastik transparan selama 1 minggu pada tanaman kangkung.

2.3.3 Penyiraman dan Penyiangan

Penyiraman tanaman kangkung menggunakan gembor 10 liter pada pagi dan sore hari dengan takaran 0,5 liter air per polybag. Penyiangan bertujuan membersihkan rumput dan gulma lain yang tumbuh disekitar tanaman dan bisa dilakukan 1 minggu sekali.

2.3.4 Pemupukan dan Pemanenan

Pemupukan dilakukan dengan pupuk organik limbah cair kelapa sawit ketika tanaman telah berumur 5 hari setelah tanam di polybag dengan interval 2 hari sekali dan dihentikan 4 hari sebelum panen. Pemanenan dilakukan setelah tanaman berumur 25 hari setelah tanam. Panen dilakukan dengan cara mencabut seluruh tanaman dengan akarnya. Kemudian kangkung dikumpulkan dan dibedakan sesuai perlakuan.

2.3.5 Aplikasi Pupuk Organik Limbah Cair Kelapa Sawit

Aplikasi LCKS sesuai dengan perlakuan dilakukan dengan interval 2 hari sekali sampai 4 hari sebelum tanaman di panen dengan cara melarutkan terlebih dahulu LCKS dengan air sesuai perlakuan dan langsung menyiramkan ke setiap tanaman dengan volume 100 ml/polybag sesuai dosis.

2.3.6 Pengamatan Parameter

2.3.6.1 Tinggi tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dari pangkal batang sampai ujung daun. Pengukuran dilakukan setelah tanaman berumur 7 hari setelah tanam dengan interval 1 minggu.

2.3.6.2 Diameter Batang (mm)

Pengukuran ini dilakukan setelah tanaman berumur 14 hari dengan interval waktu 2 minggu sekali sampai minggu 4 atau akhir penelitian 28 hari dengan menggunakan meteran.

2.3.6.3 Jumlah Daun (Helai)

Daun yang dihitung adalah daun yang sudah terbuka sempurna dengan kriteria panjang tangkai daun sudah mencapai 2 cm. Penghitungan juga dilakukan pada daun tua yang sudah menguning tetapi daun belum gugur. Selanjutnya pengukuran dilakukan setelah tanaman berumur 7 hari setelah tanam dengan interval 1 minggu sampai tanaman dipanen.

2.3.6.4 Berat Segar Tanaman (g)

Berat tanaman dihitung pada semua tanaman yang ada di plot. penghitungan dilakukan pada saat pemanenan dengan cara mencabut tanaman dari semua plot yang ada pada setiap ulangan kemudian dibersihkan dan ditimbang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam dan dilakukan uji lanjut menunjukkan pemberian pupuk organik LCKS dengan dosis 20 ml/l memberikan pengaruh nyata pada rata-rata tinggi tanaman kangkung (Tabel 1) baik pada 2 MST maupun 4 MST. Pertambahan tinggi tanaman sangat erat kaitannya dengan unsur hara makro seperti nitrogen yang tersedia pada pupuk organik limbah cair kelapa sawit.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Kangkung (cm)

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	
	2 MST	4 MST
P0 (0 ml)	16.51 e	25.01 e
P1 (5 ml)	17.71 d	27.28 d
P2 (10 ml)	19.29 c	29.62 c
P3 (15 ml)	20.14 b	30.25 b
P4 (20 ml)	20.91 a	32.86 a

Berdasarkan Tabel 1 diatas, perlakuan P4 dengan konsentrasi 20 ml/l menunjukkan nilai rata-rata tertinggi 32.86 (4 MST) sedangkan nilai rata-rata terendah ada pada perlakuan P0 sebagai kontrol 25.01 (4 MST). Hal ini diduga pada perlakuan P4 unsur hara yang dibutuhkan tanaman telah terpenuhi dengan baik, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi optimal yang berdampak pada bertambahnya tinggi tanaman, sedangkan pada perlakuan kontrol unsur hara yang dibutuhkan tanaman tidak terpenuhi yang menyebabkan pertumbuhan menjadi lambat dan tinggi tanaman tidak normal. Pendapat ini sesuai dengan penelitian Harsono (2002), bahwa pertumbuhan tanaman dan tinggi tanaman akan tinggi apabila di dalam tanam terdapat unsur hara

dengan jumlah yang seimbang dan laju pertumbuhan akan menurun apabila unsur hara yang diperlukan tidak tersedia.

Pada perlakuan P4 diduga tanah yang telah diberi POC LCKS menjadi lebih subur sehingga tanaman bisa menyerap unsur hara yang terkandung pada POC LCKS untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman kangkung darat tersebut. Selain itu POC dengan konsentrasi 20 ml/l telah berhasil mencukupi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman kangkung. Salah satu unsur hara yang berperan dalam meningkatkan tinggi tanaman adalah nitrogen.

3.2 Jumlah Daun (Helai)

Hasil sidik ragam dan uji lanjut DMRT menunjukkan pemberian pupuk organik LCKS berpengaruh nyata pada jumlah daun tanaman kangkung. Dengan konsentrasi 20 ml/l memberikan rata-rata jumlah daun tertinggi diantara perlakuan lain dan berbeda nyata pada P0 sebagai kontrol yang menghasilkan jumlah daun terendah. Rata-rata jumlah daun tanaman kangkung disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Jumlah Daun Tanaman Kangkung

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)	
	14 HST	28 HST
P0 (0 ml)	1.65 e	3.09 d
P1 (5 ml)	2.45 d	4.17 c
P2 (10 ml)	2.19 c	4.02 c
P3 (15 ml)	2.31 b	4.25 b
P4 (20 ml)	2.63 a	4.49 a

Berdasarkan pengamatan sidik ragam dan uji lanjut DMRT perlakuan P4 menunjukkan nilai rata-rata jumlah daun tertinggi yaitu 4.49 yang berbeda nyata dengan P0 3.09. Konsentrasi 20 ml/l merupakan dosis terbaik jika dibanding perlakuan dengan konsentrasi yang lebih rendah. Hal ini dikarenakan pada perlakuan P4 dengan konsentrasi tertinggi merupakan perlakuan paling optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Djumali &

Nurnasari (2012) menunjukkan bahwa dosis pupuk nitrogen yang digunakan dapat mempengaruhi peubah fisiologi tanaman yang meliputi kandungan klorofil daun, bobot spesifik daun, laju fotosintesis, efisiensi cahaya mereduksi CO₂, dan koefisien respirasi pemeliharaan daun. Pada perlakuan P4 merupakan dosis yang paling tepat untuk aplikasi pemupukan tanaman kangkung. Dengan demikian peningkatan pH tanah akibat penambahan LCKS menyebabkan penyerapan unsur hara untuk fotosintesis menjadi lebih optimal sehingga fotosintat yang dihasilkan lebih besar (Gardner *et al*, 1991).

3.3 Diameter Batang (mm)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian LCKS memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang (mm) bayam baik pada pengamatan 2 minggu setelah tanam (MST) dan 4 MST (Tabel 3).

Tabel 3. Rataan Diameter Batang Kangkung

Perlakuan	Diameter Batang (mm)	
	14 HST	28 HST
P0 (0 ml)	1.40 e	1.75 e
P1 (5 ml)	1.46 d	1.80 d
P2 (10 ml)	1.52 c	1.91 c
P3 (15 ml)	1.60 b	2.18 b
P4 (20 ml)	1.71 a	2.30 a

Berdasarkan Tabel 3, nilai rata-rata diameter tertinggi ada pada P4 yaitu 2.22 mm dan rata-rata terendah ada pada P0 dengan 1.66 mm. Rataan P4 berbeda nyata dengan P0, P1, P2 dan P3. Hal ini diduga karena adanya proses pembelahan dan diferensiasi sel, terutama terjadi pada jaringan meristematik pada titik tumbuh batang dan ujung akar. Pembelahan dan diferensiasi sel yang terjadi selama fase vegetatif ini membutuhkan karbohidrat dalam jumlah besar karena dinding sel terdiri dari selulosa dan protoplasma yang juga mengandung karbohidrat (Harjadi, 1991).

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

1. Pemberian pupuk organik limbah cair kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kangkung darat.
2. Pemberian pupuk organik limbah cair kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap luas daun kangkung darat.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini penggunaan pupuk organik limbah cair kelapa sawit dengan konsentrasi 20 ml/l (P4) menunjukkan hasil yang paling baik. Disarankan penelitian lanjut mengenai penggunaan pupuk organik limbah cair kelapa sawit dengan dosis yang lebih bervariasi agar dapat digunakan untuk pemupukan dengan jenis tanaman lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2003. 2006. *Riau Dalam Angka*: 2003. 2006. Pekanbaru.
- Djuariah D. 2007 Evaluasi Nutfah Kangkung Di Dataran Medium Rancaekek. *J Hortikultura*. 7 (3):756-762.
- Djumali, Nurnasari E. 2012. Tanggapan fisiologi tanaman tembakau Temanggung terhadap dosis pupuk Nitrogen serta kaitannya dengan hasil dan mutu rajangan. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri*. 4(1):0-20.
- Emilia dan Ainun. 2009. *Kangkung (Ipomea reptans Poir)*.
- Gardner FP, Pearce RB. Mitchel. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia (UI Press). Jakarta.
- Hadisaputro S, Rochiman K, Mirzawan PDN, Sukarso G, dan Sugiharto B. 2008. Kajian peran hara Nitrogen dan Kalium terhadap aktivitas *Phosphoenolpyruvate Carboxylase* di dalam daun tebu keprasan varietas M 442-51 dan Ps 60. *J Ilmu Dasar* 9(1): 62-71.
- Harjadi SS. 1991. *Pengantar Agronomi*. Gramedia. Jakarta.
- Harsono H. 2002. *Pembuatan Siika Amorf dari Limbah SekamPadi*. vol 3, no 2