

# APLIKASI PUPUK LEWAT DAUN PADA TANAMAN KAILAN (*Brassica oleracea*)

## [FOLIAR APPLICATION OF LIQUID FERTILIZER ON KAILAN (*Brassica oleracea*)]

Oleh :

Ketut Anom Wijaya \*)

\*)Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember

E-mail: anomwijaya143@yahoo.co.id

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan frekuensi aplikasi pupuk organik cair (POC) yang memberihasil kailan paling baik dibandingkan dengan pupuk anorganik standar bermerek dagang (sebagai kontrol) lewat daun. Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan lima perlakuan dan 4 kali ulangan. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: pemberian POC 2 hari sekali (F1) memberikan hasil berat segar kailan paling baik dan lebih baik dari yang dihasil perlakuan control yaitu mencapai berat segar 126,23 gram/tanaman dengan beratkering 9,68 gram/tanaman. Perlakuan pemberian pupuk Gandasil D (F0, sebagai kontrol) memberikan hasil 124,63 g/tanaman. Aplikasi POC yang lain yaitu F2, F3 dan F4 menghasilkan berat segar yang berbeda tidak nyata dengan F0 dan F1. Dapat disimpulkan, bahwa POC konsentrasi 50% yang disemprotkan setiap 2 hari mampu menghasilkan kailan lebih baik dari perlakuan kontrol.

Kata kunci: kailan, pemupukan lewat daun, pupuk organik cair, frekuensi, hasil.

### ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the frequency of foliar application of liquid organic fertilizer (LOP) which produced higher yield of kailan compared with the results of foliar application of standard inorganic fertilizer. The experiment was conducted using Randomized Complete Block Design (RCBD) with five treatments and four replications. The results showed that LOP applied every 2 days (F1) had the best results on kailan fresh weight of 126.23 g/plant. Gandasil D (F0) as control treatment produced 124.63 g/plant. Fertilizer application every 3 days (F2), 4 days (F3) and 5 days (F4) produced fresh weight which did not differ significantly with F0 and F1. It was concluded that LOP concentration of 50% sprayed every 2 days produced better fresh weight of kailan compared to that of control.

Keywords : kailan, foliar application, liquid organic fertilizer, frequency, yield.

### PENDAHULUAN

Konsumsi sayuran per kapita masyarakat Indonesia masih sangat rendah (34 kg/tahun) disbanding dengan anjuran yang dikeluarkan oleh WHO yaitu 75 kg/tahun, sedangkan ketersediaan sayuran per kapita tahun 2006 adalah 40,4 kg/orang (Direktorat Jenderal Hortikultura). Jika angka konsumsi per kapita dikalikan dengan jumlah penduduk Indonesia yaitu 230 jutajawa, maka kebutuhan sayuran adalah 17,5 juta ton/tahun, sedangkan produksi sayuran Indonesia tahun 2007 hanya 9,5 juta ton. Kekurangan ini harus dipenuhi dari produk sayuran dalam negeri sehingga tidak bergantung pada sayuran impor.

Konsumsi sayuran perlu ditingkatkan agar mendekati atau mencapai 75 kg/tahun/orang.

Peningkatan konsumsi harus didahului oleh peningkatan ketersediaan sayuran. Untuk meningkatkan ketersediaan maka peningkatan produktivitas sayuran harus ditingkatkan. Untuk meningkatkan produktivitas dibutuhkan teknologi budidaya yang memadai. Teknologi budidaya sayuran membutuhkan input pupuk tinggi sehingga menyebabkan biaya produksi sayuran mahal sehingga harga jual juga lebih mahal. Agar biaya produksi lebih murah, maka perlu dicari pupuk alternatif yang lebih murah. Pupuk organik merupakan pupuk alternatif yang relative murah karena bahan bakunya berupa limbah pertanian dan limbah kandang ternak banyak tersedia dan mudah diperoleh. Salah satu jenis tanaman sayur yang banyak disukai karena rasa dan manfaatnya bagi kesehatan manusia adalah kailan (*Brassica oleracea*). Kailan satu keluarga dengan

brokoli, caisin, dan kembang kol. Sayuran ini populer di Cina daratan, sehingga dalam bahasa Inggris disebut *chinese broccolli* atau *chinese kale*. Kailan kaya dengan berbagai vitamin, termasuk vitamin A. Sayur berwarna hijau ini juga mengandung isotiosianat, senyawa penangkal kanker (Anonim, 2009).

Permintaan kailan di pasaran cenderung meningkat seiring dengan berkembangnya jumlah hotel dan restoran bertaraf internasional yang banyak menyajikan masakan Cina, Jepang dan Korea yang menggunakan bahan baku kailan. Selain itu kailan berprospek cukup baik untuk dibudidayakan karena harganya cukup stabil dibandingkan sayuran lain seperti cabai atau tomat. Oleh karena itu, kailan layak dibudidayakan masyarakat. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan hasil kailan adalah membudidayakan tanaman kailan dengan aplikasi pupuk daun organik agar memberikan hasil panen lebih tinggi tetapi tidak bergantung pada pupuk buatan pabrik yang harganya semakin mahal dan sering tidak terjangkau bagi petani. Tujuan penelitian adalah menentukan frekuensi penyemprotan pupuk organik cair (POC) yang memberikan hasil paling baik dibandingkan dengan hasil yang dicapai perlakuan pupuk anorganik standar (Gandasil D) sebagai perlakuan kontrol.

## METODE PENELITIAN

Penelitian pot dilaksanakan di Agrotekno Park Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember dilaksanakan pada bulan Juli 2009 sampai Oktober 2009 menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap, terdiri dari 5 perlakuan yaitu F0 = kontrol (pupuk Gandasil D, dilakukan penyemprotan 1 minggu sekali seperti aturan dalam kemasan); F1

(penyemprotan POC 2 hari sekali dengan total penyemprotan 23 kali sampai panen; F2 (3 hari sekali dengan total penyemprotan 15 kali); F3 (4 hari sekali dengan total penyemprotan 11 kali); F4 (5 hari sekali dengan total penyemprotan 9 kali sampai panen. Masing-masing perlakuan diulang 4 kali.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: benih kailan (Hybrid Chinese Kale R-2), pupukdaun Gandasil D, stater, limbah kandang ayam, insektisida. Media yang digunakan adalah campuran pasir, kompos dan arang sekam dengan perbandingan volume 1:1:1. Peralatan yang digunakan adalah gelas ukur, beaker glas, erlen meyer, timbangan, polybag (40 x 40, 5 x 10), sprayer, oven, dan Klorofilmeter. Bibit yang berumur 15 hari (berdaun 3-4 lembar) ditanam dalam polybag yang sudah diisi media dan diberi pupuk dasar NPK 2 gram/polybag. Pupuk organik cair (POC) dibuat dari limbah kandang ayam potong dengan konsentrasi larutan induk 2 kg/10 liter air sumur bersih kemudian difermentasi selama 10 hari. POC yang sudah difermentasi diencerkan dengan air sumur bersih dengan perbandingan 1:1 (konsentrasi 50%). Semprotan dinilai cukup apabila seluruh permukaan tanaman basah dan mulai menetes.

Kailan dipanen pada umur 40 hari setelah *transplanting*. Data yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), kandungan klorofil daun ( $\mu\text{g/ml}$ ), berat segar tanaman (g), dan berat kering tanaman (g).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis ragam (Anova) untuk semua parameter menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata yang diakibatkan oleh perlakuan. Berikut ini disajikan rerata dari beberapa parameter.

Tabel 1. Nilai rata-rata dari tiap parameter

Perlakuan Semprot	Berat Segar (g)	Berat Kering (g)	Tinggi Tanaman (cm)	Klorofil ( $\mu\text{g/ml}$ )
Kontrol (F0)	124,63	9,25	12,38	45,70
Tiap 2 hari (F1)	126,23	9,68	12,13	45,16
Tiap 3 hari (F2)	78,93	9,28	11,13	44,75
Tiap 4 hari (F3)	89,22	9,29	10,83	44,04
Tiap 5 hari (F4)	85,68	8,99	11,63	45,99

Berat segar tanaman kailan merupakan hasil panen yang akan dijual dalam satuan berat, semakin berat akan memiliki nilai ekonomi semakin tinggi. Dari Tabel 1 dapat dilihat, bahwa yang disemprot dengan Gandasil D (kontrol) menghasilkan berat segar 124,63 g/tanaman, adaselisih berat 1,6 g lebih ringandibanding yang disemprot dengan POC setiap 2 hari (F1) yaitu 126,23 g/tanaman. Dibandingkan dengan kontrol, perlakuan POC yang lain memiliki berat lebih ringan yaitu dengan selisih berturut-turut 45,7 g (F2), 35,41 g (F3), 38,95 (F4). Data menunjukkan bahwa, perlakuan POC 2 hari sekali (F1) mampu menyaingi

efek Gandasil D dalam meningkatkan berat segar tanaman.

Secara fisiologis pertumbuhan tanaman diwujudkan oleh adanya pertambahan berat kering. Kailan yang disemprot dengan Gandasil justeru memiliki berat kering lebih kecil daripada yang disemprot dengan POC tiap 2 hari (F1). Secara fisiologis perlakuan F1 mampu memacu pertumbuhan kailan, sehingga terbukti bahwa, berat segar yang dihasilkan oleh perlakuan F1 bukan disebabkan oleh kadar air tinggi melainkan disebabkan oleh adanya pertumbuhan yang lebih baik yang diduga disebabkan oleh aktivitas fotosintesis yang berjalan dengan baik

karena kandungan klorofil F1 hampir menyamai kandungan klorofil perlakuan control yang disemprot dengan Gandasil. Dibandingkan dengan perlakuan POC yang lain, perlakuan F1 juga mampu membentuk klorofil lebih baik dari pada F2 dan F3. Dengan tingginya kandungan klorofil, mendorong proses fotosintesis yang lebih baik untuk menghasilkan asimilat yang berkontribusi dalam meningkatkan berat kering tanaman. Menurut Marschner (1995), setiap proses fotosintesis melibatkan 400-500 unit melokul klorofil yang berperan dalam menangkap cahaya matahari (photon). Jadi, semakin tinggi kandungan klorofil daun maka semakin efektif penangkapan cahaya yang akan menghasilkan fotosintat. Fotosintat disimpan pada organ-organ penyimpan yang berkontribusi menyumbang berat kering tanaman sebagai parameter pertumbuhan. Satu molekul klorofil tersusun atas satuatom Mg dan empat N yang bersumber dari POC limbah ayam yang kaya dengan unsure hara N dan P (Tabel 2). Unsur P berperan dalam transfer energi, metabolisme karbohidrat dan protein serta berperan dalam transport karbohidrat dalam sel daun (Fageria 1984), sehingga P yang terkandung dalam POC limbah kandang ayam akan

sangat mendukung pertumbuhan tanaman kailan. Semakin sering dilakukan penyemprotan berarti semakin banyak jumlah POC yang diterima oleh tanaman kailan dan ini sejalan dengan pendapat Hanolo (1997) yang mengatakan bahwa, pemberian pupuk organik cair harus memperhatikan konsentrasi atau dosis yang diaplikasikan terhadap tanaman. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair melalui daun memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih baik. Semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan maka kandungan unsur hara yang diterima oleh tanaman akan semakin tinggi, begitu pula dengan semakin seringnya frekuensi aplikasi pupuk daun yang dilakukan pada tanaman, maka kandungan unsur hara juga semakin tinggi. Namun pemberian dengan dosis yang berlebihan justru akan mengakibatkan timbulnya gejala kelayuan pada tanaman (Suwandi dan Nurtika, 1987).

Pertumbuhan juga dapat ditunjukkan oleh adanya penambahan tinggi tanaman. Perlakuan POC mampu memacu pertumbuhan tinggi tanaman kailan yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan kontrol.

Tabel 2. Kandungan hara pupuk organik yang umum digunakan (%)

<b>Jenis Pupuk Organik</b>	<b>Nitrogen (%)</b>	<b>Fosfor (%)</b>	<b>Kalium (%)</b>
Kerbau	0.6 - 0.7	2.0 - 2.5	0.4
Sapi	0.5 - 1.6	2.4 - 2.9	0.5
Kuda	1.5 - 1.7	3.6 - 3.9	4
Ayam	1.0 - 2.1	8.9 - 10.0	0.4
Guano	0.5 - 0.6	23.5 - 31.6	0.2
Tinja	3.0 - 3.2	3.2 - 3.4	0.7
Kompos	0.5 - 0.7	1.7 - 3.1	0.3 - 0.5
Azola	3.0 - 4.0	1.0 - 1.5	2.0 - 3.0
Jerai	0.8	0.2	-
Kopra	2.1 - 4.2	-	-
LimbahTapioka	0.9	-	-
DaunLamtoro	2.0 - 4.3	0.2 - 0.4	1.3 - 4.0
Blotong	0.2	4	1.5
LimbahTahu	4.2	-	-
DarahTernakKering	10.0 - 12.0	1.0 - 1.5	-

Sumber: Sutanto dalam Sugiyarti (2005).

## KESIMPULAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tidak ditemukan perbedaan yang nyata pada semua parameter yang diamati yang diakibatkan oleh perlakuan.
2. Penyemprotan POC setiap 2 hari dapat menyamai efek penyemprotan pupuk daun anorganik standar bermerek dagang sebagai control dalam menghasilkan berat segar kailan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2009. *Prospek Kailan Tetap Menawan*. <http://agroindonesia.co.id/2009/03/02/prospek-kailan-tetap-menawan/>. Diakses tanggal 5 Mei 2009.
- Fageria, NK, V.C Balgar, and C.A Jones. 1997. *Growth and Mineral Nutrition of Field Crops*. Marcel Dekker, Inc. New York.
- Hanolo, W.1997. Tanggapan Tanaman Selada dan Sawi terhadap dosis dan cara pemberian pupuk cair stimulant. *Jurnal Agrotropika* 1: 25 – 29.
- Marchner, H. 1995. *Mineral Nutrition of Higher Plant*. Academic Press. London.
- Sugiyarti, D. 2005. *Pengaruh Macam Pupuk Organik dan Jarak Tanam terhadap Produksi Edamame (Glycine max (L) Merrill)*. Skripsi Jember: Fakultas Pertanian Universitas Jember.
- Suwandi dan Nurtika. 1987. Pengaruh pupuk biokimia “Sari Humus” pada tanaman kubis. *Buletin Penelitian Hortikultura* 15: 213-218.