

**PENGARUH VOLUME KOMPOS PADA MEDIA TANAM TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KANGKONG (*Ipomoea reptans* Poir)
DALAM SISTEM VERTIKULTUR**

**THE EFFECT OF VOLUME COMPOST AS PLANTING MEDIA ON THE GROWTH
AND YIELD OF KANGKONG (*Ipomoea reptans* Poir) IN THE VERTICULTURE
SYSTEM**

Angga Ady Setyawan*), Medha Baskara dan Lilik Setyobudi

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

*)E-mail: setangga@gmail.com

ABSTRAK

Pentingnya sayuran sebagai sumber gizi dan serat memicu peningkatan kebutuhan masyarakat untuk mengkonsumsi sayuran. Kebutuhan jumlah gizi yang dibutuhkan berbanding lurus dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang memicu peningkatan alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan pemukiman dan industri. Semakin sempitnya lahan produktif di perkotaan menuntut adanya suatu cara untuk memaksimalkan pemanfaatan lahan terbatas agar tetap produktif, salah satunya budidaya dengan sistem vertikultur. Upaya yang dapat dilakukan untuk menunjang sistem vertikultur dilakukan dengan memperhatikan media tanam yang akan digunakan. Perbandingan jumlah media tanam kompos, arang sekam dan tanah yang tepat dapat membantu mengoptimalkan tanaman kangkung yang ditanam secara vertikultur. Penelitian ini bertujuan mempelajari dan mengetahui perbandingan volume kompos sebagai media tanam dengan sistem vertikultur. Penelitian ini dilaksanakan di Roof Garden Gedung Sentral Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang. Pada bulan Desember 2015 hingga Januari 2016, dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 4 ulangan dan 6 perlakuan yaitu P1 : Tanah + arang sekam + kompos (1:1:0), P2 : Tanah + arang sekam + kompos (1:1:1), P3 : Tanah + arang sekam

+ kompos (1:1:2), P4 : Tanah + arang sekam + kompos (1:1:3), P5 : Tanah + arang sekam + kompos (1:1:4), dan P6 : Tanah + arang sekam + kompos (1:1:5). Hasil penelitian menunjukkan media tanam tanah, arang sekam, dan kompos (1:1:1) meningkatkan pertumbuhan sebesar 15% pada tinggi tanaman, 16% pada jumlah daun, 49% pada bobot segar total tanaman, 49% pada bobot segar konsumsi per tanaman, 48% pada bobot segar non konsumsi per tanaman, dan 7% pada jumlah cabang akar.

Kata Kunci : Vertikultur, Kompos, Arang Sekam, Tanah, Kangkung.

ABSTRACT

Importance as source of nutrition and fiber leads to increased for people to consume vegetables. Nutritional needs required amount was directly proportional growth of population leads to increased conversion of agricultural land into residential and industrial. The limited productive soil in urban areas demands to maximize the utilization limited land to remain productive, one of which cultivation with vertikultur system. Efforts should to support the vertikultur system with respect to planting medium that will be used. Comparison of planting medium amount of compost, husk and soil can optimize kangkung grown vertikultur. This research aims to study and

compare volume of compost as planting medium with vertikultur system. This research was conducted at Central Building Roof Garden Brawijaya University of Malang. On December 2015 until January 2016, using randomized block design (RAK) 4 replications and 6 treatments are P1: Soil + husk + compost (1: 1: 0), P2: Soil + husk + compost (1: 1 : 1), P3: Soil + husk + compost (1: 1: 2), P4: Soil + husk + compost (1: 1: 3), P5: Soil + husk + compost (1: 1: 4), and P6: + Soil + husk compost (1: 1: 5). The results showed the soil, rice husk and compost (1: 1: 1) growth of 15% in plant height, 16% in the number of leaves, 49% in fresh weight total crop, 49% in fresh weight of consumption per plant, 48% in non-consumption of fresh weight per plant, and 7% in the number of branch roots.

Keywords: Vertikultur, Compost, Rice Husk, Soil, Kangkong.

PENDAHULUAN

Kangkung (*Ipomoea reptans* Poir) merupakan salah satu jenis sayuran hijau yang mengandung zat-zat gizi yang cukup tinggi seperti protein, mineral besi, kalsium dan vitamin (Bandini, 2000). Pentingnya mengkonsumsi sayuran sebagai sumber gizi dan serat dapat memicu peningkatan kebutuhan masyarakat akan jumlah gizi dan jumlah konsumsi sayur yang dibutuhkan. Hal tersebut berbanding lurus dengan peningkatan pertumbuhan jumlah penduduk dari tahun ke tahun semakin meningkat yang menimbulkan dampak negatif, salah satunya ialah peningkatan alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan pemukiman dan industri. Semakin sempitnya lahan produktif di daerah perkotaan menuntut adanya suatu cara untuk memaksimalkan pemanfaatan lahan terbatas agar tetap produktif, salah satunya budidaya tanaman dengan sistem vertikultur.

Vertikultur ialah budidaya tanaman secara vertikal yang penanamannya dilakukan secara bertingkat. Penanaman dengan sistem vertikultur dapat dijadikan sebagai alternatif bagi masyarakat yang tinggal di kota yang memiliki lahan sempit atau bahkan tidak memiliki lahan untuk

budidaya tanaman. Pada sistem vertikultur pemilihan jenis tanaman yang akan dibudidayakan ialah tanaman yang berumur pendek atau tanaman semusim khususnya sayuran dan tanaman yang memiliki sistem perakaran yang tidak terlalu luas. Media tanam juga harus diperhatikan. Terutama media yang dapat menyerap dan menyimpan air selama beberapa waktu seperti tanah, arang sekam, dan kompos. Akan tetapi sejauh ini dalam sistem budidaya secara vertikultur belum diketahui perbandingan volume kompos pada media tanam arang sekam dan tanah yang tepat untuk digunakan agar tanaman dapat tumbuh dan memiliki hasil yang optimal. sehingga perlu adanya penelitian mengenai volume kompos pada media tanam yang tepat agar mendapat produktifitas tanaman kangkung yang optimal pada sistem tanam vertikultur. Syukur dan Nur (2006) menyatakan bahwa macam komposisi kompos yang berbeda juga akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Desember 2015 sampai dengan bulan Januari 2016 di Roof Garden Gedung Sentral Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gergaji, alat las *portable*, spidol, kamera, penggaris, dan timbangan analitik. Bahan yang digunakan adalah benih kangkung varietas Bangkok LP-1, pipa paralon, tanah, arang sekam, kompos UB dan besi penyangga.

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini ialah Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 4 ulangan dan 6 perlakuan antara lain P1 : Tanah + arang sekam + kompos (1:1:0), P2 : Tanah + arang sekam + kompos (1:1:1), P3 : Tanah + arang sekam + kompos (1:1:2), P4 : Tanah + arang sekam + kompos (1:1:3), P5 : Tanah + arang sekam + kompos (1:1:4) dan P6 : Tanah + arang sekam + kompos (1:1:5). Data pengamatan yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam ANOVA dengan taraf 5%,

kemudian dilanjutkan dengan uji BNT 5% jika terdapat beda nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa perbandingan komposisi media tanam dengan volume kompos yang berbeda-beda memberikan pengaruh pada parameter pengamatan pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung. Pada perlakuan P2 yaitu media kompos, arang sekam dan tanah dengan perbandingan komposisi 1:1:1 memberikan pengaruh pada tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar total tanaman, bobot segar konsumsi per tanaman, panjang akar dan jumlah cabang akar per tanaman.

Tinggi dan Jumlah Daun Tanaman Kangkung

Pada parameter pertumbuhan yaitu meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun dapat diketahui bahwa perlakuan P2 dengan perbandingan kompos, arang sekam dan tanah 1:1:1 dapat meningkatkan tinggi tanaman sebesar 15% (Tabel 1) dan jumlah daun (Tabel 2) sebesar 16%. Hal tersebut dapat terjadi karena komposisi media tanam yang seimbang akan mendukung proses aerasi yang baik, sehingga akar dapat tumbuh dengan baik dan menyerap unsur hara secara optimal yang mengakibatkan tanaman tumbuh dengan baik. Jumlah daun yang tumbuh pada tanaman selalu berkaitan dengan tinggi tanaman. Semakin tinggi tanaman

maka akan semakin banyak ruas batang yang akan menjadi tempat keluarnya daun. Kemudian semakin tua umur suatu tanaman maka akan semakin banyak pula tunas yang muncul sehingga semakin tinggi tanaman, maka jumlah daun semakin banyak (Irawati dan Salamah, 2013).

Fikri *et al.* (2015), menyatakan bahwa pemberian kompos menyebabkan pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat lebih baik jika dibandingkan dengan tanaman tanpa penambahan pupuk kompos sebagai media tanam. Hal tersebut juga didukung oleh Novrieta (2005), yang menyatakan bahwa pemberian kompos memberikan pengaruh terhadap jumlah daun dan batang tanaman, hal ini dikarenakan pemberian kompos yang diberikan mampu memperbaiki sifat fisik tanah menjadi lebih gembur, aerasi dan drainase menjadi lebih baik. Kramer (1975) mengemukakan pula bahwa media tanam yang baik untuk pertumbuhan tanaman ialah tanah dan kompos dengan perbandingan 1:1 karena memiliki kemampuan menyerap air yang tinggi dan dapat memperbaiki drainase. Selain itu perlakuan pemberian arang sekam pada media tanam juga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, sebab arang sekam memiliki porositas yang baik, mudah mengikat air, tidak mudah lapuk, ringan, dan merupakan sumber kalium. Media arang sekam juga mampu menahan air lebih lama dan membawa zat-zat organik yang dibutuhkan tanaman (Sutanto, 2002).

Tabel 1 Rerata Tinggi Tanaman Kangkung pada Berbagai Umur Tanaman Akibat Perlakuan Volume Kompos.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm) pada berbagai umur (hst)						
	9	12	15	18	21	24	27
P1	6.84 c	7.76 c	8.83 c	10.90 b	12.65 b	14.85 b	16.54 b
P2	5.01 b	7.09 b	10.37 d	11.57 c	13.60 c	16.54 c	19.43 c
P3	5.03 b	6.67 b	8.08 b	10.56 b	11.93 b	15.29 b	18.09 b
P4	4.49 a	5.93 a	6.72 a	7.97 a	8.52 a	11.18 a	12.91 a
P5	4.55 ab	6.06 a	7.05 a	8.86 a	9.49 a	11.84 a	13.73 a
P6	4.38 a	6.19 ab	6.67 a	7.92 a	8.92 a	11.32 a	13.26 a
BNT 5%	0.55	0.57	0.65	1.06	0.94	1.17	1.66

Keterangan: Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn : tidak nyata; hst : hari setelah tanam; P1 = tanah + arang sekam + kompos (1 : 1 : 0); P2 = tanah + arang sekam + kompos (1 : 1 : 1); P3 = tanah + arang sekam + kompos (1 : 1 : 2); P4 = tanah + arang sekam + kompos (1 : 1 : 3); P5 = tanah + arang sekam + kompos (1 : 1 : 4); P6 = tanah + arang sekam + kompos (1 : 1 : 5).

Tabel 2 Rerata Jumlah Daun per Tanaman pada Berbagai Umur Tanaman Akibat Perlakuan Volume Kompos.

Perlakuan	Jumlah daun (helai) pada berbagai umur (hst)						
	9	12	15	18	21	24	27
P1	3.20 b	3.61 d	3.94 b	5.37 b	6.56 b	7.58 a	8.05 a
P2	2.90 a	3.19 c	4.52c	6.05 c	7.63 c	8.97 b	9.59 c
P3	2.75 a	2.93 b	4.11 b	5.32 b	6.89 b	7.81 a	9.05 b
P4	2.46 a	2.61 a	3.25 a	4.38 a	5.47 a	7.39 a	8.18 a
P5	2.90 a	2.61 a	3.32 a	4.88 a	5.86 a	7.47 a	8.18 a
P6	2.55 a	2.60 a	3.25 a	4.60 a	5.61 a	7.21 a	7.82 a
BNT 5%	0.24	0.17	0.38	0.49	0.57	0.83	0.83

Keterangan: Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn : tidak nyata; hst : hari setelah tanam; P1 = tanah + arang sekam + kompos (1 : 1 : 0); P2 = tanah + arang sekam + kompos (1 : 1 : 1); P3= tanah + arang sekam + kompos (1 : 1 : 2); P4 = tanah + arang sekam + kompos (1 : 1 : 3); P5= tanah + arang sekam + kompos (1 : 1 : 4); P6 = tanah + arang sekam + kompos (1 : 1 : 5).

Tabel 3 Rerata Hasil Panen dan Biomassa per Tanaman pada Umur 30 HST Akibat Perlakuan Volume Kompos.

Perlakuan	Rata-Rata Hasil Panen dan Biomassa per Tanaman Pada Umur 30 (hst)				
	Bobot segar total tanaman (g)	Bobot segar konsumsi per tanaman (g)	Bobot segar non konsumsi per tanaman (g)	Panjang akar per tanaman (cm)	Jumlah cabang akar per tanaman
P1	2.79 a	2.32 a	0.75 a	12.33 d	26.65 b
P2	5.47 d	4.58 d	1.44 c	11.93 cd	28.73 c
P3	4.72 c	4.06 c	1.07 b	10.28 b	26.28 b
P4	3.18 ab	2.76 ab	0.67 a	6.65 a	19.76 a
P5	3.42 b	2.97 b	0.72 a	7.49 a	20.90 a
P6	3.44 b	3.00 b	0.70 a	7.07 a	19.35 a
BNT 5%	0.55	0.45	0.12	0.95	2.05

Keterangan: Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn : tidak nyata; hst : hari setelah tanam; P1 = tanah + arang sekam + kompos (1 : 1 : 0); P2 = tanah + arang sekam + kompos (1 : 1 : 1); P3= tanah + arang sekam + kompos (1 : 1 : 2); P4 = tanah + arang sekam + kompos (1 : 1 : 3); P5= tanah + arang sekam + kompos (1 : 1 : 4); P6 = tanah + arang sekam + kompos (1 : 1 : 5).

Menurut Wuryaningsih (1997) media tanam arang sekam memiliki karakteristik tidak mudah menggumpal, mempunyai porositas yang baik serta memiliki bobot yang ringan. Media tanam dalam hal ini merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan dalam melakukan budidaya tanaman, karena media tanam mempengaruhi pertumbuhan tanaman untuk memberikan hasil yang optimal, sebab media tanam yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman harus mempunyai sifat fisik yang baik, antara lain gembur, serta mempunyai kemampuan untuk menahan air dan memiliki aerasi yang baik.

Hasil Panen

Berdasarkan hasil penelitian pada pengamatan komponen hasil tanaman kangkung yang telah dilakukan, diketahui bahwa terdapat pengaruh perlakuan pemberian volume kompos pada tingkat perbandingan yang berbeda (Tabel 3). Perlakuan (P2) yaitu media tanam tanah, arang sekam, dan kompos dengan perbandingan 1:1:1 dapat memberikan hasil terbaik yang ditunjukkan pada parameter hasil antara lain bobot segar total tanaman, bobot segar konsumsi per tanaman, bobot segar non konsumsi per tanaman, panjang akar pertanaman, jumlah cabang akar pertanaman dengan hasil rata-rata yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan

dosis lain. Hal tersebut dapat terjadi karena didukung oleh fase pertumbuhan yang baik, dimana pada fase pertumbuhan tanaman dengan perlakuan P2 menunjukkan pertumbuhan yang baik sehingga pada parameter pengamatan hasil juga menunjukkan hasil yang baik pula.

Pada setiap tanaman organ daun merupakan tempat mensintetiskan makanan untuk kebutuhan tanaman maupun untuk cadangan makanan. Daun memiliki klorofil yang berperan dalam melakukan proses fotosintesis. Semakin banyak jumlah daun, maka tempat untuk melakukan fotosintesis semakin banyak dan hasilnya akan sangat baik, karena pada proses fotosintesis terdapat klorofil yang mengubah cahaya matahari menjadi tenaga kimiawi dengan hasil berupa bahan makanan untuk proses pertumbuhan tanaman. Sehingga dapat diasumsikan bahwa klorofil merupakan syarat utama terjadinya fotosintesis. Syarif *et al.*, (2015) menyebutkan bahwa tanaman yang mengandung banyak klorofil dapat meningkatkan metabolisme tanaman dan mengakibatkan tingkat produksi tanaman meningkat. Sehingga tinggi tanaman dan jumlah daun berpengaruh pada berat basah tanaman kangkung, semakin tinggi tanaman dan semakin banyak jumlah daun maka berat basah tanaman kangkung dihasilkan.

Faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman ialah akar. Akar merupakan salah satu bagian dari tanaman yang paling efektif dalam fungsi pengambilan air dan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman. Peran kompos dalam penelitian ini ialah bahan organik sebagai penyedia unsur hara yang akan diserap tanaman. Kandungan bahan organik yang tinggi dalam bentuk kompos penting untuk memperbaiki kondisi tanah (Santoso, 1998). Berdasarkan hal tersebut kompos berperan sebagai *soil conditioner* yaitu dapat memperbaiki struktur tanah, terutama tanah kering, dan berperan sebagai *soil ameliorator* yang berfungsi dalam memperbaiki kemampuan tukar kation pada tanah. Sehingga aerasi udara dan pergerakan air menjadi lancar, dan menambah daya serap air dalam tanah dan mampu meningkatkan produksi tanaman (Arwan dan Widawati, 2005).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi media tanam dalam berbagai perbandingan antara tanah, arang sekam, kompos memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kangkung. Pada perlakuan P2 dengan perbandingan antara tanah, arang sekam, kompos (1:1:1) dapat meningkatkan pertumbuhan sebesar 15% pada parameter tinggi tanaman, 16% pada parameter jumlah daun, 49% pada parameter bobot segar total tanaman, 49% pada parameter bobot segar konsumsi per tanaman, 48% pada parameter bobot segar non konsumsi per tanaman, dan 7% pada parameter jumlah cabang akar, jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa media kompos.

DAFTAR PUSTAKA

- Arwan S. dan S. Widawati. 2005.** Pengaruh Kompos dan Berbagai Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Temu Lawak (*Curcuma xanthorrhiza*). *Jurnal Biologi Indonesia* 3(9):371-378.
- Bandini, Yusni. 2000.** Bertanam kangkung. Penebar Swadaya. Jakarta
- Fikri. M., D. Inradewa, dan E.T.S. Putra. 2015.** Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Media Tanam Jamur pada Pertumbuhan dan Hasil Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.) *Jurnal Vegetalika*. 2(4) : 72-89.
- Irawati dan Z. Salamah. 2013.** Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.) dengan Pemberian Pupuk Organik Berbahan Dasar Kotoran Kelinci. *Jurnal Bioedukatika*. 1(1) : 3-14.
- Kramer, P. J. 1975.** *Plant and Soil Water Relation Ships Modern Syntesis*. Tata Mc. Graw Hill. Pub. Co. Ltd. New Delhi.
- Novrieta, S.V. 2005.** Pengaruh Pemberian Nitrogen dan Kompos terhadap Komponen Pertumbuhan Tanaman Lidah Buaya (*Aloe vera*). *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*. 3(3):57-67.

- Santoso, H.B. 1998.** Pupuk Kompos. Kanisius. Yogyakarta.
- Syarif. P., A. Hadid, dan I. Wahyudi. 2015.** Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Jurnal Agrotekbis*. 3(5):585-591.
- Syukur, A dan Nur Indah M. 2006.** Kajian Pengaruh Pemberian Macam Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jahe di Inceptisol, Karanganyar. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. 6(2):124-131.
- Wuryaningsih, S. 1997.** Pengaruh Media terhadap Pertumbuhan Stek Empat Kultivar Melati. *Jurnal Penelitian Pertanian*. 16(2):99-105.