

# ANALISIS PENGOLAHAN PUPUK KOMPOS SAMPAH RUMAH TANGGA SEBAGAI MEDIA TANAMAN

**Purnomosutji Dyan Prinajati**

Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Sahid

## ABSTRAK

Jumlah penduduk yang banyak dapat berpotensi menghasilkan sampah dari hasil kegiatan sehari-harinya. Pola hidup dan gaya hidup modern dan instan serta kemajuan teknologi dapat memicu peningkatan jumlah sampah yang dihasilkan. Sampah merupakan salah satu masalah besar yang dihadapi oleh masyarakat., bibit yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kangkung (*Ipomoea Reptans*) unggul jawara varietas delima. Kadar pemberian pupuk kompos dalam Perlakuan 0 (0%), Perlakuan 1 (15%), Perlakuan 2 (30%), Perlakuan 3 (45%), Perlakuan 4 (60%). Pada masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Pengambilan data pada tanaman umur 25 hari setelah tanam. Parameter yang diambil dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, dan jumlah daun. Penelitian eksperimen ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil analisa sidik ragam dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa ada pengaruh sangat nyata pemberian pupuk kompos terhadap pertumbuhan tinggi dan tidak ada pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman kangkung (*Ipomoea Reptans*). Pengaruh pertumbuhan tinggi dan jumlah daun terbaik pada tanaman Kangkung (*Ipomoea Reptans*) adalah pemberian perlakuan kompos sebanyak 45% yaitu pada perlakuan 3.

**Kata Kunci:** Pengaruh, Pupuk Kompos, Tanaman Kangkung (*Ipomoea Reptans*).

## ABSTRACT

*A large population can potentially generate waste from the results of daily activities. Modern and instant lifestyle and lifestyle and technological advances can trigger an increase in the amount of waste produced. Garbage is one of the major problems faced by the community. The seeds used in this study are kale seeds (*Ipomoea Reptans*) superior to pomegranate varieties. The level of compost fertilizer in the treatment was 0 (0%), the treatment was 1 (15%), the treatment was 2 (30%), the treatment was 3 (45%), the treatment was 4 (60%). Each treatment was repeated 3 times. Data collection on plants aged 25 days after planting. The parameters taken in this study are plant height, and number of leaves. This experimental study uses a Completely Randomized Design (CRD) method. The results of the analysis of variance from the data obtained showed that there was a very significant effect of composting on high growth and there was no significant effect on the number of leaves of kale (*Ipomoea Reptans*). The effect of high growth and the best number of leaves on Kangkung (*Ipomoea Reptans*) plants is 45% compost treatment that is in treatment 3.*

**Keywords:** Effect, Compost Fertilizer, Kale Plant (*Ipomoea Reptans*).

## PENDAHULUAN

Sampah merupakan salah satu permasalahan yang terjadi di setiap tempat wisata. Semakin tinggi jumlah pengunjung dan aktivitasnya, membuat volume sampah terus meningkat. Akibatnya, untuk mengatasi sampah diperlukan biaya yang tidak sedikit dan lahan yang semakin luas. Disamping itu, sampah dapat menyebabkan pencemaran hingga gangguan kesehatan pada lingkungan sekitar apabila tidak dikelola dengan baik.

Kelurahan Sindangrasa yang memiliki kepadatan penduduk 12.117 jiwa dan berpotensi menghasilkan sampah organik dengan volume yang tinggi. Pada saat ini pengolahan sampah organik di Kelurahan Sindangrasa Kota Bogor dilakukan dengan pembuatan Pupuk Kompos. Pupuk Kompos merupakan kompos yang berbahan dasar sampah rumah tangga, rumput, dedaunan, dan ranting yang berguguran dari rumah-rumah dan tanaman lingkungan rumah yang terdapat di seluruh area Kelurahan Sindangrasa Kota Bogor.

Tanaman Kangkung (*Ipomoea Reptans*) merupakan salah satu sayuran yang mempunyai gizi yang tinggi dan banyak disukai masyarakat Indonesia. Kangkung (*Ipomoea Reptans*) merupakan jenis yang paling diminati setelah

jenis sayuran yang lain seperti bayam, sawi dll. Keunggulan nilai nutrisi kangkung sayuran terutama pada kandungan vitamin A, vitamin C dan asam amino thiamine dan niacin

### Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui Pengolahan Sampah Organik di Kelurahan Sindangrasa Kota Bogor, dosis Pupuk Kompos yang paling berpengaruh signifikan pada Pertumbuhan Tanaman Kangkung (*Ipomoea Reptans*) dan Mengetahui faktor dalam (internal) dan faktor luar (eksternal) yang mempengaruhi pertumbuhan Tanaman bayam Merah menggunakan Kompos Bioposka.

## METODE PENELITIAN

Tempat penelitian di Kelurahan Sindangrasa Kota Bogor yang memiliki jumlah penduduk 12.117 jiwa yang terletak di dalam Wilayah Kota Bogor.

### Rancangan Penelitian

Penelitian eksperimen ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan sebagai berikut :

Perlakuan 0 = Tanah 100 % (Kontrol)

Perlakuan 1 = Tanah 85 % : Pupuk Kompos 15 %

Perlakuan 2 = Tanah 70 % : Pupuk Kompos 30%

Perlakuan 3 = Tanah 55% : Pupuk Kompos 45%

Perlakuan 4 = Tanah 40% : Pupuk Kompos 60%  
 Semua perlakuan diulang 3 kali. Benih yang digunakan pada penelitian ini adalah Unggul Jawara Kangkung varietas Delima. Parameter penelitian : tinggi tanaman dan banyaknya jumlah daun kangkung (*Ipomoea Reptans*) pada saat umur 25 hari setelah tanam. Dari data yang diperoleh diuji dengan menggunakan analisis varian (ANOVA) bila berpengaruh dilanjutkan uji BNT.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Sampah Organik Kelurahan Sindangrasa Kota Bogor**

Tabel 1. Sampah organik Kelurahan Sindangrasa

Tahun	Massa Sampah Organik		Volume Sampah Organik		Sampah Yang Hilang		Kompos	Efektivitas (%)
	Kg/hr	Kg/tan	m <sup>3</sup> /hr	m <sup>3</sup> /tan	Kg/tan	m <sup>3</sup> /tan		
2012	515,34	188.062	34,62	12.638	158.894	10,677	29.165	84,49
2013	441,81	161.259	29,69	10.837	140.311	9.429	20.955	87,01
2014	512,85	187.190	34,46	12.579	174.704	11.740	12.500	93,33
2015	456,19	166.510	30,66	11.189	146.179	9.823	20.340	87,79
2016	575,34	210.000	38,66	14.112	143.745	9.659	66.274	68,45

Perhitungan efektivitas reduksi sampah menjadi kompos dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Nilai persen (%) sampah yang hilang menunjukkan efektifitas reduksi sampah organik yang dilakukan Kelurahan Sindangrasa Kota Bogor. Semakin tinggi persen(%) sampah yang hilang semakin tinggi pula tingkat efektivitas reduksi sampah organiknya.

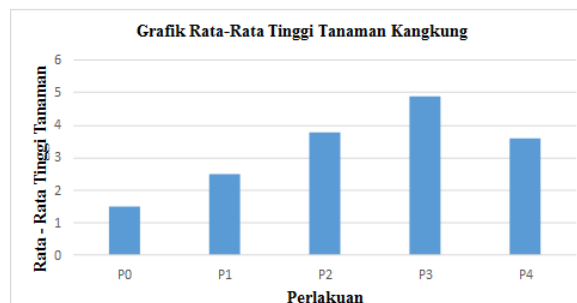
**2. Perhitungan Tinggi Kangkung (*Ipomoea Reptans*) Menggunakan Metode RAL**

Hasil Pengukuran tinggi tanaman kangkung (*Ipomoea Reptans*) dilakukan pada 25 hari setelah tanam, diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 2. Tinggi Tanaman Kangkung (*Ipomoea Reptans*) yang diukur dalam satuan (cm)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3		
P <sub>0</sub>	0	1,8	2,6	4,4	1,5
P <sub>1</sub>	2,4	2,2	2,8	7,4	2,5
P <sub>2</sub>	4,2	3,7	3,4	11,3	3,8
P <sub>3</sub>	4,6	5,3	4,8	14,7	4,9
P <sub>4</sub>	4,0	3,5	3,3	10,8	3,6
Jumlah	15,2	16,5	16,9	48,6	
Rata – Rata Umum					3,26

Untuk mengetahui perbandingan pertumbuhan tinggi Kangkung (*Ipomoea Reptans*), pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Grafik 1:



Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman kangkung (*Ipomoea Reptans*)

Berdasarkan diagram batang tersebut, dapat diketahui bahwa rata-rata tinggi tanaman Kangkung (*Ipomoea Reptans*) pada P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> dan P<sub>4</sub> menunjukkan nilai yang lebih tinggi daripada P<sub>0</sub> (kontrol).

Berdasarkan hasil analisis RAL terhadap pertumbuhan tinggi tanaman Kangkung (*Ipomoea Reptans*) diperoleh hasil analisis varian (ANOVA) secara lengkap seperti dibawah ini:

Tabel 3. Hasil analisa RAL

Sumber Ragam	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>a</sub> Tabel
Perlakuan	4	20.72	5.18		1% 5%
Galat	10	4.58	0.458	11.3	0.4 2.0
Total	14	25.3	5.638		

Dari tabel diatas diperoleh F<sub>Hitung</sub> = 11.3 > 2.0 (F tabel 5%), artinya terdapat perbedaan yang sangat signifikan antar perlakuan untuk tinggi tanaman. Dilanjutkan uji BNT Perlakuan 3 memberikan pengaruh yang terbaik. Sedangkan pada perlakuan P<sub>0</sub> (tanah 100%) memberikan respon pertumbuhan yang paling lambat.

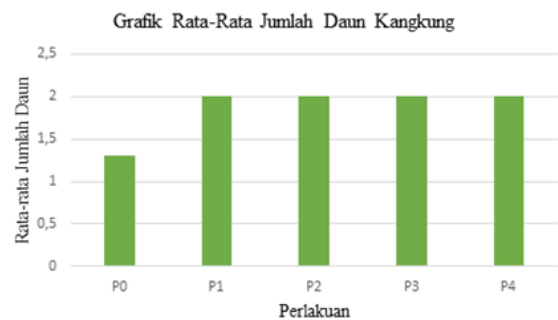
**3. Jumlah Daun Kangkung (*Ipomoea Reptans*)**

Pengukuran jumlah daun tanaman kangkung (*Ipomoea Reptans*) dilakukan pada 25 hari setelah tanam, diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4. Pengukuran jumlah Daun Kangkung (*Ipomoea Reptans*)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3		
P <sub>0</sub>	0	2	2	4	1,3
P <sub>1</sub>	2	2	2	6	2
P <sub>2</sub>	2	2	2	6	2
P <sub>3</sub>	2	2	2	6	2
P <sub>4</sub>	2	2	2	6	2
Jumlah	8	10	10	28	
Rata – Rata Umum					1,86

Untuk mengetahui perbandingan pertumbuhan jumlah daun tanaman Kangkung (*Ipomoea Reptans*) pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada grafik 3:



Gambar 2. Rata-rata jumlah daun kangkung (*Ipomoea Reptans*)

Berdasarkan diagram batang tersebut, dapat diketahui bahwa rata-rata jumlah daun tanaman Kangkung (*Ipomoea Reptans*) pada P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> dan P<sub>4</sub> menunjukkan nilai yang lebih tinggi daripada P<sub>0</sub> (kontrol)

Berdasarkan hasil analisis RAL terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman Kangkung (*Ipomoea Reptans*) diperoleh hasil analisis varian (ANOVA) secara lengkap seperti pada Tabel 3 dibawah ini:

Tabel 5. Uji statistik

Sumber Ragam	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>α</sub> Tabel
Perlakuan	4	1.0	0.25		1% 5%
Galat	10	2.7	0.27	0.93	0.4 2.0
Total	14	3.7	0.52		

Dari tabel diatas diperoleh  $F_{Hitung} = 0.93 < 2.0$  (Ftabel 5%), artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan untuk jumlah daun tanaman Kangkung (*Ipomoea Reptans*) . Dilihat dari jumlah daun seluruh tanaman hanya memiliki dua helai daun.

**4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Kangkung (*Ipomoea Reptans*)**

Hasil penelitian Pertumbuhan Kangkung menggunakan Pupuk Kompos berkembang sangat lambat. Dikatakan Pertumbuhan ini lambat ialah karena pada umur 25 hari setelah tanam, Kangkung tersebut belum dapat dipanen. Menurut Saparinto (2013) Kangkung cabut ditanam untuk waktu singkat (paling lama 25 hari) dan ciri-ciri Kangkung telah memasuki masa panen ialah Tinggi tanaman antara 15-20 cm dan belum berbunga, Sedangkan Kangkung yang ditanam menggunakan pupuk kompos pada umur 25 hari setelah tanam baru memiliki tinggi tanaman rata-rata 3.26 cm. Pertumbuhan tanaman dapat dipengaruhi oleh dua faktor, yakni Faktor Dalam (internal factor) yaitu faktor tanaman itu sendiri atau sifat yang terdapat dalam tanaman (benih) dan Faktor Lingkungan (environmental factors).

Faktor-faktor dilapangan yang mempengaruhi pada saat penelitian pertumbuhan tanaman Kangkung (*Ipomoea Reptans*) menggunakan Pupuk Kompos ini adalah:

a. Faktor Iklim

Pada waktu penelitian ini dilakukan intensitas hujan di kota Bogor sangat tinggi. Setiap harinya selama 25 hari masa tanam Kangkung (*Ipomoea Reptans*) intensitas hujan sangat bervariasi, dari intensitas sedang hingga besar.

b. Faktor Sinar Matahari

Sinar matahari merupakan sumber utama energi yang diperlukan dalam proses fotosintesis tanaman. Pada saat penelitian ini dilakukan hingga memasuki 25 hari setelah tanam, kota Bogor khususnya pada area Kelurahan Kota Bogor tidak memiliki cahaya matahari, setiap harinya cuaca berawan hingga hujan dengan intensitas tinggi. Faktor ini yang paling mempengaruhi lambatnya tanaman kangkung (*Ipomoea Reptans*) berkembang.

c. Faktor Tanah

Penelitian ini menggunakan tanah berjenis Latosol. Berdasarkan sifat tanah latosol yang membutuhkan pemberian pupuk yang agak sering, berbanding lurus dengan hasil penelitian ini. Hal tersebut ditandai dengan Perlakuan 0 (kontrol) yang berisikan 100% tanah mengalami pertumbuhan yang paling lambat

dibandingkan dengan perlakuan lainnya yang dicampur dengan Pupuk Kompos.

d. Komposisi Unsur Hara pada Pupuk Kompos

Setiap 6 bulan sekali Komposisi Unsur Hara yang terkandung di dalam Pupuk Kompos dilakukan uji Laboratorium untuk menjaga kualitas dan standar teknis minimal pupuk organik. Literatur acuan pembuatan Pupuk Kompos ini ialah Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 28 Tahun 2009 tentang Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan analisis hasil penelitian dapat di simpulkan:

1. Efektivitas Pengolahan sampah organik yang dilakukan Kelurahan Sindangrasa Kota Bogor dapat mereduksi sampah rata-rata mencapai 84.21% setiap tahunnya.
2. Berdasarkan hasil uji ANOVA sidik ragam Tinggi Tanaman Kangkung (*Ipomoea Reptans*) menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Sedangkan untuk hasil uji ANOVA sidik ragam Jumlah Daun Tanaman Kangkung (*Ipomoea Reptans*) tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Komposisi Tanah 55% : Pupuk Kompos 45% pada Perlakuan 3 memberikan pengaruh yang terbaik
3. Faktor dalam (internal) yang mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman Kangkung (*Ipomoea Reptans*) pada penelitian ini yaitu Penggunaan bibit unggul jawara varietas delima Bayam Merah. Sedangkan Faktor luar (eksternal) yang mempengaruhi lambatnya pertumbuhan ialah tidak adanya sinar matahari selama penanaman berlangsung hingga 25 hari setelah tanam.

**DAFTAR PUSTAKA**

Gaur, A.C. 1980a. Rapid composting. In Compost Technology. Project Field Document No. 13. Food and Agriculture Organization of United Nations.

Hakim, dkk. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Lampung. Penerbit Universitas Lampung.

Harjosuwono, B.A., Arnata, I.W. & Puspawati. (2011). Rancangan Percobaan Teori Aplikasi SPSS dan Excel. Malang. Lintas Kata Publishing

Kurnia, U.D. Setyorini, T. Prihatini, S. Rochayati, Sutono dan H. Suganda. 2001. Perkembangan dan Penggunaan Pupuk Organik di Indonesia. Jakarta.

Lexander, K.,R. Carlsson, V. Schalen, A. Simansson and T. Lundborst. 1970. Quantities and qualities of leaf protein concentrates from wild species grown under controlled conditions. Ann. Appl. Biol.66: 193-216.

Mathur, R.S. 1980. Use of Indigenous Materials for Accelerating Compost In.Compost Technology.FAO Project Field Document No. 13.

Mattjik, A.A & Sumertajaya, I.M. 2000. Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab Jilid I. Bogor. IPB Press.

Musnamar, E.I. 2006. Pupuk Organik: cair & padat, pembuatan, aplikasi. Jakarta. Penebar Swadaya. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia

- Nomor 28/PERMENTAN/ SR.130/5/2009.  
Tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan  
Pembenah Tanah
- Purwendro, D. dan Nurhidayat, T. 2007. Pembuatan Pupuk Cair. Jakarta. PT.Gramedia Pustaka Utama.
- Riris, N.L. Winarsih dan Yuni, S.R. 2012. Pemanfaatan Sampah Organik sebagai Bahan Pupuk Cair untuk Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss). Surabaya.
- Saparinto, C. 2013. Grow Your Own Vegetables-Panduan Praktis Menanam 14 Sayuran Konsumsi Populer di Pekarangan. Yogyakarta. Penebar Swadaya.
- Sumekto, R.M.P. 2006. Pupuk Daun. Yogyakarta. Intan Sejati.
- Sutanto, R. 2002. Pertanian Organik: Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan. Yogyakarta. Penerbit Kanisius.
- Triana, K.S. 2006. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). Banyuwangi.
- Yayat, R. 2008. Studi Daya Dukung Biofisik Kawasan Rekreasi Kebun Raya Bogor. Bogor
- Yuwono, D. 2005. Kompos: Seri Agritekno. Jakarta. Penebar Swadaya.