

**PENGARUH JENIS BAHAN CAMPURAN DAN DOSIS KOMPOS AMPAS TAHU  
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KANGKUNG DARAT  
(*Ipomoea reptans*)**

***THE EFFECT OF MIXED MATERIAL AND COMPOST DOSAGE OF TOFU  
WASTE ON GROWTH OF WATER SPINACH (*Ipomoea reptans*)***

**Nindya Arini<sup>1\*</sup>, Endang Dewi Murrinie<sup>2</sup>**  
*Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus*

**ABSTRACT**

*This research was conducted in February-March 2021 in the experimental field Faculty of Agriculture, Universitas Muria Kudus. The purpose of this study was to determine the growth response of *Ipomoea reptans* to various doses of tofu dregs compost and additional materials used in making tofu dregs compost. The research design used was a completely randomized design (CRD) with 2 factors. The first factor was dose variation, namely 0 g/plot, 75 g/plot, 150 g/plot, 225 g/plot and 300 g/plot. The second factor is a mixture of materials for making compost, namely, bran (A) and manure (B). Parameters observed were plant height, number of leaves, and total dry weight. The results showed that there was an interaction between the dose of compost and the mixture used in making tofu dregs compost in all parameters. Plants with tofu dregs compost of 300 g/plot with a mixture of bran had significant growth in plant height, number of leaves and dry weight.*

*Key-words : dregs, bran, compost*

**INTISARI**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2021 di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui respon pertumbuhan kangkung (*Ipomoea reptans*) terhadap berbagai dosis kompos ampas tahu dan bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan kompos ampas tahu. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah variasi dosis yaitu 0 g/plot, 75 g/plot, 150 g/plot, 225 g/plot dan 300 g/plot. Faktor kedua adalah campuran bahan pembuatan kompos yaitu dedak (A) dan pupuk kandang (B). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot kering total. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara takaran kompos dengan bahan campuran yang digunakan dalam pembuatan kompos ampas tahu terhadap semua parameter pengamatan. Tanaman kangkung dengan dosis kompos ampas tahu sebesar 300 g/plot dan bahan campuran dedak signifikan memiliki pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, bobot kering yang paling tinggi.

Kata kunci : ampas tahu, dedak, kompos

---

<sup>1</sup> Alamat penulis untuk korespondensi: Nindya Arini. Email : nindya.arini@umk.ac.id

## PENDAHULUAN

Tahu merupakan salah satu bahan makanan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Konsumsi tahu di Indonesia tercatat mengalami kenaikan hampir setiap tahun. Rata-rata konsumsi tahu dalam rumah tangga di Indonesia pada tahun 2010-2019 naik sebesar 8 kg/kapita/tahun (Badan Pusat Statistik, 2020). Konsumsi tahu yang terus meningkat disertai dengan kenaikan jumlah penduduk berakibat pada permintaan tahu yang tinggi. Hal tersebut menyebabkan industri pengolahan tahu semakin merebak di masyarakat.

Industri pengolahan tahu umumnya merupakan industri kecil rumah tangga yang menghasilkan limbah dalam skala besar, baik limbah padat maupun cair. Limbah padat dihasilkan dari proses penyaringan dan penggumpalan, sedangkan limbah cairnya dihasilkan dari proses pencucian, perebusan, pengepresan dan pencetakan tahu (Pertiwi & Sembiring, 2011). Limbah padat industri tahu berupa ampas tahu yang memiliki persentase sekitar 70% (Pertiwi & Sembiring, 2011), saat ini belum banyak dimanfaatkan. Limbah padat atau ampas tahu memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan limbah cairnya. Ampas tahu banyak mengandung senyawa-senyawa seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), magnesium (Mg), kalsium (Ca), besi (Fe) dan karbon (C) organik (Rahmina *et al.*, 2017).

Dilihat dari karakteristiknya yang banyak mengandung senyawa organik, limbah tahu memiliki potensi untuk meningkatkan kesuburan tanah dan tanaman. Kesuburan tanah sendiri memiliki peran penting dalam peningkatan hasil produksi tanaman. Dengan demikian salah satu cara pengolahan limbah pada industri tahu adalah memanfaatkannya menjadi kompos. Pengomposan adalah suatu

proses aerobik yang mengubah limbah menjadi material seperti humus melalui aktivitas mikrobal pada materi organik dalam limbah padat. Proses tersebut membunuh bakteri-bakteri pathogen, mengubah nitrogen dari bentuk ammonia yang tidak stabil menjadi tanah organik yang stabil, dan mengurangi volume limbah (Pertiwi & Sembiring, 2011).

Kangkung (*Ipomoea reptans*) merupakan sayuran yang umum dikonsumsi sebagai pelengkap kebutuhan gizi keluarga. Tanaman ini tumbuh subur pada tanah yang memiliki kandungan bahan organik tinggi (Wijaya *et al.*, 2014). Berdasarkan kebutuhan nutrisi tanamannya, limbah ampas memiliki potensi digunakan sebagai alternatif pemenuhan nutrisi bagi tanaman kangkung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan tanaman kangkung (*Ipomoea reptans*) dengan variasi dosis kompos limbah ampas tahu dan bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan kompos limbah ampas tahu.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus pada bulan Februari – Maret 2021. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah bak pengomposan beserta tutupnya, ember, polybag ukuran 25x25 cm, timbangan digital dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan adalah benih kangkung (*Ipomoea reptans*), ampas tahu kering, dedak, sekam bakar, pupuk kandang, EM4 dan air.

Proses pembuatan kompos dilakukan dengan mengeringkan ampas tahu di bawah sinar matahari selama 2-3 hari. Kemudian campur ampas tahu yang sudah kering, tambahkan dedak atau pupuk kandang (sesuai perlakuan), sekam bakar dan EM4 dengan perbandingan 20 : 10 : 1 : 1. Kompos disimpan

di dalam bak pengomposan dan ditutup. Selanjutnya kompos dilakukan proses pembalikan setiap 3 hari sekali agar bahan tercampur merata. Pengomposan berlangsung selama 14 hari sehingga dihasilkan kompos yang matang dan siap digunakan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor. Faktor pertama adalah dosis kompos ampas tahu yang terdiri 5 aras. Faktor kedua adalah bahan tambahan pembuatan kompos yaitu dedak (A) dan pupuk kandang (B). Dengan demikian banyaknya perlakuan yang dicobakan adalah 10 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 30 unit percobaan. Adapun dosis kompos ampas tahu yang digunakan adalah sebagai berikut :

0 = dosis kompos ampas tahu sebanyak 0 gram/plot

75 = dosis ampas tahu sebanyak 75 gram/plot

150 = dosis ampas tahu sebanyak 150 gram/plot

225 = dosis ampas tahu sebanyak 225 gram/plot

300 = dosis ampas tahu sebanyak 300 gram/plot

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah, bobot kering dan produktivitas. Selanjutnya data yang diperoleh dianalisis varian (*anova*), apabila terdapat beda nyata antar perlakuan dilanjutkan dengan uji LSD taraf kepercayaan 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tinggi Tanaman.** Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan dosis kompos ampas tahu dan bahan tambahan kompos yang digunakan. Berdasarkan hasil analisis varian, perlakuan dosis kompos sebanyak 225 g/plot dan 300 g/plot dengan bahan tambahan dedak signifikan memiliki tinggi tanaman yang paling tinggi. Sedangkan tanaman tanpa pemberian kompos ampas tahu baik pada bahan tambahan dedak maupun pupuk kandang memiliki pertumbuhan tinggi tanaman paling rendah dibandingkan dengan tanaman yang diberi perlakuan kompos ampas tahu. Pemberian kompos memberikan manfaat bagi tanaman melalui proses dekomposisi mikrobia di dalam tanah yang dapat meningkatkan bahan organik tanah. Menurut Hariyadi *et al.*, (2021), peningkatan kandungan bahan organik tanah akan meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan kandungan air tanah. Selanjutnya tanaman yang dipupuk dengan kompos juga cenderung lebih baik kualitasnya daripada tanaman yang dipupuk dengan pupuk kimia, seperti menjadikan hasil panen lebih tahan disimpan, lebih berat, lebih segar, dan lebih enak.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Kangkung Terhadap Perlakuan Komposisi Kompos Ampas Tahu umur 19 hst (cm)

Perlakuan	Bahan tambahan		Rata-rata
	A dedak)	B (Pupuk Kandang)	
0	7,92 c	8,22 c	8,07
75	17,53 ab	10,14 bc	13,84
150	18,89 a	12,27 bc	15,58
225	20,13 a	13,70 b	16,92
300	18,51 ab	15,72 b	17,11
Rata-rata	15,27	12,01	(+)

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda signifikan berdasarkan uji jarak *LSD* dengan  $\alpha = 5\%$ .

Tabel 2. Jumlah Daun Kangkung Terhadap Perlakuan Komposisi Kompos Ampas Tahu umur 19 hst.

Perlakuan	Bahan tambahan		Rata-rata
	A (dedak)	B (Pupuk Kandang)	
	cm	cm	
0	6,11 d	5,78 d	5,94
75	7,89 c	6,11 d	7,00
150	8,67 bc	6,56 d	7,61
225	9,33 b	7,00 b	8,17
300	11,11 a	6,89 b	9,00
Rata-rata	8,62	6,47	(+)

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda signifikan berdasarkan uji jarak *LSD* dengan  $\alpha = 5\%$

Dampak positif dari penambahan ampas tahu terhadap pertumbuhan tanaman juga dilaporkan oleh Rosa *et al.*, 2020 yang menyatakan bahwa pemberian berbagai variasi dosis kompos ampas tahu menghasilkan efek signifikan pada peningkatan tinggi tanaman dan jumlah daun pada tanaman jagung manis. Bahan organik dari limbah ampas tahu memiliki kandungan nutrisi yang cukup tinggi. Menurut Rosa dkk 2020, dalam 100 gram bahan basah ampas tahu mengandung protein 21,66%, lemak kasar 2,73%, kalsium 1,09% dan fosfor 0,88%

**Jumlah Daun.** Daun pada tanaman kangkung merupakan organ tanaman yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Terpenuhi unsur hara pada organ ini menggambarkan kemampuan tanaman dalam melangsungkan pertumbuhan tanaman melalui penyerapan dan perubahan energi cahaya melalui fotosintesis. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat interaksi antara perlakuan variasi dosis dan penambahan bahan tambahan pembuatan kompos. Hasil menunjukkan bahwa dosis 300 gram/polybag dengan dedak sebagai bahan tambahan kompos memberikan hasil

terbaik. Sedangkan penambahan jumlah daun terendah adalah perlakuan tanpa pemberian kompos dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis kompos 75 g/plot dan 150 g/plot pada penambahan pupuk kandang.

Hasil serupa sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rahmina *et al.*, 2017) yang menyatakan bahwa pemberian limbah ampas tahu berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun tanaman pak choi. Rahmina dkk, 2017 menambahkan bahwa ampas tahu mengandung unsur hara antara lain nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K). Menurut Jupry & Kurnia (2020), pemberian limbah ampas tahu berupa POC berpengaruh terhadap peningkatan jumlah dan panjang akar pada tanaman sawi hijau dalam penanaman secara hidroponik.

Penggunaan dedak sebagai bahan campuran dalam pembuatan kompos umum dilakukan. Dedak padi memiliki kandungan protein, vitamin dan mineral yang berasal dari lembaga yang terikut dalam proses pemecahan kulit gabah. Menurut Ichsan, (2014) dedak mengandung fosfor dalam bentuk fitat.

Tabel 3. Bobot segar dan Bobot kering tanaman Kangkung Terhadap Perlakuan Komposisi Kompos Ampas Tahu umur 19 hst

Parameter	Perlakuan	Bahan tambahan		Rata-rata
		A (dedak)	B (Pupuk Kandang)	
Bobot Segar Total		cm	cm	
	0	7,92 c	8,22 c	8,07
	75	17,53 ab	10,14 bc	13,84
	150	18,89 a	12,27 bc	15,58
	225	20,13 a	13,70 b	16,92
	300	18,51 ab	15,72 b	17,11
	Rata-rata	15,27	12,01	(+)
Bobot Kering Total		0.122 c	0.176 c	8,07
	75	0.414 b	0.200 c	13,84
	150	0.549 ab	0.254 bc	15,58
	225	0.642 a	0.384 b	16,92
	300	0.592 a	0.318 b	17,11
		Rata-rata	0,394	0,212

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda signifikan berdasarkan uji jarak *LSD* dengan  $\alpha = 5\%$ .

Kandungan fitat terbesar terdapat pada bagian butir dan lapisan luarnya jumlahnya mencapai 23 kali lipat dibandingkan pada bagian biji.

**Bobot Kering.** Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan dosis kompos dan bahan tambahan yang digunakan terhadap bobot segar maupun kering tanaman kangkung. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam terlihat bahwa pada umur 19 hst, tanaman kangkung dengan dosis kompos 225 g/plot dan tambahan dedak memiliki bobot segar total yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 150 g/plot dan 300 g/plot dengan tambahan dedak. Syukron (2018) mengatakan bahwa dedak padi berperan

sebagai sumber karbon tambahan sehingga meningkatkan aktivitas mikrobia di dalam tanah.

Bobot kering total tanaman kangkung menunjukkan bahwa perlakuan 225 g/plot dengan bahan tambahan dedak memiliki bobot yang paling tinggi, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 300 g/plot dan 150 g/plot dengan bahan tambahan dedak. Peningkatan dosis yang diberikan cenderung sejalan dengan peningkatan bahan kering baik pada kompos dengan bahan tambahan dedak maupun pupuk kandang. Tanaman kangkung tanpa pemberian kompos ampas tahu tidak dapat mendapatkan nutrisi yang cukup sehingga pertumbuhannya kurang optimal. Kurangnya ketersediaan hara pada tanaman dapat menghambat sintesis protein

dalam tanaman, sehingga pertumbuhannya lambat (Jupry & Kurnia, 2020).

Kompos ampas tahu dengan bahan campuran dedak selain menambah ketersediaan nutrisi bagi tanaman, juga membuat kompos lebih *porous* sehingga memperlancar sirkulasi oksigen dan karbondioksida (Merina *et al.*, 2013). Oksigen dibutuhkan oleh akar tanaman untuk proses metabolisme, ketersediaan oksigen di area perakaran dapat meningkatkan konsentrasi oksigen yang merangsang respirasi akar (Surtinah, 2016). Tamala *et al* (2019) menambahkan bahwa kurangnya ketersediaan oksigen pada akar tanaman membuat transport hara dan air menuju daun tidak stabil, sehingga dapat mengakibatkan stomata menutup akibat dari penurunan potensial air daun.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa bahan campuran dalam pembuatan kompos memiliki interaksi dengan variasi dosis kompos ampas tahu yang diberikan. Bahan campuran berupa dedak dengan dosis kompos sebesar 300 g/plot secara signifikan meningkatkan pertumbuhan tanaman dalam pengamatan tinggi tanaman, jumlah dan dan bobot kering tanaman.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2020. Pengeluaran Untuk Konsumsi Penduduk Indonesia. BPS RI, Jakarta.
- Hariyadi, H., Winarti, S., & Basuki, B. (2021). Kompos dan pupuk organik cair untuk pertumbuhan dan hasil cabai rawit (*Capsicum frutescens*) di tanah gambut. *Journal of Environment and Management*. 2(1), 61-70.
- Ichsan, C. N., Hidayat, T., & Maulina, M. (2014). Penggunaan Input Internal Berupa Limbah Padi dalam Budidaya Padi Sawah (*Oryza sativa L.*). *Agrium*, 11(2), 103-114.
- Jupry, R., & Kurnia, T. D. (2020). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Hijau Pada Hidroponik Sistem Rakit Apung Terhadap Konsentrasi Pupuk Organik Cair Dari Limbah Ampas Tahu. *Jurnal Pertanian Agros*, 22(1), 61-70.
- Merina, N., Bakrie, A. H., & Hidayat, K. F. 2013. Pengaruh komposisi media ampas tahu dan jerami padi pada pertumbuhan dan hasil jamur merang (*Volvariella volvaceae*). *Jurnal Agrotek Tropika*, 1(3).
- Pertiwi, I.Y. dan E. Sembiring. 2011. Kajian Pemanfaatan Limbah Ampas tahu Menjadi Kompos di Industri Tahu X di Kabupaten Bandung. Jawa Barat. *Jurnal Teknik Lingkungan*. 17 (1): 70-79.
- Rahmina, W., I. Nurlaelah, dan Handayani. 2017. Pengaruh Perbedaan Komposisi Limbah Ampas tahu terhadap Pertumbuhan Tanaman Pak Choi. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*. 9 (2): 38-46.
- Rosa, E., Prasetyo, M., Aziz, A., Bakar, B. A., & Panikkai, S. 2020. Utilization of rice husk biochar and tofu dregs compost to growth and yield of sweet corn (*Zea mays saccharata sturt.*). In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 484, No. 1, p. 012056). IOP Publishing.
- Surtinah. 2016. Penambahan Oksigen Pada Media Tanam Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Pakcoy (*Brassica rapa*). *Jurnal Bibiet*, 1(1), 27-35.
- Syukron, F. 2018. Pembuatan pupuk organik bokashi dari tepung ikan limbah perikanan waduk cirata. *Jurnal Sungkai*, 6(1), 1-16.

Tamala, U., Al Habib, I. M., & Zuhro, F. 2019. Efek Persentase Genangan Air terhadap Waktu pada Hipoksia Beberapa Aksesori Tembakau (*Nicotiana tabacum* L.). *BIO-CONS: Jurnal Biologi dan Konservasi*, 1(2), 29-37.

Wijaya, T. A., Djauhari S., & Cholil, A. 2014. Keanekaragaman jamur filoplan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir.) pada lahan pertanian organik dan konvensional. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan*. 2(1), pp-29.