

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN LIMBAH PADAT AMPAS TAHU SEBAGAI PUPUK ORGANIK PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.)

Widya Lestari, Syaiful Akbar dan Febrimansyah Sidabutar

Program Studi Agroteknologi, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Labuhabatu

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

Email : widya.chubby@yahoo.co.id

ABSTRACT

This research was conducted using randomized block design (RAK) with factorial one of three treatments: A0: 0 gr / polybag, A1: 100 gr / polybag, A2: 200 gr / polybag, A3: 300 gr / polybag, and continued with Duncan test. Parameters measured were plant height (cm), number of leaves (leaf), the heavy weight of the plant (gr). From these results we concluded as follows: In the observation of parameters with the highest dose of A3: 300 gr / polybag give real effect to the use of solid waste pulp out on plant height 14 HST and 21 HST, number of leaves at the end of the study, and the heavy weight of the plant

Keywords: Tofu Dregs, Growth Red Spinach (*Amaranthus tricolor* L.).

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bayam merupakan salah satu tanaman yang dikonsumsi manusia, yang diolah manusia menjadi sayuran, karena mengandung gizi, vitamin dan mineral. Bayam banyak mengandung vitamin A, C, dan sedikit vitamin B, serta banyak mengandung protein, mineral, zat besi. Akar bayam sering menjadikan obat untuk anti piretik, diuretik, anti toksik, obat diare dan membersihkan darah (Bandini dan Azis, 2001).

Peningkatan produksi bayam dapat dilakukan dengan cara penambahan unsur hara pada lahan pertanian. Kompos ampas tahu salah satunya merupakan pupuk yang dihasilkan dari proses fermentasi atau dekomposisi dari bahan-bahan organik seperti tanaman, hewan, atau limbah organik lainnya. Kompos disebut juga sebagai pupuk organik karena penyusunnya terdiri dari bahan-bahan organik.

Secara alami proses pembusukan berjalan dalam pupuk yang dapat ditambahkan bisa berupa pupuk anorganik dan organik. Namun, penggunaan pupuk anorganik yang terus menerus akan

berdampak negatif terhadap produktivitas tanah dan lama-kelamaan akan menjadi keras (Simamora dan Salundik, 2006). Kesuburan dan kegemburan tanah akan terjaga jika menambahkan bahan organik, salah satunya adalah kompos ampas tahu.

Ampas tahu merupakan limbah padat yang diperoleh dari proses pembuatan tahu dari kedelai, sedangkan yang dibuat tahu adalah cairan atau susu kedelai yang lolos dari kain saring. Ampas tahu yang merupakan limbah industri tahu memiliki kelebihan, yaitu kandungan protein yang cukup tinggi (Masturi, et al., 2012). Ampas tahu adalah sisa pengolahan kacang kedelai yang telah diambil sarinya atau patinya atau limbah industri pangan yang telah diambil sarinya melalui proses pengolahan secara basah seperti ampas kecap, ampas tahu, ampas bir, dan ampas ubi kayu.

Industri tahu merupakan salah satu industri pengolah berbahan baku kedelai yang penting di Indonesia. Tahu merupakan makanan yang sangat dikenal dan dinikmati oleh banyak masyarakat Indonesia. Keberadaan industri tahu, hampir tidak dapat dipisahkan dengan adanya suatu pemukiman. Industri tahu

umumnya dikerjakan secara tradisional dan dimiliki oleh pengusaha kecil dan menengah. Disamping keberadaannya yang sangat penting, industri tahu juga mempunyai dampak yang cukup penting terhadap lingkungan terutama masalah limbahnya (Suprpti, 2005). Oleh karena itu dirasa cocok untuk mengaplikasikannya sebagai pupuk organik untuk meningkatkan kesuburan tanah.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yaitu mengetahui sejauh mana pengaruh pupuk organik berbahan dasar ampas tahu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) dan untuk memperoleh data pertumbuhan tanaman bayam merah dengan pemberian pupuk organik berbahan dasar ampas tahu.

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun kegunaan penelitian ini adalah sebagai bahan penelitian dan informasi terutama bagi petani dan peneliti selanjutnya, serta bagi pihak yang belum mengetahui bahwa limbah padat ampas tahu dapat digunakan sebagai pupuk organik dalam membudidayakan bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.).

METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan untuk pelaksanaan penelitian ini adalah ampas tahu, benih bayam merah, polybag, pelepah kelapa sawit sebagai pagar untuk polybag, keranjang sayuran untuk persemaian bibit, atap naungan persemaian bibit, air dan tanah topsoil, sebagai media tanam. Alat-alat yang digunakan untuk melaksanakan penelitian ini antara lain cangkul, ember, gembor, takaran dosis, penggaris, dan alat tulis.

2.2 Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok satu faktor,

yaitu pemberian limbah padat ampas tahu dengan dosis : 0, 100, 200, 300 gr/polybag. Setiap perlakuan terdapat tiga ulangan, sehingga terdapat 120 satuan percobaan.

2.3 Prosedur Penelitian

2.3.1 Persiapan Media Tanam

Media tanam disiapkan dengan menggunakan polybag sebanyak 120 buah polybag kemudian masing-masing polybag diisi dengan tanah topsoil yang telah digemburkan terlebih dahulu.

2.3.2 Penyemaian Benih

Benih bayam yang baik ditanam diatas bak penyemaian, kemudian dilapisi dengan tanah tipis. Penyiraman dilakukan pada kapasitas lapang, apabila bibit telah berdaun \pm tiga helai siap untuk dipindahkan ke polybag.

2.3.3 Penanaman

Penanaman bibit dilakukan dengan membuat lubang tanam dengan menggunakan kayu atau jari tangan kemudian bibit ditanam 2 bibit/polybag guna untuk mengantisipasi apabila salah satu bibit yang telah ditanam tidak tumbuh.

2.3.4 Aplikasi Pupuk Limbah Padat Ampas Tahu

Limbah padat ampas tahu diaplikasikan setelah bibit bayam merah ditanam dipolybag, limbah padat ampas tahu ini diberikan setelah tanaman berumur 10HST dengan dosis yang telah disesuaikan.

2.3.5 Pengamatan Parameter

2.3.5.1 Tinggi tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara meluruskan daun tanaman yang terpanjang lalu diukur dari pangkal batang sampai ujung daun yang terpanjang. Pengukuran dimulai saat sampel berumur 14 HST dan 21 HST dengan interval waktu pengamatan 7 hari sekali pada tanaman.

2.3.5.2 Jumlah Daun (Helai)

Penghitungan dilakukan pada akhir penelitian dengan menghitung jumlah daun yang telah terbentuk sempurna pada tanaman sampel.

2.3.5.3 Berat Bobot Tanaman (g)

Bobot biomassa per tanaman adalah seluruh bagian tanaman termasuk daun yang tidak layak dikonsumsi ditimbang bobotnya, dilakukan pada akhir penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tinggi Tanaman

Berdasarkan analisis sidik ragam (Tabel 1) diketahui bahwa perlakuan pemberian pupuk organik limbah padat ampas tahu berpengaruh nyata terhadap pengamatan parameter tinggi tanaman 14 HST dan 21HST (cm).

Tabel 1. Rataan Tinggi tanaman 14 HST dan 21 HST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	
	2 MST	4 MST
A0 (0 gr)	14.70c	22.72c
A1 (100 gr)	16.73b	24.69b
A2 (200 gr)	17.57b	26.83b
A3 (300 gr)	19.85a	28.71a

Tabel 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman bayam merah 14HST tertinggi terdapat pada perlakuan A3 sebesar 19.85 cm dan terendah terdapat pada perlakuan kontrol A0 sebesar 14.70 cm. Pada umur 21 HST, tinggi tanaman bayam merah yang tertinggi terdapat pada perlakuan A3 sebesar 28.71 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan A0 sebesar 22.72 cm. Berdasarkan pengamatan parameter tinggi tanaman, maka pupuk organik limbah padat ampas tahu memberikan hasil yang terbaik pada perlakuan A3 dengan (dosis pupuk limbah padat ampas tahu sebesar 300 gr) rerata tinggi tanaman bayam merah pada 14 HST sebesar 19.85 dan 21 HST rerata tinggi tanaman sebesar 28.71 cm. Hal ini terjadi karena kandungan N yang tersedia pada pupuk organik

limbah padat ampas tahu. Semakin tinggi pemberian N maka semakin cepat pula sintesis karbohidrat yang diubah menjadi protein dan protoplasma yang merupakan penyusun organ tanaman, termasuk dalam hal ini adalah batang.

3.2 Jumlah Daun (Helai)

Pada analisis sidik ragam diketahui bahwa perlakuan pemberian pupuk organik limbah padat ampas tahu berpengaruh nyata terhadap pengamatan parameter jumlah daun pada akhir penelitian 21 HST (helai).

Tabel 2. Rataan Jumlah daun (helai) 21 HST

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)
	21 HST
A0 (0 gr)	4.60c
A1 (100 gr)	5.40c
A2 (200 gr)	6.53 b
A3 (300 gr)	8.40 a

Daun secara umum merupakan organ penghasil fotosintat utama. Jumlah daun yang banyak akan menyediakan tempat fotosintesis lebih banyak, sehingga akan diperoleh fotosintat yang lebih banyak. Fotosintat digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman dan sisanyadisimpan dalam organ tanaman dalam bentuk biomassa. Gardner (1991) menambahkan bahwa organ tanaman yang utama dan yang menyerap radiasimatahari ialah daun. Untuk memperoleh laju pertumbuhan tanaman budidaya yang maksimum harus terdapat cukup banyak daun dalam tajuk untuk menyerap sebagian besar radiasi matahari yang jatuh ke atas tajuk tanaman. Pada produk sayuran, jumlah daun yang tinggi sangat diperlukan, karena semakin tinggi jumlah daun maka semakin tinggi kualitas sayuran tersebut.

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk organik limbah padat ampas tahu berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bayam merah (*Amaranthus tricolor L*) yang memberikan hasil tertinggi dalam

penelitian ini yaitu pada perlakuan A3 dengan dosis 300 gr limbah padat ampas tahu, maka dari itu pada perlakuan A3 sangat tepat untuk peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor L.*)

3.3 Berat Bobot Tanaman (gr)

Berdasarkan analisis sidik ragam diketahui bahwa perlakuan pemberian pupuk organik limbah padat ampas tahu terhadap pengamatan parameter berat bobot tanaman (gr). Sangat berpengaruh nyata pada tanaman sampel. Rataan berat bobot tanaman dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Bobot segar tanaman 2 HST

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai) 21 HST
A0 (0 gr)	24.80c
A1 (100 gr)	26.19c
A2 (200 gr)	28.36 b
A3 (300 gr)	30.92 a

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa berat bobot tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan A3 sebesar 30.95 gr yang berbeda nyata dengan perlakuan A0, A1, A2 dan berat bobot tanaman terendah terdapat pada perlakuan kontrol yaitu A0 sebesar 24.80 gr.

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini Penggunaan limbah padat ampas tahu dengan dosis 300 gr memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan produksi tanaman bayam merah. Hal ini berdasarkan pengamatan parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, berat bobot tanaman dengan dosis 300 gr merupakan dosis yang paling tepat untuk membudidayakan tanaman bayam merah khususnya bagi para petani bayam merah.

4.2 Saran

Disarankan perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan limbah padat ampas tahu sebagai pupuk organik

dengan dosis yang berbeda tanpa fermentasi karena penelitian ini masih tahap awal dengan penggunaan limbah padat ampas tahu tanpa fermentasi agar mendapatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bayam merah lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Bandini Y, Azis N. 2001. *Bayam*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Gardner FP, Pearce RB, Mitchell RI. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya* (terjemahan). UI Press. Jakarta.
- Handayani. 2002. Kajian Struktur Tanah Lapis Olah : I. Agihan Ukuran dan Dispersitas Agregat. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. Vol 3(1).
- Hadisoeganda A, Widjaya W. 1996. Bayam Sayuran Penyangga Petani di Indonesia. Monograf no. 4 BPPP. Lembang, Bandung.
- Simamora S, Salundik. 2006. *Meningkatkan Kulit Kompos*. Agro Media. Jakarta
- Suprapti L. 2005. *Pembuatan Tahu*. Kanisius. Yogyakarta.