

# EFFECT OF GIVING LIQUID WASTE TO KNOW THE GROWTH OF CAYENNE PEPPER (*CAPSICUMSHOT FRUTESCENS L.*)

Habde A. Dami

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA), Program Studi Biologi  
Universitas Nusa Lontar Rote

Email : [h4bd3.d4m1@gmail.com](mailto:h4bd3.d4m1@gmail.com)

## ABSTRACT

Plants Chili pepper (*Capsicumshot frutescens L.*) is one of the commodities in Indonesia. Most farmers still rely on inorganic fertilizers and chemical pesticides to increase the productivity of chili pepper plants (*Capsicumshot frutescens L.*). The provision of excessive inorganic fertilizer will cause decreased soil fertility. Organic fertilizer from Tofu liquid waste can be used as an alternative to reduce the use of inorganic fertilizer. Tofu liquid waste is fermented for 7 days. This research aims to find out how the effect of administering liquid waste knows the growth of chili pepper plants (*Capsicumshot frutescens L.*). The study used a quantitative approach with experimental methods and the design of the research used was complete random design (RAL). The treatment in this study amounted to 6 levels: Fertilizer P0 (Control), P1 5%, P2 10%, P3 15%, P4 20% and P5 25%. Observations were carried out against two growth parameters of plant height and leaf count. Data analysis uses the analysis of ANOVA variance with linear model. The measurement results showed that the increase in crop height and number of chili pepper (*Capsicumshot frutescens L.*) is more optimal in the treatment with the amount of concentration 25% with the average height of the plant is 11.33 cm and the average number of leaves Which is 18 strands.

Keywords: liquid waste tofu, housing, *Capsicumshot frutescens L.*

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tanaman cabai termasuk dalam suku terung-terungan. Bentuknya berupa tanaman perdu dan termasuk tanaman semusim. Tinggi tanaman cabai 50-100 cm. Tanaman cabai konon berasal dari daratan Amerika Selatan dan telah lama dibudidayakan untuk keperluan bumbu masak oleh orang-orang Indian. Cabai merupakan komoditas yang banyak dibudidayakan oleh petani dipedesaan. Tanaman cabai dapat ditanam secara bersamaan dengan tanaman lain pada lahan yang sama. Cabai adalah salah satu jenis

sayuran yang digemari banyak orang.

Setiap cabai mempunyai keistimewaan tersendiri. Misalnya cabai rawit dan cabai merah keriting rasanya lebih pedas dibandingkan jenis cabai yang lainnya.

Cabai rawit rasanya sangat pedas sehingga sangat baik dijadikan saus sambal atau dikeringkan lalu dijadikan tepung. Tepung cabai banyak diperlukan baik oleh perusahaan pembuat dan atau pencampur obat tradisional. Cabai rawit banyak dibudidayakan diberbagai negara termasuk Indonesia.

Budidaya tanaman cabai rawit dilakukan sebagian besar petani masih bergantung pada pupuk anorganik dan pestisida kimia. Jika hal tersebut terjadi secara terus menerus akan membawa dampak negatif terhadap kondisi tanah. Kesuburan tanah akan menurun dan terjadi akumulasi senyawa kimia didalam tanah sehingga dapat menimbulkan bahaya terhadap kesehatan manusia. Tanaman cabai rawit merupakan tanaman yang banyak membutuhkan nitrogen yang bersifat penting sehingga salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memenuhi unsur hara cabai rawit dan meningkatkan daya dukung lahan serta meningkatkan hasil cabai rawit adalah melalui pemberian bahan organik ( Wakhida Amalia, 2015).

Permana (2008) Limbah cair tahu yang berasal dari kegiatan pencucian, perebusan dan perendaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair untuk semua tanaman termasuk tanaman cabai rawit. Limbah cair tahu terdapat kandungan nitrogen (N) yang dapat berperan dalam merangsang pembentukan anakan. Nitrogen merupakan bagian dari protein, bagian penting konstituen dari protoplasma,

enzim, agen katalis biologis yang mempercepat proses kehidupan. Nitrogen juga sebagai bagian dari nukleoprotein, asam amino, amina, asam gula, polipeptida dan senyawa organik dalam tumbuhan. Penyerapan tanaman terhadap limbah lebih cepat jika dibandingkan dengan penyerapan tanah terhadap pupuk anorganik. Karena limbah cair dalam bentuk larutan lebih cepat diserap oleh tanaman. Kandungan nitrogen yang diserap langsung oleh tanaman untuk memenuhi nutrisinya dan dapat meningkatkan kesuburan tanah.

Pemanfaatan limbah cair dalam bidang pertanian bukan hal baru lagi. Limbah cair bisa digunakan untuk irigasi tanah pertanian karena limbah mengandung unsur hara N. Penggunaan limbah tahu dalam pengomposan dengan tujuan efisiensi pengomposan dan meningkatkan nilai ekonomis limbah tahu.

Hasil penelitian Desiana, dkk (2013) membuktikan bahwa pemberian limbah cair industri tahu dengan dosis 80 ml pada bibit kakao berpengaruh terhadap tinggi tanaman, bobot segar, dan bobot kering tanaman. Rosalina (2008) menyatakan bahwa penyiraman limbah tahu

konsentrasi 100% pada luas daun, berat tanaman tomat berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun.

P3: menggunakan limbah cair tahu 15%

P4: menggunakan limbah cair tahu 20%

P5: menggunakan limbah cair tahu 25%

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Lokasi dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Universitas Nusa Lontar yang berlangsung dari bulan April-Juni 2019.

### **B. Alat dan Bahan**

Peralatan yang digunakan adalah polybeg, penggaris, kamera dan alat tulis, bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah, limbah cair tahu, bibit cabai rawit, dan air.

### **C. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini dirancang menggunakan rancangan lingkungan: Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari satu faktorial dengan 6 perlakuan dan 3 ulangan.

Perlakuan yang dicobakan, yakni :

P0: tanpa limbah cair tahu(kontrol)

P1: menggunakan limbah cair tahu 5%

P2: menggunakan limbah cair tahu 10%

### **D. Pelaksanaan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan media pot (polybag).ada beberapa hal yang perlu dilakukan untuk penelitian ini, antara lain :

1. Siapkan alat bahan yang diperlukan.
2. Siapkan cabai rawit yang telah masak lalu ambil bijinya dan dikeringkan selama 2 hari.
3. Kemudian pilih biji yang baik dengan merendam dalam air hangat selama kurang lebih 30 menit, biji yang baik adalah biji yang tenggelam ke dasar air dan biji yang tidak baik mengapung di permukaan.
4. Biji yang melalui tahap seleksi disemai untuk mendapatkan bibit cabai rawit.
5. Penanaman

Setelah berumur 7 hari bibit cabai rawit siap dipindahkan ke polybag yang sudah disiapkan. Penanaman dilakukan tepat ditengah media tanam dilakukan pada sore hari.

- Setelah seminggu kemudian, tanaman tersebut diberi perlakuan berbeda, yaitu dengan perbandingan tanpa perlakuan limbah cair tahu, pemberian limbah cair tahu sebanyak 5%, 10%, 15%, 20% dan 25%. Pupuk yang di gunakan adalah limbah cair tahu yang dipersiapkan dengan cara di fermentasikan selama 7 hari.
- Lalu amati perubahan yang terjadi. Kemudian ukur tinggi tanaman dan jumlah daun setiap seminggu sekali.

#### E. Teknik Analisa Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini akan dianalisis dengan menggunakan analisis varians (ANOVA) dengan model

linear yang akan digunakan dalam percobaan ini adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \xi_i + \epsilon_{ij}$$

Dimana:

$Y_{ij}$  = nilai pengamatan dari perlakuan ke-i pada ulangan ke-j

$\mu$  = nilai tengah umum

$\xi_i$  = tambahan akibat pengaruh perlakuan ke-i

$\epsilon_{ij}$  = tambahan akibat acak galat percobaan dari perlakuan ke-i pada ulangan ke-j

#### F. Variabel Pengamatan

Peubah-peubah yang diamati dalam penelitian ini meliputi:

1. Tinggi tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dari pangkal batang sampai daun terpanjang. Pengamatan dilakukan pada umur maksimum 28 hari setelah tanam.

2. Jumlah daun

Jumlah daun dihitung pada umur maksimum 28 hari setelah tanam yaitu menghitung daun yang telah berbentuk sempurna

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Tabel 1. Hasil penelitian tinggi tanaman cabai rawit pada semua perlakuan selama 28 HST

Konsentrasi limbah cair tahu	Tinggi tanaman (cm)			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	5,1	5,7	6,6	17,4	5,8
P1	5,9	6,5	7,9	20,3	6,766667
P2	6,4	7,8	9,1	23,3	7,766667
P3	6,7	8,7	10,5	25,9	8,633333
P4	7,2	8,9	11,8	27,9	9,3
P5	8,1	11,7	14,2	34	11,33333

Keterangan:

HST= Hari Setelah Tanam

P0 = Kontrol (Tanpa pupuk)

P1 = 5% Limbah cair tahu

P2 = 10% limbah cair tahu

P3 = 15% limbah cair tahu

P4 = 20% limbah cair tahu

P5 = 25%Limbah cair tahu

Hasil pengukuran tinggi tanaman cabai rawit yang tersaji pada tabel 1 diatas menunjukkan bahwa perlakuan pupuk limbah cair tahu dengan konsentrasi 25% berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman cabai rawit yaitu tingi rata-ratanya adalah 11,33 cm

Tabel 2 Hasil perhitungan jumlah daun cabai rawit pada semua perlakuan selama 28 HST.

Konsentrasi limbah cair tahu	Jumlah Daun (helai)			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	5	7	9	21	7
P1	6	8	10	24	8
P2	8	11	13	32	10,6667
P3	9	13	17	39	13
P4	11	15	20	46	15,3333
P5	12	17	25	54	18

Berdasarkan hasil penelitian pada parameter jumlah daun (helai) yang lebih efektif pada parameter ini adalah perlakuan dengan 25%.

## B. Pembahasan

### 1. Tinggi Tanaman Cabai Rawit

Pada parameter ini hasil pengukuran oleh penulis menunjukkan bahwa perlakuan yang menunjukkan pertambahan tinggi yang lebih optimal yaitu pada perlakuan dengan pemberian limbah cair tahu sebanyak 25% dengan tinggi rata-ratanya adalah 11,33 cm.

Unsur N berperan dalam pembentukan klorofil, semakin tinggi N yang diserap oleh tanaman maka klorofil yang dibentuk semakin meningkat. Klorofil berfungsi sebagai pengabsorpsi cahaya matahari dan dapat meningkatkan laju fotosintesis, sehingga fotosintat yang dihasilkan

dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman (Ahmad Al Amin, 2017).

Berdasarkan kandungan dan dekomposisi mikroorganisme yang terdapat dalam limbah cair tahu dapat dimanfaatkan dalam pertumbuhan beberapa tanaman. Salah satunya penelitian yang berjudul Pemanfaatan Limbah Cair Tahu Untuk Peningkatan Hasil Tanaman Petai (*Brassica chinensis*). Dalam penelitian ini hasil statistik yang diperoleh menunjukkan pengaruh limbah cair tahu untuk pertumbuhan tanaman petai serta pertumbuhan yang paling optimal terdapat pada konsentrasi 20% dengan persentase 64,34% (Asmoro, 2008).

## 2. Jumlah Daun Cabai Rawit

Ditinjau dari parameter jumlah daun tanaman berdasarkan hasil pengamatan penulis juga menunjukkan hasil yang sama dengan parameter tinggi tanaman, dimana jumlah daun terbanyak adalah tanaman dengan perlakuan pemberian limbah cair tahu sebanyak 25% yakni dengan jumlah daun rata-ratanya adalah 18.

Unsur hara N merupakan unsur hara yang berperan terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun. Unsur N merupakan bahan dasar yang diperlukan untuk membentuk asam

amino yang akan dimanfaatkan untuk proses metabolisme tanaman sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun (Ahmad Al Amin, 2017).

Pemberian limbah cair tahu juga memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap pertumbuhan bibit gaharu yang mana terlihat adanya pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun setiap minggunya. Hal ini juga disebutkan dalam pengertian mengenai pertumbuhan suatu tumbuhan yang menyatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan adalah proses pertambahan ukuran, bentuk, jumlah daun serta volume yang diiringi dengan proses menuju kedewasaan. Pertumbuhan tanaman dapat didefinisikan sebagai peristiwa perubahan biologis yang terjadi pada tanaman berupa perubahan ukuran, bentuk dan volume yang bersifat *irreversible* (tidak berubah kembali ke asal atau tidak dapat balik).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian limbah cair tahu sangat berpengaruh nyata

terhadap pertumbuhan cabai rawit yakni pada perlakuan dengan konsentrasi sebanyak 25% dengan jumlah daun rata-ratanya adalah 18 .

2. Pemberian limbah cair tahu yang sangat berpengaruh pada tinggi tanaman cabai rawit yaitu pada perlakuan dengan konsentrasi sebanyak 25% dengan tinggi rata-rata tanaman adalah 11,33 cm.

## B. Saran

Disarankan Kepada Dinas Pertanian Kabupaten Rote Ndao, agar dapat mensosialisasikan kegunaan pupuk limbah cair tahu sebagai alternatif pengganti pupuk urea yang berperan sebagai pupuk yang dapat memberikan pertumbuhan yang optimal dan dosis tertentu, atau memberikan pelatihan penggunaan pupuk organik yang berbasis lingkungan kepada para petani sehingga proses pemupukan mereka dapat mempertahankan kondisi lingkungan dan ekosistem yang ada.

Disarankan juga kepada teman-teman mahasiswa maupun peneliti lainnya agar ke depannya dalam melakukan penelitian ini, jangan hanya menggunakan pupuk limbah

cair tahu yang digunakan dalam penelitian ini namun diharapkan agar bisa mencoba dengan menggunakan jenis pupuk limbah lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono.1998.*Cabai Budidaya dan Analisis Usaha Tani*.Jakarta:PT Kansius
- Haverkort el sal.1992.*Subur Bumiku Damai Pertiwika*.Kediri
- Lakitan.B.1993.*Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan* .Jakarta:PT.Raja Grafindo parseda
- Permana. A.D, 1998,*Tahu Makanan Bergizi Tinggi*.Jakarta:PT Karya Kita
- Siregar.A.S, 2005. *Instalasi Pengelolaan AirLimbah*. Jogyakarta: PT. Kanisius
- Sugiarto.1987.*Dasar-dasar pengelolaan Air Limbah*.Jakarta
- Suparman. A,2006.*Bercocok Tanaman Cabai* .Jakarta:AZKA Press
- Wira.2017.*Dunia Cabai*.Bogor

