

## RINGKASAN

Desi Fitriyah Mustofa (1510311051)  
“Aplikasi Berbagai Konsentrasi Fermentasi Limbah Air Tahu Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays sacharata Strurt*)” Dosen Pembimbing Utama Ir. Iskandar Umarie, MP. Dosen Pembimbing Anggota Ir. Wiwit Widiarti, MP

Jagung manis merupakan salah satu komoditas sayuran paling populer di Amerika Serikat dan Kanada. Di Indonesia sendiri jagung manis mulai dikenal sejak tahun 1970-an. Seiring bertambahnya jumlah penduduk dan pola konsumsi jagung manis yang semakin meningkat, dibutuhkan pengetahuan dan teknik budidaya yang lebih baik untuk memperoleh kualitas dan kuantitas yang lebih baik (Syukur, dan Azis, 2013). Menurut Sediaoetomo (1999), ampas tahu cair merupakan hasil sampingan dari industri pembuatan tahu yang belum banyak dimanfaatkan selama ini. Setelah ditelusuri lebih lanjut ampas tahu cair mengandung zat-zat seperti protein, kalori, lemak, dan karbohidrat. Bahan-bahan organik tersebut dapat didaur ulang oleh mikrobia, sehingga dapat menjadi unsur hara potensial bagi pertumbuhan dan hasil tanaman budidaya. Oleh karena itu, dilakukan penelitian tentang aplikasi berbagai konsentrasi fermentasi limbah tahu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Penelitian ini dilaksanakan di Balai Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan Demung, Desa Demung Kecamatan Besuki Kabupaten Situbondo. Penelitian dilakukan mulai bulan Mei 2017 sampai dengan September

2017. Metode yang

digunakan dalam penelitian ini adalah metode percobaan (*Research Methods*) dengan 8 perlakuan. T0 : Tanpa Fermentasi Limbah air tahu, T1 : Fermentasi Limbah air tahu 5 %, T2 : Fermentasi Limbah air tahu 10%, T3 : Fermentasi Limbah air tahu 15%, T4 : Fermentasi Limbah air tahu 20%, T5 : Fermentasi Limbah air tahu 25%, T6 : Fermentasi Limbah air tahu 30%, T7 : Fermentasi Limbah air tahu 35 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan T5 menggunakan fermentasi limbah air tahu 25% menghasilkan rata – rata tinggi tanaman 106,25 cm. Perlakuan T5 menggunakan fermentasi limbah air tahu 25% menghasilkan berat per tongkol (276,25 gram) berpengaruh yang berbeda nyata. Perlakuan T5 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap perlakuan T4 (273,75 gram) karena setelah di analisa uji BNT keduanya menunjukkan hasil yang relatif sama. Berat tongkol per tanaman T5 menghasilkan berat terbaik dibanding perlakuan lainnya yaitu (401,25 gram) berat tongkol per tanaman.

## SUMMARY

Desi Fitriyah Mustofa (1510311051)  
"Application of Fermented Water Waste Concentration To The Growth and Results of Sweet Corn (*Zea mays sacharata* Strurt)"  
Main Supervisor Ir. Iskandar Umarie, MP.  
Member Lecturer Ir. Wiwit Widiarti, MP

Sweet corn is one of the most popular vegetable commodities in the United States and Canada. In Indonesia alone sweet corn began to be known since the 1970s. As the growing number of population and consumption patterns of sweet corn are increasing, better knowledge and cultivation techniques are needed to obtain better quality and quantity (Gratitude, and Azis, 2013). According to Sediaoetomo (1999), liquid tofu waste is a byproduct of the tofu manufacturing industry that has not been widely utilized so far. After further trace dregs know liquid contains substances such as protein, calories, fat, and carbohydrates. These organic materials can be recycled by microbes, so they can be a potential nutrient for the growth and yield of cultivated plants. Therefore, research on the application of various concentrations of tofu waste fermentation to the growth and yield of sweet corn crops. This research was conducted at Agricultural Extension Center, Fishery and Forestry Demung, Village Demung Besuki District Situbondo Regency. The research was conducted from May 2017 until September 2017. The method used in this research is the method of experiments (Research Methods) with 8 treatments. T0: Fermented Limba water tofu 5%, T2: Fermented Limba water tofu 10%, T3: Fermented Limba water tofu 15%, T4: Fermentation Waste water tofu 20%, T5: Fermented Waste water tofu 25%, T6: Fermentation Waste water tofu 30%, T7: Fermented Limba water know 35%. The result showed that T5 treatment using fermentation of wastewater know 25% yield average plant height 106,25 cm. T5

treatment using fermentation of wastewater tofu 25% yield weight per ear (276, 25 gram) have different effect significantly. The T5 treatment showed no significant difference to the T4 treatment (273,75 gram) because after the analysis of BNT test both showed relatively similar result. The weight of cob per plant T5 yields the best weight compared to other treatments (401,25 gram) of cob weight per plant.



# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Jagung manis merupakan salah satu komoditas sayuran paling populer di Amerika Serikat dan Kanada. Di Indonesia sendiri jagung manis mulai dikenal sejak tahun 1970-an. Seiring bertambahnya jumlah penduduk dan pola konsumsi jagung manis yang semakin meningkat, dibutuhkan pengetahuan dan teknik budidaya yang lebih baik untuk memperoleh kualitas dan kuantitas yang lebih baik (Syukur, dan Azis, 2013).

Produksi tanaman jagung manis menurut sumber data ekspor impor BPS yang diolah oleh Ditjen Hortikultura (2013) menyatakan bahwa angka impor jagung manis masih sangat tinggi yaitu sebesar 2.674 ton, jauh dibandingkan dengan hasil yang dapat diekspor hanya sebesar 359 ton. Hal ini menunjukkan bahwa masih kurangnya hasil produksi dalam negeri untuk tanaman jagung. Hal tersebut yang

membuat jagung manis menjadi komoditas yang cukup potensial untuk dipasarkan. Peningkatan produksi jagung manis dihadapkan pada berbagai kendala baik teknis maupun non teknis. Petani yang umumnya kekurangan modal makin tak berdaya karena semakin meningkatnya harga sarana produksi terutama meningkatnya harga dan kurang tersedianya pupuk anorganik.

Pemupukan merupakan hal yang sangat penting dalam peningkatan produksi. Selain dapat meningkatkan hasil panen tanaman jagung manis secara kuantitatif juga dapat meningkatkan kualitas tanaman jagung manis. Jenis pupuk yang sering digunakan petani adalah Urea (N), SP-36 (P) dan KCl (K), tetapi tidak menutup kemungkinan bahan organik seperti pupuk cair organik sebagai alternatif menambah nutrisi untuk meningkatkan produksi jagung manis. Mengingat penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dalam

jangka waktu lama dapat merusak sifat fisik tanah, serta menurunkan kualitas tanah.

Industri tahu dalam proses pengolahan menghasilkan limbah baik limbah padat maupun cair. Limbah padat dihasilkan dari proses penyaringan dan penggumpalan. Limbah ini kebanyakan oleh pengrajin dijual dan diolah menjadi tempe gembus, kerupuk ampas tahu, pakan ternak, dan tepung ampas tahu.

Sedangkan limbah cairnya dihasilkan dari proses pencucian, perebusan, pengepresan dan pencetakan tahu. Oleh karena itu limbah cair yang dihasilkan sangat tinggi. Limbah cair ini banyak mengandung protein, lemak, karbohidrat, mineral, kalsium, fosfor serta zat besi (Febrian, 2007).

Menurut Sediaoetomo (1999), ampas tahu cair merupakan hasil sampingan dari industri pembuatan tahu yang belum banyak dimanfaatkan selama ini. Setelah ditelusuri lebih lanjut ampas tahu cair mengandung zat-zat seperti

protein, kalori, lemak, dan karbohidrat.

Bahan-bahan organik tersebut dapat didaur ulang oleh mikrobia, sehingga dapat menjadi unsur hara potensial bagi pertumbuhan dan hasil tanaman budidaya.

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian tentang aplikasifermentasi berbagai konsentrasi limbah tahu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

## 1.2 Rumusan Masalah

Meningkatnya kebutuhan jagung manis dalam masyarakat, sedangkan produksi masih rendah dan tidak banyak petani budidaya jagung manis, serta meningkatnya industri pabrik tahu maka semakin banyak limbah yang dihasilkan.

Kandungan limbah air tahu yang kaya protein, kalori, lemak dan karbohidrat yang apabila didaur ulang menjadi pupuk cair organik dapat bermanfaat sebagai unsur

hara terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis.

Untuk menunjang kebutuhan tersebut maka diperlukan alternatif yang dapat meningkatkan nilai ekonomis limbah air tahu. Apabila difermentasi dapat dihasilkan pupuk cair organik yang bisa dimanfaatkan dalam budidaya jagung manis, sehingga dapat menunjang kebutuhan unsur hara tanaman yang diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari percobaan ini adalah :

- a. Mengetahui pengaruh aplikasi fermentasi berbagai konsentrasi limbah air tahu terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays sacharata Strurt*).
- b. Mengetahui pengaruh fermentasi berbagai konsentrasi limbah air tahu

terhadap hasil tanaman jagung manis (*Zea mays sacharata Strurt*).

### 1.4 Luaran Penelitian

Diharapkan penelitian ini menghasilkan luaran berupa : Skripsi, Artikel, Ilmiah, dan Poster Ilmiah.

### 1.5 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi, menambah wawasan dan dijadikan sebagai referensi bagi pembaca, peneliti maupun petani.

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan (BP3K) Demung, Desa Demung Kecamatan Besuki Kabupaten Situbondo.

Penelitian dilakukan mulai bulan Mei

2017 sampai dengan September 2017.

Lokasi penelitian memiliki ketinggian tempat  $\pm 5$  m dpl, temperature antara  $(25,6 - 32)$  °C dengan rata – rata curah hujan  $(994 - 1503)$  mm per tahun.

#### 3.2 Alat dan Bahan Penelitian

##### 3.2.1 Alat

Peralatan yang diperlukan adalah cangkul, gembor, timba, sprayer, tugal, meteran atau roll meter, timba, suntikan, gelas ukur, alat pengaduk, penggaris, timbangan, drigen, kore dan alat tulis.

##### 3.2.2 Bahan

Bahan yang

digunakan adalah benih jagung manis, air limbah tahu, air kelapa, molase (tetes tebu), air cucian beras, decomposer (EM4), hasil fermentasi limbah air tahu, pupuk Urea, SP-36 dan KCl.

#### 3.3 Metode Penelitian

Metode yang

digunakan dalam penelitian ini adalah metode

percobaan (*Research*

*Methods*). Rancangan percobaan yang

digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok

(RAK) dengan 8 perlakuan dan masing –

masing perlakuan diulang sebanyak 4

kali. Perlakuan yang diberikan adalah

sebagai berikut :

T0 : Tanpa Fermentasi Limbah air tahu

T1 : Fermentasi Limbah air tahu 5 %

T2 : Fermentasi Limbah air tahu 10%

T3 : Fermentasi Limbah air tahu 15%

T4 : Fermentasi Limbah air tahu 20%

T5 : Fermentasi Limbah air tahu 25%

T6 : Fermentasi Limbah air tahu 30%

T7 : Fermentasi Limbah air tahu 35 %

Datayang diperoleh diolah dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan apabila terdapat perbedaan nyata/sangat nyata maka dilanjutkan Uji BNT (Beda Nyata Terkecil) pada taraf 5% atau 1%.

### 3.4 Prosedur Pelaksanaan

Prosedur pelaksanaan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 3.4.1 Pembuatan Fermentasi Limbah Air

##### Tahu

Prosedur yang dilakukan dalam pengolahan fermentasi limbah air tahu adalah menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan pada proses pengolahan limbah air tahu mencampurkan 35 liter air limbah tahu, 15 liter air kelapua, 1 liter molase, 3 liter air cucian beras, dan 50 ml decomposer (EM4) kedalam ember kemudian menutup rapat ember plastik dan simpan selama 10 hari. Pada hari ke 10 penutup timba plastik dibuka dan mengamati perubahan yang

terjadi pada limbah air tahu. Apabila larutan berbau khas fermentasi dan adanya jamur pada permukaan larutan pertanda bahwa proses pengolahan limbah air tahu berhasil, namun apabila aroma larutan belum menyengat ada kemungkinan reaksi fermentasi belum sempurna atau tidak berhasil. Pada penelitian ini fermentasi limbah air

tahu berhasil.

#### 3.4.2 Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan bertujuan untuk menciptakan kondisi tanah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pengolahan dilakukan dengan cara dibajak atau dicangkul dengan kedalaman 20 – 30 cm untuk mematikan jenis patogen dalam tanah serta zat-zat racun yang terdapat dalam tanah.

##### Tanah

dihaluskan dan diratakan dengan cangkul atau aru, kemudian dibentuk bedengan – bedengan dengan lebar 1 m dan panjang 1 m,

diantarabedengandibuatsalurandrainasedeng  
anlebar 50 cm.

Pupukdasar  
diberikan 1  
minggusebelumpenanaman.Pupukdasar  
yang digunakanadalahpupuk N, P, K  
dengandosispupuk urea 150 kg/ha, SP 36  
150 kg/ha, danKCl 100 kg/ha.

### 3.4.3 Penanaman

Penanaman jagung manis menggunakan  
jarak tanam 70 cm x 25 cm,  
dengan cara bedeng ditugalsampai kedalam  
an 5 cm,  
kemudian benih dimasukkan ke dalam lubang  
tanam kemudian ditutup lagi dengan tanah.

### 3.4.4 Penyulaman

Penyulaman dilakukan untuk menggant  
itanaman yang  
tumbuhnya tidak baik atau mati. Penyulaman  
dilakukan pada saat tanaman berumur 5 sampai  
7 hari.

### 3.4.5 Pengairan

Sebelum melakukan penanaman dilaku  
kan pengairan agar  
kondisi lembab sehingga merangsang perkeca

mbahan benih. Pengairan diberikan sesuai  
kebutuhan,

pada saat setelah pemupukan. Jadwal pengaira  
n yang dianjurkan adalah 3, 15, 30 dan 45  
hari setelah tanam.

### 3.4.6 Pemupukan

Pemupukan dilakukan secara bertahap  
yaitu pupuk dasar yang diberikan 7 HST  
dan pupuk susulansaat 30 HST,  
dengan dosis pupuk urea 150 kg/ha, SP 36  
150 kg/ha, dan KCl 100 kg/ha. Sedangkan  
aplikasi fermentasi limbah air tahu  
dilakukan 4 kali pada saat tanaman berumur

7 HST, 14 HST, 21 HST, dan 28 HST.

### 3.4.7 Penyiangan

Penyiangan dilakukan 2  
minggu sekali untuk menghindari tumbuhnya  
gulma agar tidak terjadi persaingan unsur  
hara antar jagung manis dengan gulma.

### 3.4.8 Pembubunan

Pembubunan dilakukan pada saat tan  
aman berumur 30



harisetelahtanamataubersamaandenganpem  
upukansusulan.

### 3.4.9 Pengendalian Hama Penyakit

Pengendalianhamapenyakitjikasudah  
nampak gejala serangan.

Pengendalianhamapenyakitmenggunakanin  
sektisidadanfungisida yang tepat.

### 3.5 Parameter Pengamatan

#### 3.5.1 Tinggitanaman (cm)

Pengukurantinggitanamanmulaidaripa  
ngkalbatangsampaidautertinggi yang  
tegakalami.Pengukurandilakukanpadatanam  
anjagungmanispadaumur 15, 30dan 45  
harisetelahtanam.

#### 3.5.2 Diameter Batang

Pengukurandiameter  
batangdiukurmenggunakanjangkasorong.Pe  
ngukurandilakukanpadatanamananjagungmani  
spadaumur 15, 30dan 45 harisetelahtanam.

#### 3.5.3 Diameter tongkol (cm)

Pengukurandilakukansetelahpanenm  
enggunakanjangkasorongdenganpengambil  
antepatditengah – tengahtongkol.

#### 3.5.4 Berat per tongkol (gram)

Berattongkolditimbangsetelahjagun  
gmanisdipanendandilakukanpadaseluruhsa  
mpelpengamatan.

Pengukurandilakukandengantimbangan.

#### 3.5.5 Berat tongkol per tanaman (gram)

Berat tongkol pertanaman di  
amatisetelah proses  
pemanenanselesaisemuadandilakukanpada  
eluruh hasil setiaptanaman.



#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data tinggi tanaman, diameter batang, diameter tongkol jagung, berat tongkol jagung, dan berat buah per tanaman disajikan pada Tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Rangkuman F-Hitung Sidik ragam terhadap semua variabel pengamatan

Variabel Pengamatan	F-Hitung
Tinggi Tanaman 15 Hari Setelah Tanam	1,64 ns
Tinggi Tanaman 30 Hari Setelah Tanam	1,15 ns
Tinggi Tanaman 45 Hari Setelah Tanam	3,23*
Diameter Batang 15 Hari Setelah Tanam	1,33 ns
Diameter Batang 30 Hari Setelah Tanam	1,93 ns
Diameter Batang 45 Hari Setelah Tanam	2,24 ns
Diameter Tongkol Jagung	1,69 ns
Berat per Tongkol Jagung	2,58 *
Berat Tongkol per Tongkol Tanaman Jagung	2,73 *

Keterangan : ns = non signifikan (tidak berbeda nyata)

\* = berpengaruh nyata

\*\* = berpengaruh sangat nyata

Tabel Rangkuman F-Hitung Sidik ragam terhadap semua variabel pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan

aplikasi berbagai konsentrasi fermentasi limbah air tahu pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung berpengaruh tidak nyata pada variabel pengamatan tinggi tanaman 15 dan 30 hari setelah tanam, diameter batang, dan diameter tongkol. Berpengaruh nyata pada perlakuan tinggi tanaman 45 hari setelah tanam, berat per tongkol dan berat tongkol per tanaman.

#### 4.1 Hasil Pengamatan dan Pembahasan

##### 4.1.1 Tinggi Tanaman 18

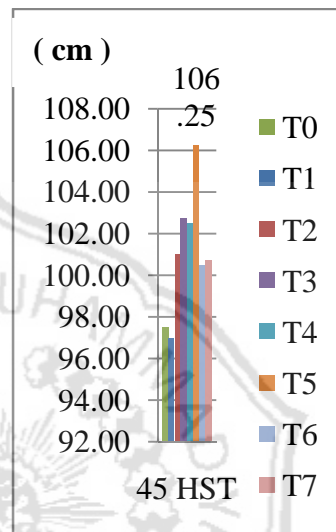
Hasil analisa sidik ragam pada pengaruh aplikasi berbagai konsentrasi fermentasi limbah air tahu pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung terhadap parameter tinggi tanaman menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji BNT. Analisa data dapat dilihat pada Lampiran 2 sampai Lampiran 4.

Hasil analisa sidik ragam pada 15 HST dan 30 HST menyatakan bahwa F hitung lebih kecil dari F tabel 5% dan F tabel 1%, artinya perlakuan uji aplikasi berbagai konsentrasi fermentasi limbah air

tahu memberikan pengaruh tidak nyata (ns) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Berdasarkan hasil anova tersebut, maka tidak perlu dilakukan uji lanjutan BNT.

Hasil analisa sidik ragam 45 HST menyatakan bahwa F hitung lebih besar dari F tabel 5% artinya perlakuan uji aplikasi berbagai konsentrasi fermentasi limbah air tahu memberikan pengaruh yang berbeda nyata (\*) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Berikut Uji lanjut dengan BNT terhadap Tinggi Tanaman Jagung :

uji BNT 5%. Grafik rata – rata tinggi tanaman pada 45 HST dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



- Ket = FLAT (Fermentasi Limbah Air Tahu)
- T<sub>0</sub> = Tanpa FLAT
  - T<sub>1</sub> = FLAT 5 %
  - T<sub>2</sub> = FLAT 10 %
  - T<sub>3</sub> = FLAT 15 %
  - T<sub>4</sub> = FLAT 20 %
  - T<sub>5</sub> = FLAT 25 %
  - T<sub>6</sub> = FLAT 30 %
  - T<sub>7</sub> = FLAT 35 %

Tabel 2. Tabel Uji BNT terhadap Tinggi Tanaman Jagung

Gambar 1. Pengaruh Fermentasi Limbah Air Tahu Terhadap Tinggi Tanaman

Perlakuan	Rata2	BNT	
		Pada 0,05	Gambar Pengaruh
T0	97,50	c	Fermentasi Limbah Air Tahu Terhadap Tinggi Tanaman menunjukkan bahwa perlakuan T5 menghasilkan tinggi tanaman terbaik dibandingkan perlakuan lainnya yaitu 106,25 cm pada 45 HST. Perlakuan T5 yaitu pemberian fermentasi limbah air tahu 25 % cenderung lebih tinggi pengaruhnya pada variabel pengamatan tinggi tanaman. Hal ini diduga
T1	97,00	b	
T2	101,00	b	
T3	102,75	b	
T4	102,50	b	
T5	106,25	a	
T6	100,50	b	
T7	100,75	b	

Ket : Angka yang di ikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNT.

Berdasarkan hasil anova Tinggi Tanaman Jagung tersebut, maka perlu dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan

lainnya yaitu 106,25 cm pada 45 HST. Perlakuan T5 yaitu pemberian fermentasi limbah air tahu 25 % cenderung lebih tinggi pengaruhnya pada variabel pengamatan tinggi tanaman. Hal ini diduga

karena pemberian fermentasilimbah airtahu 25% telah memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman jagung manis. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan unsur hara yang ada dalam limbah air tahu seperti yang ada di dalam penelitian Halimullah, M (2016) menyatakan bahwakandungan unsur hara yang terdapat dalam penelitian adalah N sebesar 1,92%, P sebesar 1,09% dan Ksebesar 1,87%.

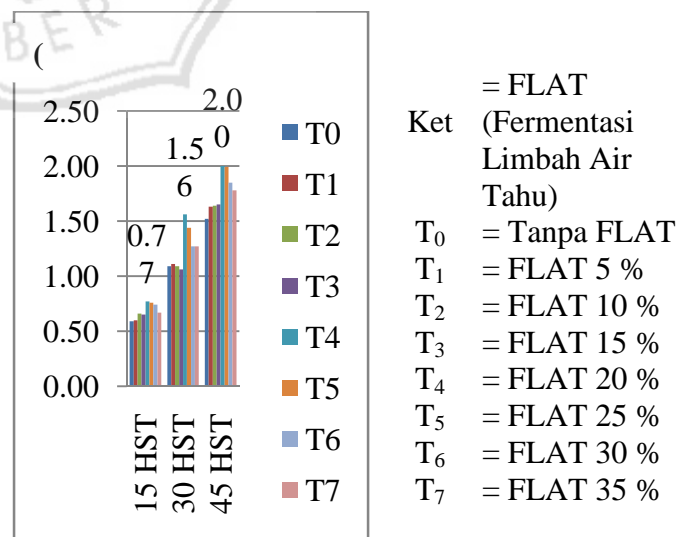
#### 4.1.2 Diameter Batang Tanaman

Hasilanalisa sidikragampada pengaruh aplikasi berbagai konsentrasi fermentasi limbah air tahu pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagungterhadap parameterdiameter batang tanaman menunjukkan hasil yangtidakberbeda nyata pada uji BNT. Analisa data dapat dilihat pada Lampiran 5 sampai Lampiran 7.

Hasil analisa sidik ragam pada parameter diameter batang tanaman jagung 15 HST, 30 HST dan 45 HST pada uji pengaruh aplikasi berbagai konsentrasi

fermentasi limbah air tahu pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagungmenunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada semua interval pengamatan 15, 30 & 45 HST. Hasil analisa sidik ragam menyatakan bahwa F hitung lebih kecil dari F tabel 5% dan F tabel 1%, artinya perlakuan uji aplikasi berbagai konsentrasi fermentasi limbah air tahu memberikan pengaruh tidak nyata (ns) terhadap diameter batang tanaman jagung.

Berdasarkan hasil anova tersebut, maka tidak perlu dilakukan uji lanjutan BNT.Grafik hasil pengamatan dapat dilihat pada gambar dibawah ini ;



Gambar 2. Pengaruh Fermentasi Limbah Air Tahu Terhadap Diameter Batang.

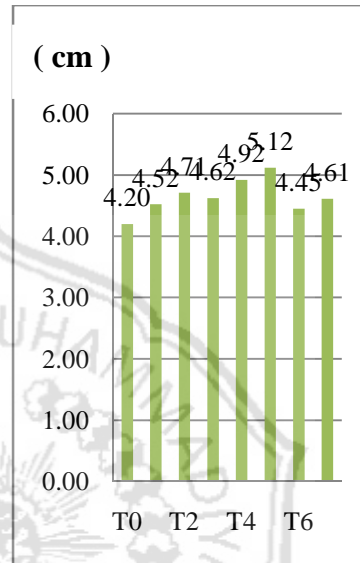
Pada Gambar Pengaruh Fermentasi Limbah Air Tahu Terhadap Diameter Batang menunjukkan bahwa perlakuan T4 menghasilkan diameter batang tanaman jagung terbaik dibandingkan perlakuan lainnya yaitu berturut – turut 0,77 cm, 1,56 cm, 2,00 cm, tetapi perlakuan T4 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata (ns) terhadap semua perlakuan.

#### 4.1.3 Diameter Tongkol Tanaman

Hasil analisa sidik ragam pada pengaruh aplikasi berbagai konsentrasi fermentasi limbah air tahu pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung terhadap parameter diameter tongkol tanaman jagung menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Analisa data dapat dilihat pada Lampiran 8.

Hasil analisa sidik ragam menyatakan bahwa F hitung lebih kecil dari F tabel 5% dan F tabel 1%, artinya perlakuan uji aplikasi berbagai konsentrasi

fermentasi limbah air tahu memberikan pengaruh tidak nyata (ns) terhadap diameter tongkol tanaman jagung. Grafik hasil pengamatan dapat dilihat pada gambar dibawah ini ;



- Ket = FLAT (Fermentasi Limbah Air Tahu)
- T<sub>0</sub> = Tanpa FLAT
  - T<sub>1</sub> = FLAT 5 %
  - T<sub>2</sub> = FLAT 10 %
  - T<sub>3</sub> = FLAT 15 %
  - T<sub>4</sub> = FLAT 20 %
  - T<sub>5</sub> = FLAT 25 %
  - T<sub>6</sub> = FLAT 30 %
  - T<sub>7</sub> = FLAT 35 %

Gambar 3. Pengaruh Fermentasi Limbah Air Tahu Terhadap Diameter Tongkol

Pada Gambar Pengaruh Fermentasi Limbah Air Tahu Terhadap Diameter Tongkol menunjukkan bahwa perlakuan T5 menghasilkan diameter tongkol tanaman jagung terbaik ( 5,12 cm ) dibandingkan perlakuan lainnya, tetapi perlakuan T5 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata (ns) terhadap semua perlakuan.

Perlakuan T5 yaitu pemberian fermentasi limbah airtahu 25 % cenderung lebih tinggi pengaruhnya pada variabel pengamatan rata-rata diameter tongkol. Hal ini diduga karena pemberian fermentasi limbah airtahu 25% telah memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman jagung manis. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan unsur hara yang ada dalam limbah air tahu seperti yang ada di dalam penelitian Halimullah, M (2016) menyatakan bahwa kandungan unsur hara yang terdapat dalam penelitian adalah N sebesar 1,92%, P sebesar 1,09% dan K sebesar 1,87%.

**4.1.4 Berat Per Tongkol Jagung**

Hasil analisa sidik ragam pada pengaruh aplikasi berbagai konsentrasi fermentasi limbah air tahu terhadap parameter diameter tongkol tanaman jagung menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Analisa data dapat dilihat pada Lampiran 9.

Hasil analisa sidik ragam menyatakan bahwa F hitung lebih besar dari F tabel 5% artinya perlakuan uji aplikasi berbagai konsentrasi fermentasi limbah air tahu memberikan pengaruh yang berbeda nyata (\*) terhadap parameter berat per tongkol tanaman jagung. Berdasarkan hasil uji lanjut BNT 5% menunjukkan hasil sebagai berikut :

Tabel 3. Tabel Uji BNT terhadap Berat Per Tongkol Jagung

Perlakuan	Rata2	BNT <sub>0,05</sub>
T0	202,50	g
T1	229,50	e
T2	233,75	d
T3	245,00	b
T4	273,75	a
T5	276,25	a
T6	241,25	c
T7	213,75	f

Ket : Angka yang di ikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNT.

Tabel Uji BNT terhadap Berat Per Tongkol Jagung menunjukkan bahwa perlakuan T5 menghasilkan berat per tongkol ( 276,25 gram ) terbaik dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan T5 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap perlakuan

T4 (273,75 gram ) karena setelah di analisa uji BNT keduanya menunjukkan hasil yang relatif sama.

Pemberian konsentrasi yang terlalu besar melebihi kebutuhan akan unsur N akan merusak keseimbangan antar zat haradan menyebabkan hasil pertanaman menjadi turun. Memasuki fase generatif, tanaman bunga dan buah tidak lagi membutuhkan banyak unsur N. Pemberiaan pupuk N yang banyak pada fase ini akan memperpanjang fase vegetatif tanaman. Akibatnya, tanaman tidak akan memunculkan tunas-tunas pembuahan melainkan memunculkan daun-daun baru. Bahkan, pemberian pupuk N pada saat tanaman berbunga dan awal pembentukan buah dapat menyebabkan bunga dan buah rontok. Oleh karena itu pemberian pupuk N harus dikurangi atau dihentikan saat tanaman memasuki fase generatif (Purwa, 2007).

#### 4.1.5 Berat Tongkol Per Tanaman Jagung

Hasil analisa sidikragampada pengaruh aplikasi berbagai konsentrasi fermentasi limbah air tahu terhadap parameter berat per tanaman jagung menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Analisa data dapat dilihat pada Lampiran 10.

Hasil analisa sidik ragam menyatakan bahwa F hitung lebih besar dari F tabel 5% artinya perlakuan uji aplikasi berbagai konsentrasi fermentasi limbah air tahu memberikan pengaruh yang berbeda nyata (\*) terhadap parameter berat per tanaman jagung. Berdasarkan hasil uji lanjut BNT 5% menunjukkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4. Tabel Uji BNT terhadap Berat Tongkol Per Tanaman Jagung

Perlakuan	Rata2	BNT 0,05
T0	366,25	d
T1	359,00	f
T2	362,50	e
T3	368,75	d
T4	396,25	b
T5	401,25	a
T6	396,25	b
T7	373,75	c

Ket : Angka yang di ikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNT.

Tabel Uji BNT terhadap Berat Tongkol Per Tanaman Jagung menunjukkan bahwa perlakuan T5 (401,25 gram) menghasilkan berat per tongkol tanaman dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan T5 juga menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap semua perlakuan. Hal itu ditandai dengan notasi yang dihasilkan oleh T5 berbeda / tidak sama dengan perlakuan lain.

Perlakuan pemberian fermentasilimbah airtahu dengan konsentrasi 25% merupakan perlakuan yang terbaik pada semua variabel pengamatan kecuali diameter batang. Hal ini dikarenakan pemberian fermentasilimbah airtahu pada konsentrasi 25% telah memenuhi kebutuhan unsur hara, terutama kecukupan dalam unsur nitrogen bagi tanaman sehingga tanaman tumbuh lebih baik dibandingkan dengan konsentrasi yang lebih rendah. Sedangkan pada variabel pengamatan diameter batang perlakuan T4 memberikan

hasil terbaik dengan pemberian fermentasilimbah airtahu konsentrasi 20%.

Pada Penelitian Catur (2014), menggunakan pupuk cair organik Limbah Air Tahu dengan Kontrol (A), Konsentrasi POCLimbah Air Tahu 25% (B), Konsentrasi POCLimbah Air Tahu 50% (C), Konsentrasi POC Limbah Air Tahu 75% (D), Konsentrasi POCLimbah Air Tahu 100% (E). Hasil penelitian

menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC limbah air tahu 25% memberikan hasil terbaik terhadap parameter tinggitanaman, lebar daundan produksitanaman sedang konsentrasi POCLimbah airtahu 50% memberikan hasil terbaik pada parameter jumlah daundan indeks luas daun sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*).

Parameter pengamatan berat tongkol pemberian fermentasilimbah air tahu konsentrasi 25% merupakan

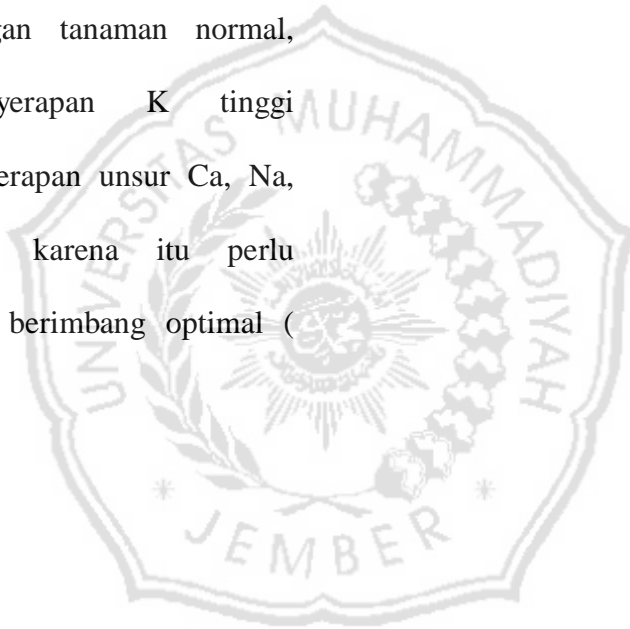


perlakuan yang memperoleh hasil terbaik, namun pemberian konsentrasi yang lebih tinggi cenderung memperoleh hasil yang tidak optimal. Pemberian konsentrasi yang terlalu besar melebihi kebutuhan akan unsur N akan merusak keseimbangan antar zat hara dan menyebabkan hasil pertanaman menjadi turun. Memasuki fase generatif, tanaman bunga dan buah tidak lagi membutuhkan banyak unsur N. Pemberian pupuk N yang banyak pada fase ini akan memperpanjang fase vegetatif tanaman. Akibatnya, tanaman tidak akan memunculkan tunas-tunas pembuahan melainkan memunculkan daun-daun baru. Bahkan, pemberian pupuk N pada saat tanaman berbunga dan awal pembentukan buah dapat menyebabkan bunga dan buah rontok. Oleh karena itu pemberian pupuk N harus dikurangi atau dihentikan saat tanaman memasuki fase generatif (Purwa, 2007). Pada variabel pengamatan berat per tongkol dan variabel pengamatan berat per

tanaman menunjukkan hasil berbeda nyata. Rata-rata berat per tongkol (203,50–273,75) gram dan rata-rata berat per tanaman (359,00–401,25) kg.

Menurut Triawati (2010) terhadap tiga sampel limbah tahu pabrik Kedung Tarukan mengandung Nitrogen berturut-turut sebesar 16,59%, 16,74%, dan 17,04%, maka limbah air tahu dapat memenuhi kebutuhan nitrogen yang dibutuhkan tanaman sehingga mampu diserap dan dimanfaatkan secara maksimal oleh tanaman sehingga pertumbuhan vegetatifnya (akar, batang, dan daun) terpacu menjadi lebih baik. Marsono (2004) mengatakan bahwa unsur hara nitrogen berperan dalam pembentukan klorofil, membentuk lemak, protein dan persenyawaan lain. Untuk pertumbuhan yang optimum selama fase vegetatif, pemupukan N harus diimbangi dengan pemupukan unsur lain. Pemupukan N dengan dosis tinggi sering berakibat memperpanjang fase vegetatif tanaman,

fosfor merupakan unsur yang diperlukan dalam jumlah besar (hara makro). Kekurangan unsur P umumnya menyebabkan volume jaringan tanaman menjadi lebih kecil dan warna daun menjadi lebih gelap, sedangkan jika kandungan P berlebihan umur tanaman seakan-akan menjadi lebih pendek dibandingkan dengan tanaman normal, serta bila penyerapan K tinggi menyebabkan penyerapan unsur Ca, Na, Mg turun. Oleh karena itu perlu ketersediaan unsur berimbang optimal (Yuwono, 2002).



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari kegiatan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi berbagai konsentrasi fermentasi limbah air tahu pada pertumbuhan tanaman jagung umur 15 HST dan 30 HST memberikan pengaruh tidak nyata (ns) terhadap pertumbuhan tanaman jagung. Namun, pada tanaman jagung umur 45 HST memberikan pengaruh yang berbeda nyata (\*) pada perlakuan T5 ( aplikasi fermentasi limbah air tahu 25% ) menghasilkan rata – rata tinggi tanaman 106,25 cm.

2. Aplikasi berbagai konsentrasi fermentasi limbah air tahu pada tanaman jagung berpengaruh tidak nyata pada variable pengamatan diameter tongkol. Namun berpengaruh yang berbeda nyata (\*) pada perlakuan T5 ( fermentasi limbah air tahu 25% ) menghasilkan berat per tongkol 276, 25 gram. Perlakuan T5 menunjukkan hasil

yang tidak berbeda nyata terhadap perlakuan T4 273,75 gram karena setelah di analisa uji BNT keduanya menunjukkan hasil yang relatif sama. Namun berat tongkol per tanaman T5 menghasilkan berat terbaik dibanding perlakuan lainnya yaitu 401,25 gram berat tongkol per tanaman.

### 5.2 Saran

Untuk penelitian lanjutan sebaiknya dilakukan pengujian pemberian pupuk organik cair limbah tahu terhadap jagung dengan konsentrasi atau dosis lebih ditingkatkan.