

# 915-Article Text-5617-3-10- 20210608

*by Prodi Agroteknologi*

---

**Submission date:** 25-May-2023 10:50AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2101335159

**File name:** 915-Article\_Text-5617-3-10-20210608.pdf (112.51K)

**Word count:** 3865

**Character count:** 20811



# Effect Of Tofu Liquid Waste Fertilizer And Compost Of Rice Straw On The Growth And Production Of Pakcoy (Brassica Rapa L)

## Pengaruh Pupuk Limbah Cair Tahu Dan Kompos Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (Brassica Rapa L)

M. Abror, Sisilia Dewi

Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Jl. Raya Gelam 250 Sidoarjo, sidoarjo, 61271

15

The purpose of this study was to determine the effect of tofu liquid waste fertilizer and straw compost on the growth and production of pakcoy plants. This research was conducted in Gondang Hamlet, Kepulungan Village, Gempol Subdis, Pasuruan Regency, starting in January to March 2019. Using Factorial Randomized Design (RBD) with two factors and repeated 3 times followed by a 5% BNJ Test, the first factor was fertilizer tofu liquid waste ie without tofu liquid waste fertilizer , tofu liquid waste fertilizer 25ml / poly-bag, tofu liquid waste fertilizer 50ml / polybag, tofu liquid waste fertilizer 75ml / polybag. The second factor was straw compost namely 25% straw compost and soil and 50% straw compost and soil. The results showed that in the plant length variable interaction occurred, in the treatment of tofu liquid waste fertilizer there was a significant different effect on the variable number of leaves, leaf area, wet weight and dry weight, in the treatment of straw compost there were significantly different effects on the number of leaves and leaf area variables , in the treatment of T3B2 the yield of the pakcoy plant is better

**Keywords:** Pakcoy, Liquid Waste Tofu, Straw Compost

### OPEN ACCESS

ISSN 1693-3222 (print)

\*Correspondence:

#### Citation:

MA and SD (2020) Effect Of Tofu Liquid Waste Fertilizer And Compost Of Rice Straw The Growth And Production Of Pakcoy (Brassica Rapa L). Nabatia. 8:1. doi: 10.21070/nabatia.v8i1.915

## PENDAHULUAN

Pakcoy salah satu sayuran yang disukai oleh masyarakat Indonesia, kebutuhan pakcoy setiap tahun meningkat mulai pada tahun 2015 sebesar 532.37kg/kapita/tahun dan konsumsi pakcoy tahun 2016 sebesar 539.80 kg/kapita/tahun BPS (2016) mengingat kebutuhan terus meningkat maka produksi harus ditingkatkan, untuk meningkatkan produksi panen, maka salah satu solusinya yaitu dengan penambahan pupuk salah satunya yaitu pupuk cair, pupuk cair merupakan pupuk yang terbuat dari bahan-bahan dalam bentuk cairan yang mengandung bahan organik yang dimana pada saat fermentasi dengan penambahan em4 mengalami penguraian oleh bakteri, salah satu bahan untuk membuat pupuk cair yaitu limbah cair tahu yang berasal dari sebuah limbah pabrik tahu dimana setiap pabrik tahu menghasilkan limbah berupa cair, gas dan padat, limbah cair tahu berasal dari perebusan kedelai, limbah padat tahu berasal dari penyaringan kedelai maupun tahu. Terdapat banyak kandungan senyawa organik yaitu protein, karbohidrat dan lemak pada limbah cair tahu Hikmah (2016) Pada sebagian besar dari limbah tahu tersebut memang berupa cairan yang kaya kandungan senyawa organik lainnya.

Salah satu cara untuk mengatasi pencemaran lingkungan dengan memanfaatkan limbah cair tahu itu yang kaya dengan bahan-bahan organik, karena dapat digunakan untuk sumber makanan oleh bakteri yang nanti akan dirombah menjadi senyawa yang lebih sederhana yang dapat diserap dengan baik oleh tanaman Hikmah (2016) . Pada limbah cair tahu ini terdapat bahan-bahan organik yang dimana protein 60% merupakan senyawa yang terbesar, karbohidrat sebesar 20% sampai dengan 50% kandungannya dan untuk lemak dengan presentase terendah yaitu 10% yang dimana jika tidak terurai akan menjadi menyawa turunan hal tersebut dapat mence-mari suatu wilayah atau lingkungan jika tidak dimanfaatkan dengan baik Hikmah (2016) oleh karena itu maka diperlukan-nya perlakuan lanjutan agar limbah tersebut tidak mencemari lingkungan. Limbah cair tahu berfungsi terhadap sifat fisik tanah yang bisa memperbaiki struktur tanah, hal itu dapat membuat tanah akan menjadi lebih gembur dan daya serap air meningkat, pada akar tanaman bisa menyerap air dan unsur hara dengan baik, pupuk cair yaitu salah satu pembentuk agregat tanah yang memiliki peran untuk bahan perekat antar partikel tanah Amin and Nurbaiti (2017) .

Untuk memperbaiki bahan kandungan unsur hara yaitu penambahan bahan organik berupa kompos pada tanah, komponen jerami padi terutama selulosa, hemiselulosa, lignin dan protein dalam jumlah kecil membuat C/N tinggi Man-dal et al. (2004) Penggunaan kompos sebagai pupuk sangat baik karena dapat memberikan manfaat sebagai penyedia unsur hara, sebagai alternatif pengganti pupuk kimia, berkualitas dan akrab dengan lingkungan, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan porositas tanah, aerasi tanah dan medambah komposisi mikroorganisme tanah Murbandon (2000) pemberian kompos jerami mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman, indeks ketahanan akar dan tajuk Khairul-

lah et al. (2011)

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Gondang Desa Kepulun-gan Kecamatan Gempol, kabupate Pasuruan, dengan ketinggian 35 mdpl dan suhu 32°C. Pelaksanaan Penelitian pada bulan Januari – Maret 2019.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah poly-bag ukuran 30 x 25 cm, gembor/penyiram, penggaris, kertas timbangan digital, jirigen/tong, botol, beaker glass dan alat tulis. Bahan-bahan yang digunakan untuk penelitian ini terdiri dari benih pakcoy (*Brassica rapa L*), tanah, limbah cair tahu, jerami padi, gula merah, EM4.

Penelitian ini menggunakan Metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang memiliki 2 faktor yang diulang sebanyak 3 kali yaitu : Faktor pertama yaitu limbah cair tahu: tanpa pemberian limbah cair tahu, pupuk limbah cair tahu 25 ml/polybag, pupuk limbah cair tahu 50 ml/polybag dan pupuk limbah cair tahu 75 ml/polybag. Faktor kedua yaitu kompos jerami padi : kompos jerami padi 25 % dan tanah dan kompos jerami padi 50 % dan tanah. Variabel Pengamatan yaitu Panjang tanaman (cm), Jumlah daun (helai), Luas daun (cm), Berat basah (g), dan Berat kering (g). Setelah data diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam, dan apabila hasil analisis ragam berbeda nyata atau sangat nyata dilanjutkan dengan data uji Beda Nyata Jujur (BNJ 5%) untuk mengetahui perbedaan masing-masing perlakuan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian Panjang Tanaman

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi pada umur 21 HST, pada perlakuan pupuk limbah cair tahu umur 7 HST tidak berpengaruh nyata, namun berpengaruh sangat nyata pada umur 14 HST dan 28 HST, pada perlakuan kompos jerami umur 7 HST tidak berpengaruh nyata, namun berpengaruh nyata pada umur 14 dan 28 HST. Lalu setelah dilakukan uji BNJ 5% maka data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Hasil BNJ 5% menunjukkan bahwa perlakuan pupuk limbah cair tahu LCT<sub>25</sub>, LCT<sub>50</sub> dan LCT<sub>75</sub>, perlakuan dengan pemberian kompos jerami 50% dan tanah (KJ<sub>50</sub>) menghasilkan panjang tanaman berbeda dengan pemberian kompos jerami 25% dan tanah (KJ<sub>25</sub>), sedangkan pada perlakuan tanpa pupuk limbah cair tahu (LCT<sub>0</sub>) pemberian kompos jerami 25% dan tanah (KJ<sub>25</sub>) menghasilkan panjang tanaman yang tidak berbeda dengan pemberian pupuk kompos jerami 50% dan tanah (KJ<sub>50</sub>). Pada perlakuan pemberian kompos jerami 25% dan tanah (KJ<sub>25</sub>) pemberian pupuk limbah cair tahu 50ml/polybag (LCT<sub>50</sub>) dan 75ml/polybag (LCT<sub>75</sub>) menghasilkan panjang tanaman yang tidak berbeda,

**TABLE 1** / Pengaruh Pupuk Limbah Cair Tahu dan Kompos Jerami Terhadap Variabel Pengamatan panjang Tanaman Pada Umur 21 HST (cm)

	LCT0		LCT25		LCT50		LCT75		BNJ 5%
KJ25	14.03	a A	14.10	a A	14.63	a BC	14.87	a C	
<sup>7</sup> KJ50	14.07	a A	14.87	a A	15.23	a BC	15.57	a C	0.52
BNJ 5%	0.38								

Keterangan : Angka-angka yang didampingi oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama dan huruf besar yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5%.

sedangkan pemberian kompos jerami 25% dan tanah (KJ<sub>25</sub>) tanpa pupuk limbah cair tahu (LCT<sub>0</sub>) dan pemberian pupuk limbah cair tahu 25ml/polybag (LCT<sub>25</sub>) menghasilkan panjang tanaman yang tidak berbeda. Pada perlakuan pemberian kompos jerami 50% dan tanah (KJ<sub>50</sub>) pemberian pupuk limbah cair tahu 50ml/polybag (LCT<sub>75</sub>) dan 75ml/polybag (LCT<sub>75</sub>) menghasilkan panjang tanaman yang tidak berbeda. Pada perlakuan pemberian kompos jerami 50% dan tanah (KJ<sub>50</sub>) pemberian pupuk limbah cair tahu 25ml/polybag (LCT<sub>50</sub>) dan 50ml/polybag (LCT<sub>75</sub>) menghasilkan panjang tanaman yang tidak berbeda. Pada perlakuan pemberian kompos jerami 50% dan tanah (KJ<sub>50</sub>) pemberian pupuk limbah cair tahu 25ml/polybag (LCT<sub>50</sub>) dan 75ml/polybag (LCT<sub>0</sub>) menghasilkan panjang tanaman yang berbeda. Pada perlakuan pemberian kompos jerami 50% dan tanah (KJ<sub>50</sub>) tanpa kompos limbah cair tahu (LCT<sub>0</sub>) dan pemberian pupuk limbah cair tahu 75ml/polybag (LCT<sub>75</sub>) menghasilkan panjang tanaman yang sangat berbeda.

Dari variabel pengamatan panjang tanaman dengan pemberian dosis pupuk limbah cair tahu pada umur 7 HST tidak berbeda nyata, pada umur 14 HST menunjukkan perlakuan LCT<sub>0</sub> tidak berbeda dengan LCT<sub>25</sub> namun berbeda dengan LCT<sub>50</sub>; LCT<sub>75</sub> ; pada umur 28 HST menunjukkan perlakuan LCT<sub>0</sub> berbeda dengan LCT<sub>25</sub> dan LCT<sub>50</sub> dan LCT<sub>75</sub> ; perlakuan kompos jerami pada umur 7 tidak berbeda nyata, pada umur 14 HST menunjukkan perlakuan KJ<sub>25</sub> berbeda dengan KJ<sub>50</sub>; pada umur 28 HST menunjukkan perlakuan KJ<sub>25</sub> berbeda dengan KJ<sub>50</sub>.

#### Jumlah Daun

Hasil analisis ragam tidak terjadi interaksi pada perlakuan pemberian pupuk limbah cair tahu dan kompos jerami terhadap jumlah daun tidak menunjukkan pada semua umur, pada umur 14 dan 28 HST menunjukkan berpengaruh nyata pada perlakuan kompos jerami dan berpengaruh sangat nyata pada perlakuan limbah cair tahu pada jumlah daun, sedangkan pada umur 7 HST menunjukkan tidak berpengaruh pada kedua perlakuan tersebut pada jumlah daun. Lalu setelah dilakukan uji BNJ 5% maka data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Dari variabel pengamatan jumlah daun dengan pemberian dosis pupuk limbah cair tahu pada umur 7 dan 14 HST menunjukkan tidak berbeda nyata, pada umur 21 HST menunjukkan perlakuan LCT<sub>0</sub> berbeda terhadap LCT<sub>75</sub>, dan perlakuan LCT<sub>0</sub> berbeda dengan LCT<sub>25</sub> dan LCT<sub>50</sub> namun berbeda dengan LCT<sub>75</sub>, pada umur 28 HST menunjukkan perlakuan LCT<sub>0</sub> berbeda dengan LCT<sub>75</sub>, dan perlakuan LCT<sub>0</sub> tidak berbeda dengan LCT<sub>25</sub> namun berbeda dengan LCT<sub>50</sub>

dan LCT<sub>75</sub>, pada perlakuan pemberian kompos jerami pada umur 7 HST menunjukkan perlakuan KJ<sub>25</sub> berbeda dengan KJ<sub>50</sub>, pada umur 14 HST menunjukkan perlakuan KJ<sub>25</sub> berbeda terhadap KJ<sub>50</sub>, pada umur 21 dan 28 HST menunjukkan tidak berbeda nyata semua perlakuan.

#### Luas daun

Hasil dari analisis ragam tidak terjadi interaksi pada perlakuan pupuk limbah cair tahu dan kompos jerami terhadap luas daun tidak menunjukkan pada semua umur, pada umur 14 HST menunjukkan pemberian pupuk limbah cair tahu berpengaruh nyata dan pemberian kompos jerami tidak berpengaruh pada luas daun, pada umur 28 HST pemberian pupuk limbah cair tahu berpengaruh sangat nyata dan pemberian kompos jerami berpengaruh nyata pada luas daun. Lalu setelah dilakukan uji BNJ 5% maka data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Dari variabel pengamatan luas daun dengan pemberian dosis pupuk limbah cair tahu pada umur 14 HST menunjukkan perlakuan LCT<sub>0</sub> sangat berbeda dengan LCT<sub>75</sub>, dan LCT<sub>0</sub> tidak berbeda dengan LCT<sub>25</sub> dan LCT<sub>50</sub> namun berbeda dengan LCT<sub>75</sub>, pada umur 28 HST menunjukkan perlakuan LCT<sub>0</sub> sangat berbeda dengan LCT<sub>75</sub>, LCT<sub>0</sub> tidak berbeda dengan LCT<sub>25</sub> dan LCT<sub>50</sub> namun berbeda dengan LCT<sub>75</sub>, dan LCT<sub>75</sub> tidak berbeda dengan LCT<sub>50</sub> namun berbeda dengan LCT<sub>0</sub> dan LCT<sub>25</sub>, pada pemberian kompos jerami pada umur 14 HST tidak berbeda nyata, namun pada umur 28 HST menunjukkan perlakuan KJ<sub>25</sub> berbeda dengan KJ<sub>50</sub>.

#### Berat basah

Hasil analisis ragam (lampiran 7) tidak terjadi interaksi pada perlakuan pupuk limbah cair tahu dan kompos jerami terhadap berat basah tidak menunjukkan pada semua umur, namun pada berat basah menunjukkan pemberian pupuk limbah cair tahu berpengaruh nyata dan tidak berpengaruh pada pemberian kompos jerami. Lalu setelah dilakukan uji BNJ 5% maka data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Dari variabel pengamatan berat basah dengan perlakuan pemberian dosis pupuk limbah cair tahu menunjukkan perlakuan LCT<sub>25</sub> sangat berbeda dengan LCT<sub>0</sub>, LCT<sub>25</sub> tidak berbeda dengan LCT<sub>25</sub> dan LCT<sub>50</sub> namun berbeda dengan LCT<sub>0</sub>, LCT<sub>0</sub> tidak berbeda dengan LCT<sub>25</sub> dan LCT<sub>50</sub> namun berbeda dengan LCT<sub>0</sub>, pada perlakuan kompos jerami menunjukkan tidak berbeda nyata pada berat basah.

#### Berat kering

Hasil analisis ragam (lampiran 8) tidak terjadi interaksi pada perlakuan pupuk limbah cair tahu dan kompos jerami terhadap berat kering tidak berpengaruh nyata pada semua umur, namun pada perlakuan pemberian limbah cair tahu

**TABLE 2** j Pengaruh Pupuk LimbahCair Tahu dan Kompos Jerami Terhadap Variabel Pengamatan panjang Tanaman PadaUmur 7, 14, dan 28 HST (cm)

Perlakuan	Umur	Umur		
		7 HST	14 HST	28HST
LCT0	5,50	8,02 a	17,65 a	
LCT25	4,62	8,27 ab	18,93 b	
LCT50	5,05	8,77 b	18,83 b	
LCT75	4,97	8,93 b	19,57 b	
BNJ 5%	tn	0,71	1,10	
KJ25	4,83	8,30 a	18,46 a	
KJ50	5,24	8,69 b	19,04 b	
Bnj 5%	tn	0,37	0,57	

Keterangan: Angka-angka yang didampingi hurufsama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%. tn : tidakberbeda nyata

**TABLE 3** j Pengaruh Pupuk LimbahCair Tahu dan Kompos Jerami Terhadap Variabel Pengamatan Jumlah Daun (helai).

Perlakuan	Umur	Umur			
		7 HST	14 HST	21 HST	28HST
LCT0	5.17	6.83	6.83 a	7.33 a	
LCT25	5.50	6.50	7.50 ab	8.17 ab	
LCT50	5.50	6.67	7.67 ab	8.33 b	
LCT75	5.33	6.50	8.00 b	8.50 b	
BNJ 5%	tn	tn	1.00	0.99	
KJ25	5.17 a	6.42 a	7.25	7.92	
KJ50	5.58 b	6.83 b	7.75	8.25	
Bnj 5%	0.40	0.38	tn	tn	

Keterangan:Angka-angka yang didampingi huruf-sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%. tn :tidak berbeda nyata

**TABLE 4** j Pengaruh Pupuk LimbahCair Tahu dan Kompos Jerami Terhadap Variabel Pengamatan Luas Daun (cm).

Perlakuan	Umur	Umur	
		14 HST	28 HST
LCT0	12.53 a	64.70 a	
LCT25	15.30 ab	65.23 a	
LCT50	15.43 ab	70.63 ab	
LCT75	16.35 b	74.78 b	
BNJ 5%	3.52	7.6	
KJ25	14.97	66.19 a	
KJ50	14.84	71.48 b	
Bnj 5%	tn	3.84	

Keterangan:Angka-angka yang didampingi hurufsama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%. tn : tidak berbeda nyata

berpengaruh nyata dan tidak berpengaruh nyata pada pemberian kompos jerami . Lalu setelah dilakukan uji BNJ 5% maka data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Dari variabel pengamatan berat basah dengan perlakuan pemberian dosis pupuk limbah cair tahu menunjukkan perlakuan LCT<sub>0</sub> tidak berbeda dengan LCT<sub>25</sub> dan LCT<sub>50</sub> namun berbeda dengan LCT<sub>75</sub>, perlakuan LCT<sub>75</sub> tidak berbeda dengan LCT<sub>25</sub> dan LCT<sub>50</sub>:

## Pembahasan

Dari data pengamatan pada perlakuan pemberian limbah cair tahu berpengaruh nyata pada semua variabel yaitu jumlah daun, luas daun, berat basah dan berat kering, limbah cair tahu memiliki kandungan hara mikro, hara makro dan C-organik yang unsur itu dibutuhkan untuk pertumbuhan dan produksi pakcoy, yang dapat memperbaiki nutrisi dan susunan tekstur pada tanah hingga memperluas serapan hara dan air didalam tanah. Hasil uji analisis kandungan pada laborato-rium tanah Universitas Brawijaya bahwa limbah cair tahu yaitu

**TABLE 5** j Pengaruh Pupuk LimbahCair Tahu dan Kompos Jerami Terhadap Variabel Pengamatan Berat Basah (cm).

Perlakuan	Berat basah
LCT0	14.17 a
LCT25	15.03 ab
LCT50	15.38 ab
LCT75	16.11 b
BNJ 5%	1.79
KJ25	14.81
KJ50	15.54
BNJ 5%	tn

Keterangan:Angka-angka yang didampingi huruf-sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%. tn : tidak berbeda nyata

**TABLE 6** j Pengaruh Pupuk LimbahCair Tahu dan Kompos Jerami Terhadap Variabel Pengamatan Berat Kering (cm).

Perlakuan	Berat kering
LCT0	1.79 a
LCT25	1.80 ab
LCT50	1.81 ab
LCT75	2.00 b
BNJ 5%	0.20
KJ25	1.82
<sup>13</sup> BNJ 5%	1.87
BNJ 5%	tn

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%. tn : tidak berbeda nyata

ph (3,8), C-organik (0,3851%), N total (0,0243), P (0,0002%), K (0,0330%), C/N (16) pada limbah cair tahu ini C-organik yang tinggi dimana C-organik mampu menyeimbangkan dan meningkatkan unsur organik pada tanah yang dapat mempengaruhi pada produksi pakcoy.

Perlakuan pemberian kompos jerami berpengaruh nyata pada variabel jumlah daun dan luas daun, namun tidak berpengaruh nyata pada variabel berat basah dan berat kering, kompos jerami memiliki unsur hara mikro, hara makro, dan C-organik yang dapat memperbaiki struktur dan komposisi hara pada tanah yang dapat membantu untuk mempermudah penyerapan hara, sehingga tanaman pakcoy dapat tumbuh dengan baik. Hasil uji analisis kandungan pada laboratorium tanah Universitas Brawijaya bahwa kompos jerami tahu yaitu ph (7), C-organik (26,35%), N total (1,77), P (0,19%), K (3,44%), C/N (15) pada kompos jerami juga memiliki C-organik yang tinggi, hal ini juga dapat membantu memperbaiki kandungan organik pada tanah yang dapat meningkatkan hara mikro dan hara makro, yang dimana dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi jika kandungan organik terpenuhi dan penyerapan dengan baik.

pengolahan kesuburan tanah yang banyak menurunkan bahan organik tanah menurun, oleh karena itu untuk

menghindari bahan organik tanah terus menurun maka diperlukan penambahan bahan organik tanah dengan cara pemupukan, bahan organik tanah berperan penting dalam kesuburan tanah Utomo et al. (2016) . Bahan organik tanah dapat mengikat bahan mineral tanah dengan proses kimia maupun proses fisika, interaksi kimia antara bahan organik tanah dan matrik tanah yang terjadi pada pembentukan struktur mikro atau dalam proses stabilisasi struktur tanah. Dengan penambahan pupuk limbah cair tahu dan kompos <sup>16</sup>ami dapat mencegah menurunnya bahan organik tanah, bahan organik tanah juga dapat memperbaiki struktur tanah sehingga air dan oksigen pada tanah tetap stabil, pada kompos jerami dapat meningkatkan populasi jamur yang dapat meningkatkan agregasi partikel-partikel penyusun tanah. Pertumbuhan miselium jamur lebih efektif untuk mengikat partikel tanah dari-pada bakteri, dengan adanya bahan organik dan fungi yang bermiselium akan menyebabkan struktur tanah menjadi lebih baik dan stabil.

Pada tanah terdapat unsur hara mikro dan hara makro pada unsur tersebut setiap unsur memiliki muatan negatif atau muatan positif, pada unsur yang bermuatan positif koloid akan menyerap anion, dan anion yang terperangkap dapat bertukarkan, pertukaran kation terjadi pada keadaan seim-

bang oleh karena itu KTK dipengaruhi oleh PH, semakin tinggi maka semakin tinggi pula KTK begitu juga sebaliknya. Tekstur juga mempengaruhi KTK, tekstur tanah ini bagaimana tingkat kehalusan tanah, semakin halus tekstur tanah maka tanah semakin mengandung koloid, dengan itu semakin halus tekstur tanah maka semakin tinggi KTK tanah Utomo et al. (2016). Oleh karena itu pada pemberian bahan organik tanah membutuhkan waktu yang lama untuk tumbuhan menyerap unsur hara mikro dan hara makro pada tanaman, hal itu terjadi karena pemberian bahan organik tanah berupa kompos jerami bertekstur kasar atau berbentuk padatan yang butuh waktu lama untuk terdekomposisi yang dapat diserap oleh akar tana-man, berbeda dengan pupuk limbah cair tahu yang berbentuk cair dan terdapat padatan berupa susunse yang meningkatkan KTK tanah.

dalam Unsur hara makro yaitu nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), sulfur (S), kalsium (Ca), dan magnesium (Mg), Unsur hara mikro yaitu unsur hara yang dimana dibutuhkan tanaman dalam jumlah sedikit dan unsur hara mikro ada 7 jenis, yaitu besi (Fe), klor (Cl), mangan (Mn), tembaga (Cu), seng (Zn), boron (Bo), dan molybdenum (Mo) Pranata (2004). Pada pupuk limbah cair tahu dan kompos jerami terdapat unsur-unsur tersebut namun perlu dikomposkan atau di fermentasikan agar hara mikro dan hara makro dapat diserap tanaman dengan baik C/N juga mempengaruhi semakin rendah C/N dapat dengan mudah tanaman untuk pengambilan hara, hara yang diserap oleh tanaman dalam bentuk ion bermuatan positif maupun bermuatan negatif, unsur hara ini juga diperlukan untuk proses fotosintesis. Pemberian kompos jerami dengan takaran yang tinggi dapat meningkatkan C-organik tanah hal ini dapat meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan populasi bakteri Danapriatna and Nursinah

## REFERENCES

- Amin, A. A. and Nurbaiti, Y. E. A. D. (2017). Pemanfaatan Limbah Cair tahu Untuk Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (Brassica sapa L.). *JOM FAPERTA* 4, 1–11.
- BPS (2016).
- Danapriatna, N. and Nursinah, Z. I. S. T. D. (2012). Pemuliaan Kesehatan Tanah Sawah Melalui Aplikasi Pupuk Hayati Penambat N dan Kompos Jerami Padi. *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah* 2, 1–8.
- Hikmah, N. (2016). Pengaruh Pemberian Limbah Tahu Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Agrotropika Hayati* 3, 46–52.
- Khairullah, I., Inradewa, D., Maas, Y. P. D., and A (2011). Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Padi Pada Perlakuan Kompos Jerami dan Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*) di Tanah Sulfat Masam Yang Berpotensi Keracunan Besi. *Agroscientiae* 18, 109–115.
- Mandal, K. G., Mirsa, A. K., Hati, K. M., and Mohanty, P. M. B. D. (2004). *Rice Ricedu-Management Options and Effect on Soil Properties and Crop Productivity. Food, Agriculture & Environment* 2, 224–231.

(2012) <sup>6</sup>

Pada bahan organik yaitu nitrogen (N) untuk pertumbuhan tunas, batang, dan daun, fosfor (P) dapat merangsang pertumbuhan akar, buah, dan biji, kalium (K) dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama penyakit. Pertumbuhan daun juga dapat mempengaruhi fotosintesis, fotosintesis yaitu proses pembuatan makanan dimana hasil dari fotosintesis karbohidrat yang dapat digunakan oleh tanaman untuk membentuk sel, jaringan dan organ pada tana-man, dan pertumbuhan akar baik akan membantu penyerapan hara dan nutrisi pada tanah, hal itu dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi pakcoy.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada perlakuan pemberian pupuk limbah cair dan kompos jerami pada dosis tertentu terjadi interaksi pada variabel pengamatan panjang tanaman pada umur 21 HST.
2. Terjad pengaruh pada perlakuan pemberian pupuk limbah cair tahu pada variabel pengamatan yaitu jumlah daun, luas daun, berat basah dan berat kering dimana rata-rata tertinggi terdapat pemberian perlakuan pupuk limbah cair tahu LCT<sub>75</sub>.
3. Terjadi pengaruh nyata pada perlakuan pemberian kompos jerami pada variabel pengamatan jumlah daun dan luas daun, namun tidak berpengaruh nyata pada variabel pengamatan berat basah dan berat kering, dimana rata-rata tertinggi terdapat pemberian perlakuan kompos jerami KJ<sub>50</sub>.

- Murbandono, L. (2000). *Membuat Kompos*. In *Membuat Kompos*. (Jakarta: Penebar Swadaya).
- Pranata, A. S. (2004). *Pupuk organik cair aplikasi dan manfaatnya* (Jakarta: Agro-media Pustaka).
- Utomo, M., Sudarsono, Rusman, B., Lumbanraja, S. T. D., and Jamalain (2016).

**Conflict of Interest Statement:** The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2020 and . This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copy-right owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

19%

INTERNET SOURCES

16%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Abdul Wachid, Achmad Sairi. "The Influence Of Giving Fertilizer And Fertilizer (N) Fertilizer Time On Plant Growth And Production Sawi Pakcoy (Brassica rapa L.)", Nabatia, 2018 Publication	2%
2	<a href="http://catatanchaika.blogspot.com">catatanchaika.blogspot.com</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://jurnal.usi.ac.id">jurnal.usi.ac.id</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://putratani.wordpress.com">putratani.wordpress.com</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://jurnal.umj.ac.id">jurnal.umj.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://www.ejournal.lppmunidayan.ac.id">www.ejournal.lppmunidayan.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://jurnal.unmuhjember.ac.id">jurnal.unmuhjember.ac.id</a> Internet Source	1%



9	<a href="http://ejournal.um-sorong.ac.id">ejournal.um-sorong.ac.id</a> Internet Source	1 %
10	<a href="http://adoc.pub">adoc.pub</a> Internet Source	1 %
11	<a href="http://docobook.com">docobook.com</a> Internet Source	1 %
12	<a href="http://jtfat.umsida.ac.id">jtfat.umsida.ac.id</a> Internet Source	1 %
13	<a href="http://publishing-widyagama.ac.id">publishing-widyagama.ac.id</a> Internet Source	1 %
14	<a href="http://riset.unisma.ac.id">riset.unisma.ac.id</a> Internet Source	1 %
15	<a href="http://www.scilit.net">www.scilit.net</a> Internet Source	1 %
16	<a href="http://id.scribd.com">id.scribd.com</a> Internet Source	1 %
17	<a href="http://pipt.untan.ac.id">pipt.untan.ac.id</a> Internet Source	1 %
18	<a href="http://repository.ipb.ac.id">repository.ipb.ac.id</a> Internet Source	1 %
19	Achmad Zainudin, M Abror. "The Effect of Long – Irradiation of LED Lights on The Growth and Quality of Mustard Pakchoi Plants	1 %

# on Hydroponic Methods of Wick Systems", Procedia of Engineering and Life Science, 2021

Publication

20

[ejournal.uniska-kediri.ac.id](http://ejournal.uniska-kediri.ac.id)

Internet Source

1 %

21

[ejurnal.litbang.pertanian.go.id](http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id)

Internet Source

1 %

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 1%

Exclude bibliography  On