

Pemanfaatan Limbah Cair Tahu Sebagai Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L)

Utilization of Tofu Liquid Waste as Organic Fertilizer on the Growth and Production of Paddy Rice Plants (*Oryza sativa* L)

Wili Heriko^{*1}, Tri Nopsagiarti¹, Angga Pramana¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kuantan Singingi
Jalan Gatot Subroto KM 7 Desa Jake, Teluk Kuantan, Indonesia, 29562

*Correspondent Author: wili.heriko96@gmail.com

ABSTRACT

This research has been carried out in Kedundung Island Village, Central Kuantan District, Kuantan Singingi Regency. This research takes place for approximately four months starting from November 2017 until March 2018. This study aims to determine the effect of Tofu Liquid Waste as Liquid Organic Fertilizer on Plants and Production of Paddy Rice (*Oryza sativa* L). The parameters observed in this study include: plant height, age of flowering, age of harvest, number of productive tillers, and dry grain weight. This study aims to determine the effect of Tofu Liquid Waste as Organic Fertilizer on the Growth and Production of Rice Field Crops. The design used in this study is a Non Factorial Randomized Block Design (RBD) consisting of one factor, namely factor A (Tofu Liquid Waste) consisting of 4 levels: A0 (control), A1 (600 mL/plot), A2 (1200 mL/plot), A3 (1800 mL/plot). The observational data from each treatment were statistically analyzed and continued with the Next Test of Honestly Significant Difference at the 5% level. The results showed that the Tofu Liquid Waste treatment had a significant influence on the parameters of observation of Plant Height, Flowering Age, Harvest Age, Number of Productive Tillers and Dry Grain Weight. The best treatments were A3 for observation of Plant Height (124.91 cm), Flowering Age (73.99 days), Harvest Age (95.74 days), Number of Productive Tillers (50.91 stems), and Dry Grain Weight (100.16 g)

Keywords : Tofu Liquid Waste, POC, Lowland Rice

ABSTRAK

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Pulau Kedundung, Kecamatan Kuantan Tengah, Kabupaten Kuantan Singingi. Penelitian ini berlangsung selama lebih kurang empat bulan terhitung mulai dari bulan November 2017 sampai dengan bulan Maret 2018. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh limbah cair tahu sebagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L). Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi : tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah anakan produktif, dan berat gabah kering. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh limbah cair tahu sebagai pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi sawah. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yang terdiri dari satu faktor, yaitu faktor A (Limbah Cair Tahu) yang terdiri dari 4 taraf : A0 (kontrol), A1 (600 mL/plot), A2 (1200 mL/plot), A3 (1800mL/plot). Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan Limbah Cair Tahu memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan Tinggi Tanaman, Umur Berbunga, Umur Panen, Jumlah Anakan Produktif dan Berat Gabah Kering. Perlakuan terbaik adalah A3 untuk pengamatan Tinggi Tanaman (124.91 cm), Umur Berbunga (73,99 hari), Umur Panen (95,74 hari), Jumlah Anakan Produktif (50,91 batang), dan Berat Gabah Kering (100,16 g).

Kata Kunci : Limbah Cair Tahu, POC, Padi Sawah.

PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan penting yang telah menjadi makanan pokok lebih dari setengah penduduk dunia. Di Indonesia, padi merupakan komoditas utama dalam menyokong pangan masyarakat. Padi sawah merupakan tanaman yang tumbuh diatas tanah yang digenangi air, baik penggenangan itu terjadi secara alamiah sebagaimana yang terjadi pada rawa-rawa, maupun penggenangan itu disengaja sebagaimana yang terjadi pada tanah-tanah sawah (Andoko, 2002).

Riau merupakan salah satu provinsi secara umum memiliki potensi untuk komoditas tanaman padi sawah. Salah satu pusat produksi padi sawah di Provinsi Riau terdapat di Kabupaten Kuantan Singingi. Kabupaten Kuantan Singingi mempunyai potensi lahan pertanian yang sangat besar untuk dikembangkan. Namun hasil dari pengembangannya belum mampu memenuhi kebutuhan pangan di Kabupaten Kuantan Singingi, karena pertambahan jumlah penduduk jauh lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan jumlah produksi beras. Jumlah penduduk Kabupaten Kuantan Singingi 314,276 jiwa sedangkan produksi padi sawah pada tahun ini sebesar 30.737,30 ton gabah giling kering (GKG) atau setara dengan 19.428 ton beras. Jika tingkat konsumsi per orang sebesar 114,7 kilogram pertahun, maka kebutuhan mencapai 36.047,45 ton. Sementara produksi beras hanya 19.428 ton dengan demikian daerah ini kekurangan stok beras sebesar 16.586,45 ton setiap tahunnya (Dinas Pertanian Kuantan Singingi, 2017).

Kurangnya produksi padi sawah di Kabupaten Kuantan Singingi ini disebabkan oleh sistem pertanian dan pelaksanaannya masih sangat bergantung kepada alam. Selain itu juga seperti kekurangan unsur hara pada lahan pertanian. Lahan pertanian di Kuantan Singingi pada umumnya adalah tanah Podzolik Merah Kuning (PMK). Tanah Podzolik Merah Kuning (PMK) mempunyai sifat peka terhadap erosi, perkolasi dan infiltrasi yang rendah, pH tanah yang rendah, kandungan Al yang tinggi, Kandungan bahan organik yang rendah, serta ketersediaan unsur hara yang rendah bagi tanaman (Harjoso, 2002). Maka diperlukan solusi dari permasalahan ini yaitu dengan memanfaatkan bahan-bahan organik dan mudah didapat dimasyarakat, salah satunya adalah limbah cair pengolahan tahu. Menurut Handajani (2006) limbah cair tahu tersebut dapat dijadikan alternatif baru yang digunakan sebagai pupuk sebab didalam limbah cair tahu tersebut memiliki ketersediaan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman.

Namun dalam penelitian ini limbah cair tahu tidak langsung diberikan pada tanaman tetapi dilakukan pengolahan terlebih dahulu, sebab limbah cair tahu memiliki pH yang rendah, terdapat padatan-padatan residu, dan bahan-bahan organiknya belum terurai. Maka dari itu perlu adanya pengolahan pada limbah cair tahu menjadi pupuk organik yaitu dengan cara difermentasi terlebih dahulu. Menurut Aliyannah *et al.* (2015) menyebutkan pemberian konsentrasi pupuk organik cair limbah tahu sebesar 7,5%, 10%, 12,5%, dan 15% memberikan hasil yang signifikan terhadap berat basah dan berat kering tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) berturut-turut yaitu (10,89 g, 16,32 g, 23,47 g, dan 37,61 g) dan (2,59 g, 3,28 g, 45,11 g, 5,31 g, dan 9,60 g). Bertolak dari permasalahan diatas maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul Pemanfaatan Limbah Cair Tahu sebagai Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi sawah (*Oryza sativa* L).

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Pulau Kedundung, Teluk Kuantan, Kecamatan Kuantan Tengah, Kabupaten Kuantan Singingi. Penelitian ini dilaksanakan selama lima bulan, dimulai dari bulan November 2017 sampai dengan Maret 2018.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen lapangan dengan pola Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yang masing-masing terdiri dari 4 kelompok. Dengan demikian penelitian ini terdiri dari 16 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 4 tanaman dan 3 diantaranya dijadikan tanaman sampel. Jadi jumlah tanaman keseluruhan 64 tanaman. Taraf perlakuan faktor A (POC Limbah Cair Tahu) berdasarkan pada penelitian Palentina (2015), terdiri dari 4 taraf yaitu:

- A0 : Tanpa Pemberian POC Limbah Cair Tahu
- A1 : Pemberian POC Limbah Cair Tahu 600 mL/plot
- A2 : Pemberian POC Limbah Cair Tahu 1.200 mL/plot
- A3 : Pemberian POC Limbah Cair Tahu 1.800 mL/plot

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi: persiapan, lahan/media, pembuatan poc limbah cair tahu, persemaian, pemasangan label, penanaman, pemupukan, perlakuan poc limbah cair tahu. Pemeliharaan penelitian meliputi: penyulaman, pengairan, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit dan pemanenan. Pengamatan yang dilakukan adalah : tinggi tanaman (cm), umur berbunga (hari), jumlah anakan produktif (batang), umur panen (hari), berat gabah kering (g/rumpun).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

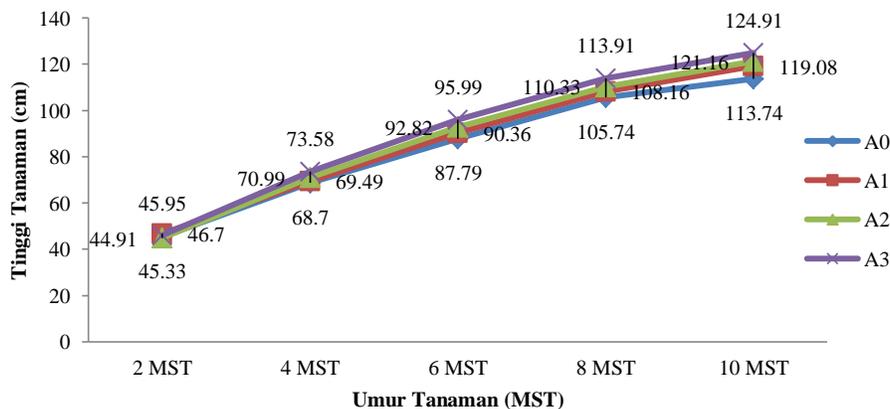
Data hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman padi sawah setelah dianalisis secara statistik dan hasil analisis sidik ragam (ANSIRA) menunjukkan bahwa perlakuan limbah cair tahu pada umumnya memberikan pengaruh yang nyata terhadap pengamatan tinggi padi sawah.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Padi Sawah 10 MST dengan Pemberian Perlakuan Limbah Cair Tahu.

Perlakuan	Rerata
A0 (kontrol)	113,74 c
A1 (600 mL/plot)	119,08 b
A2 (1200 mL/plot)	121,16 ab
A3 (1800 mL/plot)	124,91 a
KK=1.74%	BNJ=4.61%

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% menurut uji lanjut BNJ.

Tabel 1 diatas menunjukkan hasil analisis dengan uji BNJ taraf 5% perlakuan limbah cair tahu terhadap tinggi tanaman padi sawah memberikan pengaruh yang nyata. Data pada tabel 1 menunjukkan kenaikan tinggi tanaman dari setiap perlakuan yaitu dari A0 ke A1 adalah sebesar 5.33 cm, A0 ke A2 adalah sebesar 7,41 cm, dan A0 ke A3 adalah sebesar 11,16 cm. Hasil tertinggi terdapat pada perlakuan A3 (124,91 cm) dan hasil terendah terdapat pada perlakuan A0 (113,74 cm). A3 berbeda nyata dengan A0 dan A1 tetapi tidak berbeda nyata dengan A2. A2 tidak berbeda nyata dengan A1 tetapi berbeda nyata dengan A0. Untuk melihat lebih jelasnya peningkatan indikator tinggi tanaman dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rerata Tinggi Tanaman Padi Sawah (cm)

Gambar 1 diatas menunjukkan peningkatan indikator pertumbuhan tinggi tanaman padi sawah terhadap perlakuan limbah cair tahu. Pada pengamatan tinggi tanaman 2 MST menunjukkan pertumbuhan tanaman belum berbeda antara berbagai perlakuan limbah cair tahu. Rata-rata pertumbuhan tanaman padi setiap perlakuan dari 2 MST ke 4 MST terjadi pertumbuhan yang sangat cepat yaitu sebesar 24,97 cm dan perbedaan tinggi tanaman antara perlakuan belum begitu terlihat. Pada pertumbuhan tanaman dari 4 MST ke 6 MST terjadi pertumbuhan tanaman yang masih cepat yaitu sebesar 21,04 cm dan perbedaan pertumbuhan tinggi tanaman antara berbagai perlakuan limbah cair tahu sudah terlihat berbeda. Pertumbuhan tinggi tanaman dari 6 MST ke 8 MST masih menunjukkan pertumbuhan yang cukup cepat yaitu sebesar 17,79 cm dan tinggi tanaman antara berbagai perlakuan terlihat sangat berbeda. Pertumbuhan tinggi tanaman pada 8 MST ke 10 MST menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman yang sudah menurun dan tidak secepat minggu-minggu sebelumnya yaitu sebesar 10,18 cm, hal ini disebabkan tanaman sudah mulai memasuki masa generatifnya namun tinggi tanaman antara berbagai perlakuan terlihat sangat berbeda.

Dari uraian diatas menunjukkan perlakuan A3 merupakan hasil yang terbaik, hal ini disebabkan karena pemberian dosis limbah cair tahu yang lebih tinggi dapat merangsang pertumbuhan akar yang baik sehingga tanaman dapat maksimal menyerap unsur hara didalam tanah, sehingga kebutuhan unsur hara tanaman dapat terpenuhi selain itu limbah cair tahu banyak mengandung unsur hara seperti nitrogen yang berfungsi dalam pertumbuhan vegetatif tanaman. Nitrogen merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan protein di dalam sel-sel vegetatif tanaman. Pemberian N yang banyak akan menyebabkan pertumbuhan vegetatif berlansung. Jumlah unsur hara nitrogen dalam pupuk organik cair limbah tahu adalah sebesar 0,492% (Metcalf *et al.*, 1991).

Menurut Wilkins (1992), juga mengatakan untuk unsur hara yang cukup dan tersedia bagi tanaman sangat dibutuhkan untuk pembelahan sel yang menyebabkan bertambahnya tinggi tanaman. Selain itu Pranata (2004), mengatakan Tumbuhan memerlukan nitrogen untuk pertumbuhan terutama pada fase vegetatif yaitu pertumbuhan cabang, daun dan batang. Nitrogen juga bermanfaat dalam proses pembentukan hijau daun atau klorofil. Klorofil sangat berguna untuk membantu proses fotosintesis sehingga pertumbuhan tanaman berjalan dengan baik.

Perlakuan A0 (Kontrol) merupakan hasil yang terendah yaitu 113,74 cm, hal ini karena tanaman tidak diberi limbah cair tahu sehingga kebutuhan tanaman akan unsur hara tidak tersedia, hal ini dapat menyebabkan gejala pertumbuhan yang kurang baik, karena nutrisi belum terpenuhi secara maksimal sehingga dapat menyebabkan terjadinya sel kerdil pada tanaman. Hal ini didukung oleh Syarif (1986) mengatakan bahwa apabila unsur hara kurang mencukupi pada suatu tanaman, maka pertumbuhan tanaman tersebut akan terhambat.

Umur Muncul Bunga (HST)

Data hasil pengamatan terhadap umur berbunga padi sawah setelah dianalisis secara statistik dan hasil analisis sidik ragam (ANSIRA) menunjukkan bahwa perlakuan limbah cair tahu memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur berbunga padi sawah.

Tabel 2. Rerata Umur Berbunga Padi Sawah dengan Pemberian Perlakuan Limbah Cair Tahu.

Perlakuan	Rerata
A0 (kontrol)	77,99 b
A1 (600 ml/plot)	75,83 a
A2 (1200 ml/plot)	75,16 a
A3 (1800 ml/plot)	73,99 a
KK=1.24%	BNJ=2.08%

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% menurut uji lanjut BNJ.

Tabel 2 menunjukkan hasil analisis dengan uji BNJ taraf 5% perlakuan limbah cair tahu terhadap umur berbunga padi sawah memberikan pengaruh yang nyata. Data pada tabel 2 menunjukkan perbedaan jumlah hari muncul bunga dari setiap perlakuan yaitu dari A0 ke A1 adalah sebesar 2,16 hari, A0 ke A2 adalah sebesar 2,83 hari, dan A0 ke A3 adalah sebesar 4 hari. Perlakuan terbaik terdapat pada A3 (73,99 hari) dan tanaman yang lambat berbunga terdapat pada perlakuan A0 (77,99 hari), setelah diuji lanjut menurut BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan A3 berbeda nyata dengan perlakuan A0 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan A1 dan A2. A0 berbeda nyata dengan perlakuan A1 dan A2.

Perlakuan A3 lebih cepat berbunga daripada perlakuan lainnya, hal ini disebabkan ketersediaan unsur hara yang cukup bagi tanaman, oleh karena itu pemberian dosis limbah cair tahu yang lebih tinggi mampu memenuhi kebutuhan unsur hara didalam tanah, sehingga dapat merangsang pertumbuhan tanaman termasuk saat muncul bunga. Umur muncul bunga tanaman pada umumnya dipengaruhi oleh jumlah unsur hara P dan K didalam tanah. Kandungan unsur hara P dan K pada pupuk organik limbah cair tahu adalah berturut-turut sebesar 0,008% dan 0,048% (Metcalf, 1991).

Jika kebutuhan unsur hara P dan unsur hara K pada tanaman tercukupi maka proses fisiologi tanaman akan mempercepat masa generatifnya atau masa pembungaan, sesuai dengan pendapat Lingga (2011), mengatakan bahwa unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup, maka hasil metabolisme tanaman akan meningkat. Hal ini menyebabkan pembelahan sel, pemanjangan dan pendewasaan jaringan menjadi lebih sempurna dan cepat, sehingga penambahan volume, waktu dan bobot kian cepat pada akhirnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi lebih baik. Syarif (1986) mengemukakan bahwa suatu tanaman akan tumbuh dengan baik apabila faktor lingkungan memungkinkan tanaman tersebut dapat tumbuh dengan baik, dimana semakin baik faktor lingkungannya semakin baik pula tanaman tersebut akan tumbuh. Dalam hal ini pemberian limbah cair tahu mampu merangsang kemampuan organ tanaman untuk penyerapan unsur hara lebih banyak sehingga pertumbuhan vegetatif yang baik juga akan diikuti fase generatif yang sempurna.

Kaswara (1986) juga mengatakan bahwa tanaman akan tumbuh subur apabila unsur hara yang tersedia dapat diserap tanaman sesuai tingkat kebutuhan tanaman. Pemberian limbah cair tahu akan dapat mendorong dan memacu pertumbuhan tanaman, baik itu pertumbuhan vegetatif maupun pertumbuhan generatif tanaman. Pada proses pembungaan limbah cair tahu yang diberikan pada tanaman bisa dimanfaatkan tanaman dengan sempurna untuk proses fisiologis tanaman dalam proses pembungaan. Perlakuan A0 merupakan hasil pengamatan umur berbunga yang terendah. Hal ini karena perlakuan pada A0 tidak diberi pupuk sehingga tanaman kekurangan unsur hara untuk pertumbuhan vegetatif maupun generatifnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutejo *et al.* (1988) menyatakan tanaman yang kekurangan unsur hara akan mengakibatkan pertumbuhan kerdil dan menghambat pembentukan hidrat arang pada buah dan biji, sehingga mengakibatkan pertumbuhan tanaman lebih lambat.

Umur Panen (hari)

Data hasil pengamatan terhadap umur panen padi sawah setelah dianalisis secara statistik dan hasil analisis sidik ragam (ANSIRA) menunjukkan bahwa perlakuan limbah cair tahu memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur panen padi sawah.

Tabel 3. Rerata Umur Panen Padi Sawah dengan Pemberian Perlakuan Limbah Cair Tahu

Perlakuan	Rerata
A0 (kontrol)	99,33 b
A1 (600 ml/plot)	97,08 a
A2 (1200 ml/plot)	96,24 a
A3 (1800 ml/plot)	95,74 a
KK=0.76%	BNJ=1.62%

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% menurut uji lanjut BNJ.

Tabel 3 menunjukkan hasil analisis dengan uji BNJ taraf 5% perlakuan limbah cair tahu terhadap umur panen padi sawah memberikan pengaruh yang nyata. Data pada tabel 3 menunjukkan perbedaan jumlah hari panen dari setiap perlakuan yaitu dari A0 ke A1 adalah sebesar 2,25 hari, A0 ke A2 adalah sebesar 3,08 hari, dan A0 ke A3 adalah sebesar 3,58 hari. Perlakuan terbaik terdapat pada A3 (95,74 hari) dan tanaman yang lambat panen terdapat pada perlakuan A0 (99,33 hari), setelah diuji lanjut menurut BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan A3 berbeda nyata dengan perlakuan A0 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan A1 dan A2. A0 berbeda nyata dengan perlakuan A1 dan A2.

Perlakuan A3 lebih cepat panen dari pada perlakuan lainnya, hal ini disebabkan ketersediaan unsur hara yang cukup bagi tanaman, oleh karena itu pemberian dosis limbah cair tahu yang lebih tinggi mampu memenuhi kebutuhan unsur hara didalam tanah, sehingga dapat merangsang pertumbuhan tanaman sampai panen. Umur panen

selalu berkaitan erat dengan umur muncul bunga tanaman yang pada umumnya dipengaruhi oleh jumlah unsur hara P dan K didalam tanah. Jika kebutuhan unsur hara P dan unsur hara K pada tanaman tercukupi maka proses fisiologi tanaman akan mempercepat masa generatifnya. Kandungan unsur hara P dan K pada pupuk organik limbah cair tahu adalah berturut-turut sebesar 0,008% dan 0,048% (Metcalf, 1991).

Menurut Schroth (2003), mengatakan tanaman yang memperoleh unsur hara dalam jumlah yang optimum serta waktu yang tepat maka akan tumbuh dan berkembang dengan maksimal. Kemudian Syarif (1986) menambahkan dalam hal ini pemberian limbah cair tahu mampu merangsang kemampuan organ tanaman untuk penyerapan unsur hara lebih banyak sehingga pertumbuhan vegetatif yang baik juga akan diikuti fase generatif yang sempurna. Pranata (2004), juga mengatakan bagi tanaman, fosfor berguna untuk membentuk akar sebagai bahan dasar protein, mempercepat penuaan buah, memperkuat batang tanaman, meningkatkan hasil biji-bijian dan umbi-umbian. Selain itu, fosfor juga berfungsi untuk membantu proses asimilasi dan respirasi. Perlakuan A0 merupakan hasil pengamatan umur panen yang terendah. Hal ini karena perlakuan pada A0 tidak diberi pupuk sehingga tanaman kekurangan unsur hara untuk pertumbuhan vegetatif maupun generatifnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Mengel *et al.* (1987), kekurangan (*defisiensi*) unsur hara pada tanaman akan mengubah proses fisiologi serta menurunkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Jumlah Anakan Produktif (Batang/Rumpun)

Data hasil pengamatan terhadap jumlah anakan produktif padi sawah setelah dianalisis secara statistik dan hasil analisis sidik ragam (ANSIRA) menunjukkan bahwa perlakuan limbah cair tahu memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah anakan produktif padi sawah.

Tabel 4. Rerata Jumlah Anakan Produktif Padi Sawah dengan Pemberian Perlakuan Limbah Cair Tahu.

Perlakuan	Rerata
A0 (kontrol)	32,08 c
A1 (600 ml/plot)	40,07 b
A2 (1200 ml/plot)	43,49 b
A3 (1800 ml/plot)	50,91 a
KK=6,28%	BNJ=5,78%

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% menurut uji lanjut BNJ.

Tabel 4 diatas menunjukkan hasil analisis dengan uji BNJ taraf 5% perlakuan limbah cair tahu terhadap jumlah anakan produktif padi sawah memberikan pengaruh yang nyata. Data pada tabel 4 menunjukkan perbedaan jumlah anakan produktif dari setiap perlakuan yaitu dari A0 ke A1 adalah sebesar 7,99 batang, A0 ke A2 adalah sebesar 11,41 batang, dan A0 ke A3 adalah sebesar 18,83 batang. Perlakuan terbaik terdapat pada A3 (50,91 batang) dan tanaman yang memiliki jumlah anakan produktif paling sedikit terdapat pada perlakuan A0 (32,08 batang), setelah diuji lanjut menurut BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan A3 berbeda nyata dengan perlakuan A0, A1 dan A2. A2 berbeda nyata dengan perlakuan A0, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan A1.

Perlakuan A3 memiliki jumlah anakan produktif lebih banyak dari pada perlakuan lainnya, hal ini disebabkan ketersediaan unsur hara yang cukup bagi tanaman, oleh karena itu pemberian dosis limbah cair tahu yang lebih tinggi mampu memenuhi kebutuhan unsur hara didalam tanah, sehingga dapat merangsang pertumbuhan tanaman dengan baik. Jumlah anakan produktif ini ditentukan oleh masa vegetatif tanaman karena pada saat itu tanaman mengalami masa pertumbuhan termasuk pembentukan anakan. Unsur hara yang berperan dalam pertumbuhan tanaman pada umumnya adalah Nitrogen Fosfor dan Kalium. Sesuai dengan pendapat Setyowati (2001), unsur hara N berperan dalam merangsang pembentukan anakan tanaman karena penyerapan tanaman terhadap limbah cair lebih cepat jika dibandingkan dengan penyerapan tanaman terhadap pupuk padat.

Menurut Sutriadi (2007), mengatakan bahwa pemberian pupuk organik cair yang mengandung unsur hara N, P, K, Mg dan Ca akan menyebabkan terpacunya sintesis dan pembelahan dinding sel secara antiklinal sehingga akan mempercepat pertumbuhan tanaman. Kemudian Kalyubi (2013), mengatakan bahwa unsur hara P dibutuhkan tanaman pada proses perkembangan dan pertumbuhan akar. Hal ini akan mempengaruhi pertumbuhan anakan karena banyaknya pertumbuhan akar yang akan memacu pertumbuhan anakan baru. Hasil analisis dari penelitian

Metcalf *et al.* (1991), pupuk organik cair limbah tahu mengandung unsur hara Nitrogen sebesar 0,492%, Posfor sebesar 0,008, dan Kalium sebesar 0,048.

Perlakuan A0 merupakan hasil pengamatan jumlah anakan produktif yang paling sedikit. Hal ini karena perlakuan pada A0 tidak diberi pupuk sehingga tanaman kekurangan unsur hara untuk pertumbuhan vegetatifnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Lingga (2011), pemupukan tanaman dengan konsentrasi yang rendah tidak efektif karena tanaman akan mengalami defisiensi unsur hara. Menurut Sutedjo *et al.* (1988), juga mengatakan bahwa kekurangan unsur hara baik makro maupun mikro pada tanaman dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Jumlah Anakan Produktif (Batang/Rumpun)

Data hasil pengamatan terhadap berat gabah kering padi sawah setelah dianalisis secara statistik dan hasil analisis sidik ragam (ANSIRA) menunjukkan bahwa perlakuan limbah cair tahu memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat gabah kering padi sawah.

Tabel 5. Rerata Berat Gabah Kering Padi Sawah dengan Pemberian Perlakuan Limbah Cair Tahu.

Perlakuan	Rerata
A0 (kontrol)	61,24 b
A1 (600 ml/plot)	82,16 a
A2 (1200 ml/plot)	89,58 a
A3 (1800 ml/plot)	100,16 a
KK=10.81%	BNJ=19.9%

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% menurut uji lanjut BNJ.

Tabel 5 menunjukkan hasil analisis dengan uji BNJ taraf 5% perlakuan limbah cair tahu terhadap berat gabah kering padi sawah memberikan pengaruh yang nyata. Data pada tabel 5 menunjukkan kenaikan berat gabah kering dari setiap perlakuan yaitu dari A0 ke A1 adalah sebesar 20,91 g, A0 ke A2 adalah sebesar 28,33 g, dan A0 ke A3 adalah sebesar 38,91 g. Perlakuan terbaik terdapat pada A3 (100,16 g) dan tanaman yang memiliki jumlah anakan produktif paling sedikit terdapat pada perlakuan A0 (61,24 g), setelah diuji lanjut menurut BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan A3 berbeda nyata dengan perlakuan A0 tetapi tidak berbeda nyata terhadap perlakuan A1, dan A2. A0 berbeda nyata dengan perlakuan A1 dan A2.

Perlakuan A3 memiliki berat gabah kering lebih berat dari pada perlakuan lainnya, hal ini disebabkan ketersediaan unsur hara yang cukup bagi tanaman, oleh karena itu pemberian dosis limbah cair tahu yang lebih tinggi mampu memenuhi kebutuhan unsur hara didalam tanah, sehingga dapat memacu produksi tanaman dengan maksimal. Berat gabah kering ini ditentukan oleh masa vegetatif dan generatif tanaman karena pada saat itu tanaman mengalami masa pertumbuhan dan perkembangan. Pada fase generatif tanaman padi unsur hara yang berperan dalam pembentukan bunga dan buah adalah unsur hara P dan K. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutedjo dkk (1992), mengatakan peranan Fosfor dapat mempercepat proses pembungaan dan pengisian buah, bila atau gabah serta meningkatkan produksi tanaman.

Menurut Purwono (2003), menyatakan dengan meningkatkan serapam P pada tanaman, maka pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik, sehingga dapat memberi hasil yang maksimal. Selanjutnya Lingga (2003), menambahkan bahwa, unsur P diperlukan untuk tanaman memperbanyak pertumbuhan generatif (bunga dan buah). Perlakuan A0 merupakan hasil pengamatan berat gabah kering yang paling sedikit. Hal ini karena perlakuan pada A0 tidak diberi pupuk sehingga tanaman kekurangan unsur hara untuk pertumbuhan vegetatifnya (bunga dan buah). Hal ini sesuai dengan pendapat Rinsema (1986), mengatakan bahwa kekurangan unsur hara tertentu pada tanaman, maka dapat berakibat buruk dan bila terlalu berlebihan dapat merusak dan menurunkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman itu sendiri.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian perlakuan POC Limbah Cair Tahu (A) memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan dengan perlakuan terbaik A3 (1.800ml/plot), yaitu untuk pengamatan Tinggi Tanaman (124.91 cm), Umur Berbunga (73.99 hari), Umur Panen (95.74 hari), Jumlah Anakan Produktif (50.91 batang/rumpun), dan Berat Gabah Kering (100.16 g/rumpun).

DAFTAR PUSTAKA

- Aliyena, Napoleon, Yudono, B.,** 2015. Pemanfaatan Limbah Cair Industri Tahu Sebagai Pupuk Cair Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans Poir*). JPS MIPA UNSRI 17317-102
- Andoko, A.,** 2002. Budidaya Padi Secara Organik. Cetakan-1. Penebar Swadaya. Jakarta. Balitpang 1989. Padi. Edisi Ke-2. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Dinas Pertanian Kuantan Singingi.,** 2017. Luas Tanam, Luas Panen, Dan Produksi Padi Dan Palawija Di Kabupaten Kuantan Singingi. Teluk Kuantan,
- Handajani, H. 2006. Pemanfaatan Limbah Cair Tahu Sebagai Pupuk Alternatif Pada Kultur Mikroalga *Spirulina sp.* Jurnal Protein,13(2): 188-193.
- Harjoso, T., A.S.D. Purwantono.,** 2002. Pemanfaatan Tanah Podzolik Merah Kuning melalui Pemberian Pupuk Kandang dan EM4 bagi Program Pengembangan *Baby Corn*. Jurnal Pembangunan Pedesaan, 2(2): 27-33.
- Kalyubi, M.,** 2013. Pengaruh Pupuk Hijau *Calopogonium mucunoides* dan Pospor Terhadap Sifat Agronomis dan Komponen Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt*). Diakses dari <http://repository.unri.ac.id> (11 Mei 2018).
- Kaswara, J.,** 1986. Budidaya Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt*). Fakultas Pertanian IPB Bogor
- Lingga, P.,** 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P.,** 2011. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mengel, K., Kirkby, E.A.,** 1987. Principles of Plant Nutrition. International Potash Institute. Bern.
- Metcalf, Eddy.,** 1991. Wastewater Engineering: Treatment, Disposal and Reuse. McGraw-Hill, Inc: USA
- Palentina, E.,** 2015. Uji Pemberian Limbah Cair Tahu dan Pupuk TSP Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccarta Sturf*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Kuantan Singingi. Teluk Kuantan.
- Pranata, A.S.,** 2004. Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Purwono.,** 2003. Bertanam Jagung Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rinsema, W.T.,** 1986. Pupuk dan Cara Pemupukan (Terjemahan H. M. Shaleh). Bharata Karya Aksara. Jakarta. 235 hlm
- Schroth, G., F.C. Sinclair.,** 2003. Tress, Crops and Soil Ferlility: Concepts And Reserch Methods. CABI
- Setyowati, E.,** 2001. Tugas Akhir Uji Pemanfaatan Unsur N dan P dalam Limbah Tahu Sebagai Pupuk pada Tanaman Padi. Surabaya: Tugas Akhir, Teknik Lingkungan, FTSP, ITS.
- Soetedjo, M.M., Kartaspoetra.** 1992. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Putra. Jakarta.
- Sutedjo., Kartaspoetra.,** 1988. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutriadi.** 2007. Pengaruh Pupuk Organik Cair pada Pertumbuhan dan Hasil Calsium (*Brassica rapa convar*) di Inseptiosol. Pengujian Pupuk Organik Cair Produksi Oleh PT. Agro Lestari. Bogor.
- Syarif, E.S.,** 1986. Kesuburan Tanah dan Pemupukan Tanah Pertanian. Putaka Buana Bandar Lampung
- Wilkins, M.B.,** 1992. *Fisiologi Tanaman*. Jakarta. Bina Aksara.