

## **Pengaruh Pupuk Organik Cair Limbah Cair Industri Tahu terhadap Pertumbuhan Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Fase Vegetatif**

**Benang Purwanto\*, Latarus Fangohoi, Dwi Parwati**

Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan, Politeknik Pembangunan Pertanian  
Manokwari

\*Email Korespondensi: [benang.purwan15@gmail.com](mailto:benang.purwan15@gmail.com)

---

### **Abstrak**

Kacang tanah merupakan salah satu tanaman legum penghasil karbohidrat, protein, dan lipid yang memiliki nilai ekonomi sebagai bahan pangan. Upaya untuk meningkatkan produktivitas kacang tanah di lahan melalui intensifikasi, salah satunya dengan menggunakan pupuk organik cair untuk memperbaiki kondisi kesuburan tanah. Selama ini petani cenderung menggunakan pupuk anorganik secara terus menerus. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh dosis POC limbah cair industri tahu terhadap pertumbuhan kacang tanah fase vegetatif. Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Anday Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan terhitung dari bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan berbagai dosis pupuk organik cair (D) yang terdiri dari 5 taraf yaitu: Tanpa Pupuk Organik Cair atau kontrol (D0); 100 ml/tanaman (D1); 200 ml/tanaman (D2); 300 ml/tanaman (D3); dan 400 ml/tanaman (D4). Pemberian POC limbah cair industri tahu tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, Panjang akar, dan bobot segar tanaman kacang tanah fase vegetatif. Pertambahan tinggi tanaman dan jumlah daun tertinggi diperoleh pada pemberian POC limbah cair industri tahu dosis 200 ml/tanaman (D2) dan 400 ml/tanaman (D4).

Kata kunci: Kacang Tanah, Limbah Cair Industri Tahu, Pupuk Organik Cair, Vegetatif

---

### **Abstract**

*Peanuts are one of the legume plants that produce carbohydrates, proteins and lipids which have economic value as food. Efforts to increase the productivity of peanuts on land are through intensification, one of which is by using liquid organic fertilizer to improve soil fertility conditions. So far, farmers tend to use inorganic fertilizers continuously. The aim of this research is to determine the effect of liquid waste POC sizzle from the tofu industry on the growth of peanuts and the vegetative phase. The research was carried out in Anday Village, Regency. Manokwari. West Papua Province. The research was carried out for 3 months starting from March to May 2024. This research used a Randomized Block Design (RBD) with treatment of various doses of organic fertilizer, liquid (D) consisting of 5 levels, namely: Without Liquid Organic Fertilizer or kontrol (D0), 100 ml/plant, (D1); 200 ml/plant (D2); 300 ml/plant, (D3); and 400 ml/plant (D4). Providing POC from tofu industry water waste did not have a significant effect on plant height, number and leaves. Root length, and fresh weight of peanut plants, vegetative phase. The highest increase in plant height and number of leaves was obtained when administering liquid waste POC, tabu industry, doses of 200 ml/plant (D2) and 400 ml/plant. (D4).*

*Keywords: Liquid Organic Fertilizer, Peanuts, Tofu Industry Liquid Waste, Vegetative*

---

## PENDAHULUAN

Kacang tanah merupakan salah satu tanaman legum penghasil karbohidrat, protein, dan lipid yang memiliki nilai ekonomi sebagai bahan pangan, kacang tanah dikonsumsi dalam berbagai bentuk seperti kacang sayur, kacang goreng, kacang bawang, kacang atom, kacang telur. Selain itu, kacang tanah dapat dijadikan sebagai bahan industri seperti pembuatan margarin, selai, sabun, minyak goreng. Kebutuhan kacang tanah untuk memenuhi konsumsi dan berbagai bentuk olahan seperti disebutkan di atas terus meningkat sejalan pertumbuhan penduduk. Kebutuhan kacang yang terus meningkat ini belum dipenuhi produksi dalam negeri walaupun terjadi peningkatan produksi (BPS Sumbar, 2020).

Upaya untuk meningkatkan produktivitas kacang tanah dilahan melalui intensifikasi, salah satunya dengan menggunakan pupuk organik cair untuk memperbaiki kondisi kesuburan tanah. Menurut (Sutanto, 2006). Selama ini petani cenderung menggunakan pupuk anorganik secara terus menerus. Pemakaian pupuk anorganik yang relatif tinggi dapat menyebabkan dampak negatif terhadap lingkungan tanah, sehingga menurunkan produktivitas lahan pertanian. Kondisi tersebut menimbulkan pemikiran untuk menggunakan bahan organik sebagai sumber pupuk organik. Penggunaan pupuk organik mampu menjaga keseimbangan lahan untuk meningkatkan lahan serta mengurangi dampak lingkungan pada tanah. Pupuk organik dapat di bedakan menjadi dua yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik padat adalah pupuk yang diperoleh dari sisa tumbuhan yang mati yang telah terdegradasi. Pupuk ini banyak dijual dipasaran dan bahkan dapat diproduksi sendiri dari limbah rumah tangga dan limbah organik lainnya.

Pupuk organik cair adalah pupuk cair yang diperoleh dari sisa-sisa tanaman yang membusuk, limbah hewan atau antropogenik yang mengandung lebih dari satu unsur hara (Suwahyono, 2014). Salah satu limbah organik yang dapat dijadikan pupuk organik cair adalah limbah industri tahu. Limbah dapat mencemari lingkungan jika tidak diolah dengan baik (Lestari, 2015).

Limbah cair tahu dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair pada saat proses fermentasi (Makiyah, 2013). Kandungan unsur hara limbah cair tahu sebesar 0,06% N, 222,16 ppm P dan 0,042% K. Kandungan unsur hara limbah cair tahu dapat digunakan sebagai bahan pembuatan pupuk organik cair untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Limbah cair tahu mengandung protein untuk unsur hara N dan karbohidrat yang mengandung glukosa untuk unsur hara P (Liandari, 2017).

Proses produksi tahu menghasilkan 2 jenis limbah, limbah padat dan limbah cair. Pada umumnya limbah padat dimanfaatkan sebagai pakan ternak, sedangkan limbah cair dibuang langsung ke lingkungan. Limbah cair pabrik tahu ini memiliki senyawa organik yang tinggi. Tanpa proses penanganan dengan baik, limbah tahu menyebabkan dampak negatif seperti polusi air, sumber penyakit, bau tidak sedap, meningkatkan pertumbuhan nyamuk, dan menurunkan estetika lingkungan sekitar (Rahayu, 2009).

Sebagian besar limbah cair yang dihasilkan oleh industri pembuatan tahu adalah cairan kental yang terpisah dari gumpalan tahu yang disebut air didih. Cairan ini mengandung kadar protein yang tinggi dan dapat segera terurai. Limbah cair ini sering dibuang secara langsung tanpa pengolahan terlebih dahulu sehingga menyebabkan terjadinya pencemaran air, seperti warna sungai menjadi keruh dan menghasilkan bau busuk dan mencemari sungai. Sumber limbah cair lainnya berasal dari pencucian kedelai, pencucian peralatan proses, pencucian lantai dan pemasakan serta larutan bekas rendaman kedelai. Jumlah limbah cair yang dihasilkan oleh industri pembuat tahu kira-kira 15-20 l/kg bahan baku kedelai, sedangkan bahan pencemarnya kira-kira untuk TSS sebesar 30 kg/kg bahan baku kedelai, BOD 65 g/kg bahan baku kedelai dan COD 130 g/kg bahan baku kedelai (EMDI & bapedal, 1994).

Hasil penelitian sebelumnya oleh (Kusumawati et al., 2015) menyatakan bahwa perlakuan limbah cair tahu dengan konsentrasi 15% dengan frekuensi penyiraman sebanyak 5 kali selama periode tanam berpotensi untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman bayam. Hasil penelitian (Lestari, 2015) menyatakan bahwa pemberian limbah cair tahu dengan konsentrasi 20% menghasilkan pertumbuhan yang paling optimal pada tanaman sawi caisim. Dosis POC dari limbah cair tahu yang tepat untuk pertumbuhan tanaman kacang tanah masih perlu dikaji, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian sehingga nantinya diperoleh dosis POC yang tepat. Adapun tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh dosis POC limbah cair industri tahu terhadap pertumbuhan kacang tanah fase vegetatif.

## **METODE**

### **Waktu dan Tempat**

Kegiatan penelitian dilaksanakan di Kelurahan Anday Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat. Lokasi tersebut berada pada ketinggian 50 – 100 meter diatas permukaan laut (mdpl). Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan terhitung dari bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2024.

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: polibag uk 30x30 cm, wadah galon 15 L, pengaduk, timbangan digital, cangkul, corong/saringan, gelas ukur, pisau/gunting, kompor, selang, botol plastik, alat tulis, mistar, kertas label penanda, kamera.

Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah: benih kacang tanah varietas lokal, limbah cair industri tahu, cairan aktivator (EM4), gula merah, tanah, pupuk kandang kotoran sapi, air.

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian menggunakan metode eksperimen. Metode eksperimen dimaksudkan untuk mengetahui hubungan sebab-akibat antara penambahan pupuk organik cair limbah cair industri tahu terhadap pertumbuhan kacang tanah fase vegetatif. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan berbagai dosis pupuk organik cair (D) yang terdiri dari 5 taraf:

D<sub>0</sub> : Tanpa Pupuk Organik Cair (kontrol)

D<sub>1</sub> : 100 ml/tanaman

D<sub>2</sub> : 200 ml/tanaman

D<sub>3</sub> : 300 ml/tanaman

D<sub>4</sub> : 400 ml/tanaman

Pada penelitian ini terdapat 5 dosis perlakuan pupuk organik cair dengan 5 ulangan sehingga diperoleh 25 unit percobaan, setiap unit percobaan terdiri dari 3 polibag, jadi total keseluruhan 75 polibag. dan setiap polibag 1 tanaman kacang tanah dan semua dijadikan sampel untuk diamati.

### **Variabel Pengamatan**

Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu:

Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tinggi tanaman mulai dari permukaan tanah sampai tanaman tumbuh tegak dan kuncup daun sudah terlihat jelas dengan menggunakan mistar. Pengukuran dilakukan pada saat tanaman berumur 7, 14, 21, 28, dan 35 Hari Setelah Tanam (HST), dengan interval 1 minggu sekali sampai akhir penelitian.

#### Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun per tangkai, daun yang dihitung daun yang telah membuka sempurna. Pengukuran dilakukan pada saat tanaman berumur 7, 14, 21, 28, dan 35 HST, dengan interval 1 minggu sekali sampai akhir penelitian.

#### Panjang Akar (cm)

Panjang akar tanaman diukur dengan mencabut seluruh bagian tanaman dengan hati-hati, setelah itu dibersihkan tanah yang menempel pada akar, kemudian diukur dari pangkal batang sampai ke ujung akar terpanjang menggunakan mistar. Pengukuran dilakukan pada 35 HST.

#### Berat Segar Tanaman (g)

Berat segar tanaman diukur dengan mencabut seluruh bagian tanaman dengan hati-hati, kemudian dibersihkan tanah yang menempel pada akar dan ditimbang menggunakan timbangan digital berat segar tanaman. Pengukuran dilakukan pada 35 HST.

#### Analisis Data

Data yang di peroleh dari hasil penelitian kemudian dianalisis secara kuantitatif dengan Analysis of variance (ANOVA) dengan menggunakan software SPSS versi 16. Data dianalisis menggunakan analisis ragam taraf 5%, jika terdapat perbedaan nyata dilakukan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada tanaman yang berumur 7, 14, 21, 28, dan 35 HST.

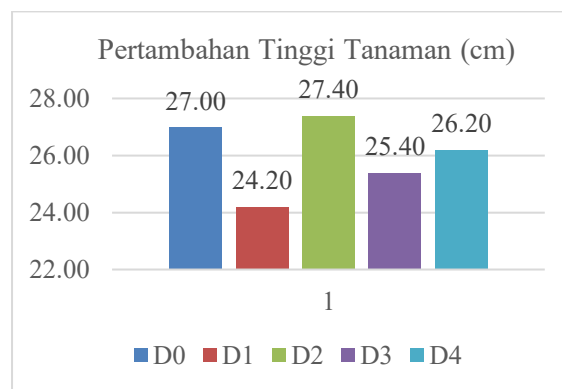
Tabel 1. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Tinggi Tanaman pada Tanaman Kacang Tanah

| Perlakuan Dosis POC<br>Limbah Cair Industri Tahu | Waktu Pengamatan  |                    |                    |                    |                    |
|--------------------------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                                  | 7 HST             | 14 HST             | 21 HST             | 28 HST             | 35 HST             |
| D0 (Tanpa POC/kontrol)                           | 4,80 <sup>a</sup> | 12,40 <sup>a</sup> | 17,60 <sup>a</sup> | 23,60 <sup>a</sup> | 31,80 <sup>a</sup> |
| D1 (100 ml/tanaman)                              | 5,00 <sup>a</sup> | 10,80 <sup>a</sup> | 15,20 <sup>b</sup> | 20,80 <sup>a</sup> | 29,20 <sup>a</sup> |
| D2 (200 ml/tanaman)                              | 4,80 <sup>a</sup> | 11,80 <sup>a</sup> | 17,60 <sup>a</sup> | 22,80 <sup>a</sup> | 32,20 <sup>a</sup> |
| D3 (300 ml/tanaman)                              | 4,20 <sup>a</sup> | 11,80 <sup>a</sup> | 17,00 <sup>a</sup> | 23,00 <sup>a</sup> | 29,60 <sup>a</sup> |
| D4 (400 ml/tanaman)                              | 4,60 <sup>a</sup> | 10,80 <sup>a</sup> | 17,60 <sup>a</sup> | 23,60 <sup>a</sup> | 30,80 <sup>a</sup> |

Keterangan: Angka dalam kolom yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Pemberian POC limbah cair industri tahu tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 7, 14, 28, dan 35 HST. Namun berpengaruh nyata pada umur 21 HST. Tinggi tanaman pada 21 HST menunjukkan bahwa hasil perlakuan dosis tanpa POC atau kontrol, 200 ml/tanaman (D2), 300 ml/tanaman (D3), dan 400 ml/tanaman (D4) berbeda nyata dengan 100 ml/tanaman (D1) (Tabel 1).

Pertambahan tinggi tanaman dapat dilihat dari hasil pengamatan pertumbuhan kacang tanah pada 7, 14, 21, 28 dan 35 HST. Histogram menunjukkan bahwa pertambahan tinggi tanaman tertinggi terdapat pada dosis 200 ml/tanaman (D2) sebesar 27.40 cm, sedangkan terendah pada dosis 100 ml/tanaman (D1) sebesar 24.20 cm (Gambar 1).



Gambar 1. Histogram pertambahan tinggi tanaman kacang tanah.

Secara umum pemberian POC limbah cair industri tahu berbagai dosis menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah. Hal ini diduga karena pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tanah tidak terhenti pada saat munculnya bunga, sehingga pertumbuhan tanaman relatif seragam, selain itu pertumbuhan tinggi tanaman kacang tanah tidak berpengaruh nyata antara tanaman yang tidak diberi dan yang diberi POC juga diduga karena unsur hara yang tersedia dalam tanah mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman cukup optimal dalam meningkatkan perkembangan sel yang berperan dalam tinggi tanaman terutama unsur nitrogen. Hal ini sejalan dengan pendapat (Hardjowigeno, 2007) bahwa peningkatan nilai karakter vegetatif seperti tinggi tanaman disebabkan oleh peranan unsur nitrogen. Peranan utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, dan ketersediaan unsur nitrogen bagi tanaman kacang tanah dapat diperoleh dari pengikatan di udara melalui bintil akar.

Pertumbuhan tanaman akan memperoleh hasil yang lebih baik jika dosis POC semakin ditingkatkan maka dari itu ditetapkan dalam menentukan jumlah dosis pemupukan sangat penting, karena akan berpengaruh terhadap unsur-unsur makro yang dibutuhkan tanaman akan terpenuhi. Pernyataan tersebut didukung oleh (Situmorang, 2013) pemupukan pada dosis yang terlalu rendah akan terjadi kekurangan unsur hara sehingga dapat menyebabkan proses fisiologi tanaman terganggu, begitu juga sebaliknya apabila kelebihan unsur hara. Pemberian pupuk organik cair sebaiknya diberikan saat tanaman belum pindah tanam sehingga unsur hara pada pupuk dapat membantu proses pertumbuhan vegetatif pada tanaman. Hal ini sesuai pendapat (Kurniawati et al., 2015) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair sebelum tanam bermanfaat untuk memenuhi nutrisi tanaman pada masa awal pertumbuhan vegetatif tanaman.

### Jumlah Daun

Pengamatan jumlah daun dilakukan pada tanaman yang berumur 7,14,21,28, dan 35 HST.

Tabel 2. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Jumlah Daun pada Tanaman Kacang Tanah

| Perlakuan Dosis POC Limbah<br>Cair Industri Tahu | Waktu Pengamatan  |                   |                    |                     |                    |
|--------------------------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
|                                                  | 7 HST             | 14 HST            | 21 HST             | 28 HST              | 35 HST             |
| D0 (Tanpa POC/Kontrol)                           | 2,00 <sup>a</sup> | 7,00 <sup>a</sup> | 15,20 <sup>a</sup> | 27,40 <sup>ab</sup> | 41,00 <sup>a</sup> |
| D1 (100 ml/tanaman)                              | 2,00 <sup>a</sup> | 6,60 <sup>a</sup> | 12,80 <sup>a</sup> | 23,80 <sup>b</sup>  | 37,80 <sup>a</sup> |
| D2 (200 ml/tanaman)                              | 2,00 <sup>a</sup> | 7,00 <sup>a</sup> | 14,80 <sup>a</sup> | 28,40 <sup>ab</sup> | 39,60 <sup>a</sup> |
| D3 (300 ml/tanaman)                              | 1,80 <sup>a</sup> | 6,80 <sup>a</sup> | 13,80 <sup>a</sup> | 24,20 <sup>ab</sup> | 36,20 <sup>a</sup> |
| D4 (400 ml/tanaman)                              | 1,60 <sup>a</sup> | 6,80 <sup>a</sup> | 15,40 <sup>a</sup> | 30,80 <sup>a</sup>  | 42,60 <sup>a</sup> |

Keterangan: Angka dalam kolom yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

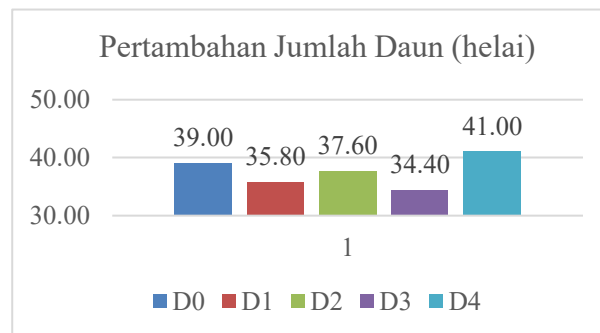
Pemberian POC limbah cair industri tahu tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 7, 14, 21, dan 35 HST. Pada umur 28 HST menunjukkan hasil perlakuan dosis 400 ml/tanaman (D4) berbeda nyata dengan perlakuan dosis 100 ml/tanaman (D1), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis tanpa POC atau Kontrol (D0), dosis 200 ml/tanaman (D2), dan 300 ml/tanaman (D3). (Tabel 2).

Pertambahan jumlah daun dapat dilihat dari hasil pengamatan pertumbuhan kacang tanah pada 7, 14, 21, 28 dan 35 HST. Histogram menunjukkan bahwa pertambahan jumlah daun tertinggi terdapat pada dosis 400 ml/tanaman (D4) sebesar 41.00 helai, sedangkan terendah pada dosis 300 ml/tanaman (D3) sebesar 34.40 helai (Gambar 2).

Penambahan dosis POC mampu meningkatkan kandungan unsur hara mikro dan N yang berperan sebagai katalisator dalam proses sintesis protein dan pembentukan klorofil. Selain itu, POC memiliki kemampuan memperbaiki sifat fisik, biologi, dan kimia

tanah, sehingga membuat penyerapan unsur hara pada tanaman semakin baik. Sifat tanah yang semakin baik membuat pupuk yang diberikan akan terserap optimal (Siltor et al., 2020). Kandungan klorofil yang tinggi mampu meningkatkan laju fotosintesis, sehingga juga berpengaruh dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif maupun generatif. (Kencana et al., 2018). Kebutuhan unsur hara akan membuat proses fotosintesis pada tanaman berlangsung maksimal serta menghasilkan fotosintat yang cukup untuk menopang pertumbuhan tanaman (Kamsurya et al., 2022).

Unsur nitrogen berperan penting terhadap proses pertumbuhan vegetatif tanaman dan proses fotosintesis sehingga unsur nitrogen semakin tinggi maka jumlah daun pada tanaman akan semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat (Muntashilah et al., 2015) yang menyatakan bahwa tanaman yang memiliki unsur nitrogen yang tercukupi akan dapat membentuk daun dengan kandungan klorofil yang tinggi.



Gambar 2. Histogram pertambahan jumlah daun kacang tanah.

### Panjang Akar

Pengamatan panjang akar dilakukan pada tanaman yang berumur 35 HST.

Tabel 3. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Panjang Akar pada Tanaman Kacang Tanah

| Perlakuan Dosis POC Limbah Cair Industri Tahu | Panjang Akar (cm)  |
|-----------------------------------------------|--------------------|
| D0 (Kontrol)                                  | 15,60 <sup>a</sup> |
| D1 (100 ml)                                   | 13,40 <sup>a</sup> |
| D2 (200 ml)                                   | 15,00 <sup>a</sup> |
| D3 (300 ml)                                   | 14,00 <sup>a</sup> |
| D4 (400 ml)                                   | 13,60 <sup>a</sup> |

Keterangan: Angka dalam kolom yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Pemberian POC limbah cair industri tahu tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman kacang tanah. Diperoleh dari pemberian POC limbah cair industri tahu pada dosis 100 ml/tanaman (D1) tidak menghasilkan panjang akar tanaman yang lebih



tinggi dibandingkan dengan dosis tanpa POC atau kontrol (D0). Hal ini diduga karena kebutuhan tanaman kacang tanah telah terpenuhi dan terdapat unsur hara lain yang telah tersedia sebelumnya, sehingga tanaman tidak terlalu banyak memanfaatkan POC limbah cair industri tahu. Sesuai dengan pernyataan (Rahmawati, 2019) bahwa kekurangan unsur P dan N dapat mempengaruhi pertumbuhan akar. Pada tingkat konsentrasi hara yang rendah, perakaran mengalami defisiensi unsur hara dan menghambat distribusi hara. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan (Rina D, 2015) bahwa keberadaan unsur hara kalium dan fosfor dalam POC berperan penting dalam pertumbuhan suatu tanaman, dimana dengan adanya unsur fosfor (P) dapat memacu pertumbuhan pada akar dan membantu membentuk sistem perakaran yang baik. Sedangkan peran unsur kalium disini yaitu membantu penyerapan air dan unsur hara dari tanah oleh tanaman.

Akar merupakan bagian tanaman yang sangat penting dalam menyerap nutrisi menurut (Oktafia, 2018). Akar mampu berkembang dalam distribusi air dan hara yang tersedia dalam media. Rendahnya unsur hara yang terkandung dalam POC belum mampu merangsang tumbuhnya rambut-rambut akar sebagai parameter perkembangan akar pada suatu tanaman dengan baik, sehingga pertumbuhan dan perkembangan akar menjadi terhambat.

### Bobot Segar

Pengamatan Bobot segar dilakukan pada tanaman yang berumur 35 HST.

Tabel 4. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Bobot Segar pada Tanaman Kacang Tanah

| Perlakuan Dosis POC Limbah Cair Industri Tahu | Bobot Segar (g)    |
|-----------------------------------------------|--------------------|
| D0 (Kontrol)                                  | 50,00 <sup>a</sup> |
| D1 (100 ml)                                   | 37,60 <sup>a</sup> |
| D2 (200 ml)                                   | 44,80 <sup>a</sup> |
| D3 (300 ml)                                   | 43,20 <sup>a</sup> |
| D4 (400 ml)                                   | 49,80 <sup>a</sup> |

Keterangan: Angka dalam kolom yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Pemberian POC limbah cair industri tahu tidak berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman kacang tanah, diperoleh dari pemberian POC limbah cair industri tahu menunjukkan bahwa dosis tanpa POC atau kontrol (D0) dosis terbaik untuk bobot segar tanaman kacang tanah, dan dosis 100 ml/tanaman (D1) terendah untuk bobot segar tanaman kacang tanah (Tabel 4).

Secara umum pemberian POC limbah cair industri tahu berbagai dosis menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman kacang tanah. Hal ini

diduga karena kurangnya kandungan unsur hara yang didapat selanjutnya meningkatnya luas daun menyebabkan laju fotosintesis meningkat karena bertambahnya permukaan luas daun yang menangkap cahaya. Peningkatan jumlah energi cahaya sampai taraf tertentu meningkatkan laju fotosintesis yang berarti fotosintat yang dihasilkan semakin banyak. Hal ini dapat mengurangi bobot biji tanaman kacang-kacangan. Pada fase akhir vegetatif akan terjadi penimbunan hasil fotosintesis pada organ-organ tanaman seperti batang, buah, dan biji (Dwiputra et al., 2015).

Pemberian POC limbah cair industri tahu disebabkan oleh unsur hara yang mudah larut dan tercuci oleh air sehingga keefektifan pupuk yang diaplikasikan kurang maksimal. Bobot merupakan hasil akumulasi fotosintesis dalam bentuk biomassa tanaman dan kandungan air pada daun. Menurut (Lahadassy, 2007), untuk mencapai bobot segar yang optimal, tanaman masih banyak membutuhkan energi maupun unsur hara agar peningkatan jumlah maupun ukuran sel dapat mencapai secara optimal. Sebagian bobot disebabkan oleh kandungan air, karena air berperan dalam turgiditas sel, sehingga sel-sel daun akan membesar. Bobot segar ini diduga karena kurangnya serapan unsur hara oleh tanaman karena dalam meningkatkan bobot tanaman dipengaruhi oleh pemberian unsur kalium, karena unsur kalium memberikan unsur hara yang penting terutama pada pertumbuhan awal tanaman untuk perkembangan reproduksinya, peranan genetik lebih berperan dari pada perlakuan yang diberikan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa secara umum pemberian POC limbah cair industri tahu tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, dan bobot segar tanaman kacang tanah fase vegetatif. Pertambahan tinggi tanaman dan jumlah daun tertinggi diperoleh pada pemberian POC limbah cair industri tahu dosis 200 ml/tanaman (D2) dan 400 ml/tanaman (D4).

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat. (2020). Provinsi Sumatera Barat dalam angka 2020, Badan Pusat Statistik.
- Dwiputra AH, Indradewa D & Putra ETS (2015). Hubungan Komponen Hasil dan Hasil Tiga Belas Kultivar Kedelai (*Glycine max L*). *Merr Vegetalika*, 4 (3), 14-28.
- Emdi & Bapedal, (1994). Penelitian Pencemaran Air Limbah di Sentra Industri Tahu/Tempe di Kec. Medan Tuntungan Kotamadya Dati II Medan, Laporan Penelitian, Bappeda TK II Medan.

- Hardjowigeno, (2007). Pemberian Pupuk Organik Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea L.*) pada Tanah Ultisol. Piper no 24. Vol13 April 2017. Fakultas Pertanian Universitas Kapuas Sintang.
- Kamsurya, M.Y., & Botanri, S (2022). Peran Bahan Organik dalam Mempertahankan dan Perbaiki Kesuburan Tanah Pertanian. *Agrohut* , 13 (1)
- Kencana, N. N. T., Nyana, I. D. N., & Dewi, I. G. N. R. (2018). Pengaruh Rhizobakteria Terhadap Hasil dan Mutu Benih Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*). *Agroekoteknologi Tropika*, 7 (4), 593-603
- Kusumawati, K., Muhartini, S., Rogomulyo, R. (2015). Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Limbah Tahu Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam (*Amaranthus tricolor L.*) pada Media Pasir Pantai. *Vegetalika* 4: 48-62.
- Kurniawati, H. Y., A. Karyanto dan Rugayah (2015). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Dosis NPK (15:15:15) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*) *Jurnal Tropika*, 3 (1): 30-35.
- Lahadassy J, Mulyati A, & Sanaba A. (2007). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Padat Daun Gamal Terhadap Tanaman Sawi. *J Agrisistem*, 3 (6), 51-55
- Lestari, E.P. (2015). Pengaruh Pemberian Air Limbah Tahu terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi 11 *Caisim (Brassica juncea L.)*. [Skripsi]. Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta, Indonesia.
- Liandari, N.P.T. (2017). Pengaruh Bioaktivator EM4 dan Aditif Tetes Tebu (Molasses) terhadap Kandungan N, P dan K dalam Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Cair Tahu. [Skripsi]. Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta, Indonesia.
- Makiyah, M. (2013). Analisis Kadar N, P, dan K pada Pupuk Cair Limbah Tahu dengan Penambahan Tanaman Matahari Meksiko (*Thitonia diversivolia*). [Skripsi]. Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Indonesia.
- Muntashilah, U. H., T. Islami, dan H. T. Sebayang, (2015). Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans poir*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 3 (5): 391-396.
- Oktafia, (2018). Akar Penting Dalam Menyerap Nutrisi, dan Mampu Berkembang Dalam Distribusi Hara dan Air. Universitas Muhammadiyah Mataram
- Rahmawati, I. D., Purwani, K. I., & Muhibuddin, A. (2019). Pengaruh konsentrasi pupuk P terhadap tinggi dan panjang akar Tagetes erecta L. (Marigold) terinfeksi Mikoriza yang ditanam secara hidroponik. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 7(2), 42-46.
- Rina, D. (2015). Manfaat unsur N, P, dan K bagi tanaman. Badan Litbang Pertanian–Kementrian Pertanian. Kaltim.
- Situmorang F. (2013) Pengaruh Mulsa Serbuk Gergaji dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis JOM* Faperta Vol> 2 No. 2 Oktober 2015 Jacq) Pada Fase Main Nursery. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Riau.

- Siltor, R., & Tyasmoro, Y. (2020). Pemberian Dosis Pupuk Anorganik NPK dan Aplikasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L*). *Produksi Tanaman* , 8 (1), 120-129.
- Suwahyono, U. (2014). Cara Cepat Membuat Kompos dari Limbah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutanto, R. (2006). Penerapan Pertanian Organik (Permasyarakatan dan Pengembangan). Penerbit Kanisius. Yogyakarta.