

PENGARUH LIMBAH TAHU CAIR SEBAGAI PUPUK ORGANIK PADA TANAMAN LABU (*CUCURBITA MOSCHATA*) DI DESA BAWOHOSI KECAMATAN HURUNA KABUPATEN NIAS SELATAN

Nurhidayani Halawa

Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi FKIP, Universitas Nias Raya

(nurhalawanur@gmail.com)

Abstrak

Pertumbuhan tanaman labu sangat rendah. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui Limbah Tahu Sebagai Pupuk alami atau Organik pada pertumbuhan tanaman Labu (*Curcubita Moschata*). Metode penelitian ini adalah kuantitatif tipe deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah tanaman labu yang di semai, dan sampelnya adalah tanaman labu itu sendiri yang terdiri dari 30 polybag dengan enam kali perlakuan 5 kali ulangan. Perlakuan yang di terapkan ialah : P0=0 ml, P1= 30 ml, P2= 50 ml, P3=70 ml, P4= 90 ml, P5= 110 ml. pengolahan data dalam penelitian ini dapat dianalisis dengan menggunakan bantuan rumus *one sample kolmogrov-smirnov tests* yaitu untuk mengetahui uji normalitas data, kemudian *one way anova* yaitu untuk mengetahui uji homogenitas dan uji hipotesis data dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 25. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya Pengaruh Limbah Tahu Cair Sebagai Pupuk Cair Organik Terhadap Pertumbuhan Labu (*Curcubita Moschata*) disetiap perlakuan dan ulangan yaitu mulai dari perlakuan pertama sampai perlakuan ke enam dan pertumbuhan tanaman labu yang pertumbuhannya lebih baik adalah terletak pada takaran 110 ml (Perlakuan ke-5). Yang menjadi kesimpulan dalam penelitian ini bahwa limbah tahu cair dapat memberi pertumbuhan yang baik terhadap pertumbuhan tanaman, salah satunya adalah tanaman labu. Saran dari peneliti adalah hendaknya masyarakat dapat menggunakan limbah tahu cair sebagai salah satu jenis pupuk alami untuk tanaman labu karena pupuk ini selain menyuburkan tanah juga meningkatkan pertumbuhan tanaman yang lebih optimal.

Kata Kunci: Limbah tahu cair; pertumbuhan; labu

Abstract

Pumpkin plant growth is very low. This study aims to determine Tofu Waste as a natural or organic fertilizer for the growth of Pumpkin (*Curcubita Moschata*) plants. This research method is a quantitative descriptive type. The population in this study was the pumpkin plants that were sown, and the sample was the pumpkin plants themselves which consisted of 30 polybags with six treatments and 5 replications. The treatments applied were: P0 = 0 ml, P1 = 30 ml, P2 = 50 ml, P3 = 70 ml, P4 = 90 ml, P5 = 110 ml. Data processing in this study can be analyzed using the help of the one sample Kolmogrov-Smirnov tests formula, namely to find out the data normality test, then one way ANOVA, namely to find out the homogeneity test and test the data hypothesis using the

SPSS version 25 application. Based on the results of the study, it shows that there is Effect of Liquid Tofu Waste as Organic Liquid Fertilizer on the Growth of Pumpkin (Curcubita Moschata) in each treatment and repetition, starting from the first treatment to the sixth treatment and the growth of pumpkin plants which had better growth was located at a dose of 110 ml (5th treatment). The conclusion in this study is that liquid tofu waste can provide good growth for plant growth, one of which is pumpkin plants. Suggestions from researchers are that people should be able to use liquid tofu waste as a type of natural fertilizer for pumpkin plants because this fertilizer besides fertilizing the soil also promotes more optimal plant growth.

Keywords: *Liquid tofu waste; growth; pumpkin*

A. Pendahuluan

Pertanian adalah sebuah kegiatan untuk melakukan kegiatan bercocok tanam atau membudidayakan tanaman yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok manusia dengan untuk memenuhi kebutuhan kelangsungan hidupnya. Menurut Damanik (2014:214) menyatakan bahwa pertanian merupakan sektor terbesar yang hamper dalam setiap ekonomidi Negara berkembang. Dalam pembangunan nasional juga bahwa pertanian di harapkan mmampu memberikan peran yang sangat baik dan besar terhadap petani dalam menentukanprioritassertakomoditas dalam usaha pertanian yang menjadi usaha yang di andalkan oleh Negara Indonesia dalam memnuhi kebutuhan masyarakat Indonesia.Untuk menunjang kebutuhan serta penghasilan yang lebih baik, hal ini perlu pengembangan beberapa teknik yang harus di gunakan atau di terapkan dalam membudidayakan tanaman yang lebih baik danmemiliki produksi yang sangat maksimal.

Disisi lain, pertanian merupakan sebuah kegiatan pemanfaatan sumber daya alam atau sumber daya hayati untuk menghasilkan bahan baku industri, pangan dengan tujuan untuk memenuhi apa yang menjadi kebutuhan kelangsungan hidupnya. Kegiatan bercocok tanam yang di

lakukanolehmanusiaataubertani,terlebih dahulu harus mampu mengolah tanah dan mengusahakan unsur hara atau zat tambahan selalu tetap tersedia di dalam tanah yang di olah tersebut untuk dijadikan sebagai tempat pembudidayaan tanaman, sebab tanah yang baik dan terpenuhi unsur haranya sangat bagus untuk pertumbuhan tanaman yaitu tanah yang memiliki nutrisiyang cukupdan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pupuk terbagi atas dua bagian yaitu: pupuk organik dan pupuk anorganik.

Pupuk organik merupakan pupuk yang seluruhnya berasal dari bahan organik.Sedangkan pupuk anorganik merupakan pupuk yang diperoleh dari hasil rekayasadengan menggunakanbahandasarkimiabaik secara fisika dan biologisnya. Penggunaan pupuk kimia atau anorganik, jika tidak sesuai dengan takaran atau ukuran yang seharusnya maka akan berefek negatif bagi pertumbuhan tanaman maupun terhadapteksturtanahsebagaitempta pertumbuhan tanaman yang di budidayakan. Pupuk kimia atau pupuk anorganik meskipun pada kenyataanya memberi efek yang baik bagi tanaman serta meningkatkan hasil produktfitas tanaman akantetapi hal tersebut hanya berlangsung dalam jangka pendeksaja sebab, dapat menyebabkan bahan

organik pada tanah menurun, terjadi pencemaran lingkungan dan tanah menjadi rusak.

Usaha pemupukkan merupakan salah satu upaya yang harus dilakukan untuk memaksimalkan pertumbuhan serta perkembangan tanaman melalui penambahan nutrisi yang di perlukan oleh tanaman tersebut dalam menunjang proses kelangsungan hidupnya.

Limbah tahu merupakan ampas tahu yang tidak digunakan lagi yang di hasilkan dari produksi industri pengelola tahu. Menurut kaswinarnii (2007:11) menyatakan bahwa limbah cair ampas tahu banyak mengandung lemak, karbohidrat, fosfor serta zat besi.

Sifat pengelolaan limbah cair tahu ialah sebagai berikut:

1. Ampas cair mengandung zat-zat organik terlarut.
2. Memiliki suhu dengan rata-rata berkisar antara 40-600 derajat celsius ($^{\circ}\text{C}$).
3. Limbah tahu bersifat asam karena proses pengumpulan sari kacang kedelai yang membutuhkan bahan yang bersifat asam yang dapat membunuh mikroba.

Pemupukkan dalam pembudidayaan tanaman memiliki peranan yang sangat penting terhadap pertumbuhan tanaman yang di tanam atau yang di budidayakan. Dengan harga pupuk yang cukup tinggi saat ini untuk mencukupi kebutuhan pertanian dalam pemupukkan tanaman yang dibudidayakan oleh petani, maka alternative lain yang menjadi solusi untuk mengganti penggunaan pupuk kimia adalah dengan cara memanfaatkan limbah tahu cair

sebagai pengganti pupuk anorganik dalam pemupukkan tanaman, karena masyarakat setempat belum mengatahui limbah tahu cair ini dapat digunakan sebagai pupuk organik yang dapat digunakan dalam pemupukkan tanaman karena mengandung unsur hara yang dapat berfungsi untuk merangsang pertumbuhan pada tanaman salah satunya adalah tanaman labu.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah penulis lakukan bahwa masyarakat khususnya Desa Bawohosi kurang berminat untuk membudidayakan labu hal ini dikarenakan labu yang mereka tanam memiliki pertumbuhan yang kurang optimal serta dalam pembudidayaan tanaman labu ini, masyarakat Desa Bawohosi biasanya menggunakan pupuk anorganik dalam memupuk pertumbuhan tanaman.

Dari beberapa uraian masalah tersebut diatas, maka peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul “ **Pengaruh Limbah Tahu Cair Sebagai Pupuk Cair Organik Terhadap Pertumbuhan Labu (*Curcubita Moschata*) di Desa Bawohosi Kecamatan Huruna Kabupaten Nias Selatan**”. Berdasarkan hal tersebut judul penelitian tersebut diatas, maka yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pertumbuhan tanaman labu yang kurang maksimal
2. Masyarakat petani Desa Bawohosi masih menggunakan pupuk anorganik dalam

- pemupukan tanaman salah satunya adalah tanaman labu.
3. Masyarakat Desa Bawohosi tidak mengathui apa itu pupuk alami atau pupuk organik.
 4. Kurangnya pemahaman petani dalam menggunakan limbah tahu cair sebagai pupuk organik dalam pemupukan tanaman.
 5. Belum ada masyarakat yang menggunakan ampas tahu cair sebagai pupuk organik dalam pemupukan tanaman.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian adalah suatu proses yang menentukan hasil dari penelitian yang akan dilaksanakan. Adapun metode penelitian yang di terapkan peneliti dalam penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen murni dan dapat dikontrol. Penelitian kuantitatif ini merupakan jenis penelitian yang dapat menghasilkan penemuan yang dapat dicapai dengan menggunakan prosedur statistik atau cara-cara lain dari kuantifikasi/pengukuran yang telah dilaksanakan untuk mengetahui kenormalan suatu data, (Sujarweni, 2014:39).

1. Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek maupun subyek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012:115). Jadi dapat disimpulkan bahwa populasi ini bukan hanya sekedar orang saja, melainkan juga merupakan objek dan benda-benda

alam yang lainnya dan juga bukan hanya sekedar jumlah keseluruhan yang ada pada objek maupun subjek yang ditemukan, akan tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subyek maupun objek itu sendiri.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2015:81) menyatakan bahwa "sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut". Pada pengambilan sampel dari populasi harus betul-betul representatif, dimana yang dipelajari dari sampel merupakan kesimpulannya yang dapat diberlakukan untuk populasi. Jadi, sampel yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah tanaman labu kuning sebanyak 30 polybag.

Dalam pengambilan sampel peneliti menggunakan teknik non *probability sampling* dengan menggunakan *Sampling Jenuh*.

Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Uji normalitas merupakan uji yang dilakukan dengan tujuan mengetahui kelayakan data yang di analisis dalam penelitian tersebut. Melalui uji tersebut sebuah data hasil penelitian dapat diketahui bentuk distribusi data apakah data berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data akan dilakukan dengan menggunakan bantuan komputer program SPSS (*Statistical product and service solution*) versi 25.

Uji homogenitas dapat digunakan apabila datanya memenuhi asumsi berdistribusi

normal. Untuk melakukan uji homogenitas ini, penulis menggunakan bantuan komputer program SPSS (*Statistical product and service solution*) versi 25. Hasil uji homogenitas ini dapat dilihat dari *output Test of Homogeneity of varians*.

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian

yang kebenarannya harus diuji secara empiris. Uji hipotesis dapat dilakukan dan dianalisis dengan menggunakan *one way Anova* yang diperuntukkan untuk mengetahui manfaat penggunaan limbah tahu cair sebagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman labu. Adapun ketentuan pengambilan hipotesis dalam penelitian ini adalah Bila T hitung lebih kecil dari pada T tabel (T hitung $<$ T tabel), maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Tetapi sebaliknya bila T hitung lebih besar dari T tabel (T hitung $>$ tabel) maka H_a di terima, (Sugiyono, 2016:257).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengambil data selama 6 perlakuan dan 4 kali ulangan termasuk kontrol dengan

menggunakan limbah tahu cair sebagai pupuk organik yang dapat digunakan sebagai zat tambahan untuk menunjang nutrisi dalam proses pertumbuhan tanaman salah satunya adalah tanaman labu. Kelompok kontrol : $P_0=0$ gram,

perlakuan pertama yaitu: $P_1=30$ gram, perlakuan kedua yaitu: $P_2=50$ gram, perlakuan ke tiga yaitu: $P_3=70$ gram, perlakuan ke empat yaitu: $P_4=90$ gram dan perlakuan ke lima adalah: $P_5=110$ gram.

1. Analisis Data

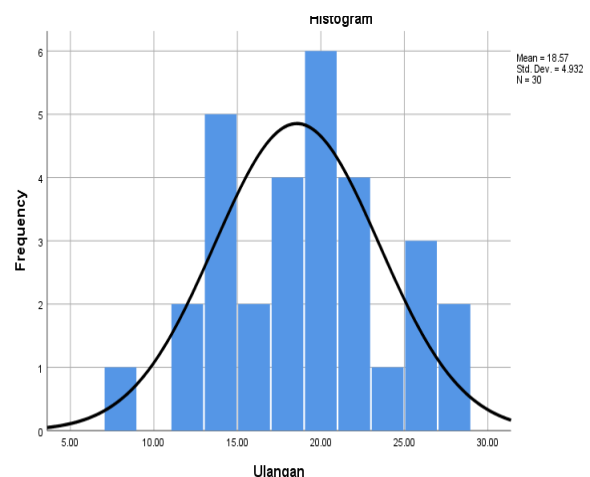
Parameter data dalam penelitian ini adalah mencakup data hasil pengukuran panjang batang tanaman, diameter batang tanaman dan jumlah helaian daun tanaman labu. Data-data penelitian tersebut dapat dihitung dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 20. Untuk perhitungan data uji normalitas data dapat menggunakan rumus Kolmogorov-Smirnov Z.

Hasil uji normalitas pada panjang batang tanaman labu terhadap penggunaan limbah tahu cair sebagai pupuk organik alami. Histogram dari

hasil uji normalitas tinggi tanaman

labu dapat diperhatikan pada gambar berikut:

Gambar 4.1
Histogram Uji Normalitas Data Panjang Tanaman Labu

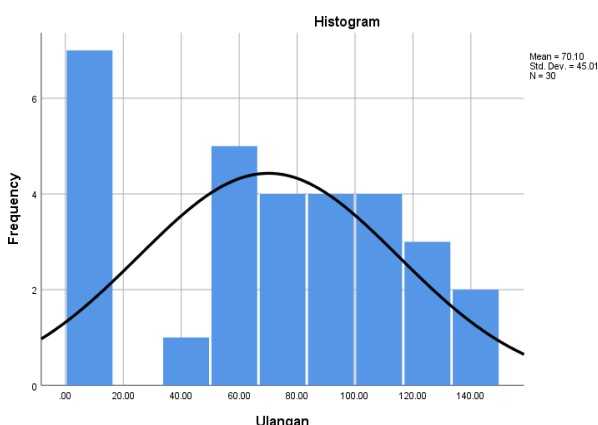


Sumber:SPSS25

Berdasarkan uji normalitas data tersebut diatas, maka di peroleh nilai sig untuk perlakuan adalah sebesar 0,15 sedangkan nilai Sig untuk ulangan adalah di peroleh nilai sebesar 0,93. Maka jika dibandingkan dengan taraf signifikan 0,05, maka nilai sig yang di peroleh untuk perlakuan dan ulangan lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. Jadi dapat disimpulkan bahwa data yang di peroleh dari hasil penggunaan limbah tahu cair sebagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan panjang tanaman labu adalah berdistribusi normal.

3. Hasil uji normalitas jumlah diameter batang tanaman labu terhadap penggunaan limbah tahu cair sebagai pupuk organik alami terhadap pertumbuhan diameter batang tanaman labu. Histogram dari hasil uji normalitas diameter batang tanaman labu adalah dapat diperhatikan pada gambar berikut ini.

Gambar 4.2
Histogram Pertumbuhan Diameter Batang Tanaman Labu



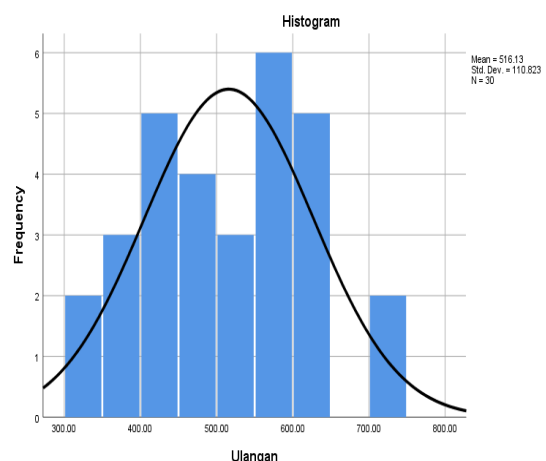
Sumber:SPSS25

Berdasarkan uji normalitas data tersebut di atas, di peroleh nilai

Asym Sig untuk perlakuan sebesar 0,15 sedangkan nilai Asymp Sig. untuk ulangan di peroleh nilai sebesar 0,79. Sehingga jika dibandingkan dengan taraf signifikansi 0,05, maka nilai Asymp sig yang diperoleh baik nilai untuk perlakuan maupun ulangan lebih besar jika di bandingkan dengan taraf signifikansi 0,05. Jadi dapat disimpulkan bahwa data pertumbuhan diameter batang tanaman labu adalah berdistribusi normal.

c. Hasil uji normalitas data jumlah helaian daun tanaman labu terhadap penggunaan limbah tahu cair sebagai pupuk organik alami. Histogram dari hasil uji pertumbuhan jumlah daun tanaman labu dapat kita lihat pada gambar berikut:

Gambar 4.3
Histogram Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Labu



Sumber:SPSS25

Berdasarkan uji normalitas data tersebut diatas, maka diperoleh nilai Asymp sig untuk perlakuan adalah sebesar 0,15

sedangkan nilai untuk ulangan adalah di peroleh nilai sebesar 0,24, sehingga jika dibandingkan dengan taraf signifikansi 0,05 maka nilai Asymp sig yang di peroleh untuk nilai perlakuan ulangan lebih besar jika dibandingkan dengan taraf signifikansi 0,05. Jadi dapat disimpulkan bahwa data tentang penggunaan limbah tahu cair sebagai pupuk organik alami terhadap pertumbuhan jumlah helaian daun

tanaman labu adalah
berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas Data

a. Uji homogenitas panjang batang tanaman labu.

Berdasarkan uji normalitas data yang di lakukan terhadap penggunaan limbah tahu cair terhadap pertumbuhan panjang batang tanaman labu, di peroleh nilai Asymp sig nilai rata-rata (*Based on mean*) sebesar 0,098, berdasarkan nilai media (*Based on median*) sebesar 0,99, berdasarkan median dan dengan df (*Based on median and with adjusted df*) di peroleh nilai sebesar 0,99 dan berdasarkan nilai rata-rata yang di pangkas (*Based on trimmed mean*) di peroleh nilai sebesar 0,98, maka jika dibandingkan dengan nilai taraf signifikansi 0,05 dapat disimpulkan bahwa keempat nilai yang di peroleh tersebut lebih besar dibandingkan dengan nilai taraf signifikansi 0,05. Hal tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh penggunaan limbah tahu cair terhadap pertumbuhan panjang tanaman labu bersifat homogen.

b. Uji homogenitas diameter batang tanaman labu.

Uji homogenitas data dengan penggunaan limbah tahu cair terhadap pertumbuhan diameter tanaman labu adalah di peroleh nilai Sig rata-rata (*based on mean*) sebesar 0,93, berdasarkan nilai median (*Based On median*) di peroleh nilai sebesar 0,099, berdasarkan nilai median dan dengan df (*Based on median and with adjusted*) di peroleh nilai sebesar 0,99 dan berdasarkan nilai rata-rata yang di pangkas (*Based on trimmed mean*) di peroleh nilai sebesar 0,98. Jadi, jika dibandingkan dengan nilai taraf signifikansi 0,05 maka nilai Sig. dari keempat data yang telah di peroleh tersebut lebih besar dengan taraf signifikansi 0,05. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengaruh penggunaan limbah tahu cair sebagai pupuk organik alami terhadap pertumbuhan diameter batang tanaman labu adalah bersifat homogen.

c. Uji homogenitas jumlah helaian daun tanaman labu

Uji homogenitas data yang telah dilakukan terhadap jumlah helaian daun tanaman dengan penggunaan limbah tahu cair sebagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan jumlah helaian daun tersebut di peroleh nilai Sig. berdasarkan rata-rata (*Based on mean*) yaitu sebesar 0,76, nilai sig berdasarkan nilai median (*Based on median*) adalah sebesar 0,88, nilai berdasarkan nilai median dan dengan df (*Based on median and with adjusted df*) adalah sebesar 0,88 dan nilai berdasarkan rata-rata yang di pangkas (*Based on trimmed mean*) di peroleh nilai asymp Signya sebesar 0.76 dengan demikian jika dibandingkan dengan nilai taraf signifikansi 0,05, maka Asymp Sig. yang di peroleh dari nilai keempat data tersebut lebih besar lebih besar dengan taraf signifikansi

0,05. Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh penggunaan limbah tahu cair sebagai pupuk organik alami terhadap pertumbuhan tanaman khususnya tanaman labu berdistribusi normal.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis data dilakukan dengan menggunakan rumus analisis *One-Way-Anova* SPSS 25.

- a. Berdasarkan hasil uji Hipotesis pengaruh penggunaan limbah tahu cair sebagai pupuk organik alami terhadap pertumbuhan panjang batang tanaman labu didapatkan hasil bahwa F_{hitung} antar kelompok dan dalam kelompok bahwa pengaruh penggunaan limbah tahu cair terhadap panjang batang tanaman labu adalah 8,808 dengan nilai signifikan 0.00. Jika dibandingkan dengan nilai F_{tabel} 2,62 maka nilai $F_{hitung} = 8,808 > F_{tabel} = 2,62$ dan nilai signifikansi $0.00 < 0.05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa bahwa H_0 di tolak dan H_a diterima, yaitu adanya pengaruh penggunaan limbah tahu cair sebagai pupuk organik alami terhadap pertumbuhan panjang batang tanaman labu.

Berdasarkan hasil uji hipotesis pengaruh penggunaan limbah tahu cair sebagai pupuk organik alami terhadap pertumbuhan diameter batang tanaman labu didapatkan hasil bahwa F_{hitung} antar kelompok dan dalam kelompok bahwa pengaruh penggunaan limbah tahu cair terhadap diameter batang tanaman labu di peroleh nilai F

hitung sebesar adalah 4,737 sedangkan nilai F tabelnya adalah diperoleh nilai sebesar 2,62 dengan nilai signifikan 0.04. Jika dibandingkan nilai F hitung dengan nilai F_{tabel} 2,62 maka nilai $F_{hitung} = 4,737 > F_{tabel} = 2,62$ dan nilai signifikansi $0.04 < 0.05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa bahwa H_0 di tolak dan H_a diterima, yaitu adanya pengaruh penggunaan limbah tahu cair sebagai pupuk organik alami terhadap pertumbuhan diameter batang tanaman labu.

Berdasarkan hasil uji hipotesis pengaruh penggunaan limbah tahu cair sebagai pupuk organik alami terhadap pertumbuhan jumlah helaian daun tanaman labu didapatkan hasil bahwa F_{hitung} antar kelompok dan dalam kelompok bahwa pengaruh penggunaan limbah tahu cair terhadap panjang helaian daun tanaman labu adalah 3,262 dengan nilai signifikan 0.00. Jika dibandingkan dengan nilai F_{tabel} 2,62 maka nilai $F_{hitung} = 3,262 > F_{tabel} = 2,62$ dan nilai signifikansi $0.000 < 0.05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa bahwa H_0 di tolak dan H_a diterima, yaitu adanya pengaruh penggunaan limbah tahu cair sebagai pupuk organik alami terhadap pertumbuhan jumlah helaian daun tanaman labu.

Limbah tahu cair merupakan bahan alami yang dapat digunakan sebagai pupuk organik atau pupuk alami untuk setiap tanaman, salah satunya adalah tanaman labu. Pengaruh limbah tahu cair terhadap pertumbuhan tanaman labu yang dihasilkan setelah tanam,

menunjukkan hasil rata-rata panjang, jumlah helaian daun dan diameter batang tanaman labu berbeda yang diperoleh dengan berbagai perlakuan. Dari hasil statistik SPSS versi 25, terlihat perbedaan bahwa pertumbuhan tanaman labu yang menggunakan limbah tahu cair pertumbuhannya lebih meningkat dibandingkan dengan yang

tidak menggunakan limbah tahu cair sebagai pupuk alternatif untuk meningkatkan hasil produksi labu tersebut.

b. Pada umumnya, pertumbuhan tanaman dapat ditunjukkan dengan adanya penambahan sel, yang ditandai dengan penambahan protoplasma dan tubuh tumbuhan menjadi besar. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor intrinsik dan juga faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik yaitu dapat dipengaruhi oleh faktor gen, sedangkan yang termasuk faktor ekstrinsik adalah meliputi faktor sekitar tanaman (lingkungan) tempat tumbuhnya tumbuhan tersebut, seperti: tanah, pH, air dan iklim. Faktor gen yang dimaksud dalam hal ini adalah berasal dari induk tanaman itu sendiri yang akan tumbuh dan berkembang serta akan diteruskan dengan bibit baru yang dihasilkan nantinya. Selain gen yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman, hormon juga merupakan salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi pertumbuhan maupun perkembangan pada tumbuhan. Hormon adalah zat yang

berfungsi untuk mengendalikan berbagai fungsi didalam tubuh tumbuhan itu sendiri. Secara umum, hormon yang terdapat pada tumbuhan adalah sebagai berikut : Etilen, Gibberalin, Auksin, Sitokinin, Kalin, Sitokinin dan Asam traumalin.

D. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti menyimpulkan bahwa limbah tahu cair mempengaruhi pertumbuhan tanaman labu baik pada penambahan panjang batang, jumlah daun, dan diameter batang labu tersebut pada setiap perlakuan yang berbeda-beda yaitu perlakuan pertama (P1) 30 ml, perlakuan kedua (P2) 50 ml, perlakuan ketiga (P3) 70 ml, perlakuan keempat (P4) 90 ml dan perlakuan kelima (P5)

c. 110 ml. Hal ini terjadi karena kandungan atau zat yang terdapat dalam limbah tahu cair tersebut sangat bagus untuk pertumbuhan tanaman salah satunya adalah tanaman labu.

Berdasarkan simpulan tersebut, peneliti menyarankan kepada pembaca: Limbah tahu cair dapat digunakan sebagai pupuk organik atau pupuk alami terhadap pertumbuhan tanaman labu. Selain mudah dibuat dan diperoleh, juga dapat memberikan hasil yang baik terhadap pertumbuhan tanaman labu. Sehingga peneliti mengharapkan agar penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi mahasiswa biologi, perguruan tinggi serta menjadi sumber informasi bagi petani, dinas pertanian, peneliti sendiri dan guru bahwa penggunaan limbah tahu cair ini dapat memberikan efek dan hasil

yang baik terhadap pertumbuhan tanaman, secara khusus pada pertumbuhan tanaman labu.

E. Daftar Pustaka

- Damanik. 2014. *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Petani Padi Di Kecamatan Masaran, Kabupaten Sragen*. Vol. 3. No. 1. (Online)
- Dewi Earlyna Sinthia. Suhairin. Muanah. 2020. Volume 4, Nomor 1, November 2020.
- Efbertias sitorus, dan Eko Sutrisno. *Proses Pengolahan Limbah*. Yogyakarta: Yayasan Kita Menulis.
- Farhana Dilla, Wijaya Pngestu Retno yayi. 2021. Volume (2) No. (1)
- Gultom Tumiur. Ermina Tarigan, Dewi Masytah. Issn 2656-1670.
- Munawar Ali. 2018. *Kesuburan dan Nutri tanaman*. PT Penerbit IPB Press.
- Mahajoeno. 2015. *Karakteristik Tanaman Labu Kuning (Cucurbita Moschata) Berdasarkan Penanda Morfologi Dan Pola Pita Isozim Peroksidase*. Vol. 2. No. 1 (Online).
- Nurul Husnina, Syafruddin, Erida Nurahmi. 2017 *Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis*. (Online), Vol. 3, No. 1
- Pratiwi. D. A., Maryati Sri, Srikini, Suharno, Bambang S. 2004. *Buku Penuntun Biologi Sma Untuk Untuk Kelas Xii*. Jakarta: Erlangga.
- Laia, B., Telaumbanua, E. P., Tafonao, Y., Gulo, T., & Hulus, F. A. (2022). *Pembelajaran Pasca Pandemi Covid-19*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Laia, B., Lase, Y. S., Moho, S. M., Hulu, Y., & Laia, Y. (2022). *Motivasi Anak Desa: The True Story of Life*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Laia, B. (2019). Social Injustice In Stella Knightley's Novel *Girl Behind The Mask*. *Jurnal Education and Development*, 7(4), 315-315.
- Laia, B. (2019). Improving the Students' Ability in Speaking by Using Debate Technique at the Tenth Grade of SMK Negeri 1 Aramo. *Scope: Journal of English Language Teaching*, 4(1), 1-9.
- Laia, B. (2018). Kontribusi Motivasi Dan Minat Belajar Terhadap Kemampuan Berbicara Bahasa Inggris Mahasiswa Program Studi Bimbingan Konseling Stkip Nias Selatan. *Jurnal Education and Development*, 6(1), 70-70.
- Laia, B., & Zai, E. P. (2020). Motivasi Dan Budaya Berbahasa Inggris Masyarakat Daerah Tujuan Wisata Terhadap Perkembangan Bahasa Anak Di Tingkat SltA (Studi Kasus: Desa Lagundri-Desa Sorake-Desa Bawomataluo). *Jurnal Education and Development*, 8(4), 602-602.
- Laia, B. (2022). SOSIALISASI DAMPAK KEGIATAN KULIAH KERJA NYATA DI DESA (STUDI: DESA SIROFI). *Haga: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 74-84.
- Laia, B., & Daeli, B. (2022). Hubungan Kematangan Emosional dengan Penyesuaian Diri Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Faomasi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat. *Counseling For All (Jurnal Bimbingan dan Konseling)*, 2(2), 12-24.
- Laia, B., Sarumaha, M., Zalukhu, M. C., Ndruru, M., Telaumbanua, T., Ndraha, L. D. M., & Harefa, D. (2021). PENDEKATAN KONSELING BEHAVIORAL TERHADAP PERKEMBANGAN MORAL SISWA. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 4(1), 159-168.
- Laia, Y., Sarumaha, M. S., & Laia, B. (2022). BIMBINGAN KONSELING DALAM

- MENINGKATKAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA DI SMA NEGERI 3 SUSUA TAHUN PELAJARAN 2021/2022. *Counseling For All (Jurnal Bimbingan dan Konseling)*, 2(1), 1-12.
- Laia, B., Zagoto, S. F. L., Fau, Y. T. V., Duha, A., Telaumbanua, K., Ziraluo, M., ... & Harefa, D. (2022). PROKRASINASI AKADEMIK SISWA SMA NEGERI DI KABUPATEN NIAS SELATAN. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 162-168.
- Gaho, J., Telaumbanua, K., & Laia, B. (2022). EFEKTIVITAS LAYANAN KONSELING KELOMPOK DENGAN TEKNIK ROLE PLAYING DALAM MENINGKATKAN INTERAKSI SOSIAL SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 LAHUSA TAHUN PEMBELAJARAN 2020/2021. *Counseling For All (Jurnal Bimbingan dan Konseling)*, 1(1), 38-46.
- Bu'ulolo, S., Zagoto, S. F. L., & Laia, B. (2022). PERAN GURU BIMBINGAN DAN KONSELING DALAM MENCEGAH BULLYING DI SMA NEGERI 1 AMANDRAYA TAHUN PELAJARAN 2020/2021. *Counseling For All (Jurnal Bimbingan dan Konseling)*, 2(1), 53-62.
- Harefa, D., Fau, S. H., Sarumaha, M., Tafonao, A., Waruwu, Y., Ndraha, L. D. M., ... & Laia, A. (2022). SOSIALISASI PENGENALAN KEHIDUPAN KAMPUS BAGI MAHASISWA BARU (PPKMB) YAYASAN PENDIDIKAN NIAS SELATAN TAHUN 2021. *KOMMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 21-27.
- Harita, A., Laia, B., & Zagoto, S. F. L. (2022). Peranan Guru Bimbingan Konseling dalam Pembentukan Karakter Disiplin Siswa SMP Negeri 3 Onolalu Tahun Pelajaran 2021/2022. *Counseling For All (Jurnal Bimbingan dan Konseling)*, 2(1), 40-52.
- Ndruru, H., Zagoto, S. F. L., & Laia, B. (2022). PERAN GURU BIMBINGAN DAN KONSELING TERHADAP PROKRASINASI AKADEMIK SISWA DI SMA NEGERI 1 ARAMO TAHUN PELAJARAN 2021/2022. *Counseling For All (Jurnal Bimbingan dan Konseling)*, 2(1), 31-39.
- Sarumaha, M., Laia, B., Harefa, D., Ndraha, L. D. M., Lase, I. P. S., Telaumbanua, T., ... & Novialdi, A. (2022). Bokashi Sus Scrofa Fertilizer on Sweet Corn Plant Growth. *Haga: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 32-50.
- Zai, E. P., Duha, M. M., Gee, E., & Laia, B. (2022). PERAN KEPALA SEKOLAH DALAM PELAKSANAAN MANAJEMEN BERBASIS SEKOLAH DI SMA NEGERI 1 ULUGAWO. *Curve Elasticity: Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 3(2), 13-23.
- Ziraluo, M., Fau, H. S., Simanullang, N. R., Laia, B., & Gaurifa, D. (2022). FILOSOFI DAN MAKNA OMO SEBUA (RUMAH ADAT BESAR) DI DESA BAWOMATALUO KECAMATAN FANAYAMA KABUPATEN NIAS SELATAN. *Curve Elasticity: Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 3(2), 72-87.
- Purwanto. 2021. *Efektifitas Pengolahan Limbah Cair Tahu Dengan Menggunakan Em4 Dalam Biofilter Untuk Menurunkan Kadar Bod5 Dan Cod*. Jurnal Sumberdaya Dan Lingkungan Akuatik Vol.2, No.1, April 2021 E-Issn: 2722-6026. (Online).
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Sujarweni Wiratna V, 2014, *Metodologi Penelitian Lengkap, Praktis Dan Mudah*

Dipahami. Yogyakarta: Pustaka
Barupress.

Sudarman.2010. Pemanfaatan Labu Kuning
(Cucurbita Moschata Duch) Sebagai
Bahan Dasar Pembuatan
Cookies.Vol.2. No.2 (Online).

Simajuntak. 2021. pemanfaatan pupuk
organikcairlimbahindustri