

PENGARUH PENGGUNAAN LIMBAH CAIR AMPAS TAHU  
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN TERUNG  
UNGU (*Solanum melongena* L.)

Teresia Buulolo<sup>(1)</sup>, Amaano Fau<sup>(2)</sup>, Yohanna Theresia V. Fau<sup>(3)</sup>

<sup>1</sup>Guru Pendidikan Biologi, Nias Selatan

<sup>2,3</sup>Dosen Universitas Nias Raya

(<sup>1</sup>)bllteresia@gmail.com, (<sup>2</sup>) amaanofau58@gmail.com, (<sup>3</sup>) yohannatheresia2016@gmail.com)

**Abstrak**

Limbah cair ampas tahu merupakan hasil sampingan industri pembuatan tahu yang selama ini dibuang begitu saja dan belum ada masyarakat yang memanfaatkan limbah cair ampas tahu ini sebagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan limbah cair ampas tahu terhadap pertumbuhan tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) dengan menggunakan metode penelitian eksperimen murni (*true experiment*) dengan pendekatan kuantitatif dan desain penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL). Sampel penelitian ini adalah tanaman Terung ungu terdiri atas 5 (lima) perlakuan termasuk kontrol (P<sub>0</sub>) dan 5 (lima) kali ulangan sehingga terdapat 25 batang tanaman terung ungu. Perlakuan yang diterapkan adalah P<sub>0</sub> (tanpa penggunaan limbah cair ampas tahu), P<sub>1</sub>=25 mL, P<sub>2</sub>=50 mL, P<sub>3</sub>=75 mL dan P<sub>4</sub>=100 mL. Data penelitian dianalisa dengan menggunakan aplikasi SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 20 dengan menggunakan Kolmogorov-Smirnov untuk uji normalitas, uji homogenitas dan One Way ANOVA untuk uji hipotesis. Hasil penelitian yang didapatkan yaitu penggunaan limbah cair ampas tahu memberikan pengaruh terhadap tinggi batang, diameter batang, jumlah helaian daun tanaman terung ungu. Saran dari peneliti, hendaknya masyarakat menggunakan limbah cair ampas tahu sebagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman, guna mengurangi penggunaan pupuk anorganik.

**Kata Kunci:** *Limbah cair; ampas tahu; pertumbuhan tanaman terung.*

*Abstract*

*Tofu dregs liquid waste is a by-product of the tofu manufacturing industry which has been thrown away so far and no community has used this tofu dregs liquid waste as liquid organic fertilizer for plant growth. The purpose of this study was to determine the effect of the use of tofu waste liquid waste on the growth of purple eggplant (*Solanum melongena* L.) by using a pure experimental research method (*true experiment*) with a quantitative approach and a Completely Randomized Design (CRD) research design. The sample of this study was purple eggplant plant consisting of 5 (five) treatments including control (P<sub>0</sub>) and 5 (five) replications so that there were 25 purple eggplant stems. The treatments applied were P<sub>0</sub> (without the use of tofu waste liquid), P<sub>1</sub>=25 mL, P<sub>2</sub>=50 mL, P<sub>3</sub>=75 mL and P<sub>4</sub>=100 mL. The research data were analyzed using SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) version 20 application using Kolmogorov-Smirnov for normality*

test, homogeneity test and One Way ANOVA for hypothesis testing. The results obtained were the use of tofu waste liquid waste had an effect on stem height, stem diameter, number of leaves of purple eggplant plant. Suggestions from researchers, people should use tofu waste liquid waste as liquid organic fertilizer for plant growth, in order to reduce the use of inorganic fertilizers.

**Keywords:** Liquid waste; tofu dregs; eggplant plant growth.

## A. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam, salah satunya adalah pertanian. Pertanian merupakan kegiatan bercocok tanam yang dilakukan manusia untuk memenuhi kebutuhan kelangsungan hidupnya. Menurut Nurmala dkk (2012: 1) "Pertanian merupakan kebudayaan yang pertama kali dikembangkan manusia sebagai respon terhadap tantangan kelangsungan hidup yang berangsur menjadi sukar karena semakin menipisnya sumber pangan dialam bebas akibat laju pertumbuhan manusia". Untuk menunjang kebutuhan dan penghasilan yang lebihmaksimal, maka perlu pengembangan teknik membudidayakan tanaman yang efisien.

Salah satu sumber daya alam yang dibudidayakan masyarakat sebagai usaha tani tanaman sayuran terung ungu (*Solanum melongena* L.). tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) merupakan komoditas sayuran yang sangat disukai dan diminati oleh banyak orang sehingga tanaman terung ungu ini sangat dikenal diberbagai kalangan masyarakat. Menurut Swastika (2014: 7) "Mengatakan bahwa tanaman terung ungu merupakan jenis tanaman penghasil buah yang sering dikonsumsi

sebagai sayuran". Buah terung ungu (*Solanum melongena* L.) selain dapat disantap sebagai sayuran, buah terung ungu (*Solanum melongena* L.) juga sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh karena buah terung ungu (*Solanum melongena* L.) dapat mencegah beberapa penyakit dalam tubuh. Hal ini sejalan dengan pendapat Saparianto (2013: 74) "Buah terung ungu sangat baik bagi kesehatan tubuh, karena dapat mencegah beberapa penyakit seperti penyakit hipertensi, sebagai antikejang dan antikanker dan juga sangat baik bagi pencernaan". Buah terung ungu memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi. "kandungan gizi dalam terung ungu yaitu air, protein, lemak, karbohidrat, kalori, serat kasar, besi fosfor, karotin, vitamin B1, B2, C, asam nikonat dan vitamin P" Ini (2016: 81).

Dari hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti bahwasanya, masyarakat petani khususnya di Desa Hilifadolo, Kecamatan Aramo, Kabupaten Nias Selatan pada umumnya masih mengandalkan pupuk anorganik sebagai upaya dalam memaksimalkan produktifitas tanaman termasuk petani tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.). Tanpa memikirkan efek samping, sementara penggunaan pupuk anorganik dengan takaran yang tidak sesuai dapat merusak tanaman bahkan membuat

tanaman mati serta biaya jual beli dipasar yang cukup mahal. Walaupun pupuk anorganik pada kenyataannya memang dapat meningkatkan produksi pertumbuhan tanaman, namun hal ini hanya berlangsung dalam jangka pendek, sedangkan dalam waktu panjang pupuk anorganik tersebut dapat menurunkan pertumbuhan tanaman termasuk pertumbuhan tanaman terung ungu. Menurut Lingga dkk (2013: 26) "Pemakaian pupuk anorganik secara terus menerus dapat merusak tanah bila tidak diimbangi dengan pupuk kandang atau pupuk kompos dan jika salah pakai atau pemberiannya terlalu banyak bisa menyebabkan tanaman mati". Jadi penggunaan pupuk anorganik dapat berakibat sangat buruk terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Oleh karena itu, dalam pembudidayaan tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) perlu diterapkan teknologi yang mudah serta ramah lingkungan, antara lain melalui pertanian organik. Pertanian organik adalah pertanian yang menerapkan sistem pertanian yang berkelanjutan, lebih memanfaatkan limbah industri tahu cair yang ada. Menurut Pratama (2020:14) "Limbah adalah suatu benda atau bahan yang terbuang atau yang dibuang yang berasal dari aktivitas manusia maupun alam dan belum memiliki nilai ekonomis". Hal ini membuat pupuk organik yang berasal dari limbah cair ampas tahu sangat baik digunakan dalam proses pemupukan tanaman karena dapat dengan mudah diserap oleh tanaman dan dapat memperbaiki tekstur tanah.

Pemupukan merupakan salah satu upaya yang dapat ditempuh dalam memaksimalkan pertumbuhan dan hasil tanaman melalui penambahan asupan unsur hara. Menurut Nugroho (2018: 1) "Pupuk merupakan material yang digunakan untuk mencukupi kebutuhan hara yang dibutuhkan tanaman agar mampu bereproduksi dengan baik dengan cara ditambahkan pada media tanaman". penggunaan limbah atau pupuk organik cair pada tanaman sangat baik dan dapat memperbaiki tekstur tanah.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul "**Pengaruh Penggunaan Limbah Cair Ampas Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.)**".

Tujuan yang dicapai pada penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah limbah cair ampas tahu dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.).

Menurut Aladin dkk (2021: 9) "Tahu adalah makanan yang kaya gizi protein yang dibuat dari endapan perasan biji kedelai yang mengalami koagulasi". Mutu protein suatu bahan pangan dapat dilihat dari asam amino penyusunnya. "Kandungan asam amino tahu merupakan yang paling lengkap dari semua produk olahan kedelai, selain sebagai sumber protein, tahu juga mengandung zat gizi lain yang diperlukan oleh tubuh seperti lemak, vitamin dan mineral" Rosita (2019: 1). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Andarwulan dkk (2018: 2) "Mengatakan bahwa tahu merupakan

salah satu produk olahan kedelai yang diproses melalui pengumpulan ekstrak protein kedelai. Komposisi kimia tahu terdiri dari kadar air sebesar 88%, protein sebesar 6%, karbohidrat 1.9% dan kadar abu 0.6%".

Limbah cair ampas tahu merupakan limbah dari industri pengolahan tahu yang selama ini nyaris tidak termanfaat kecuali sebagai pakan ternak atau dibuang begitu saja. Menurut Suhairin dkk, (2010: 1) "Mengatakan bahwa Limbah cair tahu berasal dari buangan atau sisa pengolahan kedelai menjadi tahu yang terbuang karena tidak terbentuk dengan baik menjadi tahu sehingga tidak dapat dikonsumsi". Limbah tahu terdiri atas dua jenis yaitu ampas cair dan ampas padat. Ampas cair merupakan bagian terbesar dan berpotensi mencemari lingkungan. "Limbah cair adalah bahan-bahan pencemar berbentuk cair, air limbah adalah air yang membawa sampah (limbah) dari rumah tinggal, bisnis dan industri yaitu campuran air dan padatan terlarut atau tersuspensi dapat juga merupakan air buangan dari hasil proses yang dibuang kedalam lingkungan. Salah satu contoh limbah cair adalah hasil buangan dari produksi tahu berupa limbah cair tahu" Suhairin (2020: 1). "Limbah cair industri merupakan salah satu sumber limbah yang sangat berpengaruh terhadap kualitas lingkungan. Meskipun hal ini telah disadari oleh pihak terkait, namun hingga saat ini masih banyak limbah cair industri yang belum memenuhi baku mutu dibuang kesungai, danau, rawa dan lahan." Saptati (2018: 6).

Berdasarkan hasil penelitian Sayow (2020: 2) "Limbah industri tahu dan tempe dapat berupa limbah padat maupun limbah cair. Limbah padat dihasilkan dari proses penyaringan dan penggumpalan, limbah ini kebanyakan dijual dan diolah menjadi tempe gembus dan pakan ternak. Sedangkan limbah cairnya dihasilkan dari proses pencucian, perebusan, dan pencetakan tahu, oleh karena itu limbah cair yang dihasilkan dari industri tahu dan tempe volumenya cukup tinggi". Ampas padat yang berupa kotoran berasal dari proses awal (pencucian) bahan baku kedelai dan umumnya ampas padat yang terjadi tidak begitu banyak sedangkan ampas padat yang berupa ampas tahu terjadi pada proses penyaringan bubur kedelai. limbah cairan tahu pada proses produksi tahu berasal dari proses perendaman, pencucian kedelai, pencucian peralatan proses produksi tahu, penyaringan dan pengepresan atau pencetakan tahu. Sebagian besar limbah cairan yang dihasilkan oleh industri pembuatan tahu adalah cairan kental yang terpisah dari gumpalan tahu yang disebut dengan air dadih. Cairan ini mengandung kadar protein yang tinggi dan dapat segera terurai. "Dari pembuatan tahu menghasilkan limbah dan apabila dibuang akan menimbulkan bau dan pemandangan yang kurang baik, dan hal ini akan merusak lingkungan apabila limbah tersebut tidak diolah lebih dahulu sebelum dibuang " Widaningrum (2015: 2).

Kandungan Limbah Cair Ampas Tahu menurut Saptati (2018: 2) "Pada umumnya limbah cair industri

mengandung padatan tersuspensi, koloid dan terlarut (mineral dan organik), selain itu limbah cair organik juga dapat mengandung asam atau alkali, material yang menimbulkan warna inert, senyawa organik serta bakteri". Adanya senyawa-senyawa organik tersebut menyebabkan ampas cair industri tahu mengandung BOD (Biological Oxygen Demand), COD (Chemical Oxygen Demand, dan TSS (Total Suspended Solid) yang sebagai indikator limbah cair. Menurut Sayow (2020 : 2 ) "Limbah dari pengolahan tahu dan tempe mempunyai kadar BOD sekitar 5.00-10.000 mg/l, COD 7.00-12.00". Bahan-bahan organik yang terkandung di dalam ampas industri cair tahu pada umumnya sangat tinggi. Senyawa-senyawa organik tersebut dapat berupa protein, karbohidrat dan lemak. Menurut Sayow (2020 : 2 ) "Limbah tempe dengan kandungan protein merupakan salah satu limbah yang masih memiliki nilai ekonomis, karena kandungan senyawa organik dan nutrient yang terdapat didalamnya masih relatif tinggi".

Menurut Sally dkk (2019: 51) "Limbah cair dari pabrik tahu dapat digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan biogas yaitu sebagai penghasil gas metana serta gas hidrogen yang memiliki nilai termal yang tinggi". Gas-gas yang biasa ditemukan dalam ampas cair tahu adalah oksigen (O<sub>2</sub>), hidrogen sulfida (H<sub>2</sub>S), amonia (NH<sub>3</sub>), karbondioksida (CO<sub>2</sub>), dan metana (CH<sub>4</sub>). Gas-gas tersebut berasal dari dekomposisi bahan-bahan organik yang terdapat dalam limbah cairan tahu tersebut. Senyawa organik yang berada pada

limbah cairan tahu adalah senyawa yang dapat diuraikan secara sempurna melalui proses biologi baik aerob maupun anaerob. Sedangkan senyawa anorganik pada limbah cairan tahu adalah senyawa yang tidak dapat diuraikan melalui proses biologi limbah cairan tahu mengandung bahan organik berupa protein yang dapat terdegradasi menjadi bahan anorganik. Degradasi bahan organik melalui proses oksidasi secara aerob akan menghasilkan senyawa-senyawa yang lebih stabil. Dekomposisi bahan organik pada dasarnya melalui dua tahap yaitu bahan organik diuraikan menjadi bahan anorganik. Produksi biogas dapat memberikan berbagai dampak positif apa bila ditinjau dari berbagai aspek seperti aspek ekonomi, sosial, lingkungan, dan kesehatan, Sally dkk (2019: 51).

Menurut Saptati (2018: 6) "Limbah cair yang dihasilkan oleh industri-industri kimia perlu diolah untuk mengurangi atau menghilangkan zat-zat pencemar sesuai baku mutu sehingga aman untuk dibuang ke lingkungan (*disposal*), untuk dapat digunakan kembali (*reuse/recycle*), maupun diambil kembali (*recovery*) dan diolah menjadi produk lain yang lebih bernilai." Jadi limbah industri tahu dalam bentuk cairan dapat diolah menjadi pupuk organik cair pada tanaman.

Terung ungu (*Solanum Melongena* L.) adalah jenis sayuran yang sangat populer dan disukai oleh banyak orang karena rasanya enak khususnya dijadikan sebagai bahan sayuran atau lalapan. Hal ini sejalan dengan Kaleka (2015: 27) "Tanaman

terung ungu sering dimanfaatkan sebagai bahan makan." Buah terung ungu (*Solanum Melongena* L.) juga mengandung gizi yang cukup tinggi dan sangat baik untuk kesehatan karena sayuran ini juga mengandung antocyanin, suatu komponen yang mampu menurunkan risiko kematian pada penderita penyakit jantung. Menurut Pahruroji (2019: 42) "Mengatakan bahwa buah terung ungu mempunyai manfaat yang sangat baik untuk kesehatan karena buah terung ungu ini dapat menjaga kesehatan jantung, mengendalikan kadar kolesterol dan meningkatkan fungsi otak".

Buah terung ungu mengandung vitamin yang mampu mengatasi kesehatan tubuh manusia jika dikonsumsi dengan secara teratur. Menurut Kaleka (2015: 14) "kandungan serat yang tinggi seperti dalam terung ungu dan rendah karbohidrat sangat baik bagi penderita diabetes". "Terung ungu (*Solanum melongena* L.) memiliki kadar natrium rendah (3 mg / 100 g) sehingga buah terung sangat baik bagi kesehatan, dapat mencegah hipertensi. Kandungan serat terung sekitar 2,5g/100 gr, sehingga sangat baik bagi pencernaan Saparinto", (2013: 74).

Menurut Lingga (2010: 373) mengatakan bahwa terung ungu (*Solanum molongolena* L.) memiliki manfaat:

a) Sayuran rendah kalori

Komponen nutrisi yang menyusun terung cukup lengkap komponen terbanyak adalah air yang berkisar 90% atau lebih dari bobot terung basah.

b) Menyediaan segala manfaat serat

terung banyak mengandung serat pangan terutama serat larut dalam air, bagian kulit terung juga mengandung serat tak larut dalam air. kedua jenis serat tersebut membantu melancarkan fungsi pencernaan, menurunkan kadar gula dalam plasma, serta menurunkan lemak dan kolesterol.

c) Menjaga kestabilan tekanan darah tinggi

Walau pun terung mengandung beberapa mineral seperti fosfor, kalsium, zat besi dan beberapa unsur mikro lainnya, kalium masih mendominasi mineral yang terdapat dalam terung kalium dalam terung tergolong tinggi (220 mg/100g). sedangkan kadar natriumnya terbilang rendah (3 mg/100 g). perbandingan kadar kalium dan natrium tersebut cukup baik untuk menjaga kestabilan tekanan darah.

d) Mencegah rematik

Kelebihan zat besi akan meningkatkan produksi radikal bebas yang pada gilirannya akan memicu terjadinya penyakit jantung dan kanker. Dengan diikatnya ion besi oleh nasunin kerusakan sel yang berpotensi untuk menyebabkan heumatoid arthritis (rematik) juga dapat dihindari. Hal ini menjawab mitos yang berkembang dimasyarakat yang mengatakan bahwa makan terung menyebabkan rematik justru sebaliknya, derita akibat rematik yang berkepanjangan akan berkurang. Selain itu tak lain karena jasa senyawa nasunin yang banyak terdapat pada buah terung ungu.

e) Meningkatkan gairah seksual pria

Dalam masyarakat berkembang kepercayaan bahwa buah terung menyebabkan libido sesual menurun bahkan menyebabkan disfungsi seksual. Hal ini tidak benar, justru banyak peneliti yang membuktikan bahwa pria dewasa yang rutin makan terung ungu akan memiliki gairah seksual yang baik. Demikian juga dengan fungsi gental mereka juga tetap normal.

Terung ungu akan tumbuh dengan baik asal kondisi tanah dan iklimnya juga mendukung. Menurut Marwoto (2011: 47) syarat tumbuh tanaman terung ungu yaitu, sebagai berikut:

a) Kondisi tanah

Tanah yang digunakan untuk menanam terung sebaiknya tanah lempung berpasir, lebih bagus jika tanah tersebut juga mengandung bahan organik. Tingkat keasaman tanah (pH) sebaiknya berada dalam kisaran 6,8-7,3. Syarat lainnya, tanah harus memiliki pengairan (drainase) yang baik sehingga terjamin kebutuhan air tanaman.

b) Iklim

Terung ungu termasuk tanaman yang membutuhkan sinar matahari secara langsung yang cukup. Jika tanaman ini kurang mendapatkan sinar matahari akan mengganggu pertumbuhan sehingga kurang optimal. Suhu udara yang baik untuk tanaman ini antara 22<sup>0</sup>-30<sup>0</sup> C dengan cuaca panas atau iklim kering.

## B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif metode eksperimen murni (*True Experiment*) dengan desain penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL). Menurut Hermawan (2019: 16) "Penelitian kuantitatif (qantitatif research) adalah suatu metode penelitian yang bersifat induktif, objektif dan ilmiah dimana data yang diperoleh berupa angka-angka (score nilai) atau pernyataan yang dinilai dan dianalisis dengan analisis statistic".

"Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek dan subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya" sugiyono (2016: 80). Populasi pada penelitian ini adalah 25 polybag tanaman terong ungu (*solanum molangena* L.) yang ditanam pada media polybag.

Sampel adalah sebagian dari populasi yang digunakan untuk dijadikan sebagai bahan dari penelitian dengan menggunakan teknik-teknik tertentu. Menurut Sugiyono (2016: 81) "Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang memiliki populasi tersebut" untuk menentukan sampel dalam penelitian ini, maka digunakan jenis sampel populasi atau biasa disebut sensus. Dalam penelitian ini sampel penelitian adalah tanaman terung ungu (*Solanum*

Instrument penelitian merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kegiatan penelitian, yang dibutuhkan dalam mendukung

ketepatan rancangan penelitian, instrumen sebagai pengukur variabel penelitian memegang peran penting dalam usaha memperoleh informasi yang akurat dan terpercaya. Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti mengumpulkan alat dan bahan yang dibutuhkan saat melakukan penelitian yaitu, sebagai berikut.

1. ampas tahu
2. Tahap Perawatan
3. Tahap Pengambilan Data
4. Kualifikasi Dan Jumlah Petugas yang Terlibat Dalam Pengumpulan Data
5. Jadwal Atau Waktu Pelaksanaan Pengumpulan Data

Analisis data penelitian dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS (*statistical Product and Service Solution*) versi 20, dengan melakukan uji Normalitas, Uji Homogenitas dan hipotesis.

Analisis data penelitian Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh normal atau tidak, uji normalitas ini menggunakan Kolmogorof Smimov. Kenormalan data dapat dilihat dari nilai Asymp > 0,05 jika nilai Asymp < 0,05 maka data tidak tersistribusi normal (Hanief dan Himawanto, 2017:68).

Uji homogenitas adalah suatu prosedur uji statistik yang dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Untuk mengetahui homogenitas sampel yang berasal dari populasi dengan variansi yang sama maka dilakukan dengan uji Barlett. Data dinyatakan homogen

apabila nilai Asymp > 0,05 dan tidak homogen < 0,05. (Hanief dan Himawanto 2017:58)

Hipotesis adalah pernyataan antar dua variabel atau lebih, yang bersifat sementara, atau bersifat dugaan, atau yang bersifat masih lemah (Anshori dan Iswati, 2009:45). Uji hipotesis ini dapat dianalisis dengan menggunakan Anova, yang memberikan indikasi tentang ada tidaknya beda antar rata-rata dari seluruh perlakuan. Dengan kriteria: Jika nilai Asymp > 0,05 = tidak signifikan Jika nilai Asymp < 0,05 = signifikan. Jika nilai F hitung > F tabel = variabel independent secara persial tidak berpengaruh terhadap variabel dependent. Jika nilai F dihitung > F tabel = variabel independent secara persial tidak berpengaruh terhadap variabel dependent.

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di Desa Hilifadolo Kecamatan Aramo Kabupaten Nias Selatan. Waktu pelaksanaan penelitian ini dimulai pada tanggal 15 April sampai pada tanggal 20 Mei 2021. Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu peneliti menyiapkan semua bahan dan alat yang dibutuhkan. Diawali dengan pembibitan tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) selama 14 hari (2 minggu) dan pembilasan limbah cair ampas tahu. Limbah cair ampas tahu diambil dari industri pengolahan tahu. Media tanam yang digunakan peneliti dalam melakukan penelitian ini yaitu *polybag* dan tanah hitam. Ukuran *Polybag* yang digunakan peneliti 3 kg

dan banyaknya tanah hitam perpolybag 2,5 kg.

Benih terung ungu (*Solanum melongena* L.) yang telah disemaikan, akan dipindahkan ke *polybag* setelah berumur 14 hari (2 minggu). Untuk semua bibit terung ungu (*Solanum melongena* L.) sebanyak 25 bibit dengan tinggi rata-rata tanamannya 6 cm dan memiliki 4 helaian daun. Pada saat tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) dipindahkan ke *polybag* peneliti melakukan pengukuran awal (pengamatan pertama). Limbah cair ampas tahu di berikan pada tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) satu kali dalam seminggu. Penelitian ini terdiri dari 5 perlakuan dengan takaran yang berbeda-beda, mulai dari perlakuan kontrol ( $P_0$ ) tanpa penggunaan limbah cair ampas tahu dan perlakuan dengan menggunakan limbah cair ampas tahu  $P_1 = 25$  mL,  $P_2 = 50$  mL,  $P_3 = 75$  mL  $P_4 = 100$ . Tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) yang tidak diberikan limbah cair ampas tahu berjumlah 5 *polybag*, dan 20 *polybag* yang menggunakan limbah cair ampas tahu. Pengamatan pertama pada tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) dimulai pada tanggal 15 April sampai pada tanggal 20 Mei 2021.

Pada tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) akan diberikan perawatan yang sama untuk semua perlakuan, baik yang menggunakan limbah cair ampas tahu maupun yang tidak menggunakan limbah cair ampas tahu. Perawatan yang dilakukan pada tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) yaitu dengan melakukan penyiraman, menyiangi rumput, dan

penyemprotan hama yang menyerang tanaman.

Untuk pengukuran bagian tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.), peneliti melakukan tiga indikator pengukuran yaitu:

- 1) pengukuran tinggi batang terung ungu (*Solanum melongena* L.)
- 2) diameter batang terung ungu (*Solanum melongena* L.) dan
- 3) menghitung jumlah helaian daun tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.).

Pengaruh penggunaan limbah cair ampas tahu terhadap pertumbuhan tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) yang dilakukan selama 5 minggu setelah dilakukan penanaman, menunjukkan bahwa memiliki perbedaan tinggi batang, diameter batang, dan jumlah helaian daun tanaman terung ungu dengan berbagai perlakuan yang berbeda-beda. Hal ini disebabkan karena penggunaan limbah cair ampas tahu mengandung unsur hara yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman terung ungu (*Solanum Melongena* L.).

Berdasarkan hasil analisis menggunakan aplikasi SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 20, menunjukkan perbedaan penggunaan limbah cair ampas tahu yang memiliki tinggi rata-rata tanaman terung ungu yang lebih baik dibandingkan dengan tanaman yang tidak menggunakan limbah cair ampas tahu, baik tinggi batang, diameter batang, maupun jumlah helaian daun tanaman terung ungu. Hal ini menunjukkan semakin banyak takaran pemberian limbah cair ampas tahu yang diberikan pada tanaman terung maka N yang

terkandung didalam limbah cair tahu juga semakin banyak diterima oleh tanah hitam di *polybag*. Menurut Amin dkk (2017: 4) unsur N berperan dalam pembentukan klorofil, semakin tinggi N yang diserap oleh tanaman maka klorofil yang dibentuk semakin meningkat. Klorofil berfungsi sebagai pengabsorpsi cahaya matahari dan dapat meningkatkan laju fotosintesis, sehingga fotosintat yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan tinggi tanaman.

Limbah cair tahu merupakan salah satu jenis pupuk organik cair yang berasal dari hasil buangan dari industri tahu. Penggunaan limbah cair ampas tahu sebagai pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman termasuk tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.). "Hal ini dikarenakan adanya kandungan air yang banyak dan unsur hara yang cukup pada limbah cair ampas tahu, hingga dengan tersedianya air dan unsur hara yang cukup bagi tanaman maka proses metabolisme tanaman berjalan dengan baik khususnya selama pembentukan karbohidrat yang digunakan dalam proses pembelahan dan pembesaran sel" Fajrin dkk, (2020: 53). Limbah cair tahu sebagai pupuk organik berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Menurut Untung (2008: 13) "secara umum unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman adalah Nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Ketiga unsur ini dikenal sebagai unsur hara makro yang esensial. Disebut esensial karena unsur tersebut sangat dibutuhkan dan tidak dapat digantikan oleh unsur lain.

Unsur hara makro ini sangat dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah banyak.

Keberadaan unsur Nitrogen pada tanah sangat dibutuhkan oleh tanaman, termasuk tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.). Unsur nitrogen merupakan unsur yang mempunyai peran penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman dan sebagai penyusun utama protein yang mempunyai peranan penting pada fotosintesis. Menurut Hama (2018: 56) "Mengatakan bahwa nitrogen berfungsi untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang dan daun yang dibutuhkan dalam jumlah yang banyak terutama saat pertumbuhan vegetatif. Selain itu nitrogen juga berperan penting dalam pembentukan kehijauan daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis". Hal ini didukung oleh Sinaga (2018: 311) "Unsur nitrogen membentuk asam amino sebagai kerangka protein sehingga proses pembelahan, pembesaran dan perpanjangan sel dapat berjalan lancar".

Salah satu unsur hara yang mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) adalah unsur nitrogen. Hal ini didukung oleh Hama (2018: 56) "Tinggi tanaman dipengaruhi oleh adanya kecukupan nitrogen yang mampu mempengaruhi tinggi tanaman. Nitrogen mampu mempengaruhi pertumbuhan tanaman secara umum, namun dengan kebutuhan yang berbeda. Pertumbuhan tanaman tidak dapat dipisahkan dengan unsur nitrogen, karena unsur

nitrogen berpengaruh besar pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman”.

Pada pertambahan jumlah helaian daun pada tanaman terung ungu juga dipengaruhi oleh unsur hara nitrogen. Unsur N merupakan bahan dasar yang diperlukan untuk pembentuk asam amino yang akan dimanfaatkan untuk proses metabolisme tanaman sehingga akan mempengaruhi pertambahan jumlah daun. Menurut Karim dkk (2019: 95) “Bahwa unsur N diperuntukkan dalam pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar. Jumlah daun akan mempengaruhi laju fotosintesis pada tanaman, semakin banyak daun yang terbentuk maka laju fotosintesis meningkat sehingga produksi fotosintat meningkat”. Fotosintat tidak hanya digunakan untuk penentuan daun tetapi juga digunakan untuk pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman. Tinggi tanaman mempengaruhi jumlah daun semakin tinggi tanaman maka jumlah daun juga akan meningkat karena daun terletak pada buku-buku batang.

Jadi ketersediaan unsur hara pada tanah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman tersebut maka, dengan adanya unsur hara nitrogen yang terkandung didalam limbah cair ampas tahu yang diberikan terhadap pertumbuhan tanaman terung ungu dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi batanga, diameter batang, dan jumlah helaian daun tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.).

Dari hasil analisis menggunakan aplikasi SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 20, dapat memperlihatkan pertumbuhan tanaman terung ungu dengan menggunakan limbah cair ampas tahu memiliki nilai rata-rata yang berbeda-beda. Nilai rata-rata pada tinggi batang tanaman terung ungu pada perlakuan kontrol ( $P_0$ ) yaitu  $P_0 = 8,6$  cm,  $P_1 = 9,6$  cm,  $P_2 = 10,52$  cm,  $P_3 = 12,38$  cm dan  $P_4 = 17,48$  cm. Pada diameter batang tanaman terung ungu  $P_0 = 0,816$  mm,  $P_1 = 1,664$  mm,  $P_2 = 1,816$  mm,  $P_3 = 2,16$  mm dan  $P_4 = 4,216$  mm. Sedangkan untuk jumlah daun tanaman terung ungu  $P_0 = 4,68$  helaian,  $P_1 = 5,08$  helaian,  $P_2 = 7,2$  helaian,  $P_3 = 7,64$  helaian, dan  $P_4 = 10,32$  helaian.

Tinggi tanaman terung ungu terendah ditunjukkan pada perlakuan kontrol ( $P_0$ ) yang memiliki nilai rata-rata tinggi batang 8,6 cm, diameter batang tanaman terung ungu 0,816 mm, dan jumlah daun tanaman terung ungu memiliki 4,68 helaian. Hal ini disebabkan karena kurangnya unsur hara yang diperlukan bagi tanaman terung ungu tersebut. Menurut Siregar (2014: 83) “Kekurangan salah satu atau beberapa unsur hara akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu yaitu, ada kelainan atau penyimpangan-penyimpangan”. Dan jika kelebihan maka akan menjadi racun bagi tanaman. Hal ini didukung oleh Lingga (2004: 37), “Kadar unsur hara dalam tanah berlebih dapat menurunkan kualitas hasil panen dan dapat menyebabkan tanaman menjadi kerdil”. Dari hasil uji Normalitas, Homogenitas dan Hipotesis, diketahui bahwa pada dasarnya semua perlakuan dengan pemberian limbah cair ampas

tahu memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan tanpa menggunakan pupuk limbah cair tahu dalam mempercepat pertumbuhan tanaman terung ungu (*Solanum melongena L.*).

#### D. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti menarik kesimpulan bahwa penggunaan limbah cair ampas tahu sebagai pupuk organik cair berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi batang, diameter batang dan jumlah helaian daun tanaman terung ungu (*Solanum melonhena L.*), dibandingkan dengan yang tidak menggunakan limbah cair ampas tahu. Hal tersebut disebabkan karena pupuk organik cair dari limbah cair ampas tahu mengandung unsur hara yang dapat mempercepat proses pertumbuhan tanaman terung ungu (*Solanum melonhena L.*)

Ada pun saran yang diberikan melalui penelitian ini yaitu:

1. Bagi masyarakat khususnya bagi para petani, sebaiknya penggunaan organik cair lebih ditingkatkan.
2. Bagi peneliti selanjutnya, sebaiknya dilakukan penelitian penggunaan pupuk organik cair dengan bahan dasar yang berbeda.

#### E. Daftar Pustaka

##### Sumber dari Buku:

- Aidah, Nur, Siti. 2020. *Ensiklopedi Terung*. Jogjakarta: Tim Penerbit KBM. Bantul
- Anshori Musalich dan Iswati Sri. 2009. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Surabaya : Kampus C Unair.
- Aryulina, Diah, dkk. 2006. *Biologi 3*. Erlangga : PT. Gelora Akasara

- Pratama. Aladin Andi dan Syarif Takdir. 2021. *Tahu Potensi Mengatasi Covid 19*. Yogyakarta : Sleman.
- Efendi, Mahmud. 2017. *Panen Cacing Sutra Setiap 6 Hari*. PT Agromedia Pustaka.
- Hanief Nanda Yuliangga, dan Himawanto Wasis. 2017. *Statistika pendidikan*. Yogyakarta: zdeepulish.
- Hermawan Iwan, S.Ag.,M.d.I. *Tenik Menulis Karya Ilmiah Berbasis Aplikasi Dan Metodologi* :Cilombang III ciawigebang-kuningan.
- Hidayat, Nur. 2016. *Bio Proses Limbah Cair*. Yogyakarta: CV ANDI OFFST.
- Handayani, Nuri. 2010. *Buku Kantong Biologi SMA*. Yogyakarta: ustaka Widyatama.
- Ini, Milda. 2016. *Nutrisi Pintar Ibu Hamil dan Menyusui untuk Golongan Darah AB*. Jakarta : Gramedia.
- Kelaka, Norbertus. 2015. *Budidaya Terung*. Surakarta: ublishing
- Lingga, Lanny. 2010. *Cerdas Memilih Sayuran*. PT. Agromedia pustaka
- Lingga, Pinus dan Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan pupuk*. Jakarta : Penebar Swadaya :Cibubur.
- Marwoto, Hari. 2011. *Budidaya Aneka Tanamansayuran*. PT Maraga Borneo Tarigas
- Nugroho, Panji. 2018. *Panduan Pembuatan Pupuk Kompos Cair*. Yogyakarta: Pustaka Baru
- Nurmala, Tati, dkk. 2012. *Pengantar Ilmu Pertanian*. Yogyakarta : Ruko jambu Sari No.7A
- Pahrudji, Purwanti. 2019. *Gerakan Sekolah Bersih Menyenangkan*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Pramata Juan, Triyanto. 2020. *Membuat Pupuk Organik Cair dengan Mudah*. Jakarta: PT Elex media Komputindo.

- Rahmasari, dkk, 2021. *Prosiding Ilmia Nasional Balitang Tahung 2019*.
- Rini, Ayu. 2011. *Cara Membuat Pupuk Organik*. Jakarta: Pustaka Mina.
- Saprianto, Cahaya. 2013. *Grow Your Owen Vegetable* : Yogyakarta : Perpustakaan Nasional.
- Siregar, Firmansyah D. dan Sobir. 2014. *Berkebun Melon Unggul*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Sugiyono, Dr. Prof. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta Cv
- Swastika Anggi. 2014. *Khasiat Buah Sayur*. Yogyakarta : Ngemplak, Sleman, Shira Media.
- Sunarjono, Hendro. 2009. *Bertanam 30 Jenis Sayuran*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Saptati, Dwi, S. A dan Himma F. Nurul. 2018. *Perlakuan Fisiko-Kimia Limbah Cair Industri*. Malang : UB Press.
- Untung, Onny. 2008. *Agar Tanaman Berbuah di Luar Musim*. Jakarta: PT Penebar Swadaya.
- Sumber Dari Jurnal**
- Amin, Ahmad Al. 2017, pemanfaatan Limbah Cair Tahu untuk Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.): Jurna JOM FAPERTA Vol. 4 (2):1-6
- Andarwulan, Nuri, Dkk. 2018. Pengaruh Perbedaan Jenis Kedelai Terhadap Kualitas Mutu Tahu: *Jurnal Mutu Pangan* Vol. 5 (2) 2
- Fajrin, Pasigai, Yusuf. 2020. Pengaruh Limbah Cair Ampas Tahu Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalanicum* L.) Vol. 8 (1) : 53
- Hama, Sartia. 2018. Pemanfaatan Kompos Ampas Tahu pada Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.) Vol. 6 (3) 56
- Karim, Hilda, Dkk. 2019. Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frustenscens* L.) terhadap pemberian pupuk organik cair limbah pisang kepok: *Journal of Fundamental Sciences* Vol. 5 (2) 95
- 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.
- Rosita, Dkk. 2019. Analisis Usaha Nilai Tambah dan Kesempatan kerja Agroindustri Tahu Di Bandar Lampung. Vol. 7 (2)1
- Sinaga, Markus. 20118. Pengaruh Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus* L.): Vol. 14 (26): 11
- Sally dkk. 2019. Potensi Pemanfaatan Limbah Cair Tahu Menjadi Biogas Untuk Skala Industri Rumah Tangga: *Agroitek* Vol. 13 (1) 51
- Suhairin, Muanah. 2020. Pengolahan Limbah Cair Tahu Jadi Pupuk Organik Cair Di Lombok tengah: Vol. 4 (1) 1.
- Sayow, Febrian. 2020. Analisis Kandungan Limbah Industri Tahu dan Tempe Rahayu Di kelurahan Uner Kecamatan Kaw Angkoan

Kabupaten Minahasa: *Jurnal Nasional Sirta* 5, Vol.16 (2) 2.

Widaningrom Ida. 2015. Teknologi pembuatan tahu yang ramah lingkungan (bebas limbah): *Jurnal Dedikasi* 1 (1):14-21.

#### **Sumber dari Skripsi**

Lesti, Trianti. 2017. Pemanfaatan Ampas cair tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apiumgraveolens* L).

Rosada, Amri. 2018, Pengaruh Pemberian Ampas Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L).

