
Jurnal Ilmiah Pertanian
ISSN Print: 0216-5430; ISSN Online: 2301-6442
Vol. 17, No. 1, April 2021

Pemanfaatan Limbah Cair dan Padat Pabrik Gula Sebagai Penambah Unsur Hara pada Tanah Pasiran di Pembibitan Tebu (Saccharum officinarum L.)

Utilization of Sugar Mill Waste as Nutrient Enhancer on the Loamy Sand in the Sugar Cane Nursery (Saccharum officinarum L.)

Saktiyono Sigit Tri Pamungkas[1]* dan Dina Evandani[2]
[1] Politeknik LPP, Jl. LPP No.1 A Balapan Yogyakarta
[2] Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik LPP Yogyakarta
*Korespondensi Penulis: skt@polteklpp.ac.id

ABSTRAK
Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan limbah pabrik gula sebagai penambah unsur hara pada pembibitan bud set tebu (*saccharum officinarum* l.) Varietas ps 881 di tanah pasiran. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua factor. Faktor pertama yaitu pemberian pupuk cair molase dengan dosis yang digunakan yaitu M0 untuk perlakuan kontrol, M1 dengan pemberian POC 40%, M2 dengan pemberian POC 60%, M3 dengan pemberian POC 80%, dan M4 dengan pemberian POC 100%. Faktor kedua media pasir dengan kompos ampas tebu yang terdiri dari 4 perlakuan yaitu : P0 (Kontrol Tanah), P1 (tanah pasiran + pupuk ampas tebu 20 %), P2 (tanah pasiran + pupuk ampas tebu 40 %), P3 (tanah pasiran + pupuk ampas tebu 60 %),dan P4 (tanah pasiran + pupuk ampas tebu 80 %). Dari kedua faktor tersebut diperoleh 25 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdiri atas 75unit percobaan. Perlakuan ditanam di dalam satuan polybag ukuran 22 x 25 cm. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, dan pH tanah. Analisis data menggunakan sidik ragam (anova) dengan signifikan 5%, jika terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan (DMRT). Hasil penelitian menujukkan tidak terjadi interaksi nyata antara pemberian POC molasse dan media campur pasir dengan kompos ampas tebu pada variable pertumbuhan yang diamati, POC molasse hanya memberikan pengaruh terhadap diameter batang dengan konsentrasi 40%/polybag (M1) dan pemberian pupuk kompos ampas tebu tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan pH tanah.

Kata kunci : tebu, molase,ampas tebu

ABSTRACT
The aim of this research was to determine the effect of the utilization of sugar factory waste as a nutrient enhancer in the seedling of sugarcane buds (*Saccharum officinarum L*.) Of ps 881 variety in sandy soil. The design used in this study was a randomized block design (RBD) with two factors. The first factor was the application of molasses liquid fertilizer with the dosage used, namely M0 for control treatment, M1 with 40% POC administration, M2 with 60% POC administration, M3 with 80% POC administration, and M4 with 100% POC administration. The second factor is sand media with bagasse compost which consists of 4 levels, namely: P0 (Soil Control), P1 (sandy soil + 20% bagasse fertilizer), P2 (sandy soil + 40% bagasse fertilizer), P3 (sandy soil + bagasse fertilizer 60%), and P4 (sandy soil + 80% bagasse fertilizer). From these two factors, there were 25 treatment combinations that were repeated 3 times, so that it consisted of 75 experimental units. The treatments were planted in polybag units measuring 22 x 25 cm. The variables observed were plant height, stem diameter, number of leaves, and soil pH. Data analysis used variance (ANOVA) with a significant 5%, if there is a significant difference, continue with Duncan's continued test (DMRT). The results showed that there was no significant interaction between the application of POC molasse and mixed media with sugarcane bagasse compost on the observed growth variables, POC molasse only had an effect on stem diameter with a concentration of 40% / polybag (M1) and application of bagasse compost had no effect. significant to plant height, leaf number and soil pH.

Keywords: sugarcane, molasses, bagasse

PENDAHULUAN

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan salah satu komoditas perkebunan terpenting yang pada tahun 2012 memiliki produksi nasional (tebu) mencapai angka 2,56 juta ton/ha, meningkat apabila dibandingkan tahun 2011 dengan produksi 2,2 juta ton/ha. Produksi tersebut tidak cukup mencukupi kebutuhan gula nasional (gula kristal putih) yang diperkirakan mencapai 3 juta ton/ha (Dirjenbun, 2011). Faktor penentu produksi gula adalah penentuan bibit tebusehingga

diharapkan memperoleh hasil rendemen yang tinggi sehingga diharapkan produksi gula akan tinggi. faktor penting yang mempengaruhi hasil pembibitan yaitu penggunaan media tanam (komposisi). Media tanam yang baik menghasilkan bibit tanaman tebu yang optimal/baik. Media tanam (komposisi) yang digunakan pada penelitian ini menggunakan tanah berpasir (*loamy sand*).

Tanah berpasir memiliki kapasitas rendah dalam menyimpan unsur hara dan air dan rentan terhadap longsor (erosi). Beberapa tipe tanah berpasir diketahui memiliki agregat tanah yang rendah (kecil). dampaknya yaitu tanah jenis ini rentan terjadinya erosi sehingga menyebabkan kehilangan hara. Tanah pasiran juga dikatakan sebagai lahan marjinal namun memiliki potensi sebagai lahan perkebunan atau pertanian. Tanah pasiran mempunyai tekstur yang didominasi fraksi pasir (>50%). Tanah ini juga didominasi adanya pori makro, memiliki kandungan BO rendah (<2%), hal ini menyebabkan kemampuan tanah menyimpan air rendah (Prasetyo, 2015). Kemampuan menahan air rendah tersebut membuat infiltrasi serta *run off* cepat yang berakibat pencucian (*leaching*) unsur hara. Tanah jenis ini membutuhkan lebih banyak input unsur hara dan air agar ketersdiaan hara dan kesuburan tanah dapat meningkat.

Produk sisa atau limbah sisa dari pabrik gula yang belum dimanfaatkan secara optimal adalah limbah penggilingan tebu. Alternatif aplikasi media tanam menggunakan limbah penggilingan tebu yaitu molase dan ampas tebu dapat mengurangi pengeluaran biaya produksi dan merupakan media alternatif yang baik untuk pembibitan tanaman tebu. Menurut Sumedi (2013), kurang lebih terdapat 1,8 juta ton limbah pabrik gula (ampas tebu) dihasilkan pertahunnya. Kondisi yang berlimpah tersebut, sehingga perlu dimanfaatkan secara optimal. Ampas tebu adalah bahan sisa yang dibuang secara *open dumping* tidak melalui pengolahan yang lainnya, akibatnya timbul gangguan lingkungan serta aroma tidak enak. Atas hal tersebut, maka perlu solusi untuk pemanfaatan atau menangani limbah tersebut. Salah satu pemanfaatannya adalah dengan daur ulang ampas tebu menjadi kompos sehinga bernilai guna. Menurut Sumedi (2013), pembuatan kompos dari limbah/sisa merupakan teknologi berkelanjutan sebagai bentuk konservasi lahan dan lingkungan serta dapat bernilai ekonomis. Selain itu, menurut Herniati, 2010) dalam kajiannya menyatakan bahwa ampas tebu yang semakin tahun semakin meningkat jumlahnya memiliki kandungan glukan /selulosa sekitar 50%, xilan/hemiselulosa sekitar 25%, serta lignin sekitar 25%. Kandungan tersebut sangat layak untuk dilakukan pengomposan.

Limbah lainnya yaitu Molase, dengan kandungan senyawa gula yang masih cukup tinggi. Molase juga dapat digunakan sebagai alternative material yang diberikan ke tanah atau sebagai fermentasi dalam pengomposan. Penggunaan molase yang tepat pada tanaman bermanfaat sebagai sumber energi dan media fermentasi mikroorganisme dalam tanah. Menurut Hidayat *et al*, (2006), molase memiliki kandungan belerang,besi, potassium dan unsur-unsur mikro. Kondisi ini menyebabkan tidak hanya unsur gula yang menjadikan molase berguna, tetapi mineral yang lainnya juga. Selain itu, molase kaya zat biotin, tiamin, asam pantotenat, sulphur dan fosfor.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di *Green House* Kebun Praktik Terpadu Politeknik LPP, Dusun Sempuh, Desa Wedomartani, Sleman, Yogyakarta. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayakan tanah, alat tulis, cangkul, pisau, ember, gembor, kamera, aqua gelas, jangka sorong, penggaris**,** sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah media tanam (kompos ampas tebu, molase, pasir dan tanah), air, *bud set* varietas PS-881, kertas label, plastik klip, dan polybag.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menggunakan 5 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali sebagai blok. Perlakuan tersebut adalah Faktor 1 Pemberian POC molase, yang terdiri dari M0 : Tanpa POC molase (konsentrasi 0), M1 : POC molase 40% (200 ml/500 ml air), M2 : POC molase 60 % (300 ml/500 ml air), M3 : POC molase 80 % (400 ml/500 ml air), M4 : POC molase 100 % (500 ml/500 ml air) sedangkan Faktor 2 Pupuk kompos ampas tebu, terdiri dari P0 : tanpa pupuk kompos ampas tebu, P1 : pupuk kompos ampas tebu 150 gram/polybag, P2 : pupuk kompos ampas tebu 300 gram/polybag, P3 : pupuk kompos

ampas tebu 450 gram/polybag, P4 : pupuk kompos ampas tebu 600 gram/polybag. Variabel pengamatan dlaam penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai) dan diameter batang (mm).

Hasil pengamatan akan diuji dengan analisis ragam ANOVA (*analysis of variance*) sebagai cara untuk mengetahui pengaruh dari seluruh perlakuan dalam penelitian. Apabila analisa ragam menunjukan/menghasilkan pengaruh yang nyata maka akan diteruskan uji lanjut menggunakan analisa DMRT (*Duncan Multiple Test)* pada taraf nyata 5%.

HASIL

Tinggi Tanaman

Hasil analisa menunjukkan tidak terdapat interaksi nyata antara kombinasi dosis POC molase dan ampuran media pasir dengan kompos ampas tebu terhadap tinggi tanaman. Perlakuan dosis POC molase dan campuran media pasir dengan kompos ampas tebu sama - sama tidak memberikan pengaruh nyata terhdap tinggi tanaman. Hasil analisis disajikan pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Pengaruh Pemberian POC Molase dan Pupuk Ampas Tebu Terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman Tebu pada 11 MST

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	P4	Rerata
M0	149,87	152,97	157,33	146,87	144,43	150,29
M1	146,83	155,10	165,40	145,60	161,07	154,80
M2	149,83	151,37	135,17	157,17	144,67	147,64
M3	137,67	164,13	152,70	144,20	139,87	147,713
M4	124,2	135,60	148,17	133,17	139,67	136,16
Rerata	141,68	151,83	151,75	145,4	145,94	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang tidak sama menunjukan berpengaruh nyata pada uji anova taraf 5%.

Diameter Batang

Hasil analisa menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara kombinasi dosis POC molase dan ampuran media pasir dengan kompos ampas tebu terhadap diameter batang tanaman. Namun pemberian dosis POC molase memberikan pengaruh nyata terhdap diameter batang tanaman. Hasil analisis disajikan pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Tabel pengaruh pemberian POC molase terhadap pertumbuhan diameter batang tanaman tebu.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	P4	Rerata
M0	12,50	13,07	13,10	13,13	12,07	12,73 ab
M1	15,03	11,97	15,47	11,30	12,93	13,34 a
M2	13,03	13,43	11,67	11,90	11,07	12,22 b
M3	9,57	12,63	11,50	12,03	11,167	11,38 ab
M4	11,03	11,70	11,13	11,13	11,77	11,35 b
Rerata	12,23	12,56	12,57	11,90	11,80	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang tidak sama menunjukan berpengaruh nyata pada taraf 5% menurut uji DMRT.

Jumlah Daun

Hasil analisa menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara kombinasi dosis POC molase dan ampuran media pasir dengan kompos ampas tebu terhadap jumlah daun tanaman. Perlakuan dosis POC molase dan ampuran media pasir dengan kompos ampas tebu sama-sama tidak memberikan pengaruh nyata terhdap diameter batang tanaman. Hasil analisis disajikan pada tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Tabel pengaruh pemberian POC molase dan pupuk ampas tebu terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman tebu.

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	P4	Rerata
M0	11,03	8,33	10,00	9,00	9,33	9,54
M1	8,67	10,00	9,33	9,67	10,33	9,60
M2	9,00	9,00	9,67	8,33	9,00	9,00
M3	8,67	9,33	9,33	9,00	9,00	9,07
M4	9,33	9,00	9,67	8,33	9,33	9,13
Rerata	9,34	9,13	9,60	8,87	9,40	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang tidak sama menunjukan berpengaruh nyata pada uji anova taraf 5%.

PEMBAHASAN

Hasil analisa menunjukkan terdapat pengaruh nyata pada pemberian pupuk organik cair molase pada pembibitan tebu terhadap variable diameter batang dengan rata rata tertinggi pada perlakuan M1 dengan pemberian dosis 200 ml/polybag yaitu 13,34 mm, namun tidak berpengaruh nyata pada pemberian pupuk organik ampas tebu. Molase adalah sumber nitrogen dan karbon dari mikroba yang diperoleh dari proses fermentasi. Fermentasi pada prinsipnya merupakan mekanisme pemecahan senyawa organik dijadikan sebagai senyawa yang lebih sederhana dengan bantuan mikrorganisme. Peran mikroorganisme dalam proses ini adalah untuk menjaga keseimbangan antara karbon (C) dan nitrogen (N) dimana keduanya merupakan factor utama keberhasilan proses fermentasi tersebut. Dalam fermentasi tersebut, tetes tebu berperan sebagai zat aditif untuk penyuburan mikroba. Tambahan material tetes tebu yang mengandung nitrogen diperlukan sebagai penambah kandungan hara sehingga proses fermentasi dapat berlangsung dengan baik/optimal. Selain hal tersebut, menurut Wijaya (2008) dalam Prasetya Agung *et al*., (2013) kandungan gula yang cukup tinggi (64%) dan beberapa mikro nutrient akan dapat meningkatkan percepatan ketersediaan unsur hara dengan waktu lebih cepat.

Menurut Hadisuwito (2012) dalam Khairunnisa (2015) pupuk organik memiliki usur hara makro dan mikro yang lengkap, tetapi jumlahnya sedikit, sehingga pemberian bahan penambah unsur hara organik diperlukan dalam jumlah yang besar agar mampu memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan tanaman. Menurut hasil penelitian Liandari, N.P (2017) bahwa tetes tebu (molase) kandungan unsur hara N dan K meningkat mencapai 0,1540% (massa), dan 0,500% (massa), hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Prasetya Agung *et al.*, (2013) menyatakan bahwa tetes tebu mampu menaikan kadar N, dengan hasil yang di dapat sampel A mengandung kadar N-total sebesar 0,137%, sampel B mengandung 0,149%, sampel C mengandung 0,303%, sampel D mengandung 0,339% dan kadar N tertinggi terdapat pada sampel E yaitu sampel yang di fermentasikan dengan aditif tetes tebu sebanyak 6 ml, selama 7 hari 7 malam yaitu mengandung 0,362 % kadar N-total, sehingga kondisi tersebut cukup memenuhi syarat dan standar sebagai pupuk organik cair karena normalnya hanya memiliki/berkisar pada ambang batas < 2%, Kebutuhan unsur hara K tersedia dalam jumlah cukup di dalam tanah dan diserap oleh tanaman sehingga dapat mengurangi kehilangan air akibat proses transpirasi melalui stomata sehingga proses fotosintesis berjalan baik dan menghasilkan fotosintat sebagai energi yang digunakan untuk pembelahan dan pembesaran sel yang terdapat pada batang tanaman. Pada kondisi kurang air, beberapa stomata daun menutup akibatnya terjadi hambatan masuknya CO2 yang berdampak pada penurunan aktivitas proses fotosintesis. Selain hal tersebut, defisiensi air akan menghambat sintesis protein serta pembentukan dinding sel (Hanum dan Panggabean, 2017). Tanaman dengan kondisi kurang air secara visual memiliki ukuran yang lebih kecil apabila dibandingkan dengan tanaman normal tanpa defisiensi air (Kurniasari *et al.,* 2010). Selain itu, terdapat unsur kalium (K) pada penggunaan limbah pabrik gula tersebut. Unsur K berperan dalam pembentukan karbohidrat dan translokasi pati ke batang

tanaman tebu serta memperlancar proses translokasi hara dari akar ke batang. Menurut Leiwakabessy (1988) bahwa unsur hara K berperan dalam pertambahan tinggi batang tanaman, Pemberian pupuk organik ampas tebu tidak memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan bibit tebu, namun pada dosis 40% menunjukkan pertumbuhan yang baik dibandingkan tanpa menggunakan pupuk organik ampas tebu, hal ini di duga bahwa unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik ampas tebu tidak mencukupi untuk pertumbuhan tanaman, hal ini sesuai dengan pendapat Novizan (2005) dalam Azis Abdul *et al*,. (2016) menyatakan bahwa unsur hara dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman (unsur hara dari pupuk organik). Sedangkan sisanya terurai dalam waktu tertentu. Penguraian unsur haradengan bantuan mikroorganisme dalam tanah tersebut nantinya akan dapat dimanfaatkan kembali oleh tanaman. Sehingga, pupuk organik perlu mengalami dekomposisi sempurna sebelum tersedia bagi. Salah satu alternatif sebagai upaya peningkatkan pertumbuhan dapat dilakukan menggunakan kombinasian pupuk organik dengan pupuk anorganik, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Abdul Azis *et al*,. (2016) yang menyatakan pemberian kombinasi pupuk organik dan pupuk anorganik pada dosis tepat dapat berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tamaman tebu pada variabel tinggi tanaman, diameter batang, panjang daun, klorofil dan jumlah anakan.

Pemberian pupuk organik ampas tebu akan memperbaiki sifat biologi tanah seperti meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang berperan dalam fiksasi nitrogen dan transfer hara selain itu peran bahan organik terhadap sifat kimia tanah akan memperbaiki pertukaran kation sehingga dapt mempengaruhi serapan hara pada tanaman (Gaur, 1980 dalam Guntoro Dwi *et al.,*2003). Yang dimaksud unsur hara makro merupakan hara yang diperlukan tanaman dengan jumlah besar, unsur hara makro diantaranya adalah N, P, K, Ca, S serta Mg. yang dimaksud unsur hara mikro merupakan hara yang diperlukan tanaman dengan jumlah sedikit, unsur hara mikro diantaranya adalah Fe, Cu, Zn, Mn, Mo, B, Na, Cl. Peranan kalsium yaitu sebagai inisiasi pembentukan bulu-bulu akar, inisiasi biji dan penguat batang serta membantu keberhasilan penyerbukan, dan membantu dalam aktivitas beberapa enzim (Leiwakabessy, 1988). Magnesium yaitu unsur pembentuk klorofil. Kekurangan magnesium menyebabkan perubahan warna pada daun. Menurut Hanafiah (2005) kekurangan magnesium dapat meng-akibatkan guurnya daun sebelum waktunya.

Hara mikro cukup efektif apabila diberikan melalui daun sehingga berfungsi sebagai pelengkap kebutuhan hara. Unsur hara mikro juga memiliki peranan yang penting terhadap pertumbuhan tanaman, unsur Fe memiliki fungsi sebagai penyusun klorofil, protein, enzim, serta memiliki peran untuk perkembangan kloroplas. Defisiensi Fe mengakibatkan pembentukan klorofil terhambat, sehingga penyusunan struktur protein menjadi tidak optimal (Jovita D,2018). Unsur mikro seperti Fe, Mn, Cu serta Zn dapat menurun/deficit dikarenakan adanya peningkatan pH tanah sehingga bentuk kation berubah menjadi hidroksida dalam bentuk tidak terlarut, dampaknya adalah meningkatkan muatan negatif yang terdapat pada mineral lempung yang memilii muatan tidak tetap. Peningkatan muatan negatif tersebut akan meningkatkan kemampuan jerapan kation sehingga dapat menjerap kation-kation dalam jumlah yang banyak. Proses ini akan dapat mengurangi konsentrasi unsur mikro terlarut dalam tanah (Abdul S dan Indasari A, 2006). Sesuai dengan penelitian Rezamela *et al*., (2018) menyatakan bahwa produksi pucuk tanaman menunjukkan hasil nyata atau signifikan terhadap perlakuan hara/pupuk mikro Zn dan Cu (melalui daun) dengan pupuk tanah (melalui tanah) apabila dibandingkan tanpa di pupuk hara mikro.

Menurut Bustami *et al*, (2018), menyatakan bahwa aplikasi berbagai dosis limbah tebu (ampas tebu) dapat meningkatkan variable tinggi tanaman serta jumlah daun pada pertumbuhan tanaman kelompok *solanaceae*. Kandungan unsur hara makro dan mikronya, memiliki peran penting pada fase vegetatif sebagai pendukung penyediaan hasil asimilat untuk diproses menjadi struktur organ dan mendukung proses metabolisme tanaman lainnya seperti pembentukan klorofil oleh N (Syakir. M, *et al*.,2015).

Unsur hara P juga sangat berperan bagi pertumbuhan tanaman P yaitu untuk merangsang atau inisiasi pembelahan sel

tanaman serta peranan dalam pembesaran jaringan sel. Menurut Pawirosemadi (2011), menyatakan bahwa hara P sangat penting bagi pembelahan sel, sehingga dapat menambah tinggi tanaman serta berpengaruh dalam perkembagan diameter batang tanaman. Hara P mempunyai jumlah cukup tinggi dalam tanah, tetapi P cukup banyak pula dijerap oleh ion logam dalam tanah contohnya aluminum, akibatnya terbentuk Al-P, sehingga menyebabkan P tidak terserap bibit tanaman tebu, sehingga tanah memerlukan beberapa tambahan pupuk organic lainnya (kopos). Menurut Saidi *et al*, (2012) bahan humat efektif sebagai tambahan untuk meningkatkan ketersediaan hara P yaitu dengan pencegahan terjadinya interaksi antara Al, Fe dengan ion P dalam reaksi kompleks, akibatnya P dalam tanah dilepaskan dan pada waktu penambahan pupuk organic sebagai tambahan, P tidak difiksasi oleh Al maupun Fe sehingga dapat terlarut, sehingga P dalam bentuk tersedia bagi tanaman. Sejalan dengan pendapat Hardjowigeno (2003) yang menyatakan bahwa, hara P dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan terutama untuk bunga, buah dan biji, memperbaiki kualitas tanaman serta mempercepat pematangan.

Kalium (K) berfungsi untuk aktivator enzim-enzim sebagai katalis metabolisme tanaman. K mempunyai peran untuk sintesis protein sekaligus meningkatkan translokasi hasil fotosintat ke seluruh tanaman (Marschner, 1995). Serapan K oleh tanaman tergantung dari beberapa factor diantaranya adalah tekstur tanah, pH, kelembaban dan aerasi tanah. Selain berperan dalam sintesis protein, K juga memiliki peranan berperan dalam pembentukan dan pengerasan bagian kayu dari tanaman, meningkatkan kualitas biji dan buah. Defisiensi K mengakibatkan gejala kering pada bagian ujung daun, terutama pada daun-daun yang tua, menyebabkan tangkai daun menjadi rapuh sehingga mudah terkulai dan kulit biji keriput (Winarso, 2005). Sehingga, ketersediaan unsur K di dalam tanah jarang untuk mencukupi dalam mendukung proses pada tanaman seperti aktivitas enzim, sintesis protein serta pembesaran sel, sehingga akan berakibat pada kualitas hasil produksi tanaman (Rosliani *et al,* 2013).

SIMPULAN

1. Tidak terdapat interaksi nyata antara pemberian POC molase dan media campur pasir dengan kompos ampas tebu pada pertumbuhan bibit tebu.
2. Pemberian POC molase memberikan pengaruh nyata pada parameter diameter batang.
3. Pupuk kompos ampas dengan media campur pasir tebu tidak memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, dan pH.
4. Pupuk kompos ampas tebu dosis 300 gram/polybag merupakan perlakuan terbaik untuk pertumbuhan bibit tanaman tebu *bud set,* sedangkan pemberian pupuk organic cair molase dengan dosis 200 ml/500 ml air cenderung lebih baik terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu.

DAFTAR PUSTAKA

Apriliani, A .2010. Pemanfaatan Arang Ampas Tebu Sebagai Adsorben Ion Logam Cd, Cr, Cu, dan Pb dalam Air Limbah. *Jurnal Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi*. Jakarta.

Azhari Rindi, N. Soverda dan Y. Alia, 2018. Pengaruh Pupuk Kompos Ampas Tebu Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *J. Agroecotania* Vol. 1 No. 2

Azis, A, Cahyani, S., dan Sudirman, A., 2016. Respons pertumbuhan vegetatif tanaman tebu (*Saccharum officinarum L*.) ratoon 1 terhadap pemberian kombinasi pupuk organik dan pupuk anorganik. *Jurnal Agro Industri Perkebunan,* 4(2), 69-78.

Direktoral Jendral Pertanian. (2014). *Statistik Perkebunan Indonesia 20132015 Tebu (Sugar Cane).* (M. E. Subiyantoro & Y. Ariyanto, Eds.) Jakarta:Direktorat Jenderal Perkebunan

Foth, HD 1995, *Fundamentals of soil science,* Terjemahan Purbayanti, ED, Lukiwati & Trimulatsih, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta

Gardner, F.P; R.B. Pearce, R.L. Mitchel. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya.* UI Press : Jakarta

Guntoro, D., Purwonodan Sarwono. 2003. Pengaruh pemberian kompos bagase terhadap pertumbuhan serapan hara dan pertumbuhan tanaman tebu (*Saccharum officinarum L.*). *Bul. Agron* 31(2):112-119

Hanum, C dan Panggabean, R. J. 2017. Respons Pertumbuhan Bibit Bud Sets TebuTerhadap Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk N, P dan K: *Growth of Seedling Sugarcane Bud Sets on The Dosage and Frequency* of N, P and K Fertilizer. *Jurnal Online Agroekoteknologi,* 5(4) :774-779

Hunsigi, G. 2001. *Sugarcane in Griculture and Industry*. Eastem Press.

Jainurti, E. vianney. (2016). Pengatuh penambahan tetes tebu (Molase) pada fermentasi urin sapi terhadap pertumbuhan bayam merah *(Amaranthus tricolor L.)*. Universitas Sanata Dhrma. Jakarta: Penebar Swadaya.

Kurniawan, E., Ginting, Z., & Nurjannah, P. 2017. Pemanfaatan urine kambing pada pembuatan pupuk organik cair terhadap kualitas unsur hara makro (NPK). *Prosiding Semnastek*.

Marum, J., D. Zulfita dan Mulyadi. 2012. Pengaruh kompos ampas tebu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman lobak pada tanah podsolid merah kuning. Program Studi Agronomi Universitas Tanjungpura.

Meizal. 2008. Pengaruh Kompos Ampas Tebu Dengan Pemberian Berbagai Kedalaman Terhadap Sifat Fisik Tanah Pada Lahan Tembakau Deli. *J. Ilmiah Abdi Ilmu.* 2(2)

Misran, E. 2005. *Industri Tebu Menuju Zero Waste Industry*. Teknologi Proses, 4(2):6-10

Musnamar, E. I. 2003. *Pupuk Organik Padat: Pembuatan dan Aplikasinya*.

Nuraini, Y dan Nanag Setya Adi. 2003.Pengaruh Pupuk Hayati dan Bahan Organik Terhadap Sifat Kimia dan Biologi Tanah Serta Pertambahan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mays. L*). *Jurnal Habitat* Vol XIV.

Nurhidayati T, Muslihatin W dan Firdausi L. 2016.Pengaruh Kombinasi Media Pembawa Pupuk Hayati Bakteri Pelarut Fosfat Tehadap pH dan Unsur Hara Fosfor dalam Tanah. *Jurnal sains dan seni its*. 5(2).

Pawirosemadi.M. 2011. *Dasar - Dasar Teknologi Budidaya Tebu dan Pengelolahan Hasilnya* . Malang : Universitas Negeri Malang.

Prasetya, A. T, Huda, M. K., dan Latifah, L.,2013. Pembuatan pupuk organik cair dari urin sapi dengan aditif molasses metode fermentasi. *Indonesian Journal of Chemical Science.* 2(3).

Prasetyo, E.I., Sukardjo dan H. Pujiwati, 2009. Produktifitas lahan dan NKL pada tumpangsari jarak pagar dengan tanaman pangan. *Jurnal Akta Agrosia*, 12(1): 51–55.

Prasetyo, Y., H. Djatmiko dan N. Sulistyaningsih. 2015. Pengaruh Kombinasi Bahan Baku dan Dosis Biochar terhadap Perubahan Sifat Fisika Tanah Pasiran pada Tanaman Jagung (*Zea mays L*.). *Berkala Ilmiah Pertanian,* 1 (1) : 1-5.

Rahmad, D., 2012. Karakteristik Morfologi Pertumbuhan Beberapa Varietas Tebu, Jurnal Ilmiah Budidaya Dan Pengelolaan Tanaman Perkebunan *Agroplantae,* 1(2): 126-131.

Rosliani, R dan Basuki, R. S. 2013. Pengaruh varietas, status K-tanah, dan dosis pupuk kalium terhadap pertumbuhan, hasil umbi, dan serapan hara K tanaman bawang merah. *Jurnal Hortikultura,* 22(3) : 233-241.

Setyawati. H dan N.A Rahman. 2010. Bioetanol Dari Kulit Nanas Dengan Variasi Massa *Saccharomyces*

Cereviceae dan Waktu Fermentasi, Skripsi, Institut Teknologi Nasional, Malang.

Simanjuntak, R. (2009). Studi Pembuatan Etanol dari Limbah Gula (Molase). *Skripsi*. USU, Medan

Soverda, N., Rinaldy, dan I. Susanti. 2008. Pengaruh beberapa macam bokashi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) di polybag. *Jurnal Agronomi* 12(1):17-20.

Steviani, S. 2011. Pengaruh penambahan molase dalam berbagai media pada media jamur tiram putih. *Skripsi Fakultas Pertanian*, Universitas Sebelas Maret, Surakarta

Suastuti, M. 1998. Pemanfaatan Hasil Samping Industry Pertanian Molasse Dan Limbah Cair Tahu Sebagai Sumber Karbon Dan Nitrogen Untuk Produksi Biosurfactan Oleh *Bacillus Sp.* Galur Komersial Dan Lokal.*Skripsi*.Institut Pertanian Bogor

Tarigan, F.A., J. Ginting, T.E.F. Sitepu. 2015. Respon wadah dan komposisi media pembibitan terhadap pertumbuhan bibit bud chip tebu (*Saccharum officinarum L*). *J. Agroekologi.* 3:458-464.

Winarso. 2005. *Biologi Tanah dan Strategi Pengolahannya.* Graha Ilmu. Yogyakarta

Yuliani, F. Dan F. Nugraheni. 2010. Pembuatan pupuk organik (Kompos) dari arang ampas tebu dan limbah ternak. Skripsi Universitas Muria Kudus.