**PENGUNAAN KOTORAN AYAM DAN PUPUK UREA UNTUK
PEMBIBITAN TANAMAN KETAPANG (*Terminalia catappa* L)
PADA MEDIA PASIR TAILING**

*(Using of Chicken Manure and Urea Fertilizer for Ketapang (*Terminalia catappa* L) seeding at Tailing Sand Media)*

Nursiah, Abdurrani Muin, Burhanuddin

Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura, Jalan Imam Bonjol Pontianak, 78124

Email: nursiahjudhi@gmail.com

Abstract

*In general, the fertility rate of ex-mining tailings sand is very low, so plants to restore it must be fertilized with the right type and dosage. One type of plant that can be used for ex-mining land (tailings) is the Ketapang plant (*Terminalia catappa* L). The research objectives determine (1) the effect of the use of chicken manure fertilizer and urea dose on the growth of ketapang seedlings in the nursery and (2) the composition of chicken manure fertilizer with tailings and the dose of urea fertilizer for the growth of ketapang seedlings in the nursery. This research was carried out in Ketapang City by factorial completely randomized factorial design (RAL) method. The experimental treatment consisted of giving chicken manure and urea fertilizer to the tailings media. The first factor is chicken manure (T) tailing media without sand chicken manure (T0), 1: 1 (T1), 1: 2 (T2), and 1: 3 (T3). The second factor is the addition of urea fertilizer with a dose of 0 grams (P0), 0.5 g (P1), 1.0 g (P2), 1.5 (P3), and 2 g (P4). Each treatment combination was repeated 3 times so that in the experiment as many as 60 seeds were used. Data collected in the form of seedling height (cm), base diameter (mm), number of leaves (strands), and dry weight of seeds (g). The results showed that the treatment of chicken manure and urea fertilizer on ketapang seedlings on the tailings sand media in the nursery significantly affected the diameter and biomass growth (dry weight) of ketapang plant seeds (*T. catappa* L). The use of chicken manure fertilizer without urea fertilizer could increase height growth and the number of leaves. The composition by comparing one part of tailings sand with one, two, and three parts of chicken manure does not show a significantly different effect. This means that for the nursery of ketapang plants, it is sufficient to use the composition of one part tailing sand and one part chicken manure. Giving urea fertilizer without chicken manure has not been able to improve the growth of ketapang seedlings (*T. catappa* L).*

Keywords: chicken manure, ketapang plants, tailings Sand, urea fertilizer

PENDAHULUAN

Umumnya sistem pertambangan di Indonesia menerapkan teknik penambangan permukaan (*surface mining*). Teknik pertambangan seperti ini berakibat pada berubahnya topografi, permukaan tanah menjadi rusak termasuk hilangnya flora dan fauna yang hidup di atasnya, sehingga akan merubah

sistem hidrologi dan kestabilan lanskap. Akibat selanjutnya kondisi fisik, kimia dan biologis tanah menjadi buruk, seperti lapisan tanah tidak berprofil, terjadi *bulk density* (pemadatan), kekurangan unsur hara esensial, pH rendah, pencemaran logam-logam berat pada lahan bekas tambang, serta penurunan populasi aktifitas mikroba

tanah. Saat ini belum tersedia teknik yang tepat untuk merestorasi lahan bekas tambang yang sudah berupa pasir tailing dari pemerintah maupun pengusaha penambangan. Untuk itu perlu dilakukan restorasi sebagai upaya pelestarian lingkungan agar tidak terjadi kerusakan lebih lanjut. Upaya tersebut dapat ditempuh dengan cara melakukan penanaman kembali bekas kegiatan penambangan tersebut.

Salah satu jenis tanaman yang dapat digunakan untuk penanaman lahan bekas tambang (*tailing*) adalah tanaman Ketapang (*Terminalia catappa* L.). Jenis tanaman Ketapang termasuk dalam famili *Combretaceae* dengan tinggi tanaman mencapai 40 meter dan dapat tumbuh dengan baik ditanah yang tidak memiliki kesuburan tinggi. Biji Ketapang merupakan sumber minyak yang bisa dijadikan energi terbarukan (Damayanti, 2011) dan Riyanti (2012). Berdasarkan kegunaannya ini, maka tanaman ketapang bisa dipilih sebagai salah satu jenis yang bisa digunakan untuk merestorasi areal bekas tambang (*tailing*).

Secara umum tingkat kesuburan hamparan pasir tailing bekas tambang sangat rendah. Pasir tailing bekas tambang umumnya mengandung pasir dan kuarsa yang cukup tinggi sehingga kapasitas sangga (*buffer capacity*) terhadap unsur-unsur hara sangat rendah. Penggunaan pupuk sebagai bahan makanan tambahan merupakan salah satu usaha dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman. Pemupukan pada tapak bekas tambang dapat

menggunakan pupuk organik dan pupuk anorganik. Menurut Sutanto (2002), pupuk anorganik mampu meningkatkan produktivitas tanah dalam waktu singkat, tetapi akan mengakibatkan kerusakan pada struktur tanah (tanah menjadi keras) dan menurunkan produktivitas tanaman yang dihasilkan. Sementara itu, tanah yang diberikan pupuk organik mempunyai struktur yang baik dan mempunyai kemampuan mengikat air yang lebih besar. Salah satu jenis pupuk organik yang dapat digunakan untuk menambahkan unsur hara kotoran ayam.

Kesuburan tailing dapat ditingkatkan dengan menggunakan pupuk anorganik seperti urea. Jenis pupuk ini memiliki sifat-sifat antara lain : (1) mengandung unsur nitrogen yang tinggi yakni sekitar 46 %, (2) berbentuk butir-butir seperti kristal dan berwarna putih, (3) mempunyai rumus kimia $\text{NH}_2\text{COONH}_2$, dan (4) sangat mudah larut dalam air, namun mudah menyerap air. Pupuk urea dengan kandungan N tinggi memegang peranan sangat penting dalam peningkatan pertumbuhan tanaman. Permasalahannya jika menggunakan kedua jenis pupuk ini untuk pembibitan tanaman ketapang (*T. catappa* L.) pada media pasir tailing adalah (1) bagaimana pengaruh komposisi kotoran ayam dengan pasir tailing dan pupuk urea terhadap pertumbuhan bibit tanaman (*T. catappa* L.) pada pembibitan media pasir tailing tersebut dan (2) berapa komposisi kotoran ayam dengan media pasir tailing sebagai pupuk dan dosis pupuk urea

terbaik untuk pembibitan tanaman ketapang. Atas dasar kedua masalah tersebut, maka perlu dilakukan penelitian awal mengenai peranan pemberian pupuk kotoran ayam dan urea terhadap bibit tanaman ketapang (*T. catappa* L) pada media pasir tailing di persemaian

METODELOGI

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Ketapang pada bulan Oktober 2017 sampai dengan Januari 2018. Sampel tailing diambil di lokasi Pertambangan Emas Tanpa Izin (PETI) sekitar Kecamatan Sei Melayu Rayak Kabupaten Ketapang. Pengambilan sampel dilakukan pada dua lokasi yang berjauhan, namun untuk media pembibitan, tailing pada kedua lokasi tersebut dikompositkan.

Penelitian dilakukan dengan metode percobaan (eksperiment) faktorial Rancangan Acak Lengkap (Faktorial RAL). Perlakuan percobaan berupa pemberian kotoran ayam dan pupuk urea pada media tailing. Faktor pertama berupa perbandingan volume dan kotoran ayam terdiri dari: kotoran ayam (T) dengan takaran tanpa kotoran ayam (T_0), 1:1 (T_1), 1:2 (T_2), dan 1:3 (T_3). Faktor kedua berupa penambahan pupuk urea dengan takaran 0 gram (P_0), 0,5 g (P_1), 1,0 g (P_2), 1,5 (P_3) dan 2 g (P_4) diberikan pada media tailing dan pupuk kotoran ayam. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga menggunakan 60 bibit tanaman ketapang sebagai unit percobaan.

Data yang dikumpulkan berupa tinggi bibit (cm) yang diukur dari pangkal batang sampai ujung pucuk, diameter bibit pangkal batang (mm), jumlah daun (helai) dan berat kering (g). Perlakuan yang berpengaruh nyata dan sangat nyata akan dilakukan uji berganda Duncan atau beda nyata jujur Gespersz (1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Bibit

Analisis keragaman terhadap pertambahan tinggi tanaman umur 3 bulan dikemukakan pada Tabel 1. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran ayam berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi bibit tanaman ketapang sampai umur tiga bulan. Sementara perlakuan pupuk Urea dan interaksinya dengan kotoran ayam tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Untuk mengetahui campuran kotoran ayam mana yang berpengaruh nyata, dilakukan uji lanjut Duncan yang hasilnya dapat dilihat pada gambar 1. Hasil uji Duncan pada Gambar 1 menunjukkan bahwa tinggi bibit pada perlakuan perbandingan pasir tailing dan kotoran ayam 1 : 1 sampai dengan 1 : 3 berbeda sangat nyata dibandingkan dengan pasir tailing tanpa campuran kotoran ayam (kontrol), namun dengan menggunakan campuran perbandingan 1 sampai 3 kotoran ayam tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Tabel 1. Hasil analisis ragam pengaruh pupuk kotoran ayam dan urea terhadap tinggi bibit tanaman ketapang umur 3 bulan.

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	Pr > F
Perlakuan	20	871.81	43.60	3.41*	0.0005
T (Tailing)	4	768.47	192.12	15.03**	<.0001
P (Urea)	4	21.23	5.31	0.42 ^{tn}	0.7967
Interaksi	12	82.12	6.84	0.54 ^{tn}	0.8781
Galat	39	498.63	12.79		
Total	59	1370.43			

Faktor koreksi = 13.47

Keterangan * = Nyata; ** = Sangat nyata; ^{tn} = tidak nyata

Keterangan : Huruf yang sama pada histogram tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan taraf 5 persen

Gambar 1. Pengaruh perbandingan campuran media pasir tailing (psr) dan kotoran ayam terhadap pertumbuhan tinggi (Effect of comparison of mixture of tailings sand media (psr) and chicken manure on growth height)

Diameter Bibit

Analisis keragaman pengaruh pemberian pupuk kotoran ayam dan urea terhadap diameter pangkal batang bibit ketapang disajikan pada Tabel 2. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran ayam berpengaruh sangat nyata. Pengaruh tersebut juga terjadi pada perlakuan

interaksi dengan pupuk urea. Sementara itu perlakuan pemberian pupuk urea tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan diameter bibit tanaman ketapang. Untuk menentukan perlakuan media dan interaksinya yang berpengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut Duncan dimana hasil uji tersebut tertera pada Gambar 2.

Tabel 2. Hasil analisis keragaman pengaruh pupuk kotoran ayam dan urea terhadap diameter ketapang umur 3 bulan.

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	Pr > F
Perlakuan	20	20.72	1.04	3.17*	0.0010
T (Tailing)	4	14.81	3.70	11.35**	<.0001
P (Urea)	4	0.12	0.03	0.09 ^{tn}	0.9839
Interaksi	12	5.78	0.48	1.48*	0.1746
Galat	39	12.73	0.33		
Total	59	33,45			

Faktor koreksi = 11.18

Keterangan : * = berbeda nyata, ** = berbeda sngat nyata. ^{tn} = tidak nyata

Keterangan : Huruf yang sama pada histogram tidak berbeda nyata Berdasarkan uji jarak berganda Duncan taraf 5 persen

Gambar 2. Pengaruh perbandingan campuran media pasir tailing (psr) dan kotoran ayam (ka) terhadap pertumbuhan diameter sampai umur 3 bulan. (The comparative effect of a mixture of tailings sand media (PSR) and impurities chicken (ka) to diameter growth until 3 months of age).

Jumlah Daun Bibit

Analisis keragaman pengaruh pemberian pupuk kotoran ayam dan urea terhadap jumlah daun bibit ketapang disajikan pada Tabel 3. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran ayam berpengaruh nyata. Pengaruh tersebut juga terjadi pada perlakuan interaksi

dengan pupuk urea. Sementara itu perlakuan pemberian pupuk urea tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun bibit tanaman ketapang. Untuk menentukan perlakuan media dan interaksinya yang berpengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut Duncan dimana hasil uji tersebut tertera pada Gambar 3.

Tabel 3. Hasil analisis keragaman pengaruh pupuk kotoran ayam dan urea terhadap jumlah daun ketapang umur 3 bulan

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	Pr > F
Perlakuan	20	86.85	4.34	0.69*	0.0075
T (Tailing)	4	25.12	6.28	1.00 *	0.8190
P (Urea)	4	9.60	2.40	0.38 ^{tn}	0.7467
Interaksi	12	52.13	4.34	0.69 ^{tn}	13.2018
Galat	39	244.00	6.26		
Total	59	330.85			

Faktor koreksi = 54.97

Keterangan : * = berbeda nyata, ** = berbeda sngat nyata. ^{tn} = tidak nyata

Keterangan: Huruf yang sama pada histogram tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan taraf 5 persen.

Gambar 3. Pengaruh jenis pupuk kotoran ayam terhadap jumlah daun tanaman ketapang umur 3 bulan (Effect of type of chicken manure fertilizer on the number of plant leaves ketapang age 3 months)

Berat Kering (biomassa) Bibit

Analisis keragaman pengaruh pemberian pupuk kotoran ayam dan urea terhadap Berat Kering bibit ketapang disajikan pada Tabel 4. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran ayam berpengaruh nyata. Pengaruh tersebut juga terjadi pada perlakuan interaksi

dengan pupuk urea. Sementara itu perlakuan pemberian pupuk urea tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering bibit tanaman ketapang. Untuk menentukan perlakuan media dan interaksinya yang berpengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut Duncan dimana hasil uji tersebut tertera pada Gambar 4

Tabel 4. Hasil analisis keragaman pengaruh pupuk kotoran ayam dan urea terhadap jumlah Biomassa tanaman ketapang umur 3 bulan

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	Pr > F
Perlakuan	20	165.81	8.29	0.91*	0.5754
T (Tailing)	4	74.20	18.55	2.04 *	0.1074
P (Urea)	4	8.77	2.19	0.24 ^{tn}	0.9131
Interaksi	12	82.84	6.90	8.76*	0.6860
Galat	39	354.33	9.09		
Total	59	520.14			

Faktor koreksi = 26.15

Keterangan : * = berbeda nyata, ** = berbeda sngat nyata. ^{tn} = tidak nyata .

Keterangan: Huruf yang sama pada histogram tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan taraf 5 persen.

Gambar 4. Pengaruh kotoran ayam terhadap biomassa bibit tanaman ketapang umur 3 bulan (Effect of chicken manure on the seedling biomass of 3-month-old ketapang plants).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan interaksi pupuk kotoran ayam dan urea berpengaruh nyata terhadap parameter diameter dan biomassa. Perlakuan tunggal dengan kotoran ayam hanya berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi, dan pembentukan daun bibit ketapang (*T. catappa* L) sampai umur 3 bulan. Sementara pemberian pupuk urea belum berpengaruh terhadap seluruh parameter yang diukur. Hasil penelitian ini

menunjukkan bahwa pupuk kotoran ayam dan urea sangat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan bibit ketapang (*T. catappa* L) sampai umur 3 bulan. Interaksi ini terjadi dikarenakan kandungan unsur Phospat pada media pasir tailing tanpa pemberian pupuk kotoran ayam dan pupuk urea tinggi dan jika ditambahkan dengan pupuk kotoran ayam dengan perbandingan 1 bagian pasir : 2 bagian kotoran ayam dan urea sebanyak 0.5 g,

kandungan Phospatnya sangat tinggi sehingga memberikan interaksi terhadap pertumbuhan diameter dan biomassa tanaman ketapang tersebut, sebagaimana terlihat pada tabel 8 yang menunjukkan bahwa pemberian beberapa perlakuan pupuk kandang yang ditambahkan pada media mampu meningkatkan kandungan pH, N, P, K dan KTK dibandingkan pada kontrol. Perubahan ini yang menyebabkan adanya pertumbuhan tinggi, diameter dan jumlah daun serta berat kering tanaman, selain itu juga pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang optimum akan memberikan akumulasi berat kering total tanaman yang tinggi. Fotosintesis mengakibatkan meningkatnya berat kering tanaman karena pengambilan karbon dioksida (CO_2). Afandi (2015), menyatakan bahwa pengaruh pemberian bahan organik dapat meningkatkan pH tanah meskipun peningkatannya masih dalam kategori masam. Pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan daya tahan air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan memperbaiki struktur tanah (Aryani dan Rosmiah. 2016).

Unsur hara yang terdapat pada tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, jika unsur hara yang ada sedikit dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu. Tailing memiliki kandungan unsur hara yang sedikit atau miskin unsur hara yaitu berkurangnya atau tidak adanya zat-zat penunjang yang dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh, oleh sebab itu perlu dilakukan penambahan pupuk untuk memperbaiki dan menambah unsur hara yang ada didalamnya. Dengan banyaknya unsur hara yang dapat diserap

oleh tanaman, maka pertumbuhan tanaman semakin baik. Sutedjo (2008) mengatakan bahwa untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman diperlukan unsur-unsur hara terutama N, P dan K.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil yang disampaikan Kusuma (2015), bahwa pemberian pupuk kotoran ayam meningkatkan unsur hara dalam tanah, selanjutnya akan meningkatkan serapan unsur hara bagi tanaman. Disamping itu pupuk kotoran ayam secara umum mempunyai kelebihan dalam kecepatan penyerapan hara, komposisi hara seperti N, P, K dan Ca dibandingkan pupuk kandang lainnya. Demikian juga menurut penelitian Atmaja (2017) mengatakan bahwa pemberian pupuk kotoran ayam menyebabkan terjadinya peningkatan terhadap tinggi tanaman. Peningkatan tinggi tanaman memiliki kaitan yang erat dengan parameter serapan P. Semakin tinggi serapan P semakin tinggi tanaman.

Kekurangan P pada pasir tailing disebabkan oleh kandungan P dari pasir tailing yang memang sudah rendah, atau kandungan P sebetulnya tinggi tetapi tidak tersedia untuk tanaman karena diserap oleh unsur lain seperti Al dan Fe (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006). Ketersediaan unsur hara P sangat ditentukan oleh keadaan pH tanah, yang mana nilai $\text{pH} \leq 5,5$ Fe, Al dan Mn berada dalam bentuk ion-ion Fe^{2+} , Al^{3+}

Peningkatan tinggi tanaman berkaitan erat dengan unsur hara yang diserap oleh tanaman, dimana unsur hara pada tanaman berperan dalam proses fotosintesis, respirasi, transfer dan penyerapan energi. Pemberian pupuk kotoran ayam menyebabkan peningkatan terhadap biomassa tanaman

dimana pupuk kotoran ayam mampu menyuplai unsur hara Nitrogen yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.

Hasil analisis keragaman penelitian perbaikan media tailing yang ada di Kabupaten Ketapang khususnya pada areal bekas penambangan emas (PETI) di Kecamatan Sei Melayu Rayak dengan penambahan pupuk kotoran ayam dan pupuk urea yang dilakukan di persemaian didapati bahwa pengaruh media tailing terhadap penambahan pupuk urea menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter yang diamati yaitu tinggi, diameter, jumlah daun dan biomassa, namun demikian terhadap perlakuan media semai / tailing yang dicampur dengan pupuk kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap parameter yang diamati terhadap tinggi, diameter, jumlah daun dan biomassa tanaman ketapang.

Penambahan kotoran ayam pada media tailing untuk parameter tinggi yang tertinggi ada pada perlakuan perbandingan 1 bagian pasir tailing : 1 bagian kotoran ayam dengan penambahan pupuk urea sebanyak 1 g, perbandingan 1 bagian pasir tailing : 1 bagian kotoran ayam dengan penambahan pupuk urea sebanyak 1.5 g, perlakuan perbandingan 1 bagian pasir : 1 bagian kotoran ayam dengan penambahan pupuk urea sebanyak 2 g dan perlakuan perbandingan 1 bagian pasir : 3 bagian kotoran ayam dengan penambahan pupuk urea sebanyak 1 g, parameter diameter yang terbaik terdapat pada perlakuan perbandingan 1 bagian pasir : 2 bagian kotoran ayam tanpa penambahan pupuk

urea dan perlakuan perbandingan 1 bagian pasir : 2 bagian kotoran ayam dengan penambahan pupuk urea sebanyak 1.5 g, parameter jumlah daun terdapat pada perlakuan perbandingan 1 bagian pasir : 2 bagian kotoran ayam tanpa penambahan pupuk urea dan biomassa terdapat pada perlakuan perbandingan 1 bagian pasir : 2 bagian kotoran ayam dengan penambahan pupuk urea sebanyak 0.5 g, Dari pengamatan yang dilakukan hampir semua perlakuan yang ditambahkan pupuk kotoran ayam menunjukkan hasil yang baik dibandingkan tanpa penambahan kotoran ayam sehingga perlakuan media semai dengan penambahan pupuk kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi, diameter, jumlah daun dan biomassa, sedangkan untuk pupuk urea tidak berpengaruh nyata. Hal ini terjadi bisa dikarenakan pupuk urea belum dimanfaatkan oleh tanaman disamping pupuk urea yang diberikan pada media tanam tersebut mengalami pernguasaan maupun larut terbawa air pada saat dilakukan penyiraman tanaman maupun karena tingginya curah hujan. Dimungkinkan juga pupuk urea yang digunakan kurang tepat dosisnya, sehingga tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman semai yang dilakukan. Pupuk organik memiliki unsur hara yang lengkap pada tanaman sehingga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah dengan memperbaiki struktur tanah, air serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah. Menurut Kuruseng (2012), bahwa sumbangan bahan organik terhadap pertumbuhan tanaman mempunyai

pengaruh terhadap sifat-sifat fisik, kimia dan biologis dari tanah. Bahan organik memiliki peranan kimia dalam menyediakan unsur hara makro dan mikro untuk pertumbuhan tanaman.

Penggunaan pupuk kandang merupakan salah satu alternatif untuk mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah. Manfaat pupuk kandang tidak saja ditentukan oleh kandungan nitrogen, asam fosfat, dan kalium saja, tetapi juga mengandung hampir semua unsur hara yang dibutuhkan tanaman serta berperan dalam memelihara keseimbangan hara dalam tanah.

Kandungan hara dalam pupuk kandang sangat menentukan kualitas pupuk kandang. Kandungan unsur-unsur hara di dalam pupuk kandang tidak hanya tergantung pada jenis ternak, tetapi juga tergantung dari makanan dan air yang diberikan, umur dan bentuk fisik dari ternak. Pupuk kandang ayam tidak mengandung biji-biji gulma yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman.

Menurut Sutanto (2002), pupuk kandang / kotoran ayam juga mengandung zat koksidiostat yang berfungsi sebagai herbisida. Selanjutnya dikemukakan pula bahwa apabila digunakan dalam dosis tinggi terus menerus maka dapat menjadi zat alelopati yang dapat menghambat pertumbuhan benih maupun biji. Pupuk organik memperbaiki sifat fisik tanah melalui pembentukan struktur dan agregat tanah yang mantap dan berkaitan erat dengan kemampuan tanah mengikat air, infiltrasi air, mengurangi resiko terhadap ancaman erosi, meningkatkan kapasitas tukar kation dan sebagai pengatur suhu

tanah yang semuanya berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman, (Karnonova 1999).

Media tailing yang dicampur dengan kotoran ayam dan pupuk urea, digunakan sebagai media tanam pada tanaman ketapang, memberikan respon yang baik untuk pertumbuhan tanaman ketapang. Disamping pupuk kotoran ayam dan pupuk urea yang memberikan ketersediaan unsur hara dari makro sampai mikro untuk meningkatkan pertumbuhan tinggi, diameter, jumlah daun dan berat kering tanaman ketapang, suhu dan kelembaban juga berperan dalam penambahan parameter yang diamati. Kisaran suhu 28,2°C – 33,3°C dan kelembaban antara 63% - 83%, yang diamati selama 3 bulan dipersemaian memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman ketapang. Menurut Nurhadi dan Sudadi (2003), kelembaban dan suhu udara merupakan komponen iklim mikro yang sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan masing-masing berkaitan mewujudkan keadaan lingkungan optimal bagi tanaman. Suhu optimum untuk proses fotosintesis berkisar antara 10 - 30°C. Suhu udara yang rendah pada permulaan fase vegetative akan memperpanjang fase vegetative (Ashari,1995), serta tanaman yang tumbuh pada daerah tropis menyukai kelembaban udara sebesar 60% (Anonim, 2010)

KESIMPULAN

Hasil penelitian dengan perlakuan pemberian pupuk kotoran ayam dan urea untuk pertumbuhan bibit tanaman ketapang (*T. catappa* L) pada media pasir tailing dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perlakuan pemberian pupuk kotoran ayam dan urea terhadap bibit tanaman ketapang pada media pasir tailing di persemaian berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan diameter dan biomassa (berat kering) bibit tanaman ketapang (*T. catappa* L) sampai umur 3 bulan. Penggunaan kotoran ayam dengan perbandingan 1 pasit tailing dan satu bagian kotoran ayam dan diberikan pupuk urea sebanyak 05 g/polybag dirasa yang terbaik untuk pembibitan ketapang (*T. catappa* L) pada media tailing.
 2. Penggunaan pupuk kotoran ayam tanpa pupuk urea dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi dan jumlah daun. Komposisi dengan perbandingan satu bagian pasir tailing dengan satu, dua dan tiga bagian kotoran ayam tidak menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata. Ini berarti untuk pembibitan tanaman ketapang, cukup menggunakan komposisi satu bagian pasir tailing dan satu bagian kotoran ayam. Pemberian pupuk urea tanpa kotoran ayam belum dapat memperbaiki pertumbuhan bibit ketapang (*T. catappa* L) sampai umur dengan 3 bulan.
- DAFTAR PUSTAKA**
- Anonim, 2010. Gandaria (*Bouea macrophylla*)
<http://alamendah.files.wordpress.com>
- Aryani A dan Rosmiah. 2016. Uji Kompos Kotoran Sapi pada Tomat Ranti (*Lycopersium pimpinellifolium* L.) in Lowland Swamp. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal. Palembang.
- Ashari, 1995. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Buku Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta. 141-146 p
- Atmaja T. Madjid. B. Damanik, Mukhlis. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam, Pupuk Hijau, dan Kapur CaCO₃ pada tanah Ultisol terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung. Jural Agroekoteknologi FP USU. 1; 208-215
- Damayanti, A. 2011. Pembuatan Metil Ester (Biodisel) dari Biji Ketapang, Jurnal Kompetensi Teknik, Vol 3 (4): 41-46.
- Djakamihardja, A.S dan R. Noviardi, 2009. Rehabilitasi Lahan Paska Tambang Timah di Kabupaten Bangka Barat: Alternatif Pemanfaatan Sampah Organik, <http://dspace.ipk.lipi.go.id>
- Gespersz, V. 1991. Metode Perancangan Percobaan. CV. ARMICO. Bandung.
- Hakim.N, M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.R. Saul, M.H. Diha, G.B. Horg dan H.H. Bailey.1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung Press. Lampung.
- Handoko. 2010. Sifat dan Ciri tanah PMK. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/16331/3/Chapter%20II.pdf> f. [1 Juli 2016].
- Hardjowigeno, S. 1995. *Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Pertanian Daerah Rekreasi dan Bangunan*. Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat. IPB. Bogor. 200 hlm.
- Hartatik. W. 2004. Sifat Kimia dan Fisik Tanah Gambut. Diterbitkan pada Buku Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan

- Pertanian. Kementrian
 Pertanian.2011. Hal.45-56.
- Istoqomah N.2013. Aplikasi Pupuk Kotoran ayam pada Penyetekan Kunyit Putih. Jurnal Ziraa'ah 2; 6-13
- Karnonova, MM.1999. Soil Organic Matter. Its Role in Soil Formation and Soil Fertility. Vergamon Press. Oxford. London.
- Karnilawati, Sufardi dan Syakur. 2013. Fosfat tersedia, Serapannya serta Pertumbuhan Jagung (*Zea mays* L) akibat amelioran dan mikoriza pada andosol. Jurnal Managemen Sumberdaya Lahan. 3. 231-239.
- Kusuma.M.E. 2015. Pengaruh Lanjutan Dosis Pupuk Kotoran Ternak Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumput *Brachiaria humidicola* pada Pemotongan Kedua. Jurnal Ilu Hewani Tropika. Vol 4 no 2.
- Maharani,2017. Media Persemaian. Dunia Tanaman. Pertanian modern.blogspot.com
- Partohardjono M.I. dan Karama A.S. 1991. *Fosfor peranan dan penggunaannya dalam bidang pertanian*. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Bogor.
- Prastya. D. Wahyudi.I. Baharuddin. 2015. Pengaruh jenis dan komposisi pupuk kandang ayam dan pupuk NPK terhadap serapan Nitrogen dan hasil bawang merah (*Allium ascalanicum*L) varietas lembah palu di entisol sidera. Jurnal Agrotekbis 3 (6); 707-716
- Pusat Kajian Rehabilitasi Lahan Bekas Tambang, 2006. Rehabilitasi Lahan Bekas Tambang Menuju Pemanfaatan Lahan yang Berkelanjutan. Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada.
- Rahmawaty, 2002; Rahmawaty, 2002. Jurnal USU digital Library, Restorasi Lahan Bekas Tambang Berdasarkan Kaidah Ekologi.
- Riyanti, F., Poedji, L. H. dan Catur D. L., 2012, Pengaruh Variasi Konsentrasi Katalis KOH Pada Pembuatan Metil Ester Dari Minyak Biji Ketapang (*Terminalia Catappa* Linn), Jurnal Penelitian Sains, Vo 15(2) : 74-78.
- Sa'adah, L. 2010. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Tanin dari Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L). Skripsi. Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Solikin.2015. Pengaruh tinggi bibit dan dosis pupuk urea terhadap pertumbuhan tanaman *Stachytarphera jamaicensis*. Jurnal Pros Sen Nas Masy Biodiv Indon 1 (5); 1177-1181.
- Sulaiman, Suparto dan Eviati. 2005. Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk. Balai Penelitian Tanah. Bogor. Jawa Barat.
- Sutanto, R. 2002. Pertanian Organik Kanisius, Yogyakarta.
- Sutedjo M. 2008. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Widodo, 2008. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian, Jawa Barat.
- Yani, M., 2005. Reklamasi Lahan Bekas Tambang Dengan Penanaman Jarak Pagar. Seminar Nasional Pengembangan Jarak Pagar (*Jatropha curcas* Linn) Untuk Biodiesel dan Minyak Bakar. Bogor

Yanti,S.E.F, Masrul B. Hannum.H. 2014.
Pengaruh berbagai Dosis dan Cara
Aplikasi Pupuk Urea terhadap
Produksi Tanaman Sawi (*Brassica
juncea* L) pada tanah inceptisol
Malerang. Jurnal Onalene
Agroekoteknologi 2; 770-780.