

**UJI KANDUNGAN NITROGEN DAN PHOSFOR PUPUK ORGANIK CAIR
KOMBINASI AMPAS SAGU DAN DAUN LAMTORO DENGAN PENAMBAHAN
KOTORAN ITIK SEBAGAI BIOAKTIVATOR**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan
Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Oleh :

MAYLINA ISNAINI HARDIKAWATI

A420130166

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

**UJI KANDUNGAN NITROGEN DAN PHOSFOR PUPUK ORGANIK CAIR
KOMBINASI AMPAS SAGU DAN DAUN LAMTORO DENGAN PENAMBAHAN
KOTORAN ITIK SEBAGAI BIOAKTIVATOR**

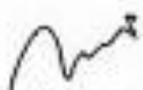
PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

MAYLINA ISNAINI HARDIKAWATI
A420130166

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen Pembimbing


(Dra. Aminah Asngad, M.Si)
NIDN. 0628095901

HALAMAN PENGESAHAN

UJI KANDUNGAN NITROGEN DAN PHOSFOR PUPUK ORGANIK CAIR
KOMBINASI AMPAS SAGU DAN DAUN LAMTORO DENGAN PENAMBAHAN
KOTORAN ITIK SEBAGAI BIOAKTIVATOR

Oleh :

MAYLINA ISNAINI HARDIKAWATI

A420130166

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Jum'at, 11 Agustus 2017
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Dra. Aminah Asngad, M.Si (.....) (Ketua Dewan Penguji)
2. Drs. Djumadi, M.Kes (.....) (Anggota I Dewan Penguji)
3. Dra. Titik Suryani, M.Sc. (.....) (Anggota II Dewan Penguji)

Dekan,



[Handwritten signature]

Prof. Dr. Hery Joko Pravitno, M.Hum
NIDN. 0028046501

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 04 Agustus 2017

Penulis



Maylina Isnaini Hardikawati
NIM. A420130166

UJI KANDUNGAN PUPUK ORGANIK CAIR KOMBINASI AMPAS SAGU DAN DAUN LAMTORO DENGAN PENAMBAHAN KOTORAN ITIK SEBAGAI BIOAKTIVATOR

Abstrak

Pupuk organik cair merupakan pupuk yang dibuat dari larutan bahan-bahan organik, seperti kotoran hewan dan sisa tanaman. Kombinasi ampas sagu dan daun lamtoro dengan penambahan kotoran itik sebagai bioaktivator dapat diolah menjadi pupuk organik cair yang mengandung unsur hara nitrogen(N) dan fosfor(P). Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh penambahan ampas sagu, ekstrak daun lamtoro dan kotoran itik sebagai bioaktivator terhadap kandungan nitrogen dan fosfor pada pupuk organik cair. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor, yaitu faktor 1 : perbandingan komposisi (L_1) ampas sagu dan ekstrak daun lamtoro ($L_1= 100 \text{ ml} : 200 \text{ ml}$, $L_2= 150 \text{ ml} : 150 \text{ ml}$, $L_3= 200 \text{ ml} : 100 \text{ ml}$) dan faktor 2 : dosis kotoran itik (I) ($I_1= 250 \text{ ml}$, $I_2= 350 \text{ ml}$). Hasil penelitian menunjukkan, ada kandungan nitrogen dan fosfor pupuk organik cair kombinasi ampas sagu dan daun lamtoro dengan penambahan kotoran itik sebagai bioaktivator. Kandungan Nitrogen tertinggi terdapat pada perlakuan L_1I_1 (ampas sagu 100 ml + daun lamtoro 200 ml, kotoran itik 250 ml) yaitu 0,17%, sedangkan kandungan Nitrogen terendah terdapat pada perlakuan L_3I_2 (ampas sagu 200 ml + daun lamtoro 100 ml, kotoran itik 350 ml) yaitu 0,11%. Kandungan Pospor tertinggi terdapat pada perlakuan L_1I_1 (ampas sagu 100 ml + daun lamtoro 200 ml, kotoran itik 250 ml) yaitu 77,85 ppm, sedangkan kandungan Fospor terendah terdapat pada perlakuan L_2I_1 (ampas sagu 125 ml + daun lamtoro 125 ml, kotoran itik 250 ml) yaitu 49,80 ppm.

Kata kunci: Ampas Sagu, Daun Lamtoro, Kotoran Itik, Unsur Hara (N dan K).

Abstract

Liquid organic fertilizer is a fertilizer made from solution organic materials, such as animal manure and plant waste. The combination of sago dregs and lamtoro leaves with the addition of duck manure as bioactivator can be processed into liquid organic fertilizer containing nitrogen (N) and phosphorus (P) elements. The purpose of this research is to know the effect of adding sago pulp, leaf extract of lamtoro and duck dung as bioactivator to nitrogen and phosphorus content in liquid organic fertilizer. The method of this study used Completely Randomized Design (RAL) with two factors, namely factor 1: composition ratio (L_1) of sago pulp and leaf extract lamtoro ($L_1 = 100 \text{ ml} : 200 \text{ ml}$, $L_2 = 150 \text{ ml} : 150 \text{ ml}$, $L_3 = 200 \text{ ml} : 100 \text{ ml}$) and factor 2: dosage dung dose (I) ($I_1 = 250 \text{ ml}$, $I_2 = 350 \text{ ml}$). The results showed that there were nitrogen and phosphorus content of liquid organic fertilizer combination of sago and leaf lamtoro leaves with the addition of duck manure as bioactivator. The highest nitrogen content was found in the treatment of L_1I_1 (100 ml sago pulp + 200 ml leaf syrup, 250 ml duck dung) of 0.17%, while the lowest Nitrogen content was found in the treatment of L_3I_2 (200 ml sago pulp + 100 ml leaf lamtoro, 350 ml) that is 0.11%. The highest content of Pospor is found in L_1I_1 treatment (100 ml sago pulp + 200 ml leaf syrup, 250 ml duck dung) which is 77,85 ppm, while the lowest Phospor content is in L_2I_1 treatment (125 ml sago pulp + 125 ml leaf lamtoro, 250 ml that is 49,80 ppm.

Keywords: Sago Dregs, Lamtoro Leaves, Duck Manure, Nutrient Elements(N and K).

1. PENDAHULUAN

Pupuk merupakan suatu bahan yang digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia atau biologi pada tanah dan mengandung zat hara. Penggolongan pupuk terdiri dari pupuk organik maupun pupuk anorganik. Pupuk organik cair merupakan salah satu bentuk dari pupuk organik yang dibuat dari larutan bahan-bahan organik, seperti kotoran hewan, sisa tanaman dan rumput jenis tertentu. Bahan-bahan organik tersebut dapat dijadikan sebagai bahan dasar untuk pembuatan pupuk organik cair. Menurut hasil penelitian Pancapalaga (2011), Pembuatan pupuk cair dengan perlakuan 100% bahan baku limbah ternak, merupakan hasil terbaik yang mempunyai kandungan N sebesar 2,65%, P sebesar 3,43% dan K sebesar 2,51%. Proses pembuatan pupuk organik cair dapat dilakukan dengan menggunakan perpaduan bahan-bahan organik seperti ampas sagu, daun lamtoro dan kotoran itik sebagai bioaktivator.

Ampas sagu merupakan limbah hasil samping dari industri pengolahan pati yang berwujud padat. Limbah tersebut berpotensi menimbulkan dampak pencemaran lingkungan seperti bau yang tidak sedap dan belum dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar. Limbah ampas sagu mengandung 65,7% pati sisanya berupa serat kasar, protein kasar, lemak dan abu. Ampas sagu juga mengandung Karbon 53,20%, Nitrogen 0,13% , Kalium 0,08%, Kalsium 0,04%, Magnesium 0,02 ppm, Besi 205,30 ppm, Tembaga 2,10 ppm, Seng 5,20 ppm, Mangan 100,20 ppm, air 50,19% (Tampoebolon, 2009). Melihat kandungan unsur hara pada limbah sagu tersebut maka limbah ampas sagu dapat dijadikan sebagai pembuatan pupuk organik. Berdasarkan penelitian Wahida (2015), ampas sagu dikombinasikan dengan kotoran sapi dalam pembuatan kompos . Hasil terbaik diperoleh dari perbandingan 2 : 1 dengan kandungan N(nitrogen) sebesar 1,96%, P(fosfor) sebesar 1,36% dan K(kalium) sebesar 1,52%.

Lamtoro merupakan tanaman *leguminosae* yang keberadaannya masih banyak ditemukan di tengah-tengah masyarakat sekitar terutama di daerah persawahan maupun perkebunan. Daun tanaman lamtoro mengandung 3,84% N, 0,2%P, 2,06%K, 1,31% Ca dan 0,33% Mg (Ibrahim, 2002). Kandungan unsur hara majemuk pada daun lamtoro dapat dijadikan alternatif tambahan untuk pembuatan pupuk organik cair sebagai penyubur tanah. Berdasarkan penelitian Pane (2014), menunjukkan bahwa dalam pembuatan pupuk organik cair ekstrak daun lamtoro yang difermentasi menggunakan EM4 dengan dosis 300cc/l air. Setelah pemupukan pada tanah. Tanah mendapatkan tambahan unsur hara Fosfor (P) 475,93ppm, Kalsium (Ca) 298,05 me%,

Magnesium (Ma) 77,18%, Nitrogen (N) 0,08% dan Kalium (K) 0,016 me%. Sedangkan menurut penelitian Wahyu (2016), Proses fermentasi setelah pencampuran ekstrak daun lamtoro, air kelapa dan feses sapi berlangsung selama 14 hari.

Fermentasi merupakan proses penguraian senyawa-senyawa organik menjadi produk baru dengan bantuan Bioaktivator. MOL dan EM4 merupakan contoh dari bioaktivator. MOL bisa didapatkan dari kotoran hewan seperti kotoran itik, karena dalam kotoran itik mengandung beberapa bakteri pengurai senyawa organik. Berdasarkan penelitian Anastiawan (2014), terdapat bakteri probiotik yang berasal dari usus itik pedaging (*Anas domestikus*) diantaranya ; bakteri asam laktat, *Lactobacillus* dan *Streptococcus*. *Lactobacillus* memiliki kemampuan membusukkan sisa tanaman yang sangat baik. Produksi asam laktatnya mampu membuat lingkungan bersifat asam sehingga dapat membunuh beberapa bakteri patogen. Menurut Asroh (2010), pengaruh takaran pembuatan pupuk kandang dan interval pemberian pupuk hayati dengan dosis 150 gram, 300 gram, dan 450 gram. Diperoleh hasil yang terbaik adalah 300 gram. Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Uji Kandungan Nitrogen dan Phospor Pupuk Organik Cair Kombinasi Ampas Sagu dan Daun Lamtoro dengan Penambahan Kotoran Itik sebagai Bioaktivator”.

2. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh penambahan ampas sagu, daun lamtoro, dan kotoran itik sebagai bioaktivator terhadap kandungan N dan P pupuk organik cair. Rancangan percobaan pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor perlakuan, yaitu faktor 1: perbandingan komposisi (L) ampas sagu dan ekstrak daun lamtoro ($L_1 = 100 \text{ ml} + 200 \text{ ml}$, $L_2 = 150 \text{ ml} + 150 \text{ ml}$, $L_3 = 200 \text{ ml} + 100 \text{ ml}$) dan faktor 2 yaitu dosis kotoran burung itik (I) ($I_1 = 250 \text{ ml}$, $I_2 = 350 \text{ ml}$). Teknik analisis data yang digunakan adalah uji prasyarat (normalitas dan homogenitas) dan uji hipotesis menggunakan uji komparatif dengan menggunakan statistik nonparametrik yaitu uji Kruskal-wallis t Test.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Berdasarkan penelitian uji kandungan kimia N dan P (Nitrogen dan Phospor) pada pupuk organik cair dari ampas sagu dan daun lamtoro dengan penambahan kotoran itik sebagai bioaktivator dapat diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Analisa Rata-rata Kandungan Unsur hara Nitrogen dan Phospor Pupuk Organik Cair Kombinasi Ampas Sagu dan Daun Lamtoro dengan Penambahan Kotoran Itik sebagai Bioaktivator.

Perlakuan	Hasil Analisa Rata-Rata Pupuk Organik Cair	
	N (Nitrogen)	P (Phospor)
L ₁ I ₁	0,17 % *	77,85 ppm *
L ₁ I ₂	0,15 %	77,85 ppm
L ₂ I ₁	0,14 %	49,80 ppm**
L ₂ I ₂	0,13 %	74,34 ppm
L ₃ I ₁	0,11 %	54,47 ppm
L ₃ I ₂	0,11 % **	66,16 ppm

Keterangan: (*) kandungan tertinggi, (**) kandungan terendah

Bedasarkan hasil penelitian diatas dapat diperoleh, kandungan nitrogen(N) tertinggi 0.17 % pada perlakuan L1I1(ampas sagu 100 ml + daun lamtoro 200 ml ,kotoran itik 250 ml), sedangkan kandungan nitrogen(N) terendah 0.11 % pada perlakuan L3I2(ampas sagu 200 ml + daun lamtoro 100 ml, kotoran itik 350 ml). Kandungan pospor (P) tertinggi 77.85 ppm pada perlakuan L1I1(ampas sagu 100 ml + daun lamtoro 200 ml ,kotoran itik 250 ml), sedangkan kandungan pospor(P) terendah 49.80 ppm pada perlakuan L2I1(ampas sagu 125 ml + daun lamtoro 125 ml, kotoran itik 250 ml). Uji prasyarat analisis data Normalitas. Jika nilai sig. (signifikasi) atau nilai probabilitas <0,05, maka data terdistribusi tidak normal. Sedangkan jika nilai sig. (signifikasi) atau nilai probabilitas >0,05, maka data terdistribusi normal.

Tabel 4.4 Analisis Data Uji Hipotesis.

Faktor	Asymp. Sig.	Keterangan
Ampas sagu dan ekstrak daun lamtoro terhadap N.	0,006 <0,05	Ho ditolak
Dosis kotoran itik terhadap N.	0,511 > 0,05	Ho diterima
Ampas sagu dan ekstrak daun lamtoro terhadap P.	0,021 < 0,05	Ho ditolak
Dosis kotoran itik terhadap P.	0,189 > 0,05	Ho diterima

Berdasarkan data tabel 4.4 uji hipotesis. Perbandingan komposisi ampas sagu dan ekstrak daun lamtoro terhadap N diperoleh nilai Asymp. Sig. $0,006 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Perbandingan komposisi kotoran itik terhadap N diperoleh nilai Asymp. Sig. $0,511 > 0,05$ maka H_0 diterima. Perbandingan komposisi ampas sagu dan ekstrak daun lamtoro terhadap P diperoleh nilai Asymp. Sig. $0,021 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Perbandingan komposisi kotoran itik terhadap P diperoleh nilai Asymp. Sig. $0,189 > 0,05$ maka H_0 diterima.

Uji lanjut hipotesis dengan Pos Hoc Test LSD dan Compare Mean, dasar pengambilan keputusan yaitu jika nilai Asymp. Sig. (signifikansi) $> 0,05$ maka H_0 diterima. Sedangkan jika nilai Asymp. Sig. (signifikansi) $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

Tabel 4.5 Analisis Data Uji Pos Hoc Test LSD

Ampas sagu dan ekstrak daun lamtoro terhadap N	Mean Differance	Sig.	Keterangan
L1-L2	0,025	$0,001 < 0,05$	Ada pengaruh yang Sig. H_0 ditolak
L1-L3	0,05	$0,000 < 0,05$	Ada pengaruh yang Sig. H_0 ditolak
L2-L3	0,025	$0,001 < 0,05$	Ada pengaruh yang Sig. H_0 ditolak

Ampas sagu dan ekstrak daun lamtoro terhadap P	Mean Differance	Sig.	Keterangan
L1-L2	15,780	$0,036 < 0,05$	Ada pengaruh yang Sig. H_0 ditolak
L1-L3	17,600	$0,023 < 0,05$	Ada pengaruh yang Sig. H_0 ditolak
L2-L3	1,82	$0,783 > 0,05$	Tidak ada pengaruh yang Sig. H_0 diterima

Berdasarkan tabel di atas perlakuan L1 lebih berpengaruh dibandingkan dengan perlakuan L2 dan L3 baik terhadap N maupun P.

Tabel 4.6 Analisis Data Uji Compare Means

Kotoran Itik terhadap N	Mean
I1	0,1400
I2	0,1350
Kotoran Itik terhadap P	Mean
I1	60,7967
I2	72,7833

Berdasarkan hasil analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa perlakuan kotoran itik terhadap N perlakuan I1 tidak ada perbedaan yang signifikan dengan perlakuan I2 namun perlakuan I1 lebih berpengaruh dibandingkan perlakuan I2 dilihat berdasarkan Mean keduanya. Sedangkan perlakuan kotoran itik terhadap P perlakuan I1 tidak ada perbedaan yang signifikan dengan perlakuan I2 namun perlakuan I2 lebih berpengaruh dibandingkan perlakuan I2 dilihat berdasarkan Mean keduanya.

3.2 Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan unsur hara N dan P (Nitrogen dan Fosfor) pada pupuk organik cair berbahan baku ampas sagu, daun lamtoro dengan penambahan kotoran itik sebagai bioaktivator. Adapun hasil penelitiannya sebagai berikut:

1. Uji Nitrogen (N)

Setelah melakukan penelitian kandungan N dan P pada pupuk organik cair dari ampas sagu dan ekstrak daun lamtoro dengan penambahan kotoran itik sebagai bioaktivator, menunjukkan adanya variasi kandungan nitrogen (N) pada setiap perlakuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.1. Berdasarkan gambar 4.1, menunjukkan bahwa kandungan nitrogen (N) tertinggi terdapat pada perlakuan L1I1 yaitu 0,17%. Sedangkan kandungan nitrogen (N) terendah terdapat pada perlakuan L3I1 dan L3I2 yaitu 0,11%. Tingginya kandungan nitrogen (N) pada pupuk organik tersebut, disebabkan besarnya komposisi bahan utama dan bahan tambahan yang diberikan. Besarnya konsentrasi bahan penyusun pupuk organik cair ini akan mempengaruhi hasil N. Daun lamtoro memiliki kandungan protein yang cukup tinggi sekitar 21-30%. Penambahan daun lamtoro bertujuan untuk meningkatkan kandungan nitrogen (N) pada pupuk organik cair. Kandungan nutrisi daun lamtoro terdiri dari bahan kering 24,8%, Protein kasar 21-30%, lemak kasar 6,13%, serat kasar 8,79%, nitrogen 3,84%, kalium 2,06%, fosfor 0,2%, kalium 1,31%, magnesium 0,33% dan mineral 9,32% Ibrahim (2002). Limbah ampas sagu mengandung 65,7% pati sisanya berupa serat kasar, protein kasar, lemak dan abu (Tampoebolon, 2009). Penambahan kotoran itik sebagai bioaktivator, mampu menguraikan bahan-bahan organik pada ekstrak daun lamtoro maupun ampas sagu, sehingga menjadi tambahan nitrogen dalam pembuatan pupuk organik cair tersebut. Berdasarkan penelitian

Anastiawan (2014), terdapat bakteri probiotik yang berasal dari usus itik pedaging (*Anas domestikus*) diantaranya ; bakteri asam laktat, *Lactobacillus* dan *Streptococcus*. *Lactobacillus* memiliki kemampuan membusukkan sisa tanaman yang sangat baik.

Senyawa-senyawa organik seperti karbohidrat dan protein tersebut dalam proses fermentasi akan diuraikan oleh mikroba. Protein inilah yang akan menghasilkan nitrogen, dimana protein akan dirombak menjadi asam amino yang kemudian menjadi gas amoniak, gas ini akan bereaksi dengan air kemudian berubah menjadi ammonium setelah itu akan terjadi proses nitrifikasi dan menghasilkan nitrogen, sedangkan karbohidrat digunakan oleh mikroba untuk memperoleh energi.

Rendahnya kandungan nitrogen(N) pada pupuk organik cair ampas sagu dan ekstrak daun lamtoro dengan penambahan kotoran itik sebagai bioaktivator pada perlakuan L3I1 dan L3I2 yaitu 0,11%, dikarenakan pada ampas sagu kandungan nitrogennya lebih sedikit, dibandingkan dengan kandungan nitrogen(N) pada daun lamtoro. Hal ini dapat dibuktikan pada gambar 4.1 semakin banyak ekstrak daun lamtoro yang diberikan, maka unsur hara nitrogen yang terkandung pada pupuk organik tersebut semakin tinggi. Rendahnya kandungan nitrogen(N) tersebut juga disebabkan karena hilangnya kadar nitrogen dalam bentuk gas amonia (NH_3) saat proses fermentasi, yang ditandai dengan adanya penumpukan gas dari dalam botol kemudian dilakukan pembukaan pada tutup botol yang mengakibatkan sebagian nitrogen ikut menguap ke udara. Hal ini sesuai dengan penelitiannya Wulandari (2015) bahwa faktor penyebab penurunan kandungan nitrogen, disebabkan nitrogen dalam bentuk amonia sebagai hasil dari dekomposisi bahan organik yang lepas ke udara, oksigen yang jumlahnya terbatas menyebabkan amonia tidak dapat diubah ke dalam bentuk nitrat dan nitrogen akan hilang dalam bentuk amonia (NH_3) menguap ke udara.

2. Uji Pospore (P)

Uji kandungan fosfor pada pupuk organik cair ampas sagu dan ekstrak daun lamtoro dengan penambahan kotoran itik sebagai bioaktivator, menunjukkan adanya variasi kandungan posfor(P) pada setiap perlakuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.2. Berdasarkan gambar 4.2,

menunjukkan bahwa kandungan unsur hara fosfor (P) tertinggi terdapat pada perlakuan L1I1 dan L1I2 yaitu 77,85 ppm. Sedangkan kandungan fosfor(P) terendah terdapat pada perlakuan L2I1 yaitu 49,80 ppm. Tinggi dan rendahnya kandungan fosfor tersebut tergantung pada kandungan nitrogen dalam pupuk organik cair tersebut, jika nitrogennya tinggi maka fosfornya juga tinggi, begitu sebaliknya. Menurut Stofella (2001), bahwa kandungan fosfor berkaitan dengan kandungan N dalam substrat, semakin besar nitrogen yang dikandung maka mikroorganisme yang merombak fosfor semakin meningkat dan kandungan fosfor dalam substrat akan digunakan oleh sebagian mikroorganisme untuk membangun selnya.

Rendahnya kandungan fosfor(P) tersebut juga disebabkan karena cadangan makanan yang digunakan oleh bakteri pengurai dalam proses fermentasi telah habis bereaksi, selain itu juga disebabkan oleh bakteri pengurai telah mencapai kondisi pertumbuhan maksimal(fase stationer yang akan mengalami fase kematian) sebelum waktu yang ditentukan. Hal tersebut menunjukkan bahwa apabila fermentasi diteruskan maka akan didapatkan hasil yang lebih sedikit dibanding sebelumnya (Santi, 2008), selain itu sumber energi yang tidak seimbang antara ampas sagu, daun lamtoro dan kotoran itik yang mengakibatkan bakteriyang terdapat dalam kotoran itik tidak memiliki sumber makanan yang banyak sehingga menghasilkan gas metan yang lebih banyak dibanding unsur haranya(Hindratiningrum, 2001). Menurut Peraturan Menteri Pertanian No 70 tahun 2011, standar mutu kandungan nitrogen dan phosphor yaitu 3-6%.Sedangkan pupuk organik cair hasil penelitian ini mengandung nitrogen dan phosphor <1%.

4. PENUTUP

Ada kandungan nitrogen dan fosfor pupuk organik cair kombinasi ampas sagu dan daun lamtoro dengan penambahan kotoran itik sebagai bioaktivator. Kandungan Nitrogen tertinggi terdapat pada perlakuan L₁I₁(ampas sagu 100 ml + daun lamtoro 200 ml, kotoran itik 250 ml) yaitu 0,17%, sedangkan kandungan Nitrogen terendah terdapat pada perlakuan L₃I₂(ampas sagu 200 ml + daun lamtoro 100 ml, kotoran itik 350 ml) yaitu 0,11%. Kandungan Pospor tertinggi terdapat pada perlakuan L₁I₁(ampas sagu 100 ml + daun lamtoro 200 ml, kotoran itik 250 ml)

yaitu 77,85 ppm, sedangkan kandungan Phospor terendah terdapat pada perlakuan L₂I₁(ampas sugu 125 ml + daun lamtoro 125 ml, kotoran itik 250 ml yaitu 49,80 ppm

PERSANTUNAN

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dra. Aminah Asngad, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing dan meluangkan waktu sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anastiawan. 2014. Isolasi dan Karakteristik Bakteri Probiotik yang Berasal dari Usus Itik Pedaging (*Anas domesticus*). *Skripsi Biologi FMIPA Makasar*.
- Asroh.2010. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Interval Pemberian Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Linn).*Jurnal Agronobis* Vol. 2, No. 4.
- Ibrahim, B.2002. Intergrasi Jenis Tanam-An Pohon Leguminosa Dalam Sistem Budidaya Pangan dan Lahan Kering Dan Pengaruhnya Terhadap Sifat Tanah, Erosi, dan Produktifitas Lahan. *Disertasi Makasar Program Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin*.
- Santi, Sintha Soraya. 2008. Kajian Pemanfaatan Limbah Nilam untuk Pupuk Cair Organik dengan proses fermentasi.*Jurnal Teknik Kimia* Vol.2, No.2.
- Pane, Elvy Carolina. 2014. Kajian Pupuk Organik Ekstrak Daun Lamtoro (*Leucaenan leucocephala* L.) dan Penentuan Umur Panen Terdapat Hasil dan Kualitas Benih Wijen (*Sesamum indicum* L.). *Jurnal Pasca UNS* Vol. 2, No. 2.
- Tampobolon BIM. 2009. Kajian Perbedaan Aras dan Lama Pemeraman Fermentasi Ampa Sagu dengan *Aspergillus niger* Terhadap Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar. *Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan* : 235-243.