

Analisis Kualitas Pupuk Organik Cair dari Beberapa Jenis Tanaman Leguminosa

Julianus Jeksen¹, Charly Mutiara²

¹Universitas Nusa Nipa

²Universitas Flores

²mutiaracharly@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas yang terkandung dalam pupuk organik cair kirinyu, gamal, lamtoro dan campuran (kirinyu, gamal serta lamtoro). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik cair kirinyumengandung C-Organik 0.576%, N-Total 0.046%, P 0.020%, K 0.160%, Ca 0.032%, Mg 0.017%, pH 4.5 dan C/N Rasio sebanyak 13. Pupuk organik cair gamal mengandung C-Organik 0.584%, N-Total 0.056%, P 0.029%, K 0.163%, Ca 0.012%, Mg 0.019%, pH 4.2 dan C/N Rasio sebanyak 10. Pupuk organik cair lamtoro mengandung C-Organik 0.584%, N-Total 0.068%, P 0.029%, K 0.158%, Ca 0.023%, Mg 0.018%, pH 4.4 dan C/N Rasio sebanyak 9. Pupuk organik cair dari bahan campuran mengandung C-Organik 0.561%, N-Total 0.057%, P 0.029%, K 0.180%, Ca 0.014%, Mg 0.017%, pH 4.7 dan C/N Rasio sebanyak 10. Pembuatan pupuk organik cair berbahan dasar kirinyu, gamal, lamtoro dan bahan campuran mempunyai kualitas yang baik.

Kata kunci: Pupuk, Kirinyu, Gamal, Lamtoro.

PENDAHULUAN

Permasalahan pertanian yang sering dihadapi saat ini adalah penurunan produksi pertanian walaupun adanya peningkatan pupuk anorganik. Selain itu, pemakaian pupuk anorganik yang terus menerus, dapat berdampak pada penurunan kualitas lahan, hingga berdampak pada pencemaran lingkungan. Pencemaran lingkungan karena pemakaian pupuk anorganik, dapat terjadi khususnya pada tanah dan air. Tanah-tanah dengan intensitas pemakaian pupuk kimia yang tinggi, dapat meningkat kepadatannya dan mengandung kelebihan unsur hara dan logam berat (Hanafiah, 2005). Cara yang dapat ditempuh untuk mengatasi permasalahan tersebut, adalah dengan mengurangi pemakaian pupuk anorganik dan beralih ke pupuk organik.

Pupuk organik adalah bahan yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik. Bahan ini berasal dari tanaman dan hewan yang dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat kimia, fisik dan biologi tanah. Pupuk organik sangat bermanfaat dalam meningkatkan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas. Penggunaan pupuk organik dapat berperan juga dalam menanggulangi

pencemaran lingkungan serta meningkatkan kualitas lahan yang berkelanjutan (Kartini, 2005). Salah satu jenis pupuk organik yang dapat dimanfaatkan dalam usaha pertanian adalah pupuk organik cair.

Pupuk organik cair merupakan salah satu jenis pupuk yang dapat digunakan untuk meningkatkan produksi tanaman, karena mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap sebagai hasil senyawa organik. Pupuk organik cair berasal dari bahan alami tumbuhan yang mengandung sel-sel hidup aktif dan aman terhadap lingkungan serta penggunaannya. Pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan melalui daun atau disebut sebagai pupuk cair foliar yang mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik). Pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, juga membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang (Nasaruddin dan Rosmawati, 2011).

Sumber bahan untuk pupuk organik cair sangat bervariasi seperti dari limbah pertanian

dan non pertanian dengan karakteristik sifat fisik dan kandungan kimia yang sangat beragam (Nasaruddin dan Rosmawati, 2011). Hal ini mengakibatkan kualitas pupuk organik cair yang dihasilkan juga bervariasi mutunya. Oleh karena itu pengaruhnya terhadap produktivitas tanah dan tanaman pada lahan kering dan lahan basah juga bervariasi. Salah satu sumber bahan untuk pembuatan pupuk organik cair dapat berasal dari daun gamal.

Pemanfaatan daun gamal sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair dalam penelitian ini karena tanaman gamal (*Gliricidia sepium*) merupakan salah satu jenis tanaman leguminosa dengan kandungan unsur hara yang tinggi. Dari biomasa bagian atas daun gamal yang ada dalam satu hektar lahan, dapat diperoleh 165 kg N, 14 kg P, 113 kg K. Selain itu dari daun gamal sendiri, dapat diperoleh hara sebesar 3,15 % N, 0,22 % P, 2,65 % K, 1,35 % Ca dan 0,41 % Mg (Ibrahim, 2002 dalam Yusuf dkk, 2007). Selain daun gamal, pupuk organik cairpun dapat dibuat dengan bahan dasar kirinyuh.

Kirinyuh memiliki nama latin *Chromolaena odorata*. Berbagai hal yang menguntungkan dengan memanfaatkan kirinyuh sebagai pakan ternak yaitu: kandungan protein tinggi (21-36%) (setara dengan lamtoro, turi dan gamal), produksi protein kasar 15 ton/ha/tahun, memiliki keseimbangan asam amino yang baik untuk ternak monogastrik, degradabilitas efektif dalam rumen > 80%, palatabilitas lebih baik dari gamal, suplementasi sampai 30 % dalam ransum meningkatkan konsumsi dan pertumbuhan ternak kambing (Hidayat, 2000).

Setiap 0,7 ha lahan kirinyuh dapat menghasilkan 158 kg Nitrogen. Daun kirinyuh mengandung 0,2% - 0,3% sejenis minyak yang berwarna sedikit kekuning-kuningan, mudah menguap dan berbau sedikit menusuk. Minyak ini dapat berfungsi sebagai insektisida yang dapat menolak serangga atau hama (Sheldrick, 1963 dalam Hidayat, 2000). Banyak zat hara yang terkandung baik pada bagian batang, daun dan akar dari tanaman kirinyuh. Secara total kandungan hara kirinyuh per hektar adalah 103,44 kg N, 15,17 kg P, 80,94 kg K, 63,94 kg Ca (Hidayat, 2000). Selain kedua bahan dasar

tersebut, pupuk organik cair dapat dibuat dengan bahan dasar lamtoro.

Lamtoro merupakan tanaman semak atau pohon yang tingginya dapat mencapai 18 m, daun majemuk menyirip ganda dua (bipinnate) dengan 4-9 pasang daun pada setiap ibu tangkai. Perbungaan majemuk, terkumpul dalam kepala bunga berbentuk bola dengan garis tengah 2-5 cm, berwarna putih (Palimbungan dkk, 2006). Tumbuhan lamtoro ini memiliki banyak kegunaan. Pohon ini dapat berfungsi sebagai kayu bakar, makanan ternak, peneduh dan pupuk hijau yang mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Secara umum daun lamtoro mengandung unsur hara 3,84 % Nitrogen, 0,2 % Fosfor, 2,06 % Kalium, 1,31 % Ca dan 0,33% Mg (Palimbungan dkk, 2006).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Sumber Bahan Organik Terhadap Kualitas Pembuatan Pupuk Organik Cair".

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Percobaan ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Flores, Kelurahan Lokoboko, Kecamatan Ndona, Kabupaten Ende. Dengan ketinggian tempat 500 mdpl, kelembaban 30%, suhu 30-32°C. Hasil analisis tanah pada lokasi penelitian memiliki pH 6,5 (ppm), C-Organik tergolong rendah dengan nilai 0.66 %, N-Total tergolong rendah dengan nilai 0.17 %, P-tersedia tergolong sedang dengan nilai 10.94 % mg, K-Tersedia tergolong sedang dengan nilai 0,36 me/100 g dan Tekstur tanah pasir berlempung. Waktu percobaan selama 3 bulan, yaitu pada bulan Maret hingga Mei 2016.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kirinyuh, lamtoro, batang pisang, daun bambu, gula pasir, dedak, air kelapa, mol dan air bersih. Sedangkan alat yang digunakan adalah: drum yang tertutup, parang dan timbangan

Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola

faktor tunggal yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu:

$L_0 = 0 \text{ L tan}^{-1}$ (kontrol) pupuk organik daun kirinyuh

$L_1 = 1,25 \text{ L tan}^{-1}$ pupuk organik cair daun kirinyuh

$L_2 = 2,5 \text{ L tan}^{-1}$ pupuk organik cair daun kirinyuh

$L_3 = 3,75 \text{ L tan}^{-1}$ pupuk organik cair daun kirinyuh

$L_4 = 5 \text{ L tan}^{-1}$ pupuk organik cair daun kirinyuh

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 20 petak percobaan.

Pelaksanaan Penelitian

Proses-proses yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahap, diantaranya: Pembuatan pupuk organik cair daun kirinyuh, gamal, lamtoro dan campuran ketiganya, pengambilan sampel pupuk dan analisis laboratorium.

Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati terdiri dari Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Magnesium (Mg), Kalsium (Ca), pH, C-organik dan C/N Ratio.

Analisis Data

Data hasil pengamatan yang diperoleh merupakan data hasil analisis laboratorium kemudian data dibandingkan dengan data Standart Nasional Indonesia kualitas pupuk organik yang dikeluarkan melalui peraturan Meteri Pertanian No 70 Tahun 2011 dan selanjutnya data disajikan dalam bentuk tabel atau grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pupuk organik cair merupakan larutan dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, dan kotoran hewan yang unsur hara yang lengkap. Hasil analisis sifat kimia pupuk dari berbagai sumber bahan organik dapat di lihat pada Tabel 4.1 di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Analisis Sifat Kimia Pupuk Organik Cair

Perlakuan	pH	C Organik	N Total	C/N	P	K	Ca	Mg
	%.....						
GAMAL	4.2	0.584	0.056	10	0.03	0.16	0.01	0.02
KRINYU	4.5	0.576	0.046	13	0.02	0.16	0.03	0.02
LAMTORO	4.4	0.584	0.068	9	0.03	0.16	0.02	0.02
CAMPURAN	4.7	0.561	0.057	10	0.03	0.18	0.01	0.02

N-Total dan C-Organik

Nitrogen adalah salah satu unsur zat yang sangat dibutuhkan dalam proses pertumbuhan tanaman yaitu sebagai penyusun protein. Nitrogen memegang peranan penting dalam penyusunan klorofil yang menjadikan tanaman berwarna hijau (Samekto, 2008). Apabila unsur nitrogen yang tersedia lebih banyak dari unsur lainnya maka akan dapat dihasilkan protein lebih banyak. Semakin tinggi pemberian nitrogen maka semakin cepat sintesis karbohidrat yang dilakukan oleh tanaman. Selain itu, unsur N juga berperan dalam pembentukan asam amino, enzim-enzim amino, asam nukleat, klorofil, alkaloid, dan basa purin serta perkembangan jaringan merisetem (Hanafiah, 2005).

Unsur N dapat berada di dalam tanaman, melalui salah satu proses dalam siklus N yang diebut Immobilisasi. Sedangkan N yang terlepas dari tanaman, dikenal dengan mineralisasi.

Kedua proses tersebut berkaitan dengan pemanfaatan unsur hara yang terdapat di dalam pupuk.

Kadar N tertinggi terdapat pada perlakuan pupuk organik cair dari bahan daun lamtoro yaitu sebesar 0.068%, kemudian diikuti dengan perlakuan dari bahan campuran sebesar 0.057%, bahan daun gamal sebesar 0.056% dan yang terakhir dari bahan campuran sebanyak 0.046%. Hasil tersebut tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian No. 70/ Permentan/ SR.140/ 10/2011 yaitu sebesar 3-6%. Hasil ini masih kekurangan sebanyak 99.02%. Berkurangnya unsur hara di dalam pupuk dapat juga dilihat dari kriteria pengukuran harkat sifat kimia tanah. Berdasarkan kriteria tersebut, N total dan C organik masuk dalam golongan yang rendah, yaitu N total <0,1, dan C organik <0,6 (Hardjowigeno, 2003). Agar mampu menyamai persyaratan teknis minimal kadar N pupuk cair organik. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh

waktu fermentasi dan banyaknya komposisi yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair.

Hasil pengamatan Purwanto (2007), menyatakan bahwa semakin lama fermentasi maka kandungan N-total pada larutan MOL dari daun gamal semakin meningkat. Bakteri dan jamur akan memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi yang menyebabkan terjadinya proses mineralisasi. Kandungan N-total tertinggi terdapat pada perlakuan pupuk cair dari daun lamtoro. Hal ini disebabkan pada perlakuan ini memiliki kandungan bahan organik yang lebih bagus dan banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Semakin banyak bahan organik yang dapat dirombak maka semakin banyak N yang dilepaskan dalam larutan MOL. Menurut Duadja (2012), bahan dasar yang diberikan juga mempengaruhi peningkatan kandungan N-total.

Kandungan C-organik larutan pupuk organik cair tertinggi terjadi pada perlakuan pupuk cair daun gamal dan lamtoro yaitu sebesar 0.584%, mengalami penurunan berturut-turut pada perlakuan pupuk cair daun krinyu yaitu 0.576% dan perlakuan pupuk cair bahan campuran yaitu sebanyak 0.561%. Hasil ini tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian No.70/Permentan/SR.140/10/2011 yaitu kandungan C-Organik minimal sebanyak 6%, masih kekurangan 99.10% agar mampu menyamai persyaratan teknis minimal pupuk cair organik. Hal ini disebabkan karena perbedaan komposisi bahan organik pada setiap perlakuan. Aktivitas perombakan oleh mikroorganisme tergantung dari jumlah komposisi bahan organik yang diberikan. Mikroorganisme memerlukan sumber karbon sebagai sumber energi dan perkembangbiakannya (Hidayat, 2006).

Fosfor (P) dan Kalium (K)

Fosfor pada tanaman berfungsi dalam pembentukan bunga, buah dan biji serta mempercepat pematangan buah. Fosfor yang diserap tanaman dalam bentuk HPO_4^{2-} dan $H_2PO_4^-$, sedangkan bentuk lainnya dari P tidak dapat diserap tanaman (Hanafiah, 2005).

Berdasarkan data diatas, kadar P tertinggi terdapat pada perlakuan pupuk organik cair dari

bahan daun gamal, lamtoro dan bahan campuran yaitu sebesar 0.029%, kemudian diikuti perlakuan dari bahan daun krinyu sebesar 0.020%. Hasil pembuatan pupuk organik cair ini tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian No. 70/ Permentan/ SR.140/ 10/ 2011 yang direkomendasikan yaitu sebesar 3-6%. Hasil ini masih kekurangan sebanyak 99.01%. Hasil yang kurang tersebut, didukung oleh kriteria penilaian sifat kimi tanah, yaitu sangat rendah. Penilaian sangat rendah ini, karena kadar P <4 ppm dan K <8 ppm (Hardjowigeno, 2003). Agar mampu menyamai persyaratan teknis minimal kadar N pupuk cair organik yang telah direkomendasikan. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh lamanya fermentasi dan banyaknya komposisi yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair. Namun semakin lama waktu fermentasi bukan berarti kadar P juga semakin bertambah karena pada proses fermentasi berhubungan langsung dengan mikroorganisme dimana mikroorganisme memiliki fase stationer. Pada fase ini mikroorganisme mengalami pertumbuhan yang sangat signifikan dan apabila fermentasi dilanjutkan mikroorganisme akan mengalami kematian dan akan didapat hasil hara fosfor (P) yang lebih sedikit dibanding sebelumnya. Hal tersebut terjadi karena penguraian P oleh mikroorganisme kurang optimum sehingga terjadi penurunan kadar P.

Menurut hasil analisis laboratorium, kadar K tertinggi terdapat pada perlakuan pupuk organik cair dari bahan campuran sebesar 0.180%. Lalu diikuti berturut-turut perlakuan pupuk cair daun gamal sebesar 0.163%, pupuk cair daun krinyu sebesar 0.160% dan pupuk cair daun lamtoro sebesar 0.158%. Hasil ini masih tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian No.70/ Permentan/SR/140/10/2011 yang telah direkomendasikan yaitu sebesar 3-6%. Hasil ini masih kekurangan sebanyak 99.06% agar mampu menyamai persyaratan teknis minimal kadar N pupuk cair organik yang telah direkomendasikan.

Kadar K cenderung turun dengan semakin lama waktu fermentasi karena dimungkinkan adanya kesalahan ketika pengambilan sampel

sehingga udara dapat masuk kedalam alat fermentasi. Mikroorganisme dapat bekerja dengan optimum jika dalam lingkungan kedap udara (anaerob) sehingga apabila ada udara yang masuk kedalam alat fermentasi maka mikroorganisme tidak dapat bekerja dengan maksimal.

Kalium dapat diserap tanaman dalam bentuk K^+ . Kalium banyak terdapat pada sel-sel muda atau bagian tanaman yang banyak mengandung protein, inti-inti sel tidak mengandung kalium. Pada selsel ini terdapat sebagian ion dalam cairan sel dan keadaan demikian merupakan bagian terpenting dalam melaksanakan tekanan turgor yang disebabkan oleh tekanan osmosis. Selain itu ion kalium memiliki fungsi fisiologis yang khusus pada asimilasi zat arang yang berarti apabila tanaman tidak mendapat kalium maka asimilasi akan terhenti. Serta menyebabkan daun berwarna kuning, tidak tahan terhadap kering dan mudah terserang penyakit.

Kalsium (Ca) dan Magnesium (Mg)

Kalsium adalah logam putih perak yang melebur pada $845^{\circ}C$. Kalsium dapat bereaksi dengan oksigen amfoter dan udara lembab; pada reaksi ini terbentuk kalsium oksida ataupun hidroksida. Kalsium menguraikan air dengan membentuk kalsium hidroksida. Kalsium membentuk kation (II), Ca^{2+} , dalam larutan-larutan air. Garam-garamnya biasanya berupa bubuk putih dan membentuk larutan yang tak berwarna, kecuali bila anionnya berwarna (Hanafiah, 2005).

Berdasarkan data di atas, kadar Ca tertinggi terdapat pada perlakuan pupuk organik cair dari bahan daun krinyu yakni sebesar 0.032%, kemudian diikuti perlakuan pupuk cair dari bahan daun lamtoro sebesar 0.023%, pupuk cair bahan campuran sebesar 0.014% dan yang terakhir diikuti oleh perlakuan pupuk cair daun gamal sebesar 0.012%. Hasil pembuatan pupuk organik cair ini tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian No. 70/ Permentan/ SR.140/ 10/ 2011 yang direkomendasikan yaitu sebesar 3-6%. Hasil ini masih kekurangan sebanyak 99.01% . kekurangan jumlah hara ini juga dapat kita lihat dari perbandingan dengan kriteria pengukuran sifat kimia tanah. Hasil

perbandingan tersebut menunjukkan bahwa, kadar Ca dan Mg di dalam pupuk sangat rendah, yaitu $<0,2$ me/100g dan $0,4$ me/100g (Hardjowigeno, 2003). Agar mampu menyamai persyaratan teknis minimal kadar N pupuk cair organik yang telah direkomendasikan. Hal ini disebabkan karena perbedaan komposisi bahan organik pada setiap perlakuan. Aktivitas perombakan oleh mikroorganisme tergantung dari jumlah komposisi bahan organik yang diberikan. Mikroorganisme memerlukan sumber karbon sebagai sumber energi dan perkembangbiakannya (Hidayat, 2006).

Magnesium adalah logam putih yang melebur pada $650^{\circ}C$. Logam ini mudah terbakar dalam udara atau oksigen dengan mengeluarkan cahaya putih yang cemerlang, membentuk oksida MgO dan beberapa nitride Mg_3N_2 . Logam ini perlahan-lahan terurai oleh air pada suhu biasa, tetapi pada titik didih air reaksi berlangsung dengan cepat. Magnesium diserap oleh tanaman dalam bentuk ion Mg^{2+} yang merupakan unsur penting dalam tanaman sebagai penyusun klorofil. Magnesium juga mempunyai peranan penting terhadap metabolisme nitrogen. Makin tinggi tanaman menyerap Mg, maka makin tinggi juga kadar protein dalam akar ataupun bagian atas tanaman.

Berdasarkan data di atas, kadar Mg tertinggi terdapat pada perlakuan pupuk organik cair dari bahan daun gamal yaitu sebesar 0.019%, kemudian diikuti perlakuan dari bahan daun lamtoro sebesar 0.018%, kemudian diikuti oleh pupuk cair daun krinyu dan bahan campuran sebesar 0.017%. Hasil tersebut tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian No. 70/ Permentan/ SR.140/ 10/ 2011 yaitu sebesar 3-6%, masih kekurangan sebanyak 99.01% agar mampu menyamai persyaratan teknis minimal kadar Mg pupuk cair organik. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh lamanya fermentasi dan banyaknya komposisi yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair.

Kekurangan Mg menyebabkan kadar protein turun dan non-protein naik. Unsur Mg yang dahulu hanya sebagai pelengkap pupuk lain kini telah menjadi unsur utama pada pupuk-pupuk

tertentu. Hal ini disebabkan fungsi atau peranan Mg pada pertumbuhan tanaman semakin diperhitungkan.

pH dan C/N Ratio

Untuk memperoleh pertumbuhan dan produksi yang optimum maka hara dalam tanah harus tersedia bagi tanaman. Bentuk larutan air dalam jumlah yang cukup dan berimbang sesuai dengan kebutuhan tanaman maka unsur hara tersebut dapat diserap dengan baik oleh tanaman. Potensi tanah untuk menyediakan cukup hara bagi tanaman diantaranya ditentukan oleh kandungan hara dan komposisi (Hanafiah, 2005).

Pada umumnya unsur hara mudah diserap akar tanaman pada pH netral, bila pH tanah masam atau basa maka K tidak dapat diserap tanaman karena terfiksasi. Hanafiah (2005), mengatakan bahwa penggunaan pupuk anorganik terus-menerus dapat mengurangi kesuburan tanah karena keseimbangan unsur hara terganggu, oleh karena itu pupuk organik perlu diberikan disamping pemberian pupuk anorganik, lebih lanjut dikatakan bahwa pemberian bahan organik dapat meningkatkan pH tanah namun besarnya peningkatan tersebut sangat tergantung dari kualitas bahan organik yang dipergunakan.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, kualitas dari pembuatan pupuk organik cair dapat membuat pH ke arah netral, pemberian berbagai bahan organik berangsur meningkatkan pH ke arah netral pada semua perlakuan pupuk organik cair. Hasil dari pembuatan pupuk organik cair ini masuk dalam persyaratan teknis minimal pupuk organik cair yang direkomendasikan berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian No. 70/ Permentan/ SR.140/ 10/ 2011 yaitu sebesar 4-9. Hasil perbandingan dengan kriteria sifat kimia tanah menunjukkan bahwa pH pupuk berkisar dari sangat asam ke asam, karena pH di bawah 5,5 (Hardjowigeno, 2003).

Pemberian pupuk organik cair pada tanah yang agak masam dengan kandungan Al tertukar tinggi akan menyebabkan peningkatan pH tanah, karena asam-asam organik hasil dekomposisi akan mengikat Al membentuk

senyawa kompleks (khelat) sehingga Al tidak terhidrolisis lagi.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terjadi perubahan rasio C/N yang beragam sesuai dengan perlakuan yang dilakukan. Rasio C/N tertinggi pada perlakuan pupuk cair daun krinyu sebesar 13, mengalami penurunan berturut-turut pada perlakuan pupuk cair daun gamal dan bahan campuran sebesar 11, lalu yang terakhir pada perlakuan pupuk cair daun lamtoro sebesar 9. Angka-angka yang ada pada hasil analisis pupuk ini menunjukkan nilai C/N ratio pupuk organik cair yang rendah hingga sangat rendah (Hardjowigeno, 2003).

Simpulan

Pupuk organik cair kirinyu mengandung C-Organik 0.576%, N-Total 0.046%, P 0.020%, K 0.160%, Ca 0.032%, Mg 0.017%, pH 4.5 dan C/N Rasio sebanyak 13. Pupuk organik cair gamal mengandung C-Organik 0.584%, N-Total 0.056%, P 0.029%, K 0.163%, Ca 0.012%, Mg 0.019%, pH 4.2 dan C/N Rasio sebanyak 10. Pupuk organik cair lamtoro mengandung C-Organik 0.584%, N-Total 0.068%, P 0.029%, K 0.158%, Ca 0.023%, Mg 0.018%, pH 4.4 dan C/N Rasio sebanyak 9. Pupuk organik cair dari bahan campuran mengandung C-Organik 0.561%, N-Total 0.057%, P 0.029%, K 0.180%, Ca 0.014%, Mg 0.017%, pH 4.7 dan C/N Rasio sebanyak 10.

Pupuk organik cair berbahan dasar kirinyu, gamal, lamtoro dan bahan campuran mempunyai kualitas yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Duaja D. M. 2012. Pengaruh Bahan dan Dosis Kompos Cair Terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa sp.*). Vol 1 (1): 14-22
- Hanafiah, K. A. 2005. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Rajawali Pers, Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah. Edisi Baru. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hidayat D. 2000. Pemanfaatan Kirinyuh (*Chromolena odorata*) untuk media semai *Gmelina arborea*. Fakultas Kehutanan-Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Kartini, N. L. 2005. Pupuk Kascing Kurangi Pencemaran Lingkungan.

- Nasaruddin dan Rosmawati. 2011. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Hasil Fermentasi Daun Gamal, Batang Pisang, dan Sabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao. *Jurnal Agrisistem* Vol 7 (1): 29-37
- Peraturan Menteri Pertanian No.70/Permentan/Sr.140/10/2011. Tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati Dan Pembenah Tanah.
- Palimbungan N.,Labatar R.,Hamzah F. 2006. Pengaruh Ekstrak Daun Lamtoro Sebagai Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi. *Jurnal Agrisistem*. Vol. 2 (2): 96-10
- Purwanto. 2007. Pemanfaatan Daun Gamal Sebagai Larutan MOL. <http://riefarm.blogspot.com/>. Tanggal akses 2 Juli 2014.
- Samekto, R. 2008. Pemupukan . Yogyakarta : PT.Aji Cipta Pratama.
- Simanungkalit. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber daya Lahan Pertanian.
- Tage, Edison Dae. 2013. Pengaruh Pemberian Mulsa Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Besar (Skripsi). Ende: Universitas Flores.
- Yusuf L.,Muliaty A.M.,Sanaba A.H. 2007. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Padat Daun Gamal Terhadap Tanaman Sawi. *Jurnal Agrisistem*. Vol. 3 (2): 80-89
- Yuwono. 2006. Kompos Cara Aerob Dan Anaerob Menghasilkan Kompos Berkualitas. Seri agritekno, Jakarta.