KUALITAS KOMPOS LIMBAH BAGLOG JAMUR TIRAM

Jumar [1] , Riza Adrianoor Saputra [1*], Komala Aminda Putri [2]
[1] Dosen Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Indonesia
[2] Mahasiswa Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Indonesia
*Corresponding author: ras@ulm.ac.id

Abstrak. Meningkatnya produksi jamur tiram mengakibatkan semakin banyak pula limbah baglog jamur tiram yang dihasilkan. Pengomposan merupakan salah satu solusi yang tepat dalam pemanfaatan limbah baglog jamur tiram. Kompos yang berkualitas ditentukan dari karakteristik fisik atau kimia yang terkandung dalam kompos. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kimia (pH, kadar air, C-organik, C/N rasio, N-total , P-total, K-total, Ca-total, Mg-total, dan Al-total) kompos limbah baglog jamur tiram yang dibandingkan dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) No. 19-7030-2004 kompos dari sampah organik domestik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif (analisis di laboratorium), dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompos limbah baglog jamur tiram telah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) No.19-7030-2004, dimana parameter yang memenuhi SNI kompos yaitu kadar air 40,07%, C-organik 14,38%, C/N rasio 19,43, N 0,74% , P 0,50%, K 8,08%, Ca 6,38%, Mg 0,22%, dan Al 0,0017%.

Kata kunci: pertanian organik, *zero waste*, *Pleurotus ostreatus*, sifat kimia kompos

1. PENDAHULUAN

Jamur tiram merupakan salah satu jenis jamur pangan dari kelompok *Basidiomycota.* Saat ini, budidaya jamur tiram sudah banyak dilirik oleh para pelaku usaha dari skala kecil, sedang, hingga besar. Selain karena jamur tiram memiliki prospek yang bagus dan banyak diminati, masyarakat juga sudah mulai memahami nilai gizi yang terdapat pada jamur tiram.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2018), produksi jamur tiram di Indonesia pada tahun 2017 sebesar 3.701,956 ton dan pada tahun 2018 produksi jamur tiram mengalami peningkatan menjadi 31.051,571 ton. Data tersebut selaras dengan hasil survei kepada salah satu wirausahawan yang merintis usaha budidaya jamur tiram yaitu saudara Muhammad Hafis Ansari (23 tahun), saat ini usaha budidaya jamur tiram yang telah beliau geluti dari tahun 2014 sudah berkembang di beberapa kabupaten/kota di Kalimantan Selatan. Dalam beberapa kali siklus panen usaha budidaya jamur tiram dapat menghasilkan 6 ton limbah baglog jamur tiram. Akibat semakin meningkatnya produksi jamur tiram, maka akan semakin banyak pula limbah media baglog jamur tiram yang dihasilkan.

Menurut Retno *et al*., (2017), jamur tiram yang dibiarkan menumpuk akan menimbulkan bau yang tidak sedap, sehingga akan menimbulkan polusi udara yang dapat mencemari lingkungan. Selain itu, gundukan limbah baglog jamur tiram merupakan salah satu sumber kontaminan yang menyebabkan kegagalan budidaya jamur tiram. Kontaminan tersebut menghasilkan milyaran spora, apabila spora tersebut terbawa angin atau pakaian dari anggota tubuh pekerja, maka akan menyebar ke seluruh penjuru ruang termasuk ke dalam ruang inokulasi jamur (Susilawati & Budi, 2010).

Salah satu solusi yang tepat dalam pemanfaatan dari limbah baglog jamur tiram adalah dengan cara pengomposan. Berdasarkan hasil penelitian Sulaeman (2011), limbah baglog jamur tiram mengandung unsur hara seperti P 0,7%, K 0,02%, N-total 0,6% dan C-organik 49,00%, sehingga sangat tepat dijadikan bahan utama pupuk kompos. Nuraini (2009) menjelaskan bahwa pengomposan bertujuan untuk menurunkan rasio C/N. Pengomposan dapat dipercepat dengan menggunakan aktivator seperti EM-4 yang mampu memberikan kualitas baik pada kompos. Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Rahmah *et al.,* (2016), rasio C/N yang terkandung dalam limbah baglog jamur tiram yang sudah dikomposkan sebesar 16,51. Data tersebut menunjukkan bahwa rasio C/N dalam kompos baglog jamur tiram telah sesuai dengan kriteria kompos menurut Standar Nasional (SNI) 19-7030-2004, yaitu berkisar pada rasio 10-20. Selain rasio C/N, hasil analisis fisik dan kimia dari kompos limbah baglog jamur tiram sudah sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI).

Limbah baglog jamur tiram yang telah dilakukan pengomposan harus memiliki kualitas yang baik. Kualitas kompos limbah baglog jamur tiram dapat ditentukan dari karakterisitik fisik dan kimia yang terkandung dalam kompos tersebut. Apabila kompos yang tidak berkualitas diaplikasikan pada tanaman, maka akan mengakibatkan hasil produksi dari tanaman tidak optimal, karena unsur hara yang terkandung di dalam kompos tidak dapat

© Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

memenuhi kebutuhan tanaman. Oleh karena itu, sangat penting untuk menjaga kualitas kompos limbah baglog jamur tiram sebagai s*oil conditioner* (Wahyono & Firman, 2010).

Mengingat pentingnya kualitas kompos yang dihasilkan untuk memperbaiki tanah, maka pengolahan kompos harus mengacu pada kriteria-kriteria standar yang telah ditetapkan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui beberapa karakteristik kimia yaitu : kadar air, pH, C-organik, C/N rasio, N-total, P-total, K-total, Ca-total, Mg-total, dan Al-total kompos limbah baglog jamur tiram, yang kemudian akan dibandingkan dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 19-7030-2004 tentang spesifikasi kompos dari sampah organik domestik yang harus dicapai dari hasil olahan sampah organik domestik menjadi kompos.

2. METODE

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan yaitu dari bulan Agustus sampai bulan Oktober 2020, meliputi kegiatan lapangan dan laboratorium. Kegiatan lapangan berupa pembuatan kompos limbah baglog jamur tiram di Rumah Kompos Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru, sedangkan untuk kegiatan laboratorium berupa analisis sifat fisik dan kimia kompos limbah baglog jamur tiram yang dilaksanakan di Laboratorium Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.

2.2 Pelaksanaan

Persiapan bahan kompos. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan kompos limbah baglog jamur tiram sebagai berikut: 30 kg limbah baglog jamur tiram, 1,2 kg dedak, 12 kg kotoran ternak sapi, 42 mL EM4, 30 g gula merah, dan 6 kg arang sekam.

Persiapan bak pengomposan. Bak pengomposan limbah baglog jamur tiram dibuat dengan desain bagian sisi kanan dan kiri berbentuk kubus tanpa sisi atas dan bawahnya (Gambar 1). Bak pengomposan terbuat dari bahan kayu dengan ukuran 43 cm x 62 cm. Bagian atas bak pengomposan ditutup dengan karung agar terlindung dari air hujan dan sengatan matahari secara langsung. Bak pengomposan yang diperlukan dalam penelitian ini sebanyak dua buah.

(a) (b)

Gambar 1. Bak pengomposan (a) bagian sisi kiri dan kanan, (b) bagian sisi atas dan bawah.

Pembuatan kompos. Pembuatan kompos limbah baglog jamur tiram menggunakan dua ulangan dengan komposisi bahan yang sama, masing-masing bahan dibagi menjadi 2 bagian. Pembuatan kompos dilakukan dengan cara yaitu: 30 kg limbah baglog jamur tiram yang sudah dipisahkan dari plastiknya dimasukkan ke dalam bak pengomposan, diikuti dengan memasukkan 12 kg kotoran ternak sapi, 1,2 kg dedak, 6 kg arang sekam, dan diaduk secara merata dengan di siram menggunakan EM4 sebanyak 42 mL dan 30 g gula merah. Tutupi bagian atas masing-masing bak pengomposan menggunakan karung sampai rapat dan biarkan selama 14 hari.

Pembalikan kompos. Kompos akan dilakukan pembalikan setiap satu minggu sekali agar bahan baku kompos dapat tercampur merata. Hal ini dilakukan agar dekomposisi dapat berlangsung lebih cepat pada proses pengomposan (Sidabutar, 2012).

2.3 Pengamatan

Kadar air. Pengukuran kadar air dalam kompos dilakukan dengan cara pengovenan sampel kompos pada suhu 105 ^{o}C selama 1 x 24 jam. Pengukuran kadar air dilakukan pada akhir pengomposan. Rumus menentukan kadar air sebagai berikut (SNI, 1990):

© Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

Kadar air (%) = (W – W1) x 100/W (1)

Dimana:
W = bobot contoh asal dalam gram
W1 = bobot contoh setelah dikeringkan dalam gram
100 = faktor konversi ke %

Reaksi (pH) kompos. Pengukuran pH bertujuan untuk mengetahui proses dekomposisi aerob. Pengukuran pH kompos di laboratorium menggunakan pH meter pada akhir pengomposan.

C-organik kompos. Pengukuran kadar C-organik kompos limbah baglog jamur tiram di laboratorium menggunakan metode Walkley & Black pada akhir pengomposan. Satuan yang digunakan dalam pengukuran kadar C-organik kompos limbah baglog jamur tiram adalah persen (%).

N-total kompos. Pengukuran kadar N-total kompos limbah baglog jamur tiram di laboratorium menggunakan metode Kejldahl pada akhir pengomposan. Satuan yang digunakan dalam pengukuran kadar N-total kompos limbah baglog jamur tiram adalah persen (%).

C/N Rasio kompos. Hasil C-organik dan N-total kompos dirasiokan, sehingga diperoleh C/N rasio kompos.

P-total kompos. Pengukuran kadar P-total kompos limbah baglog jamur tiram di laboratorium menggunakan metode spektrofotometer pada akhir pengomposan. Satuan yang digunakan dalam pengukuran kadar P-total kompos limbah baglog jamur tiram adalah persen (%).

K-total kompos. Pengukuran kadar K-total kompos limbah baglog jamur tiram di laboratorium menggunakan metode flamefotometer pada akhir pengomposan. Satuan yang digunakan dalam pengukuran kadar K-total kompos limbah baglog jamur tiram adalah persen (%).

Ca-total kompos. Pengukuran kadar Ca-total kompos limbah baglog jamur tiram di laboratorium menggunakan metode flamefotometer pada akhir pengomposan. Satuan yang digunakan dalam pengukuran kadar Ca-total kompos limbah baglog jamur tiram adalah persen (%).

Mg-total kompos. Pengukuran kadar Mg-total kompos limbah baglog jamur tiram di laboratorium menggunakan metode flamefotometer pada akhir pengomposan. Satuan yang digunakan dalam pengukuran kadar Mg-total kompos limbah baglog jamur tiram adalah persen (%).

Al-total kompos. Pengukuran kadar Al-total kompos limbah baglog jamur tiram di laboratorium menggunakan metode spektrofotometer pada akhir pengomposan. Satuan yang digunakan dalam pengukuran kadar Al-total kompos limbah baglog jamur tiram adalah persen (%).

2.4 Analisis Data

Data kualitatif dan kuantitatif yang telah didapatkan dari analisis yang diperoleh dari lapangan dan laboratorium, selanjutnya dibandingkan dengan kriteria kompos sesuai SNI 19-7030-2004. Data-data yang dibandingkan meliputi: kadar air, pH, C-organik, C/N rasio, N-total, P-total, K-total, Ca-total, Mg-total, dan Al-total. Data yang diperoleh dari penelitian ini dijadikan sebagai salah satu informasi tentang data sifat fisik dan kimia kompos limbah baglog jamur tiram.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Berdasarkan hasil analisis karakteristik kimia kompos limbah baglog jamur tiram dibandingkan dengan SNI (Tabel 1), didapatkan hasil pada analisis kadar air, pH, C-organik, N-total, C/N Rasio, P-total, K-total, Ca-total, Mg-total, dan Al-total telah sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). Namun, hasil analisis pH pada kompos limbah baglog jamur tiram belum memenuhi SNI dikarenakan nilai pH komposnya lebih tinggi dari nilai maksimum kompos sesuai SNI.

Tabel 1. Analisis karakteristik fisik dan kimia kompos limbah baglog jamur tiram

Sifat kompos	Hasil Analisis	SNI	
		Min.	Mak.

Kadar Air (%)	40,07	-	50
pH	8,00	6,80	7,49
C-organik (%)	14,38	9,80	32
N-total (%)	0,74	0,40	-
C/N	19,43	10	20
P-total (%)	0,50	0,10	-
K-total (%)	8,08	0,20	*
Ca-total (%)	6,38	*	25,50
Mg-total (%)	0,22	*	0,60
Al-total (%)	0,0017	*	2,20

Keterangan: * nilainya lebih besar dari minimum atau lebih kecil dari maksimum

3.2 Pembahasan

3.2.1 Kadar air

Kadar air merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi laju dekomposisi dalam pengomposan. Hal ini dikarenakan mikroorganisme perombak bahan organik memerlukan kadar air yang sesuai. Menurut Kusuma (2012), mikroorganisme memerlukan kadar air yang optimal untuk mengurai material organik pada bahan kompos agar pengomposan dapat berjalan lebih cepat. dekomposisi material organik bergantung pada ketersediaan air, apabila kandungan air terlalu rendah atau tinggi maka akan mengurangi efisiensi dalam proses pengomposan (Luo *et al.,* 2007). Kadar air optimal pada kompos berkisar pada 45% – 55% (Hoitink, 2008).

Pengukuran kadar air pada kompos limbah baglog jamur tiram menggunakan metode gravimetri di laboratorium. Hasil pengukuran kadar air (Tabel 1), menunjukkan bahwa kadar air kompos limbah baglog jamur tiram sebesar 40,07%, dimana kompos limbah baglog jamur tiram telah memenuhi syarat kompos yang berkualitas karena kadar air yang terkandung dalam kompos baglog jamur tiram ≤ 50%.

Kadar air pada kompos limbah baglog yang optimal ini diduga karena pengaruh proses pembalikan yang merata pada kompos. Pembalikan kompos limbah baglog jamur tiram dilakukan setiap satu minggu sekali dalam 14 hari pengomposan. Saat proses pembalikan, angin juga mempengaruhi pengomposan karena mikroba dalam kompos juga membutuhkan oksigen selama pengomposan. Adapun menurut Setyorini *el al.,* (2003), proses pembalikan timbunan bahan bertujuan agar tercipta aerasi yang baik pada kompos selama proses dekomposisi berlangsung, sehingga pasokan oksigen berguna bagi aktivitas mikroba.

3.2.2 Derajat keasaman (pH)

Penentuan pH pada penelitian ini menggunakan pH meter elektroda. Hasil pengukuran pH kompos limbah baglog jamur tiram (Tabel 1) sebesar 8,00. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI), pH kompos yang sesuai SNI berkisar 6,80 – 7,49, sedangkan pH kompos limbah baglog jamur tiram lebih tinggi dibandingkan dengan pH kompos sesuai SNI. Tingginya pH yang terdapat dalam kompos limbah baglog jamur tiram diduga karena penambahan arang sekam sebagai bahan tambahan dalam proses pengomposan. Menurut Septiani (2012), arang sekam memilki pH yang tinggi antara 8,5 – 9,0. Selain itu, arang sekam juga memilki kandungan unsur hara lain yang banyak dibutuhkan oleh tanaman. Meskipun pH kompos limbah baglog jamur tiram tidak memenuhi sebagai kompos yang berkualitas, tetapi kompos limbah baglog jamur tiram telah memenuhi sebagai kompos yang telah matang. Pernyataan ini didukung oleh Yuwono (2007), selama proses pengomposan berlangsung, asam-asam organik akan menjadi netral dan kompos akan menjadi matang, pH kompos matang biasanya antara 6 - 8. Selain itu, pH kompos yang tinggi juga memiliki kelebihan dalam memperbaiki kemasaman tanah, khususnya tanah-tanah di Kalimantan Selatan dengan kemasaman tanah yang tinggi, dimana pH kompos yang tinggi dapat meningkatkan pH tanah yang masam tersebut.

3.2.3 C-organik

Kandungan karbon atau C-organik dalam bahan baku pengomposan berperan sebagai penyedia energi dalam proses pengomposan. Penitriwati (2007), juga berpendapat bahwa mikroba menggunakan karbon sebagai

nutrisi untuk perkembangan hidupnya. Karbon sangat berkaitan erat dengan kadar N dalam kompos, karena dua indikator ini dapat menentukan rasio C/N yang merupakan salah satu parameter penting dalam pengomposan.

Data (Tabel 1) menunjukkan kadar C-organik pada kompos limbah baglog jamur tiram sebesar 14,38%. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI), kadar C-organik kompos limbah baglog jamur tiram telah memenuhi syarat kompos yang berkualitas karena berada di kisaran antara 9,80%-32%. Menurut Tchobanoglous *et,al* (2002), sumber karbon pada proses pengomposan didapat dari material organik seperti material kayu, daun-daunan, dan ranting. Hal tersebut diduga sebagai salah satu faktor kompos limbah baglog jamur tiram memiliki kadar C-organik yang memenuhi syarat sebagai kompos berkualitas karena bahan utama kompos limbah baglog jamur tiram berasal bari baglog yang merupakan serbuk gergaji kayu.

3.2.4 N-total

Nitrogen merupakan salah satu unsur yang digunakan oleh mikroba untuk mempercepat proses perombakan, karena nitrogen dapat membentuk enzim-enzim asam amino sehingga perombakan bahan organik berjalan dengan cepat dan nitrogen yang tersedia dalam jumlah yang banyak akan mempercepat penguraian bahan organik. Menurut Etika (2007), dalam proses dekomposisi bahan organik, mikroorganisme akan membantu asimilasi unsur hara salah satunya nitrogen. Unsur nitrogen dalam pembuatan kompos akan digunakan oleh mikroba sebagai aktivitas hidupnya, semakin banyak kandungan nitrogen maka akan semakin cepat bahan organik terurai (Haq et al., 2014). Kadar N-total sangat berkorelasi dengan C-organik kompos karena akan menentukan C/N rasio kompos.

Penentuan nitrogen pada penelitian ini menggunakan Metode Kjehdahl. Hasil analisis N-total (Tabel 1), menunjukkan bahwa N-total kompos limbah baglog jamur tiram sebesar 0,74%. N-total kompos limbah baglog jamur tiram telah memenuhi syarat kompos yang berkualitas karena N-total yang terkandung dalam kompos baglog jamur tiram ≥0,40. Kandungan N-total yang tersedia yang terdapat dalam kompos limbah baglog jamur tiram diduga karena penambahan kotoran sapi sebagai bahan tambahan dalam proses pengomposan. Sumber nitrogen bagi kompos yaitu berasal dari kotoran hewan, sisa makanan, sayuran dan daun hijau (Tchobanoglous et al., 2002). Selain itu menurut penelitian Hartatik et al, (2005), pupuk kandang sapi memiliki kadar hara N paling tinggi dibandingkan dengan kadar hara P dan K. Diantara pupuk kandang yang lain, pupuk kandang sapi merupakan pupuk yang kaya akan unsur hara nitrogen.

3.2.5 C/N Rasio

Salah satu tujuan pengomposan adalah menurunkan rasio C/N dalam bahan organik. Nuraini (2009), juga berpendapat bahwa pengomposan bertujuan untuk menurunkan kadar karbon terhadap nitrogen. Rasio C/N sangat tergantung pada C-oganik dan N-total dalam kompos. Rasio C/N kompos dapat dilihat dari 2 inidikator tersebut, apabila nilai C-organik lebih tinggi daripada N-total maka C/N rasio akan tinggi, sebaliknya apabila C-organik lebih rendah daripada N-total maka C/N rasio akan ikut rendah.Tetapi apabila C/N terlalu tinggi dapat mengakibatkan mikroba kekurangan N untuk sintesis protein sehingga dekomposisi berjalan lambat, namun perbandingan C/N terlalu rendah juga akan menyebabkan terbentuknya gas amoniak, sehingga nitrogen mudah hilang ke udara.

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI), rasio C/N kompos limbah baglog jamur tiram telah memenuhi syarat sebagai kompos yang berkualitas karena rasio C/N sebesar 19,43. Hal ini karena kadar karbon dan nitrogen pada kompos limbah baglog jamur tiram juga telah sesuai dengan SNI yaitu 10 – 20. Rasio C/N sangat berkorelasi terhadap karakteristik kimia pada kompos, maka dari itu rasio C/N dapat menggambarkan kualitas dan kematangan kompos.

3.2.6 P-total

Sumber fosfor (P) berasal dari pelapukan-pelapukan batuaan mineral organik yang berfungsi untuk membentuk protein dan lemak. Menurut Aziz (2006), fosfor merupakan unsur untuk pertumbuhan di dalam tanaman, berfungsi untuk pembentukkan protein, lemak, biji-bijian. Fosfor (P) termasuk unsur hara makro esensial yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman, tetapi kandungannya di dalam tanah lebih rendah dibandingkan nitrogen (N), kalium (K), dan kalsium (Ca). Sebagian besar fosfor yang mudah larut diambil oleh mikroorganisme tanah untuk pertumbuhan, fosfor ini akhirnya diubah menjadi humus (Alex, 2011).

Berdasarkan SNI ditetapkan standar untuk kandungan P-total adalah .≥0,10%, sehingga kandungan P-total pada perlakuan penelitian ini telah memenuhi standar karena P-total pada kompos limbah baglog jamur tiram adalah 0,50%. Meningkatnya kandungan fosfor diduga karena aktivator dari kompos limbah baglog jamur tiram yang menggunakan EM4. EM4 mengandung bakteri proteolitik yang mampu merombak protein pada bahan baku kompos menjadi asam amino. Pendapat ini juga didukung oleh Subagyo dan Setyati (2012), bakteri proteolitik memiliki kemampuan untuk menghasilkan enzim protease yang disekresikan ke lingkungan. Enzim proteolitik ekstraseluler bekerja menghidrolisis senyawa bersifat protein menjadi oligopeptida, peptida rantai pendek dan asam amino.

3.2.7 K-total

Kalium merupakan unsur yang diserap oleh perakaaran tanaman dalam bentuk kation K^+. Unsur Kalium dihasilkan oleh proses metabolisme bakteri, karena pada saat bakteri menggunakan ion-ion K^+ bebas pada bahan baku pembuatan pupuk untuk keperluan metabolisme, sehingga Kalium akan mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya jumlah bakteri yang ada pada pupuk (Amanillah, 2011). Keberadaan unsur hara kalium dalam pupuk kompos ini disebabkan karena kalium banyak berasal dari bahan organik. Bahan organik dapat meningkatkan kapasitas tukar kation, hal ini berhubungan dengan muatan-muatan negatif yang berasal dari gugus –COOH dan OH yang berdisosiasi menjadi COO^- dan H^+ dan O^- + H^+ . Muatan negatif ini merupakan potensi humus mengadsorbsi kation-kation seperti Ca, Mg, dan K yang diikat dengan kekuatan sedang, sehingga mudah dipertukarkan atau mengalami proses pertukaran kation (Sutedjo, 1999).

Dari analisis K-total yang telah dilakukan, diperoleh kadar K-total kompos limbah baglog jamur tiram sebesar 8,08%. Hasil yang diperoleh ini sudah memenuhi syarat kompos berkualitas berdasarkan SNI 19-7030-2004 karena K-total tidak kurang dari 0,20%. Keberadaan Kalium pada kompos limbah baglog jamur tiram diduga berasal dari arang sekam sebagai bahan tambahan pada kompos limbah baglog jamur tiram. Perwtasari *et al.,* (2012) juga menyebutkan bahwa arang sekam merupakan sumber kalium (K) yang dibutuhkan tanaman dan tidak mudah menggumpal atau memadat sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan sempurna. Selain itu kandungan Kalium pupuk kompos mengalami peningkatan diduga karena oksigen yang dibutuhkan mikroorganisme selama proses pembalikan tercukupi. Menurut pendapat Amanah (2012), pembalikan bertujuan untuk memberikan suplai udara bagi aktifitas mikroorganisme dalam menguraikan bahan organik yang juga berfungsi dalam pengaturan temperatur dan kelembaban. Musnamar (2003) juga berpendapat bahwa banyak faktor yang mempengaruhi proses pengomposan salah satunya ialah proses pembalikan atau pengadukan. Karena melalui pengadukan dapat tercipta udara di bagian timbunan, sehingga proses penguraian berlangsung merata.

3.2.8 Ca-total

Menurut Plaster (1992), kalsium (Ca) berfungsi sebagai kontrol terhadap pH tanah dan membantu pembentukan agregat tanah, serta kalsium memiliki peranan dalam pembentukan protein dan pergerakan karbohidrat. Kadar Ca pada penelitian Limbah baglog jamur tiram menurut SNI telah memenuhi syarat kompos berkualitas karena ≤ 25,50%, sedangkan hasil analisis Ca pada kompos sebesar 6,38%. Kandungan Ca ini diduga terdapat pada limbah baglog jamur tiram, hal ini karena bahan pembuatan baglog jamur tiram biasanya menggunakan kapur ($CaCO_3$) sebagai bahan tambahan untuk media baglog jamur tiram. Menurut Safuan (2002), kandungan kalsium berasal dari bahan kapur antara lain: Amfibal (Ca Mg $(CO_3)_2$), Apatit (Ca_5 $(PO4)_3(ClF)$, Dolomit ($CaMg(CO_3)_2$) dan Kalsit ($CaCO_3$).

3.2.9 Mg-total

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI), kadar Mg kompos limbah baglog jamur tiram telah memenuhi syarat kompos yang berkualitas karena kadar Mg sebesar 0,22%. Hal ini karena kadar Mg pada kompos limbah baglog jamur tiram menur ut Standar Nasional Indonesia (SNI) ≤ 0,60%. Magnesium mempunyai salah satu fungsi membantu metabolisme fosfat. Hal ini berkaitan dengan kadar P-total pada kompos yang telah sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI), kandungan P-total yang sesuai karena proses metabolisme fosfat juga terpenuhi. Adapun pendapat Winarso (2005), unsur hara Mg berfungsi sebagai suatu komponen atom pusat klorofil, dan pada tanaman biji-bijian Mg membantu metabolisme fosfat, respirasi tanaman dan aktivator beberapa sistem enzim.

3.2.10 Al-total

Unsur Aluminium merupakan logam yang keberadaannya sangat melimpah di alam, biasanya ditemukan dalam tanah (Sugiarto, 2003). Berdasarkan SNI ditetapkan standar untuk kandungan Al-total adalah ≤ 2,20%, sehingga kandungan Al-total pada penelitian ini telah memenuhi standar karena Al-total pada kompos limbah baglog jamur tiram sebesar 0,0017%. Hal ini diduga karena pengaruh dari kandungan bahan organik dari kompos limbah baglog jamur tiram, kandungan bahan organik pada kompos dapat menghasilkan asam-asam organik (asam humat dan fulfat). Adapun menurut Supriyanto (2013), tanah yang tandus dan masam biasanya akan melepas asam-asam organik yang dapat mengikat Al dan Fe membentuk senyawa kompleks. Asam humat memiliki salah satu manfaat yaitu dapat mengikat alumunium sebagai senyawa kompleks yang sulit larut dalam air sehingga tidak dapat terhidrolisis. Salah satu bahan organik yang merupakan sumber asam humat pada pembuatan kompos limbah baglog jamur tiram yaitu kotoran sapi. Sesuai dengan pendapat Supriyanto (2003), bahan dari asam humat dapat diperoleh dari berbagai jenis bahan organik terutama dari kompos eceng gondok, pupuk kandang, kompos sampah kota, kompos jerami padi, dan tanah gambut. Keberadaan Al yang berlebihan akan menyebabkan kerusakan akar, sehingga dapat menghambat penyerapan air dan mineral yang dibutuhkan tanaman, maka dari itu sangat penting untuk menjaga kadar Al dalam kompos (Setiadi, 2012).

4. SIMPULAN

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompos limbah baglog jamur tiram telah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) No.19-7030-2004, dimana parameter yang memenuhi SNI kompos yaitu kadar air 40,07%, C-organik 14,38%, C/N rasio 19,43, N 0,74% , P 0,50%, K 8,08%, Ca 6,38%, Mg 0,22%, dan Al 0,0017%.
2. Hasil analisis pH kompos belum sesuai dengan SNI, tetapi pH tersebut memenuhi syarat sebagai kompos yang telah matang.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada Rektor Universitas Lambung Mangkurat dan Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Lambung Mangkurat yang telah mendanai penelitian ini melalui Program Dosen Wajib Meneliti dengan skema PNBP Universitas Lambung Mangkurat Tahun 2020.

6. DAFTAR PUSTAKA

Alex, S.M. (2011). *Untung Besar Budidaya Jamur*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.

Amanillah, Z. (2011). *Pengaruh Konsentrasi EM4 pada Fermentasi Urin Sapi Terhadap Konsentrasi N, P, K.* Skripsi. Malang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Brawijaya.

Etika, Y. V. (2007). *Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Kopi, Kotoran Ayam Dan Kombinasinya Terhadap Ketersediaan N, P, dan K pada Inceptisol*. Malang: Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya.

Hoitink, H.H.J. (2008). *Control of thr composting process. Product Quality*. The Ohio State Univercity.

Kusumo, M. E. (2012). Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang Terhadap Bokashi. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. Vol.1 No.2. Palangkaraya: Fakultas Peternakan Univeritas Kristen.

Luo, S.Y. *et al*. (2007). *Biodegradation of pH thalate esters in compost-amanded soil*. Taiwan.

Musnamar, E. I. (2003). *Pupuk Organik Padat: Pembuatan dan Aplikasinya*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Nuraini. (2009). *Analisis Pengaruh Kualitas Produk, Kualitas Pelayanan, Desain Produk, Harga Dan Kepercayaan Terhadap Loyalitas Pelanggan*. Skripsi. Semarang : Fakultas Ekonomi Universitas Dipenegoro.

Peniwiratri, L. (2007). Kualitas Kompos dari Campuran Limbah Padat Industri Jamur Tiram (Baglog) dan Pupuk Kandang dengan Inokulan P-BIO. *Jurnal Tanah dan Air*. 8: 66-71.

Perwtasari, B. et al. (2012). Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoi (*Brassica juncea* L.) dengan Sistem Hidroponik. *Jurnal Agrovigor*. Vol: 5. No: 1. Hal: 8 – 9.

Plaster, E.J. (1992). *Soil Science And Management*. Second Edition. Delmar Publishers Inc. Canada.

Rahma, N. L., Novia, A.S., & Nur H. (2016). Karakteristik Kompos Berbahan Dasar Limbah Baglog Jamur Tiram (Kajian Konsentrasi Em4 Dan Kotoran Kambing). *Jurnal Industri*. Vol 4 No 1 Hal 1-9. Universitas Brawijaya.

Safuan, L.O. (2002). Kendala Pertanian Lahan Kering Masam Daerah Tropika Dan Cara Pengelolaannya. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Septiani, D. (2012). *Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit* (Capsicum Frutescens). Politeknik Negeri Lampung.

Setyorini. (2003). *Penelitian Peningkatan Produktivitas Lahan Melalui Teknologi Pertanian Organik*. Laporan Bagian Proyek Penelitian Sumberdaya Tanah Dan Pengkajian Teknologi Partisipatif.

Standar Nasional Indonesia. (2004). *Spesifikasi Kompos Dari Sampah Organik. Sni 19-7030-2004*. Badan Standar Nasional Indonesia. Jakarta.

Subagiyo & Setyati. (2012). Isolasi dan Seleksi Bakteri Penghasil Enzim Ekstraseluler (proteolitik, amilolitik, lipolitik dan selulolitik) yang Berasal dari Sedimen Kawasan Mangrove. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 17 (3): 164-168.

Sulaeman, D. (2011). *Efek Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Putih (Pleurotus Ostreanus Jacquin) Terhadap Sifat Fisik Tanah Serta Tumbuhan Bibit Markisa Kuning* (Passiflora Edulis Var. Flavicarppa Degner). Skripsi. Bogir: Institut Pertanian Bogor.

Suprianto. (2015). Persiapan Lahan Kedelai di Lahan Sawah. Diakses dari https://indonesiabertanam.com/2015/01/03/solusi-lahan-pertanian-keracunan-al-dan-fe/.

Susilawati & Budi, R. (2010). *Petunjuk Teknis Budidaya Jamur Tiram (Pleourotus Ostreatus Var Florida) Yang Ramah Lingkungan*. Sumatera: The Merang Redd Pilot Project.

Sutedjo, M. M. (1999). *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.

Tchobanoglous, G. dan Kreith, F. (2002). *Handbook of Solid Waste Management Second Edition*. Singapore: Mc Graw Hill.

Wahyono, S. F. L., Sahwan, & Suryanto, F. (2011). *Membuat Pupuk Organik Granul Dari Aneka Limbah*. Hal :114. Jakarta: Pt Argomedia Pustaka.

Yuwono, D. (2006). *Kompos*. Jakarta: Penebar Swadaya.

© Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat