

PROSES PRODUKSI PUPUK ORGANIK LIMBAH RUMAH POTONG HEWAN DAN SAMPAH ORGANIK

Suhardjadinata¹ dan Hj. Dwi Pangesti²

^{1,2}Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi
E-mail : hardja59@yahoo.co.id¹, dwi_pangesti@yahoo.co.id²

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji variasi komposisi bahan kompos limbah rumah potong hewan (RPH) dan sampah organik serta metode pengomposannya untuk menghasilkan pupuk organik sesuai dengan Standar kualitas menurut SNI nomor 197030-2004 dan Peraturan Menteri Pertanian Nomor. 70 tahun 2011[1]. Variasi komposisi bahan yang dikaji yaitu: (A) 40% isi rumen, 40% kotoran dan sisa pakan, 20% sampah organik pasar; (B) 40% isi rumen, 20 % kotoran dan sisa pakan, 40% sampah organik pasar; variasi (C) 20% isi rumen, 40% kotoran dan sisa pakan, 40% sampah organik pasar; (D) 60 % isi rumen, 20 % kotoran dan sisa pakan, 20 % sampah organik pasar; (E) 20 % isi rumen, 60 % kotoran dan sisa pakan, 20 % sampah organik pasar; (F) 20 % isi rumen, 20 % kotoran dan sisa pakan, 60 % sampah organik pasar. Sedangkan metode pengomposan yaitu metode aerob dan anaerob. Teknik analisis data dilakukan dengan membandingkan parameter kuantitas dan kualitas kompos dengan SNI 197030-2004 dan Peraturan Menteri Pertanian No. 70 tahun 2011 untuk memberikan gambaran secara deskriptif mengenai kualitas kompos yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan C-organik, C/N rasio, kadar air, pH dan unsur hara N, P, dan K, pada setiap variasi komposisi limbah RPH dan sampah organik berbeda. Kandungan C-organik, C/N rasio paling tinggi terdapat pada komposisi sampah organik pasar 60% dan 60 % kotoran ternak +sisa pakan, Kandungan N, P dan K tertinggi terdapat pada komposisi isi rumen 60 %. Proses pengomposan limbah RPH dan sampah organik pasar dengan metode anaerob menghasilkan parameter kualitas kompos (C-organik, C/N rasio, kadar air, dan unsur hara N, P, K) lebih baik dibanding dengan proses pengomposan metode aerob. Semua parameter kualitas kompos yang diukur, kecuali pH sudah memenuhi standar yang dipersyaratkan (SNI 197030-2004, Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/2011).

Kata kunci : *Limbah Rumah Potong Hewan (RPH), Pupuk organik, Sampah organik*

Abstract

The research was aimed to study the variation of the composition of slaughterhouse waste compost and organic waste and their composition to produce organic fertilizers with the quality standards according to ISO number 197030-2004 and the Regulation of the Minister of Agriculture Number. 70/2011[1]. Variations in the composition of the material studied, namely: (A) 40% of rumen content, 40% dirt and residual feed, 20% of market organic waste; (B) 40% of rumen content, 20% dirt and residual feed, 40% of market organic waste; (C) 20% of rumen content, 40% dirt and residual feed, 40% of market organic waste; (D) 60% of rumen content, 20% dirt and residual feed, 20% of market organic waste; (E) 20% of rumen content, 60% dirt and residual feed, 20% of market organic waste; (F) 20% of rumen content, 20% dirt and residual feed, 60% of market organic waste. While the methods of composting are aerobic and anaerobic method. Data analysis technique was done by comparing the parameters of the quantity and quality of compost with ISO 197030-2004 and the Regulation of the Minister of Agriculture Number. 70/ 2011 to give a descriptive overview of the quality of the compost produced. The results showed that the content of C-organic, C / N ratio, moisture content, pH and nutrients N, P and K, on every variation of composition slaughterhouse waste and organic waste were different. The content of C-organic, C / N ratio were highest on the organic waste composition of 60% and 60% of animal manure + residual feed. The content of N, P and K were highest at 60% composition of rumen contents. The composting process slaughterhouse waste and organic waste by anaerobically method produced better quality compost (C-organic, C / N ratio, moisture, and nutrients N, P, K) compared aerobic composting method. Except for pH, all parameters of quality compost were measured and already meet the required standard (ISO number 197030-2004 and the Regulation of the Minister of Agriculture Number. 70/2011).

Keywords : *organic fertilizers, slaughterhouse waste, organic waste.*

I. PENDAHULUAN

Rumah Potong Hewan (RPH) Indihiang Kota Tasikmalaya merupakan Perusahaan Daerah yang menyediakan jasa pemotongan hewan untuk sapi, kerbau, kambing, dan domba. Dari data BPS Kota Tasikmalaya tahun 2015[2], jumlah ternak yang dipotong di RPH Indihiang pada tahun 2014 adalah sapi potong 8.476 ekor, kambing 1.499 ekor, domba 2.599 ekor.

Hasil samping dari aktivitas pemotongan hewan terdapat limbah isi rumen, darah, serpihan daging dan lemak yang terbuang bersama air cucian ruang proses, serta kotoran hewan (feses) dan sisa pakan dari kandang pemeliharaan sementara[3]. Limbah terbanyak dari RPH ruminasia adalah isi rumen. Limbah isi rumen yang dihasilkan dari seekor ternak sapi bervariasi antara 10-12 % dari bobot hidupnya. Jika rata-rata bobot sapi yang dipotong 300 kg per ekor dan persentase isi rumen 10 % dari bobot hidup serta jumlah sapi yang dipotong 8.476 ekor maka total limbah isi rumen yang dihasilkan RPH Indihiang adalah 254,28 ton per tahun. Di RPH isi rumen ini biasanya langsung dibuang tanpa diolah terlebih dahulu sehingga berpotensi mencemari lingkungan.

Permasalahan sampah kian hari kian meningkat dan dampaknya semakin kompleks. Salah satu sumber sampah perkotaan yaitu berasal dari aktifitas pasar, seperti sampah sayuran dan buah-buahan. Setiap hari pasar-pasar tradisional di kota Tasikmalaya menghasilkan puluhan ton sampah. 70%- 80% sampah pasar itu adalah bahan organik. Pada umumnya sampah organik tersebut tidak dimanfaatkan, tetapi dibiarkan menumpuk dan membusuk di tempat pembuangan akhir, sehingga akan mengganggu lingkungan juga.

Pengomposan merupakan pengolahan dan daur ulang limbah organik yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Pengomposan dapat mereduksi volume limbah padat 50-70%[4]. Proses pengomposan akan mengubah limbah organik menjadi lebih aman dan stabil untuk diaplikasikan sebagai pupuk [5]. Menurut Permatasari, pengomposan merupakan teknologi pengelolaan isi rumen RPH yang paling tepat karena dapat menurunkan jumlah limbah yang harus ditangani[6]. Isi rumen limbah RPH berpotensi sebagai bahan dasar pembuatan pupuk organik skala besar karena jumlahnya yang cukup banyak[7].

Pengomposan dapat dilakukan pada kondisi aerobik dan kondisi anaerobic[8]. Menurut Djaja, limbah yang berpotensi dimanfaatkan sebagai pupuk

organik adalah limbah yang memiliki C/N rasio awal yang optimal, porositas bahan yang baik, serta ukuran partikel dan kadar air yang optimal[9].

Menurut Sweeten and Auvermann tahun 2008 dalam[7], kondisi awal rasio C/N yang ideal untuk proses pengomposan adalah 20-30, sedangkan Bernal dkk menyatakan rasio C/N yang ideal adalah 25-35[10]. Limbah isi rumen sapi memiliki C/N rasio antara 6,44–13,71 [11]. C/N rasio ini termasuk rendah dibandingkan dengan rasio C/N ideal (25-35). Kondisi awal rasio C/N yang rendah akan menghasilkan N-anorganik yang tinggi[10]. Kondisi awal C/N rasio yang lebih rendah dari kondisi ideal memerlukan waktu pengomposan lebih panjang.

Guna mengoptimalkan C/N rasio pada pengomposan limbah RPH terutama isi rumen, diperlukan penambahan bahan organik lain yang memiliki C/N rasio tinggi, seperti sampah organik pasar dari sisa sayuran dan buah-buahan. Penambahan sampah organik pasar pada pengomposan limbah isi rumen RPH diharapkan akan mengoptimalkan proses pengomposan sehingga dihasilkan pupuk organik atau kompos berkualitas baik.

Masalah yang belum diketahui adalah variasi komposisi dari bahan-bahan tersebut serta metode pengomposan yang ideal untuk memproduksi pupuk organik agar sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) 197030-2004 dan Peraturan Menteri Pertanian No. 70 tahun 2011[1]. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji variasi komposisi limbah RPH (isi rumen, kotoran dan sisa pakan) dan sampah organik pasar, serta metode pengomposan yang baik untuk menghasilkan pupuk organik yang sesuai dengan SNI No. 197030-2004 dan Peraturan Menteri Pertanian No. 70 tahun 2016[1].

II. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Variabel penelitian yang dikaji meliputi variasi komposisi bahan dan metode pengomposan. Variasi komposisi bahan merupakan perbandingan antara jumlah isi rumen, kotoran dan sisa pakan hewan, dan sampah organik. Dari variasi komposisi diharapkan rasio C/N berkisar antara 20–25. Variasi komposisi bahan yang dikaji yaitu: (A) 40% isi rumen, 40% kotoran dan sisa pakan, 20% sampah organik pasar; (B) 40% isi rumen, 20 % kotoran dan sisa pakan, 40% sampah organik pasar; variasi (C) 20% isi rumen, 40% kotoran dan sisa pakan, 40% sampah organik pasar; (D) 60 % isi rumen, 20 % kotoran dan sisa pakan, 20 % sampah organik pasar; (E) 20 % isi rumen, 60 % kotoran dan sisa pakan, 20 % sampah organik pasar; (F) 20 % isi rumen, 20 %

kotoran dan sisa pakan, 60 % sampah organik pasar. Pada setiap variasi komposisi bahan yang telah dicampurkan kemudian diberi dolomite sebanyak 2 % dari bobot masa campuran bahan. Adapun variasi metode pengomposan adalah metode aerob dan metode anaerob.

Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif yang diuji meliputi: (1) C-organik (%), (2) C/N rasio, (3) Kadar air (%), (4) Bahan ikutan (%), (5) Kadar hara makro; N (%), P₂O₅ (%), dan K₂O (%). Teknik analisis data dilakukan dengan membandingkan parameter kuantitas dan kualitas kompos atau pupuk organik dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor 197030-2004 dan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70 tahun 2011[1] untuk memberikan gambaran secara deskriptif mengenai kualitas dan keamanan produksi kompos atau pupuk organik..

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter kualitas kompos atau pupuk organik dari limbah padat RPH Indihiang dan sampah organik pasar Cikurubuk kota Tasikmalaya pada variasi komposisi bahan dan sistem pengomposan yang tergambar dari kandungan C-organik, C/N rasio, kadar air, pH, dan unsur hara makro N, P, dan K, dijelaskan sebagai berikut:

1. Kandungan C-organik Kompos

Kandungan bahan organik (C-organik) berperan penting dalam bidang pertanian. karena bahan organik dapat mengatur berbagai sifat tanah (fisik, kimia dan biologi), kemudian sebagai penyangga persediaan unsur-unsur hara bagi tanaman. Kualitas bahan organik sangat menentukan kecepatan proses dekomposisi dan mineralisasi bahan organik. Kadar C-organik hasil pengomposan pada variasi komposisi bahan (isi rumen : kotoran + sisa pakan : sampah organik pasar), serta metode pengomposan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan C-organik kompos limbah padat Rumah Potong Hewan (RPH) dan sampah organik pasar.

Metode Pengomposan	Variasi Komposisi bahan (Isi rumen: (kotoran sapi + sisa pakan) : sampah pasar						SNI 1970302004 Permentan No 70/2011
	40:40:20 A	40:20:40 B	20:40:40 C	60:20:20 D	20:60:20 E	20:20:60 F	
	%						
Aerob	24,12	24,09	23,97	22,65	24,16	22,35	15 -58
Anaerob	23,32	22,72	20,24	20,96	24,03	20,14	

Pada Tabel 1 terlihat bahwa kandungan C-organik pada kompos berbeda pada variasi komposisi bahan dan metode pengomposan yang dikaji. Kandungan C-organik kompos limbah padat RPH dan sampah organik pasar yang dikomposkan dengan metode aerob lebih tinggi dibandingkan dengan metode anaerob. variasi komposisi bahan kompos dari kotoran ternak + sisa pakan dengan persentasi 60 %, mengandung C-organik lebih tinggi dibanding dengan variasi komposisi bahan lainnya. Hal ini karena sisa pakan yang bercampur dengan kotoran ternak ini berasal dari jerami padi dan rumputan yang memiliki C/N rasio cukup tinggi. Menurut Djaja *dkk* bahwa jerami memiliki C/N rasio yang tinggi sehingga jerami dapat menjadi bahan pencampur yang tepat dalam proses pengomposan isi rumen[9]. Jerami segar umumnya mempunyai nilai C/N rasio sekitar 50-53[12].

Berdasarkan penelitian ini, kandungan C-organik pada kompos limbah RPH dan sampah organik pasar telah memenuhi standar kualitas (SNI 197030-2004)

dan Permentan No 70 Tahun 2011 Tentang Pupuk Organik[1], Pupuk Hayati dan Pembenh Tanah yang mensyaratkan C-organik pupuk organik padat curah adalah 15% – 58 %.

2. C/N Rasio Kompos

Proses pengomposan adalah suatu proses penguraian bahan organik dari C/N rasio tinggi menjadi C/N rasio rendah (15-25) dengan upaya mengaktifkan kegiatan mikrobia perombak atau pendekomposer (bakteri, fungi, dan actinomycetes).

Tingkat C/N rasio dipergunakan untuk menilai kematangan kompos yang dihasilkan selama proses pengomposan. C/N rasio dapat digunakan untuk memprediksi laju mineralisasi bahan organik [13]. C/N ratio kompos akan menurun seiring waktu pengomposan. C/N rasio kompos hasil pengomposan selama 35 hari pada variasi komposisi bahan (isi rumen, kotoran + sisa pakan dan sampah organik pasar), serta metode pengomposan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. C/N rasio kompos limbah padat Rumah Potong Hewan (RPH) dan sampah organik pasar

Metode Pengomposan	Variasi Komposisi bahan (Isi rumen: (kotoran sapi + sisa pakan) : sampah pasar)						SNI 197030-2004 Permentan No 70/2011
	40:40:20 A	40:20:40 B	20:40:40 C	60:20:20 D	20:60:20 E	20:20:60 F	
Aerob	33,31	35,95	32,33	29,41	30,58	32,25	15-25
Anaerob	19,77	18,93	20,24	23,38	22,46	15,14	

3. Kadar Air Kompos

Kadar air yang ideal pada limbah padat yang dikomposkan adalah antara 50 % - 60 % dengan nilai optimum 55 %[3]. Pada proses pengomposan kadar air akan menurun seiring dengan tingkat

kematangan kompos. Kadar air kompos setelah proses pengomposan selama 35 hari pada variasi komposisi bahan (isi rumen, kotoran + sisa pakan dan sampah organik pasar), serta metode pengomposan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kadar Air kompos limbah padat Rumah Potong Hewan (RPH) dan sampah organik pasar

Metode Pengomposan	Variasi Komposisi bahan (Isi rumen: (kotoran sapi + sisa pakan) : sampah pasar)						SNI 197030-2004 Permentan No 70/2011
	40:40:20 A	40:20:40 B	20:40:40 C	60:20:20 D	20:60:20 E	20:20:60 F	
	%						
Aerob	24,57	24,94	24,97	20,47	24,27	24,24	15-25
Anaerob	23,69	19,55	21,64	19,13	20,13	17,98	

Kadar air kompos menurun seiring waktu pengomposan, dari sekitar 60 % pada saat pertama pengomposan menjadi berkisar antara 17 % sampai 24,97 % setelah 35 hari proses pengomposan. Metode pengomposan nyata mempengaruhi kadar air kompos. Kadar air kompos yang diproses secara anaerob pada tingkat variasi komposisi bahan yang sama memiliki kadar air lebih rendah dibandingkan proses pengomposan secara aerob. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian[12], yang menyatakan bahwa proses pengomposan secara aerob lebih cepat dibanding anaerob.

Apabila data kadar air pada penelitian ini (Tabel 3) dibandingkan dengan SNI 197030-2004 dan Permentan No 70 tahun 2011[1] sebagai standar untuk kualitas kompos maka kadar air pada semua variasi komposisi bahan sudah memenuhi standar untuk pupuk kompos (15% - 25 %).

4. pH kompos

pH kompos limbah RPH dan sampah organik pasar dari hasil penelitian (Tabel 5) sedikit lebih tinggi dari batas maksimum standar kualitas kompos SNI 197030-2004 dan Permentan No 70 tahun 2011. Hal ini kemungkinan karena pH limbah RPH sudah tinggi. Hasil penelitian Hartono, St. Fatma Hiola dan Surahman Nur pada tahun 2014 menyatakan bahwa pH limbah padat isi rumen dan kotoran ternak RPH Tamangapa kota Makasar adalah 9[14]. Selain itu, karena ada penambahan dolomite sebanyak 2 % pada bahan kompos yang dicoba. Dengan demikian untuk pembuatan kompos dari limbah RPH khususnya isi rumen nampaknya tidak perlu adanya penambahan dolomite atau kalsit karena pH dari bahan kompos tersebut sudah cukup tinggi.

Tabel 4. pH kompos limbah padat Rumah Potong Hewan (RPH) dan sampah organik pasar

Metode Pengomposan	Variasi Komposisi bahan (Isi rumen: (kotoran sapi + sisa pakan) : sampah pasar)						SNI 197030-2004 Permentan No 70/2011
	40:40:20 A	40:20:40 B	20:40:40 C	60:20:20 D	20:60:20 E	20:20:60 F	
Aerob	9,01	8,82	8,85	9,09	9,07	9,04	4-9
Anaerob	9,01	9,05	9,02	9,08	9,06	9,02	

5. Kandungan N kompos

Pada proses pengomposan, glukosa pada bahan organik dirombak menjadi senyawa-senyawa sederhana secara oksidasi dengan bantuan enzim

yang dihasilkan fungsi. Selulose cukup tahan terhadap perombakan mikroorganisme dan hanya dihidrolisis oleh asam-asam pekat yang menghasilkan berbagai asam organik dan alkohol.

Melalui reaksi hidrolisis dengan bantuan enzim proleotik, protein akan diurai menjadi asam amino yang selanjutnya oleh mikroorganisme akan diubah menjadi NH_4^+ dan menjadi NO_2^- . Selanjutnya oleh bakteri Nitrobakter NO_2^- diubah menjadi NO_3^- .

Kandungan Nitrogen dalam N-total kompos pada berbagai variasi komposisi bahan limbah padat RPH

(isi rumen, kotoran ternak + sisa pakan dan sampah organik pasar) nampak sudah memenuhi persyaratan teknis SNI 197030-2004 dan Permentan No 70 tahun 2011, karena kandungan $\text{N} \geq 0,40\%$. Kandungan N total kompos limbah RPH dan sampah organik pasar disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kandungan Nitrogen (N) kompos limbah padat Rumah Potong Hewan (RPH) dan sampah organik pasar

Metode Pengomposan	Variasi Komposisi bahan (Isi rumen: (kotoran sapi + sisa pakan) : sampah pasar						SNI 197030-2004 Permentan No 70/2011
	40:40:20 A	40:20:40 B	20:40:40 C	60:20:20 D	20:60:20 E	20:20:60 F	
	%						
Aerob	0,70	0,67	0,58	0,90	0,79	0,77	min 0,40
Anaerob	1,22	1,20	1,00	1,33	1,07	1,00	

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa kandungan N kompos limbah RPH dan sampah organik pasar dengan proses pengomposan secara anaerob lebih tinggi dibanding dengan proses pengomposan cara aerob. Hal ini diduga karena dengan proses pengomposan secara aerob (terbuka) terjadi kehilangan N karena menguap dalam bentuk NH_3 . Menurut Suntoro, jika pada proses pengomposan terlalu terbuka yaitu udara bebas masuk ke dalam timbunan kompos menyebabkan N banyak yang menguap sebagai NH_3 [5].

Kandungan Nitrogen kompos yang paling tinggi setelah proses pengomposan yaitu pada variasi komposisi bahan 60 % isi rumen : 20 % kotoran ternak + sisa pakan : 20 % sampah organik pasar dengan proses pengomposan secara anaerob yaitu 1,33 %.

6. Kandungan Fosfor Kompos

Asam nukleat, lecithin dan fitin merupakan senyawa organik kaya P. Ketersediaan C dan N menyebabkan bakteri dan fungi berkemampuan membongkar lecithin dan asam nukleat serta membebaskan P sebagai PO_4^{3-} . Dalam proses tersebut biasanya tidak semua P dibebaskan sebagai PO_4^{3-} , sejumlah tertentu diasimilasi oleh mikroorganisme untuk sintesis selnya yang baru[15]. Kandungan Fosfor dalam bentuk P_2O_5 pada kompos limbah RPH dan sampah organik pasar pada variasi komposisi yang dikaji baik yang dikomposkan secara aerob maupun anaerob selama 35 hari telah memenuhi persyaratan minimal SNI 197030-2004 dan Permentan No 70 tahun 2011 (Tabel 6).

Tabel 6. Kandungan P kompos limbah padat Rumah Potong Hewan (RPH) dan sampah organik pasar

Metode Pengomposan	Variasi Komposisi bahan (Isi rumen: (kotoran sapi + sisa pakan) : sampah pasar						SNI 197030-2004 Permentan No 70/2011
	40:40:20 A	40:20:40 B	20:40:40 C	60:20:20 D	20:60:20 E	20:20:60 F	
	%						
Aerob	0,44	0,31	0,25	0,57	0,33	0,37	min 0,10
Anaerob	0,63	0,75	0,47	0,75	0,44	0,46	

Tabel 6 terlihat bahwa kandungan P_2O_5 kompos limbah RPH dan sampah organik pasar dengan proses pengomposan secara anaerob lebih tinggi dibanding dengan proses pengomposan cara aerob. Kandungan P_2O_5 kompos yang paling tinggi setelah proses pengomposan yaitu pada variasi komposisi bahan 60 % isi rumen : 20 % kotoran ternak + sisa pakan : 20 % sampah organik pasar dengan pengomposan secara anaerob yaitu 0,75 %. Hasil

penelitian ini sama dengan penelitian Oktawan dkk tahun 2015, bahwa nilai kandungan P_2O_5 pada pupuk organik berbahan dasar limbah rumen dengan penambahan limbah pada perbandingan serat kasar dengan isi rumen sebanyak 75:25 lebih besar jika dibandingkan kandungan P_2O_5 pada pupuk organik tanpa penambahan limbah[16]. Karena dengan perbandingan serat kasar sebanyak 25 % dan isi rumen sebanyak 75% menghasilkan bahan organik

yang cukup tinggi. Selain itu suhu yang relatif hangat pada proses pengomposan anaerob menyebabkan ketersediaan fosfor akan meningkat karena perombakan bahan organik juga meningkat. Ketersediaan fosfor menipis apabila suhu rendah.

7. Kandungan Kalium Kompos

Kandungan K kompos dalam bentuk K_2O pada berbagai variasi komposisi bahan (instrumen: kotoran + sisa pakan : sampah organik pasar), serta metode pengomposan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Kandungan K kompos dalam bentuk K_2O dan sampah organik pasar

Metode Pengomposan	Variasi Komposisi bahan (Isi rumen: (kotoran sapi + sisa pakan) : sampah pasar)						SNI 1970302004 Permentan No 70/2011
	40:40:20 A	40:20:40 B	20:40:40 C	60:20:20 D	20:60:20 E	20:20:60 F	
	%						
Aerob	0,17	0,08	0,03	0,25	0,19	0,17	min 0,20
Anaerob	0,28	0,24	0,25	0,32	0,22	0,18	

Pada Tabel 7 terlihat bahwa kandungan K kompos berbeda pada variasi komposisi bahan kompos dan metode pengomposan yang dicoba. Kandungan K kompos limbah padat RPH dan sampah organik pasar yang dikomposkan dengan metode anaerob lebih tinggi dibandingkan dengan metode aerob. Variasi komposisi bahan kompos dari isi rumen 60%, kandungan K nya lebih tinggi dibanding dengan variasi komposisi bahan lainnya. Menurut Indriani (2013), hal ini terjadi karena hasil pelapukan melepas ion K^+ dari situs pertukaran kation dan dekomposisi bahan organik yang terlarut dalam isi rumen.

Kandungan K kompos secara aerob, kecuali pada variasi komposisi bahan isi rumen 60% belum memenuhi persyaratan minimum SNI 197030-2004 dan Permentan No 70 tahun 2011, karena kandungan K kompos masih dibawah batas minimum ($\leq 0,20$ %). Sedangkan pada proses pengomposan secara anaerob telah memenuhi persyaratan standar minimum yaitu ≥ 20 % (SNI 197030-2004 dan Permentan No 70 tahun 2011), kandungan K pada proses pengomposan secara anaerob berkisar antara 0,22 % - 0,32 %.

Kandungan K kompos limbah RPH dan sampah organik pasar yang paling tinggi adalah pada variasi komposisi bahan 60 % isi rumen , 20 % kotoran ternak + sisa pakan dan 20 % sampah organik pasar dengan proses pengomposan secara anaerob yaitu 0,32 %. Hasil penelitian Hartono dkk tahun 2014 menyebutkan bahwa isi rumen pada limbah padat RPH Tamangapa kota Makasar mengandung 0,56 % K_2O [14].

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

- Parameter kuantitas dan kualitas kompos limbah RPH dan sampah organik pasar (C-organik, C/N

rasio, kadar air, dan kadar hara N, P dan K), kecuali parameter pH dapat memenuhi persyaratan SNI 197030-2004, dan Permentan No. 70 tahun 2011. pH kompos dari limbah RPH dan sampah organik pasar lebih tinggi dari standar yang dipersyaratkan .

- Kadar C-organik, dan C/N rasio yang tinggi terdapat pada variasi komposisi sampah organik pasar 60% dan atau 60 % kotoran ternak +sisa pakan, sedangkan kadar hara N, P dan K tertinggi terdapat pada variasi komposisi isi rumen 60 %.
- Proses pengomposan limbah RPH dan sampah organik pasar dengan metode anaerob (fermentasi) menghasilkan parameter kuantitas dan kualitas kompos (C-organik, C/N rasio, kadar air, dan unsur hara N, P, K) lebih tinggi dibanding dengan proses pengomposan secara aerob.

2. Saran

Untuk meningkatkan kandungan hara N,P,dan K kompos limbah RPH dan sampah organik pasar, pada penelitian selanjutnya disarankan untuk diperkaya dengan menambahkan bahan-bahan limbah RPH lainnya seperti tepung darah dan tepung tulang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/2011.Tanggal 25 Oktober 2011. Jakarta
- [2] Badan Pusat Statistik. 2015. KotaTasikmalaya dalam Angka. BPS Kota Tasikmalaya.
- [3] Wahyono, S., F. L. Sahwan dan Frank Schuchardt. 2003. Pembuatan Kompos dari

- Limbah Rumah Potong Hewan (RPH). Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT). Jakarta.
- [4] Fonstad, T.A., Leonard, Dr. J. (2001). *Evaluation and Demonstration of Deads Composting as an Option for Dead Animal Management in Saskatchewan*. Department of Agricultural and Bioresource Engineering, University of Saskatchewan, Saskatoon, Canada.
- [5] Suntoro. 2003. Peranan bahan organik terhadap kesuburan tanah dan upaya pengelolannya. Pidato Pengukuhan Guru Besar Ilmu Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- [6] Permatasari, D.A. (2013). Pengolahan Limbah Padat Rumah Potong Hewan Dengan Pengomposan Sistem AO. Tugas Akhir, Teknik Lingkungan ITS, Surabaya.
- [7] Setyorini., Intan Dwi Wahyu, Yulinah Trihadiningrum, dan Rhenny Ratnawati. 2015. Pola perubahan kadar N-anorganik pada proses pengomposan limbah padat rumah potong hewan dengan sistem aerobik Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XXII Program Studi MMT-ITS, Surabaya 24 Januari 2015.
- [8] Simangunkalit, R.D.M., D.A. Suriadikarta, R. Saraswati, D Setyorini, dan W. Hartatik. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- [9] Djaja, Willyan. 2008. Langkah Jitu Membuat Kompos Dari Kotoran Ternak & Sampah. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- [10] Bernal, M.P., Albuquerque, J.A. dan Moral, R. (2009), Composting of Animal Manures and Chemical Criteria for Compost Maturity Assesmen, A Review, *Biosource Technology*, Vol. 100, hal. 5444-5453.
- [11] Wulandari, R. A. (2014). Proses Komposting Limbah Padat Rumah Potong Hewan dengan Metode Aerobik dan AAO (Anaerobik-Anoksik-Oksik). Tesis Teknik Lingkungan ITS. Surabaya.
- [12] Abdurachman, S., Made Jana Mejaya, Priatna Sasmita dan Agus Guswara. 2013. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.
- [13] Masnun. 2014. Pemanfaatan Isi Rumen Sebagai Starter. <http://www.bppjambi.info/dwnpublikasi.asp?id=131>. 23 November 2014 (19.31).
- [14] Hartono, St. Fatma Hiola dan Surahman Nur. 2014. Parameter Kualitas Limbah Padat Rumah Potong Hewan Tamangapa Kota Makassar Sebagai Bahan Baku Pembuatan Pupuk Kompos. *Jurnal Bionature*, Volume 15, Nomor 2, Oktober 2014, hlm. 137-141.
- [15] Syakir, Muhammad. 2005. Potensi Limbah Sagu Sebagai Amelioran dan Herbisida Nabati pada Tanaman Lada Perdu. Disertasi, Pascasarjana IPB, Bogor.
- [16] Oktiawan, Wiharyanto., Anik Sarminingsih, Purwono, dan Mahmud Afandi. (2015). Strategi Produksi Pupuk Organik Cair Komersial dari Limbah Rumah Potong Hewan (RPH) Semarang. *Jr. Presipitasi*, Vol 12. No. 2 September 2015. hal 89-94.