



Jurnal TELUK

Teknik Lingkungan UM Kendari

p-ISSN: 2797-4049 ; e-ISSN: 2797-5614

Artikel Penelitian

Reduksi Sampah Organik dengan *Vermicomposting*

(Studi Kasus Pasar Panjang Jalan Sorumba, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara)

Rezki Maulana Baka *, Wa Ndibale, Yunita Eka Pratiwi

Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Kendari, Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 10 Kendari – Sulawesi Tenggara, Indonesia.

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 8 Desember 2024

Revisi Akhir: 12 Desember 2024

Diterbitkan Online: 30 Desember 2024

KATA KUNCI

Kompos, Sampah, *Vermicomposting*,
Reduksi, Timbulan

KORESPONDENSI

Telepon: 0895 2060 1477

E-mail: rezkimaulanabaka18@gmail.com

ABSTRACT

Organic waste generation is the remains of materials originating from living things, both plants and animals, resulting from human activities or natural processes and can be decomposed biologically. Vermicomposting is the process of decomposing organic waste with the help of earthworms which produces a better product called vermicast. This study evaluated the generation of organic vegetable and fruit waste in Pasar Panjang, the quality of compost from vermicomposting with and without finished compost and the reduction of organic waste. Samples were taken from 4 out of 57 stalls using the SNI 19 3964 1994 sampling method. The results of the analysis showed that the generation of organic vegetable and fruit waste reached 10,463 kg per stall per day with a volume of 13,973 liters per stall per day. The composition of the waste consisted of 75.345% vegetable waste and 24.655% fruit waste, with a density of 0.751 kg/L. The quality of compost produced from the vermicomposting method with and without the addition of finished compost shows the results of the parameters: color, odor, and particle size, temperature, water content of C-organic and N-organic meet the standards, SNI while pH and C/N ratio do not meet the SNI standards. In terms of effectiveness, the use of vermicomposting without the addition of finished compost shows a higher level of reduction in organic waste generation, which is 53.3%, compared to the use of finished compost which only reaches 36.8%.

1. PENDAHULUAN

Sampah telah menjadi bagian integral dari kehidupan manusia. Menurut Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah adalah sisa dari aktivitas sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat (Ahmad and Samidjo, 2020). Timbulan sampah maksimum 0,74 kg/m²/Hari untuk kios ikan segar, 1,45 kg/karyawan/Hari untuk kios buah, dan 0,45 kg/Jam operasional/ hari untuk kios makan. Sedangkan untuk kios beras jumlah rata-rata timbulan minimum adalah 0,004 kg/m²/hari, kios umbi-umbian 0,02 kg/karyawan/hari. Sementara untuk nilai rata-rata densitas maksimum adalah 394,31 kg/m³ pada kios buah-buahan dan rata-rata densitas minimum adalah 4,32 kg/m³ pada kios plastik (Chaerul and Dewi, 2020).

Pengomposan merupakan proses dekomposisi bahan organik dengan pemanfaatan aktivitas mikroorganisme sebagai dekomposer (Lubis, 2020). Melalui proses ini bahan-bahan organik akan diubah menjadi pupuk dengan unsur hara yang tinggi untuk menghasilkan. Salah satu aspek penting dalam proses pengomposan adalah rasio karbon terhadap nitrogen (C/N) (Husega *et al.*, 2023). Rasio C/N mengacu pada perbandingan

antara jumlah unsur karbon (C) dan unsur nitrogen (N) dalam bahan organik. Rasio C/N yang tinggi dapat menyebabkan penurunan aktivitas mikroorganisme, karena mikroorganisme membutuhkan nitrogen untuk metabolisme dan pertumbuhan (Kartika, 2021). Dengan rasio C/N yang tinggi, mikroorganisme akan kesulitan dalam mendegradasi bahan organik secara efisien, sehingga memperlambat proses dekomposisi (Hamidah *et al.*, 2023). Sebaliknya, jika rasio C/N terlalu rendah, jumlah nitrogen yang berlebihan dapat menyebabkan mikroorganisme hilang melalui volatilisasi sebagai amonia, yang mengurangi kualitas kompos dan dapat menyebabkan pencemaran udara. Oleh karena itu, menjaga rasio C/N pada tingkat yang seimbang sangat penting untuk memastikan proses pengomposan berjalan dengan efisien dan menghasilkan kompos berkualitas tinggi. (Firdaus *et al.*, 2018)

Ukuran partikel adalah salah satu parameter yang mempengaruhi kecepatan pematangan kompos (Natsir *et al.*, 2022). Oleh karena itu, untuk mempercepat proses pengomposan, bahan-bahan kompos biasanya diperkecil ukurannya (Susanti, 2021). Pengecilan ukuran partikel meningkatkan luas permukaan bahan organik, sehingga mempercepat aktivitas mikroorganisme

dalam menguraikan bahan tersebut dan mempercepat proses pematangan kompos (Sukmawati dan Warisaura, 2022). Menurut SNI 19-7030-2004 mengenai spesifikasi kompos, suhu yang ideal adalah yang mendekati suhu air tanah, yaitu tidak melebihi 30°C. Suhu yang sesuai memastikan bahwa proses pengomposan berlangsung dengan optimal dan cacing tanah dapat berfungsi dengan baik dalam proses dekomposisi (Widyastuti dan Sardin, 2021). Kompos yang sudah matang biasanya memiliki warna kehitaman, menandakan bahwa proses dekomposisi telah berlangsung dengan baik (Mentari *et al.*, n.d.). Selain itu, kompos matang memiliki bau yang menyerupai bau tanah atau harum, yang menunjukkan bahwa bahan organik telah terurai secara menyeluruh dan menghasilkan produk yang stabil dan berkualitas (Salama, 2023). Sebaliknya, kompos yang belum matang mungkin masih memiliki warna yang lebih terang dan bau yang tidak sedap atau mirip bau bahan organik yang belum sepenuhnya terurai (Suwatanti *et al.*, 2017)

2. METODOLOGI

2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Pasar Panjang, Jalan Sorumba, Bonggoeya, Kecamatan Wua-Wua, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian (Sumber : Google Earth)

2.2. Tahapan Penyiapan Media

Pengambilan sampah organik sayur dan buah menggunakan kantong plastik besar bertujuan untuk mengetahui berat dan volume sampah organik pasar panjang yaitu berat sampah yang dihasilkan sebesar 10.463 kg/kios/hari yang terdiri dari sampah sayur sebesar 7.881 kg/kios/hari dan sampah buah sebesar 2.581 kg/kios/hari. Volume sampah yang dihasilkan sebesar 13.973 L/kios/hari yang terdiri dari volume sampah sayur sebesar 9.788 L/kios/hari dan sampah buah 4.185 L/kios/hari

sampah sayur yang dihasilkan sebesar 75.345% dan sampah buah sebesar 24.655% dengan densitas 0.751 kg/L.

2.3 Tahap Aklimatisasi

Kompos A yang berisi koran, kardus, dan sabut kelapa atau dan-daun kering, media tanah dan sampah organik dan kompos B yang berisi koran, kardus, dan sabut kelapa atau dan-daun kering, media tanah, sampah organik dan kompos jadi di aklimasi terlebih dahulu selama 2-3 hari untuk penyesuaian kelembapan setelah itu masukan cacing tanah sebanyak 300 gram atau 10-15 ekor kedalam masing masing kompos A dan B lalu tutup wadah dengan koran, kardus, dan sabut kelapa atau dan-daun kering lalu diamkan selama 21 hari di tempat yang tidak terkena cahaya matahari agar terbentuk menjadi kompos yang matang.

2.4 Tahap Pengujian

Setelah perlakuan, sampel kompos A dan kompos B dibawa ke laboratorium untuk diperiksa N-organik, C-organik, pH, suhu, kadar air, ukuran partikel. Hasil analisis ini kemudian akan dibandingkan dengan SNI 19 7030 2004.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Tempat pengambilan sampel sampah organik pada penelitian ini berlokasi di Pasar Panjang, Jalan Sorumba, Bonggoeya, Kecamatan Wua-Wua, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara. Gambar 1 adalah batas-batas wilayah pasar panjang, dimana wilayah utara berbatasan dengan Kelurahan Wua-wua, yang berada di Kecamatan Kendari, bagian timur berbatasan dengan Kelurahan Nggokea, yang berada di Kecamatan Kendari, bagian selatan berbatasan dengan Kelurahan Baruga, yang juga termasuk dalam Kecamatan Baruga, dan bagian barat berbatasan dengan Kelurahan Kadia, yang merupakan bagian dari Kecamatan Kadia.

3.2 Analisis Hasil Timbulan Sampah Organik Pasar Panjang

Berat sampah yang dihasilkan sebesar 10.463 kg/kios/hari yang terdiri dari sampah sayur sebesar 7.881 kg/kios/hari dan sampah buah sebesar 2.581 kg/kios/hari. Volume sampah yang dihasilkan sebesar 13.973 L/kios/hari yang terdiri dari volume sampah sayur sebesar 9.788 L/kios/hari dan sampah buah 4.185 L/kios/hari Komposisi sampah sayur yang dihasilkan sebesar 75.345% dan sampah buah sebesar 24.655% dengan densitas 0.751 kg/L.

Tabel 1. Timbulan Sampah Organik

No.	Berat Sampah Per hari (Kg/kios/Hari)		Total Berat Sampah (Kg/kios/Hari)	Komposisi Sampah (%)		Volume Sampah (L/kios/Hari)		Total Volume Sampah (L/kios/Hari)	Berat Jenis (Kg/L)
	Organik sayur	Organik buah	(Organik sayur+organik buah)	Organik sayur	Organik buah	Organik sayur	Organik buah	(Organik sayur+organik buah)	
1	8.1	2.900	11.000	73.636	26.364	10.530	4.500	15.030	0.732
2	7.500	2.700	10.200	73.529	26.471	9.540	4.320	13.860	0.736
3	8.500	2.600	11.100	76.577	23.423	10.800	4.320	15.120	0.734
4	7.650	2.850	10.500	72.857	27.143	9.630	4.410	14.040	0.748
5	7.700	2.550	10.250	75.122	24.878	9.900	4.050	13.950	0.735
6	7.400	2.200	9.600	77.083	22.917	9.000	3.870	12.870	0.746
7	6.900	2.050	8.950	77.095	22.905	7.200	3.600	10.800	0.829
8	9.300	2.800	12.100	76.860	23.140	11.700	4.410	16.110	0.751
Rata-Rata	7.881	2.581	10.463	75.345	24.655	9.788	4.185	13.973	0.751

3.3 Pembuatan Kompos

3.3.1 Tanpa menggunakan kompos jadi

Pembuatan kompos dilakukan dengan metode *vermicomposting* yaitu dimana mempersiapkan bahan bahan sayur dan buah buahan yang telah dipilah dan dicacah secara kecil-kecil yaitu sebanyak 1,5 kilo gram dan menambahkan media tanah lalu aduk secara merata bersamaan dengan sampah organik kemudian cacing dimasukan setelah mendiapkan sampah organik dan media tanah yang telah bercampur selama 2/3 hari agar mendapatkan kompos yang maksimal dan penumpukan dalam pembuatan kompos ini terdiri dari 3 tahapan yaitu:

- Pada lapisan dasar yaitu koran, kardus, serat kelapa, atau tanaman kering
- Pada lapisan kedua yaitu sampah organik beserta media tanah dan cacing tanah
- Pada lapisan ke tiga yang dengan koran, kardus, serat kelapa, atau tanaman kering

Setelah itu kompos yang belum matang ini didiamkan selama 3 minggu untuk menjadi kompos yang matang, dengan ciri-ciri berbau berbau tanah, berwarna kehitaman. Hasil reduksi dari pembuatan kompos ini ialah dari yang beratnya 1,5 kg menjadi 700 gram jadi tersisa sebanyak 53,3%.

3.3.2 Variasi menggunakan kompos konvensional

Pembuatan kompos dilakukan dengan metode *vermicomposting* yaitu dimana mempersiapkan bahan bahan sayur dan buah buahan sebanyak 1,5 kg telah dipilah dan dicacah secara kecil-kecil dengan penambahan kompos jadi sebanyak 400 dan menambahkan media tanah dan cacing agar mendapatkan kompos yang maksimal dan penumpukan dalam pembuatan kompos ini terdiri dari 3 tahapan yaitu :

- Pada lapisan dasar yaitu koran, kardus, serat kelapa, atau tanaman kering
- Pada lapisan kedua yaitu sampah organik dengan penambahan kompos jadi beserta media tanah dan cacing tanah dan
- Pada lapisan terakhir atau tahapan ketiga yaitu penumpukan dengan koran, kardus, serat kelapa, atau tanaman kering.

Setelah itu kompos yang belum matang ini didiamkan selama 3 minggu untuk menjadi kompos yang matang, dengan ciri-ciri berbau berbau tanah, berwarna kehitaman. Hasil reduksi dari pembuatan kompos ini ialah dari yang beratnya 1,9 kg menjadi 1,2 kg jadi tersisa sebanyak 36,8%.

3.4 Kualitas kompos A dan kompos B

3.4.1 Warna

Tabel 2 menggambarkan hasil uji aspek fisik warna dari dua variasi kompos, yaitu kompos A dan kompos B. Kedua variasi kompos tersebut diuji untuk menentukan apakah warna kompos tersebut sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI). Untuk kompos A, hasil uji menunjukkan bahwa warnanya adalah kehitaman, yang sesuai dengan warna yang ditetapkan oleh SNI. Begitu juga dengan kompos B, hasil uji juga menunjukkan bahwa warnanya adalah kehitaman dan sesuai dengan standar SNI. Dengan demikian, kedua variasi kompos, baik kompos A maupun kompos B, memenuhi persyaratan warna yang diharapkan, yaitu kehitaman,

sesuai dengan standar SNI yang berlaku. Warna ini bisa menjadi indikator kandungan bahan organik yang tinggi atau tingkat dekomposisi yang telah mencapai fase matang dalam proses pengomposan.

Tabel 2. kualitas warna kompos A dan kompos B

No	Variasi	Hasil uji	SNI 19 70 30 2004
1	Kompos A	Kehitaman	Kehitaman
2	Kompos B	Kehitaman	Kehitaman

Keterangan :

Kompos A : Tanpa menggunakan kompos jadi

Kompos B : Dengan menggunakan kompos jadi

3.4.2 Bau

Tabel 3 memberikan informasi mengenai hasil uji aspek fisik bau dari dua variasi kompos, yaitu kompos A dan kompos B. Uji ini bertujuan untuk menentukan apakah bau kompos tersebut sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). Pada kompos A, hasil uji menunjukkan bahwa baunya adalah bau tanah atau kompos, yang sesuai dengan bau yang ditetapkan oleh SNI. Hasil serupa juga diperoleh untuk kompos B, di mana hasil uji menunjukkan bau tanah atau kompos yang sesuai dengan standar SNI. Dengan demikian, kedua variasi kompos, kompos A dan kompos B, memenuhi persyaratan bau yang diharapkan, yaitu berbau tanah atau kompos, sesuai dengan standar SNI yang berlaku.

Tabel 3. kualitas bau kompos A dan kompos B

No	Variasi	Satuan	Hasil Uji	SNI 19 7030 2004
1	Kompos A	-	Tanah/ Kompos	Berbau Tanah
2	Kompos B	-	Tanah/ Kompos	Berbau Tanah

Keterangan :

Kompos A : Tanpa menggunakan kompos jadi

Kompos B : Dengan menggunakan kompos jadi

3.4.3 Temperatur

Tabel 4 menyajikan hasil uji aspek fisik temperatur dari dua variasi kompos, yaitu kompos A dan kompos B. Uji ini dilakukan untuk menilai apakah temperatur kompos tersebut sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI), yang menyatakan bahwa temperatur kompos seharusnya mendekati suhu air tanah (≤ 30). Untuk kompos A, hasil uji menunjukkan temperatur sebesar 25,70°C, yang mendekati suhu air tanah sebagaimana ditetapkan oleh SNI. Begitu juga dengan kompos B, hasil uji menunjukkan temperatur sebesar 25,50°C, yang juga mendekati suhu air tanah sesuai dengan standar SNI. Oleh karena itu, kedua variasi kompos, baik kompos A maupun kompos B, memiliki temperatur yang sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan, yaitu mendekati suhu air tanah, menurut SNI yang berlaku. Suhu ini mendekati suhu lingkungan dan menunjukkan bahwa sampel berada dalam kondisi stabil dan tidak mengalami aktivitas mikrobiologis yang signifikan, yang umumnya menghasilkan panas.

Tabel 4. Kualitas Temperatur kompos A dan kompos B

No	Variasi	Satuan	Hasil uji	SNI SNI 19 7030 2004
1	Kompos A	°C	25,70	Suhu air tanah (≤ 30)
2	Kompos B	°C	25,50	Suhu air tanah (≤ 30)

Keterangan :

Kompos A : Tanpa menggunakan kompos jadi

Kompos B : Dengan menggunakan kompos jadi

3.4.4 pH

Tabel 5 menampilkan hasil uji aspek fisik pH dari dua variasi kompos, yaitu kompos A dan kompos B, dan membandingkannya dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) yang menetapkan bahwa pH kompos seharusnya berada dalam kisaran 6,80 hingga 7,49. Untuk kompos A, hasil uji menunjukkan pH sebesar 5,27, yang berada di bawah kisaran pH yang ditetapkan oleh SNI. Ini menunjukkan bahwa kompos A lebih asam daripada standar yang diharapkan. Sebaliknya, Kompos B memiliki hasil uji pH sebesar 8,74, yang melebihi batas atas kisaran pH yang ditetapkan oleh SNI. Hal ini menunjukkan bahwa Kompos B lebih basa daripada yang disarankan oleh standar. Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa baik kompos A maupun kompos B tidak memenuhi persyaratan pH yang ditetapkan oleh SNI. Kompos A terlalu asam, sementara kompos B terlalu basa dibandingkan dengan standar yang diharapkan, yaitu pH antara 6,80 dan 7,49. pH yang lebih rendah dari netral (7) menunjukkan bahwa proses dekomposisi mungkin belum sepenuhnya selesai atau ada bahan organik yang belum sepenuhnya terurai. Sedangkan pH yang terlalu basa dapat mempengaruhi aktivitas mikroorganisme yang menguraikan bahan organik dan dapat berdampak pada kualitas kompos akhir.

Tabel 5. Kualitas pH kompos A dan kompos B

Variasi	Satuan	Hasil uji	SNI 19 7030 2004
Kompos A	-	5,27	6,80 - 7,49
Kompos B	-	8,74	6,80 - 7,49

Keterangan :

Kompos A : Tanpa menggunakan kompos jadi

Kompos B : Dengan menggunakan kompos jadi

3.4.5 Besar partikel

Tabel 6 menunjukkan hasil uji aspek fisik besar partikel dari dua variasi kompos, yaitu kompos A dan kompos B, dan membandingkannya dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) yang menetapkan bahwa ukuran partikel kompos seharusnya berada dalam kisaran 0,55 hingga 25 mm. Untuk kompos A, hasil uji menunjukkan bahwa ukuran partikel adalah 10 mm, yang berada dalam kisaran yang ditetapkan oleh SNI. Begitu juga dengan kompos B, hasil uji menunjukkan ukuran partikel sebesar 5 mm, yang juga berada dalam kisaran yang sesuai dengan standar SNI. Dengan demikian, kedua variasi kompos, baik kompos A maupun kompos B, memenuhi persyaratan ukuran partikel yang diharapkan, yaitu antara 0,55 dan 25 mm, sesuai dengan standar SNI yang berlaku. Ukuran partikel yang lebih besar menunjukkan bahwa material mungkin belum sepenuhnya terdekomposisi atau dicacah menjadi partikel yang lebih halus. Ukuran partikel yang sesuai membantu dalam meningkatkan aerasi dan mempercepat proses dekomposisi.

Tabel 6 Kualitas besar partikel kompos A dan kompos B

No	Variasi	Satuan	Hasil uji	SNI 19 7030 2004
1	Kompos A	mm	10	0,55-25
2	Kompos B	mm	5	0,55-25

Keterangan :

Kompos A : Tanpa menggunakan kompos jadi

Kompos B : Dengan menggunakan kompos jadi

3.4.7 Kadar air

Tabel 7 menyajikan hasil uji kompos untuk dua variasi, yaitu Kompos A dan Kompos B, dibandingkan dengan standar SNI 19-7030-2004. Hasil uji menunjukkan bahwa kandungan bahan organik pada Kompos A adalah 7,10%, sedangkan Kompos B memiliki kandungan bahan organik sebesar 8,20%. Kedua nilai ini dibandingkan dengan batas maksimum yang diizinkan oleh standar SNI 19-7030-2004, yaitu 50%. Dalam hal ini, hasil uji menunjukkan bahwa kandungan bahan organik dalam kedua variasi kompos tersebut jauh di bawah batas maksimum yang diizinkan, yang berarti keduanya memenuhi persyaratan standar dalam hal kandungan bahan organik.

Tabel 7 Kadar air kompos A dan kompos B

No	Variasi	Satuan	Hasil uji	SNI 19 7030 2004
1	Kompos A	%	7,10	Maximum 50
2	Kompos B	%	8,20	Maximum 50

Keterangan :

Kompos A : Tanpa menggunakan kompos jadi

Kompos B : Dengan menggunakan kompos jadi

3.4.8 C-organik

Tabel 8 menyajikan hasil uji aspek kimia kandungan karbon organik (C-organik) dari dua variasi kompos, yaitu kompos A dan kompos B, serta membandingkannya dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) yang menetapkan bahwa kandungan C-organik dalam kompos seharusnya berada dalam kisaran 9,80 hingga 32%. Untuk kompos A, hasil uji menunjukkan kandungan C-organik sebesar 30,10%, yang berada dalam kisaran yang ditetapkan oleh SNI. Demikian juga dengan kompos B, hasil uji menunjukkan kandungan C-organik sebesar 29,80%, yang juga sesuai dengan standar SNI. Dengan demikian, kedua variasi kompos, baik kompos A maupun kompos B, memenuhi persyaratan kandungan C-organik yang diharapkan, yaitu antara 9,80% dan 32%, sesuai dengan standar SNI yang berlaku. Karbon organik adalah sumber energi bagi mikroorganisme yang menguraikan bahan organik dalam kompos. Kandungan C-organik yang tinggi menunjukkan bahwa sampel ini kaya akan bahan organik yang dapat diuraikan menjadi kompos yang stabil dan bernutrisi.

Tabel 8. kualitas C-organik kompos A dan kompos B

No	Variasi	Satuan	Hasil uji	SNI 19 7030 2004
1	Kompos A	%	30,10	9,80-32
2	Kompos B	%	29,80	9,80-32

Keterangan :

Kompos A : Tanpa menggunakan kompos jadi

Kompos B : Dengan menggunakan kompos jadi

3.4.9 N-organik

Tabel 9 menunjukkan hasil uji aspek kimia kandungan nitrogen organik (N-organik) dari dua variasi kompos, yaitu kompos A dan

kompos B, serta membandingkannya dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) yang menetapkan bahwa kandungan N-organik dalam kompos seharusnya minimal 0,40%. Untuk kompos A, hasil uji menunjukkan kandungan N-organik sebesar 3,23%, yang jauh melebihi standar minimum yang ditetapkan oleh SNI. Demikian pula dengan kompos B, hasil uji menunjukkan kandungan N-organik sebesar 5,73%, yang juga jauh melebihi standar minimum SNI. Dengan demikian, kedua variasi kompos, baik kompos A maupun kompos B, sangat memenuhi persyaratan kandungan N-organik yang diharapkan, yaitu minimal 0,40%, sesuai dengan standar SNI yang berlaku. Nitrogen merupakan unsur penting dalam kompos karena berperan dalam pertumbuhan dan aktivitas mikroorganisme yang menguraikan bahan organik. Kandungan nitrogen yang tinggi dalam sampel ini menunjukkan bahwa material tersebut memiliki potensi yang baik untuk mendukung proses dekomposisi dan pembentukan kompos yang kaya nutrisi.

Tabel 9. kualitas N-organik kompos A dan kompos B

No	Variasi	Satuan	Hasil uji	SNI 19 7030 2004
1	Kompos A	%	3,23	0,40
2	Kompos B	%	5,73	0,40

Keterangan :

Kompos A : Tanpa menggunakan kompos jadi

Kompos B : Dengan menggunakan kompos jadi

3.4.10 Rasio C/N

Pada 10 rasio C/N (karbon terhadap nitrogen) merupakan parameter penting dalam menentukan kualitas kompos, karena mempengaruhi laju dekomposisi bahan organik dan stabilitas akhir kompos. Berdasarkan tabel yang diberikan, Kompos A memiliki rasio C/N sebesar 9,31, yang sedikit di bawah kisaran standar yang ditetapkan oleh SNI (Standar Nasional Indonesia), yaitu 10-20. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun masih dapat diterima, kompos A mungkin memiliki kandungan nitrogen yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan karbon, yang dapat menyebabkan dekomposisi lebih cepat dan potensi risiko bagi tanaman jika diaplikasikan langsung. Sementara itu, kompos B memiliki rasio C/N sebesar 5,20, yang jauh di bawah standar SNI. Rasio yang terlalu rendah ini menandakan bahwa kandungan nitrogen sangat tinggi relatif terhadap karbon. Kompos dengan rasio C/N yang terlalu rendah cenderung dapat menyebabkan penguraian berlebih dan menghasilkan kompos yang terlalu cepat, yang dapat berakibat pada ketidakstabilan kompos dan kemungkinan keracunan nitrogen bagi tanaman.

Tabel 10. Kualitas rasio C/N kompos A dan kompos B

No	Variasi	Satuan	Hasil uji	SNI 19 7030 2004
1	Kompos A	-	9,31	10-20
2	Kompos B	-	5,20	10-20

Keterangan :

Kompos A : Tanpa menggunakan kompos jadi

Kompos B : Dengan menggunakan kompos jadi

3.5 Reduksi Sampah Organik

Reduksi sampah organik adalah proses yang bertujuan untuk mengurangi jumlah limbah organik yang dihasilkan dari aktivitas sehari-hari, seperti sisa makanan, kulit buah, dan sisa tanaman. Proses ini melibatkan berbagai metode, seperti komposting, yang mengubah sampah organik menjadi pupuk alami melalui dekomposisi oleh mikroorganisme. Dengan mengelola sampah

organik secara efisien, kita tidak hanya mengurangi volume limbah yang masuk ke tempat pembuangan akhir, tetapi juga mengurangi emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dari pembusukan sampah organik di tempat pembuangan. Selain itu, hasil komposting dapat digunakan sebagai pupuk yang meningkatkan kualitas tanah dan mendukung pertanian berkelanjutan. Reduksi sampah organik juga berkontribusi pada pelestarian lingkungan dan pengelolaan sumber daya yang lebih bijaksana. Berikut ini reduksi sampah organik tanpa menggunakan kompos jadi dan menggunakan kompos jadi:

1. Tanpa menggunakan kompos jadi

$$\begin{aligned}\text{reduksi sampah organik} &= \frac{\text{sampah organik}-\text{kompos jadi}}{\text{sampah organik}} \times 100\% \\ &= \frac{1500 \text{ gram}-700 \text{ gram}}{1500 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 0,533 = 53,3\%\end{aligned}$$

2. Dengan kompos jadi

$$\begin{aligned}\text{reduksi sampah organik} &= \frac{1900 \text{ gram}-1200 \text{ gram}}{1900 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= \frac{1900 \text{ gram}-1200 \text{ gram}}{1900 \text{ gram}} \\ &= 0,368 = 36,8\%\end{aligned}$$

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Timbulan sampah organik sayur dan buah di Pasar Panjang yaitu berat sampah sebesar 10.463 kg/kios/hari dan volume sampah sebesar 13,973 L/kios/hari, komposisi sampah sayur 75,345% dan sampah buah 24,655% dengan densitas 0,751 kg/L.
2. Kualitas kompos yang dihasilkan dari metode *vermicomposting* yang tidak diberi penambahan kompos jadi yaitu aspek fisik: warna kehitaman, bau tanah/kompos, besar partikel 10 mm, pH 5,27 tidak, suhu 25,70 °C, kadar air 7,10% dan aspek kimia: C-organik 30,10%, N-organik 3,23%, Rasio C/N 9,31. dan yang diberi penambahan kompos jadi yaitu aspek fisik: berwarna hitam, bau tanah/kompos, besar partikel 5 mm, pH 8,74, suhu 25,50 °C, kadar air 8,20% dan aspek kimia C-organik 29,80%, N-organik 5,73%, Rasio C/N 5,20. Parameter kualitas kompos A maupun B yang tidak memenuhi standar SNI yang berlaku yaitu pH dan rasio C/N.
3. Reduksi timbulan sampah organik dengan menggunakan *vermicomposting* tanpa kompos jadi lebih tinggi 53,3% dibandingkan dengan menggunakan kompos jadi 36,8%

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada dosen pembimbing dan teman-teman yang sudah membantu dalam penyelesaian penelitian ini dan kepada masyarakat yang telah membantu dalam penelitian saya

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, S., & Samidjo, J. (2020). Pengaruh Bank Sampah Terhadap Perilaku Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Kepedulian Lingkungan di Desa Baturagung Kecamatan Gubug Kabupaten Grobogan Tahun 2019. *Indonesian Journal of Geography Education*, 1(1), 33–45.

- Chaerul, M., & Dewi, T. P. (2020). Analisis timbulan sampah pasar tradisional (studi kasus: Pasar Ujungberung, Kota Bandung). *Al-Ard: Jurnal Teknik Lingkungan*, 5(2), 98–106.
- Firdaus, M. R., Hasan, Z., Gumilar, I., & Subhan, U. (2018). *Untuk Mengurangi Karbon Organik Total Pada Sistem Akuaponik Dengan Tanaman Selada Muhammad Rakhman Firdaus , Zahidah Hasan , Iwang Gumilar dan Ujang Subhan Universitas Padjadjaran* Budidaya ikan adalah berbagai cara memperbanyak dan memperoleh keuntungan di. 9(1).
- Hamidah, N., Sinthia, C. F., & Anshori, M. I. (2023). Pengaplikasian Komposter Sampah Organik untuk Pemenuhan Kebutuhan Pupuk di Desa Palengaan Dajah Kecamatan Palengaan Kabupaten Pamekasan. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 7980–7991.
- Husega, G., Isnani, A. N., Dewi, F. A., Zuhro, I. L. A., Salsabila, L. M., Cholil, M. A., & Suryani, D. (2023). Sosialisasi Pengelolaan Sampah Organik Rumah Tangga Menggunakan Metode Composting Dan Visualisasi Poster Di Pedukuhan Tegaltandan. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 6774–6780.
- Kartika, W. (2021). Limbah buah pisang sebagai bioaktivator alternatif pada pengomposan sampah organik. *Jurnal Poli-Teknologi*, 20(3), 239–249.
- Lubis, Z. (2020). Pemanfaatan Mikroorganisme Lokal (MOL) dalam Pembuatan Kompos. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian*, 3(1), 361–374.
- Mentari, F. S. D., Yuanita, Y., & Roby, R. (n.d.). Pembuatan Kompos Ampas Tebu dengan Bioaktivator MOL Rebung Bambu. *Buletin Poltanesa*, 22(1), 1–6.
- Natsir, M. F., Amqam, H., Purnama, D. R., Syamsurijal, V. A. D., & Amir, A. U. (2022). Analisis Kualitas Kompos Limbah Organik Rumah Tangga Berdasarkan Variasi Dosis Mol Tomat. *Promotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(2), 155–163.
- Salama, S. H. (2023). BAB V Pengembangan Pertanian Perkotaan. *Pertanian Terpadu*, 77.
- Sukmawati, P. D., & Warisaura, A. D. (2022). Pengaruh Perbandingan Komposisi Antara Limbah Baglog dengan Kotoran Sapi Menggunakan EM-4. *Jurnal Serambi Engineering*, 7(3).
- Susanti, R. (2021). Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik Cair Bagi Warga Mangunsari Gunungpati Untuk Mengelola Taman TOGA Organik. *BERDAYA Indonesian Journal of Community Empowerment*, 1(2), 17–26.
- Suwatanti, E., & Widiyaningrum, P. (2017). Pemanfaatan MOL limbah sayur pada proses pembuatan kompos. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Sciences*, 40(1), 1–6.
- Widyastuti, S., & Sardin, S. (2021). Pengolahan Sampah Organik Pasar Dengan Menggunakan Media Larva Black Soldier Flies (Bsf). *WAKTU: Jurnal Teknik UNIPA*, 19(01), 1–13.