

Pengaruh variasi kecepatan pengadukan proses pengomposan sampah organik terhadap kualitas kompos

Sausan Nabilah ^{a*}, Dindin Wahyudin ^b, Pujiono Pujiono ^c, Nia Yuniarti Hasan ^d

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bandung. Jl. Babakan Loa 10A Kota Cimahi, Indonesia

^a sausannabilah12@gmail.com; ^b din.wahyudin09@gmail.com; ^c pujiono_10nop@yahoo.com;

^d niayhasan@gmail.com

* Corresponding Author

Receipt: 6 January 2026; Revision: 1 February 2026; Accepted: 27 February 2026

Abstrak: Timbulan sampah organik menjadi permasalahan di lingkungan PT X. Sampah organik di PT X belum dilakukan pengolahan lebih lanjut. Salah satu teknologi dalam mengatasi sampah organik yaitu dengan pengomposan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui timbulan sampah organik di PT X sebelum dan sesudah dilakukan pengomposan, mengetahui pengaruh variasi kecepatan pengadukan dalam pengomposan, dan mengetahui efektivitas variasi kecepatan pengadukan dalam pengomposan. Variasi kecepatan pengadukan dalam penelitian ini yaitu 643, 1001, dan 1542 rpm. Jenis penelitian ini *True Experimental* dengan desain penelitian *Posttest-Only with Control*. Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan timbulan sampah organik kering dan sampel adalah sebagian dari populasi timbulan sampah organik kering di PT X. Hasil penelitian menunjukkan nilai C/N rasio kompos pada seluruh sampel pengulangan dan perlakuan memenuhi syarat mutu pupuk organik padat sesuai SNI 7763:2018, dimana kompos dengan kecepatan putaran 1001 rpm merupakan kecepatan pengadukan yang menghasilkan kompos dengan nilai C/N rasio tertinggi yaitu 23,73. Uji statistik *One-Way Anova* menunjukkan terdapat pengaruh variasi kecepatan pengadukan dalam pengomposan sampah organik terhadap kualitas kompos dimana $P \text{ value } (0,000) \leq \alpha (0,05)$. Penelitian selanjutnya dapat melakukan pengukuran terpisah antara timbulan sampah yang dihasilkan dari Ruang Terbuka Hijau (RTH) dan kegiatan domestik sehingga memudahkan dalam merumuskan permasalahan yang diselesaikan.

Abstract: Organic waste accumulation has become an environmental issue at PT X. PT X has not implemented further processing for organic waste. Composting is one of the technologies to address organic waste accumulation. The objectives of this research are to assess the accumulation of organic waste at PT X before and after composting, to evaluate the effects of stirring speed variations during composting, and to determine the effectiveness of those variations. The stirring speed variations in this research are 643, 1001, and 1542 rpm. This research is a *True Experimental* design with a *Posttest-Only with Control*. The research population consists all of the dry organic waste, with a sample taken from a portion of the dry organic waste at PT X. The results show that the C/N ratio of compost across all samples and treatments meets the quality standards for solid organic fertilizers of SNI 7763:2018, with the 1001 rpm stirring speed producing the highest C/N ratio of 23.73. *One-Way ANOVA* statistical analysis indicates that stirring speed variations significantly affect compost quality, with a $P \text{ value } (0.000) \leq \alpha (0.05)$. Future research could separately measure organic waste generated from Green Open Space (RTH) and domestic activities to better determining the issues.

Kata Kunci: C/N Rasio; Kecepatan Pengadukan; Kompos; Sampah Organik; Organic Waste; Stirring Speed

PENDAHULUAN

Lingkungan adalah satu kesatuan yang mencakup semua elemen seperti benda, energi, kondisi, serta makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang berpengaruh terhadap alam serta kelangsungan kehidupan. Lingkungan juga diartikan sebagai segala sesuatu yang ada



di sekitar manusia yang memengaruhi perkembangan kehidupan, baik secara langsung maupun tidak langsung (Wihardjo & Rahmayanti, 2021).

Tumbuhnya industri berskala besar maupun kecil akan mendorong perkembangan memberikan pengaruh terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat. Namun di sisi lain, tumbuhnya perindustrian juga menimbulkan kekhawatiran akan penurunan kualitas lingkungan hidup secara permanen dalam jangka panjang. Dampak negatif dari pembangunan terlihat pada semakin berkurangnya lahan pertanian akibat pembangunan industri dan perumahan yang tidak terkendali, meningkatnya jumlah pengangguran, serta kerusakan lingkungan yang semakin parah akibat pembuangan sampah dan limbah industri yang tidak dikelola dengan baik oleh para pelaku industri (Herlina & Supriyatin, 2021).

Setiap industri pasti menghasilkan sampah organik maupun anorganik dari kegiatan produksi ataupun domestik. PT X sendiri cenderung menghasilkan sampah organik dari area hijau di sekitar lingkungan perusahaan dalam bentuk dedaunan kering maupun potongan rumput, juga sampah anorganik dari kegiatan perkantoran seperti kertas-kertas bekas maupun kemasan makanan dan potongan kaca. PT X adalah industri rajut terintegrasi dengan mesin dan teknologi tercanggih untuk melayani kebutuhan pasar.

Pengelolaan sampah efektif dan berkelanjutan merupakan tantangan yang dihadapi oleh banyak perusahaan dan komunitas. PT X sebagai perusahaan yang bertanggung jawab terhadap lingkungan sekitar perlu menerapkan strategi yang tepat dalam pengelolaan sampah yang dihasilkan. Timbulan sampah organik menjadi salah satu permasalahan di lingkungan PT X. Timbulan sampah organik yang tinggi tidak sebanding dengan tempat penampungan yang disediakan serta tidak dilakukan pengolahan lanjutan oleh perusahaan. TPS yang disediakan oleh perusahaan memiliki ukuran tinggi 3 meter, disertai panjang 1 meter dan lebar 1,5 meter. Dimana volume TPS tersebut memiliki kapasitas yaitu $4,5 \text{ m}^3$.

Berdasarkan hasil pengukuran dan perhitungan timbulan sampah melalui metode yang dijelaskan dalam SNI 19-3964-1994 selama 8 hari berturut-turut, didapatkan hasil rata-rata timbulan sampah organik per harinya yaitu 58,5 kg. Melalui hasil observasi, per hari nya PT X dapat menghasilkan 9 karung sampah organik dengan berat setiap karungnya mencapai 6,5 sampai dengan 7,35 kg. PT X hanya melakukan proses pengelolaan sampah hanya sampai dengan tahap pengumpulan dan belum melakukan pengolahan sampah organik.

Jenis sampah di Indonesia yang terbesar adalah sampah organik. PT X utamanya menghasilkan sampah organik yang berasal dari Ruang Terbuka Hijau (RTH). Jika tidak dikelola dengan baik sampah organik dapat menimbulkan berbagai masalah, seperti menjadi sumber penyakit, menghasilkan bau menyengat, memproduksi gas metana yang berkontribusi terhadap pemanasan global, serta menghasilkan limbah cair (lindi) yang dapat mencemari air tanah.

Salah satu teknologi untuk mengatasi sampah organik adalah dengan melakukan pengomposan. Pengomposan melibatkan penguraian bahan organik secara biologis oleh mikroorganisme yang menggunakan sampah organik sebagai sumber energi. Mikroorganisme tersebut mengatur dan mengontrol proses alami ini agar kompos terbentuk lebih cepat. Tujuan pengomposan adalah menurunkan C/N rasio bahan organik hingga setara dengan C/N rasio tanah (<20). Selama proses ini, terjadi perubahan unsur kimia seperti karbohidrat, selulosa, hemiselulosa, lemak, dan lilin menjadi CO_2 dan H_2O , serta penguraian senyawa organik menjadi nutrisi yang dapat diserap oleh tanaman. Untuk mempercepat proses pengomposan, diperlukan penggunaan media komposter dan penambahan aktivator atau biang kompos (Wardoyo & Anwar, 2021).

Dalam pengomposan, faktor pengadukan mempengaruhi proses pengomposan. Pengadukan merupakan faktor yang penting dalam mengontrol kelembaban udara agar pengomposan tetap dalam proses aerob. Pencampuran (*mixing*) adalah proses di mana bahan-bahan tersebar secara acak, di mana satu bahan menyebar ke dalam bahan lainnya dan sebaliknya sementara bahan-bahan tersebut berada dalam dua fase atau lebih yang terpisah (Akbar & Muria, 2015). Pengadukan berperan penting dalam meratakan kontak antara sel dan substrat, mencegah mikro-organisme mengendap di dasar, serta menyamakan suhu di seluruh bagian bioreaktor.

Oleh karena itu, kecepatan pengadukan yang tepat sangat diperlukan untuk mendukung fungsi pengadukan, sehingga dapat meningkatkan hasil fermentasi secara optimal (Wibowo et al., 2015).

Salah satu aspek terpenting dalam menjaga keseimbangan unsur hara total adalah rasio karbon dengan nitrogen (C/N rasio). C/N rasio bahan organik mengacu pada perbandingan jumlah unsur karbon (C) terhadap nitrogen (N) yang terkandung dalam bahan organik tersebut. Mikroorganisme memerlukan karbon dan nitrogen untuk menunjang aktivitas hidupnya. Jika C/N rasio terlalu tinggi, aktivitas biologis mikroorganisme akan terhambat. Sebaliknya, jika C/N rasio terlalu rendah, kelebihan nitrogen yang tidak dapat diasimilasi oleh mikroorganisme akan menguap sebagai amoniak atau mengalami denitrifikasi (A'in et al., 2016).

Pengomposan digunakan dapat dilakukan secara tertutup sehingga dapat mengurangi bau yang menyengat. Selain itu, pengomposan mudah dilakukan, ekonomis, dan tidak memerlukan proses kontrol yang rumit, menjadikannya solusi yang praktis untuk pengelolaan sampah organik. Sampah organik yang berasal dari Ruang Terbuka Hijau (RTH) dapat diolah menjadi pupuk organik hijau melalui pengomposan. Keuntungan penggunaan pupuk hijau selain menambah kandungan bahan organik, juga meningkatkan kandungan hara tanaman terutama nitrogen.

Belum banyak penelitian yang mengidentifikasi kualitas kompos yang dihasilkan pada proses pengomposan sampah organik dengan menggunakan variasi kecepatan pengadukan dengan metode aerobik, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh variasi kecepatan pengadukan dalam proses pengomposan sampah organik pada setiap perlakuan yang diberikan.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengolahan sampah organik di PT X yang berjudul "Pengaruh Variasi Kecepatan Pengadukan Proses Pengomposan Sampah Organik Terhadap Kualitas Kompos". Perbedaan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yaitu memberikan perlakuan berupa variasi kecepatan pengadukan pada kecepatan 643 rpm, 1001 rpm, dan 1542 rpm.

METODE

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah *True Experimental Design* dengan desain penelitian *Posttest-Only with Control* dimana peneliti melakukan pengukuran, manipulasi, ataupun pemilihan variabel variasi kecepatan pengadukan kompos untuk menentukan hubungannya dengan fisik kompos, C/N rasio kompos, dan penyusutan berat sampah setelah pengomposan. Dalam penelitian ini suhu, pH dan kelembaban kompos diukur setiap hari menggunakan *Soil Tester* untuk mengetahui kenaikan suhu kompos dan memastikan kelembaban dan pH kompos berada pada rentang optimum. Pengomposan sampah organik dilakukan selama 2 minggu untuk setiap perlakuan dan pengulangan menggunakan metode aerobik takakura. Komposisi yang digunakan dalam pengomposan yaitu sampah organik kering dengan campuran kotoran sapi yang ditambahkan bioaktivator EM4. Dilakukan pengadukan sebanyak 2 kali pada setiap minggunya dengan durasi setiap kali pengadukan dilakukan selama 10 menit.

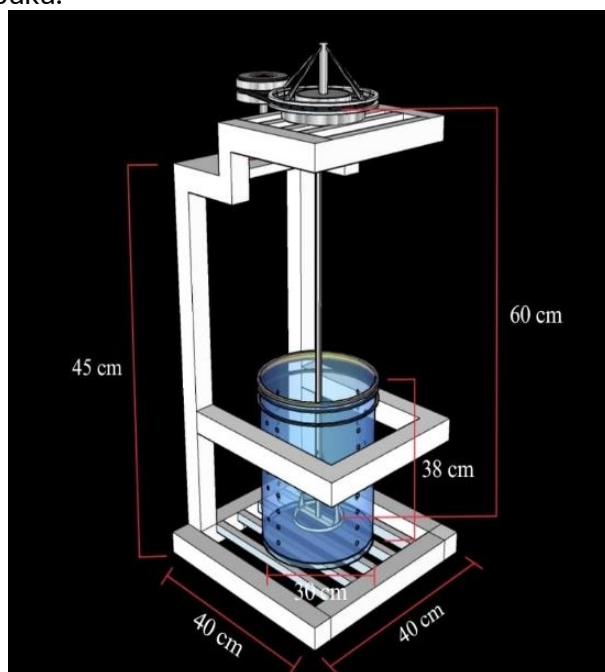
Penelitian ini terdiri dari 3 perlakuan melakukan 6 kali pengulangan. Setiap perlakuan menggunakan menggunakan 3 kg sampah organik ditambah dengan campuran kotoran sapi dengan perbandingan 1 : 1. Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan timbulan sampah organik kering dengan sampel sebagian dari populasi timbulan sampah organik kering yang dihasilkan oleh PT X.

Peralatan yang digunakan yaitu komposter serta alat *Composter Blender* dengan variasi kecepatan putaran pengadukan 643, 1001, dan 1542 rpm dan bahan untuk pembuatan kompos meliputi sampah organik, campuran kotoran sapi, larutan gula, dan bioaktivator EM4. Sedangkan, untuk monitoring kompos menggunakan alat *Soil Tester* untuk mengukur suhu, kelembaban, dan pH kompos secara berkala.

Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini: (1) Merancang dan membangun alat *Composter Blender* dengan variasi kecepatan pengadukan; (2) Membuat komposter sebagai media pembuatan kompos; (3) Membuat larutan bioaktivator EM4 untuk cam-

puran kompos; (4) Membuat kompos berdasarkan jumlah sampel yang dibutuhkan; (5) Melakukan *monitoring* suhu, kelembaban, dan pH sampel kompos secara berkala; (6) Mengukur penyusutan berat kompos yang dihasilkan setiap sampel; (7) Melakukan pemeriksaan kadar karbon organik dan nitrogen organik sampel kompos melalui pemeriksaan laboratorium

Dalam penelitian ini, data primer dilakukan pengambilan datanya secara langsung oleh peneliti melalui pengukuran terhadap suhu, kelembaban dan pH kompos sebagai variabel yang dihomogenkan kemudian dilakukan pemeriksaan laboratorium terhadap C/N rasio kompos untuk mengukur kualitas kematangan kompos. Dalam penelitian ini, data sekunder sebagai penunjang penelitian diperoleh dari studi pustaka berupa literatur seperti jurnal ilmiah, karya tulis, maupun sumber buku.



Gambar 1. Desain Alat Composter Blender

HASIL DAN PEMBAHASAN

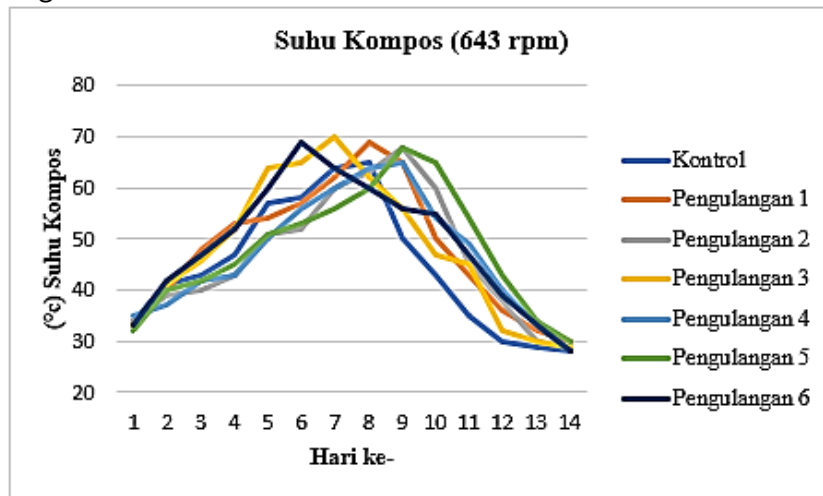
Penelitian terkait pengaruh variasi kecepatan pengadukan proses pengomposan sampah organik terhadap kualitas kompos yang dihasilkan ini dilaksanakan terhitung mulai dari 20 Mei 2024 sampai dengan 2 Juni 2024. Sehingga, didapatkan data yang terdiri dari kualitas fisik dan kualitas kimia produk kompos yang dihasilkan. Kualitas fisik yang diamati dalam penelitian ini antara lain variabel suhu, kelembaban, warna, bau, dan penyusutan berat sampah. Sedangkan, kualitas kimia kompos yang diamati dalam penelitian ini adalah variabel pH kompos dan kandungan C/N rasio dalam kompos.

Pengaruh Kecepatan Putaran Composter Blender terhadap Suhu Kompos

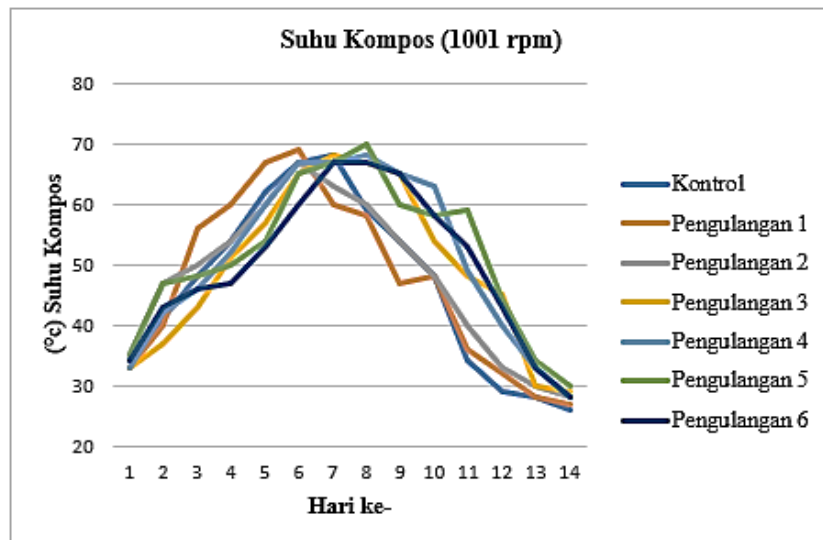
Proses pengomposan terdiri dari 4 fase, yaitu fase mesofilik, fase termofilik, fase pendinginan, dan fase pematangan. Umumnya, suhu berkisar antara 40 – 60°C menunjukkan aktivitas pengomposan yang cepat. Namun, karena terdapat pupuk kotoran sapi di dalam campuran kompos, suhu meningkat dengan cepat hingga 50 – 70°C dikarenakan suplai mikroorganisme termofilik yang cukup tinggi dari campuran pupuk kotoran sapi.

Perubahan suhu yang terjadi selama proses pematangan kompos menunjukkan bahwa positif adanya aktivitas mikroorganisme dalam mendekomposisi sampah organik. Pada pengukuran suhu di hari pertama yang merupakan *starting phase* proses pematangan, suhu kompos berada pada rentang 32 – 34°C. Kemudian, suhu mengalami peningkatan drastis pada hari ke-4 untuk pengomposan dengan kecepatan putaran 1001 rpm dan pada hari ke-5 untuk pengomposan dengan kecepatan putaran 643 rpm dan 1542 rpm. Hal ini menunjukkan adanya pergantian

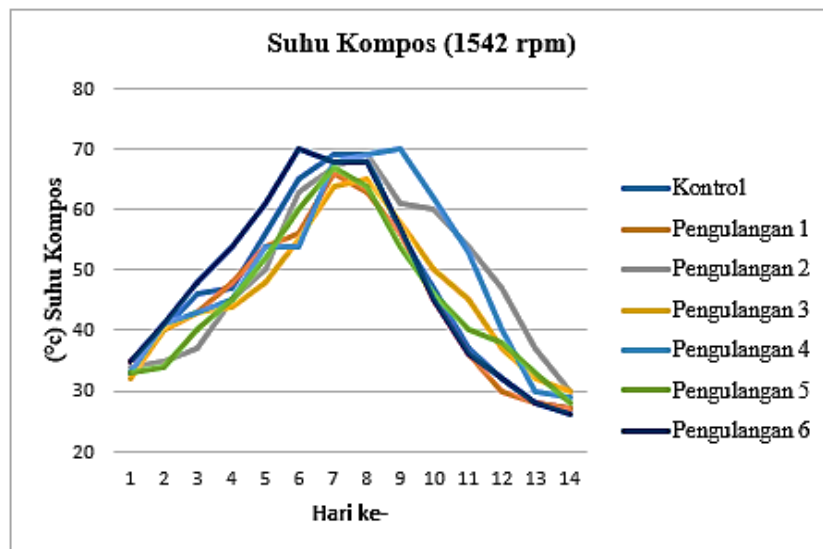
fase mesofilik ke fase termofilik yang ditandai dengan terdegradasinya mikroorganisme mesofilik oleh mikroorganisme termofilik.



Gambar 2. Grafik Pengukuran Suhu Kompos Kecepatan 643 rpm



Gambar 3. Grafik Pengukuran Suhu Kompos Kecepatan 1001 rpm



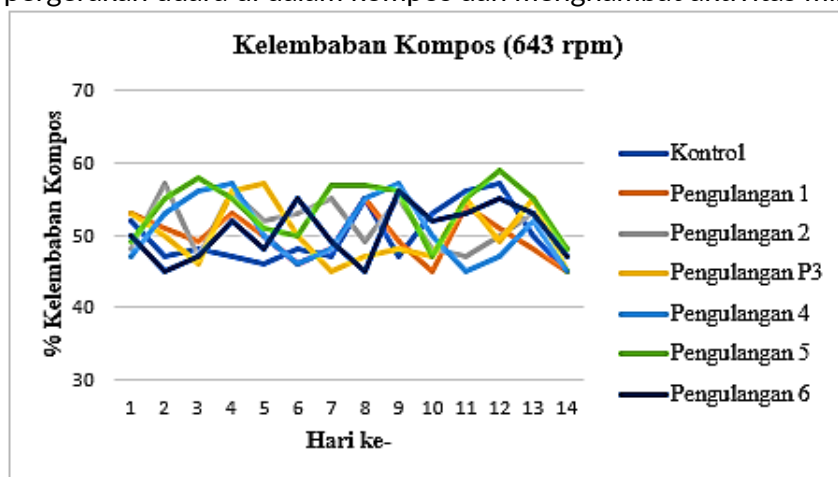
Gambar 4. Grafik Pengukuran Suhu Kompos Kecepatan 1542 rpm

Penurunan suhu kompos menyesuaikan dengan suhu lingkungan terjadi pada hari ke-12 sampai dengan hari ke-14 untuk semua perlakuan dimana suhu berada pada angka 26 – 34°C. Hal ini menunjukkan terjadinya fase pendinginan dimana mikroorganisme pengurai sudah selesai mendekomposisi sampah organik menjadi kompos.

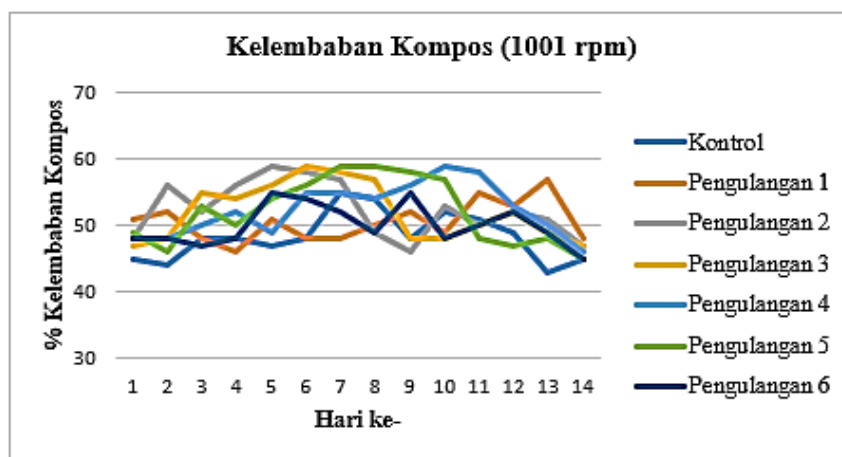
Pengaruh variasi kecepatan pengadukan proses pengomposan sampah organik terhadap suhu dalam proses pengomposan terjadi seiring waktu pematangan kompos. Hasil peningkatan suhu yang cenderung singkat dan tidak stabil terjadi pada pengomposan dengan kecepatan putaran 1542 rpm. Hal ini dapat dikarenakan faktor kecepatan yang cukup tinggi dapat berisiko menyebabkan *overheat* kompos sehingga mikroorganisme pengurai dapat terbunuh apabila tidak dilakukan pengecekan secara berkala. Sedangkan, kenaikan suhu yang relatif stabil pada rentang waktu aktivitas dekomposisi yaitu 4 hari terjadi pada pengomposan dengan kecepatan putaran 643 rpm dan 1001 rpm.

Pengaruh Kecepatan Putaran *Composter Blender* terhadap Kelembaban Kompos

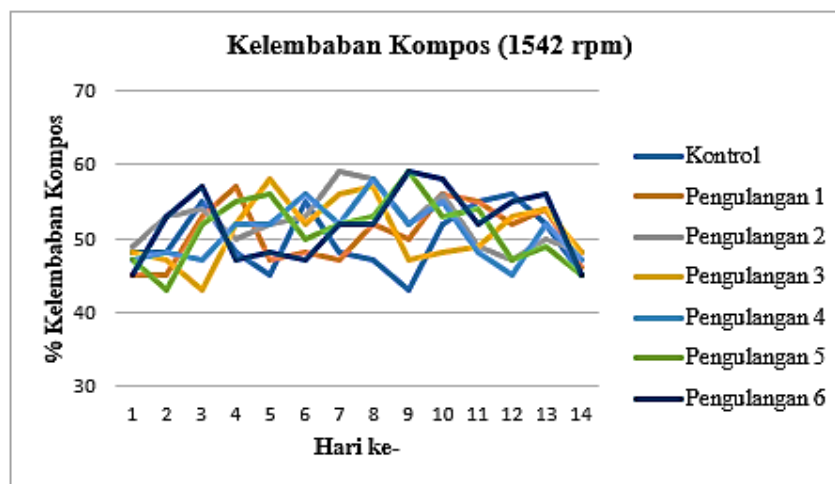
Pengukuran kelembaban selama proses pengomposan dilakukan secara periodik dikarenakan kadar air dalam kompos mempengaruhi dalam menciptakan lingkungan yang ideal untuk aktivitas dekomposisi sehingga mikroorganisme dapat bekerja dengan baik. Kelembaban ideal dalam proses pengomposan dengan metode aerobik yaitu berada pada rentang 40 – 60%. Kelembaban yang terlalu rendah dapat mengganggu pertumbuhan dan metabolisme mikroorganisme bahkan berisiko menyebabkan kematian mikroorganisme. Sedangkan, kelembaban yang terlalu tinggi dapat menyebabkan ruang antar partikel kompos penuh dengan unsur air sehingga mencegah pergerakan udara di dalam kompos dan menghambat aktivitas mikroorganisme.



Gambar 5. Grafik Pengukuran Kelembaban Kompos Kecepatan 643 rpm



Gambar 6. Grafik Pengukuran Kelembaban Kompos Kecepatan 1001 rpm



Gambar 7. Grafik Pengukuran Kelembaban Kompos Kecepatan 1542 rpm

Pada proses pengomposan dengan kecepatan putaran 643 rpm selama waktu 14 hari pematangan didapatkan kelembaban kompos berada pada angka 45% untuk kelembaban terendah dan 57% untuk kelembaban tertinggi. Kelembaban pada pengomposan dengan kecepatan putaran 1001 rpm didapatkan angka 45% untuk kelembaban terendah dan 59% untuk kelembaban tertinggi. Sedangkan, pada proses pengomposan dengan kecepatan putaran 1542 rpm didapatkan angka 43% untuk kelembaban terendah dan 59% untuk kelembaban tertinggi.

Pengaruh Kecepatan Putaran Composter Blender terhadap pH Kompos

pH kompos yang ideal berada pada rentang 4 – 9 berdasarkan syarat mutu pupuk organik padat yang tercantum dalam SNI 7763:2018. Awalnya, pH kompos berada pada angka keasaman dikarenakan sejumlah mikroorganisme pengurai tengah melakukan proses dekomposisi sampah organik menjadi asam organik. pH kompos cenderung terus mengalami kenaikan hingga mendekati angka pH netral yaitu 7 yang menandai selesainya proses pematangan kompos.

Tabel 1. Hasil Pengukuran pH Kompos Kelompok Kontrol dan Variasi Perlakuan

Pengulangan	pH Kompos Sampah Organik			
	Kontrol	Kecepatan Putaran 643 rpm	Kecepatan Putaran 1001 rpm	Kecepatan Putaran 1542 rpm
1	6,5-7,0	6,5-7,0	6,5-7,0	6,5-7,0
2	6,5-7,0	6,5-7,0	6,5-7,0	6,5-7,0
3	6,5-7,0	6,5-7,0	6,5-7,0	6,5-7,0
4		6,5-7,0	6,5-7,0	6,5-7,0
5		6,5-7,0	6,5-7,0	6,5-7,0
6		6,5-7,0	6,5-7,0	6,5-7,0
Maksimum	7,0	7,0	7,0	7,0
Minimum	6,5	6,5	6,5	6,5

Hasil pengukuran pH diketahui bahwa pH pada semua sampel baik kontrol maupun pengulangan 1 sampai dengan pengulangan 6 memiliki rentang yang sama pada angka 6,5 sampai dengan 7,0. Kompos dengan kecepatan putaran 643 rpm dan 1001 rpm mengalami kestabilan pH pada angka 7 sama-sama pada hari pematangan ke-9. Sedangkan, kompos dengan kecepatan putaran 1542 rpm mengalami kestabilan pH pada hari pematangan ke-7.

Pengaruh Kecepatan Putaran Composter Blender terhadap Warna Kompos

Pengamatan warna kompos hasil pengomposan dengan variasi kecepatan putaran dilakukan dengan mengacu kepada Munsell Soil Color Chart selama 14 hari berturut-turut. Pengamatan

warna pada kompos dilakukan agar dapat mengetahui kematangan dan kualitas kompos yang dihasilkan secara fisik.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Warna Kompos Kelompok Kontrol dan Variasi Perlakuan

Pengulangan	Warna Kompos Sampah Organik			
	Kontrol	Kecepatan Putaran 643 rpm	Kecepatan Putaran 1001 rpm	Kecepatan Putaran 1542 rpm
1	Coklat kehitaman	Coklat kehitaman	Coklat kehitaman	Coklat kehitaman
2	Coklat kehitaman	Coklat kehitaman	Coklat kehitaman	Coklat kehitaman
3	Coklat kehitaman	Coklat kehitaman	Coklat kehitaman	Coklat kehitaman
4		Coklat kehitaman	Coklat kehitaman	Coklat kehitaman
5		Coklat kehitaman	Coklat kehitaman	Coklat kehitaman
6		Coklat kehitaman	Coklat kehitaman	Coklat kehitaman

Pada awal proses pengomposan, warna kompos cenderung berwarna hijau kecoklatan dikarenakan sampah organik yang utamanya berasal dari area hijau. Setelah melalui proses dekomposisi selama 14 hari, warna kompos berubah menjadi coklat kehitaman pada hasil kompos pengomposan dengan keseluruhan variasi kecepatan putaran. Menurut SNI 19-7030-2004, kompos yang baik memiliki warna kehitaman yang menyerupai tanah.

Pengaruh Kecepatan Putaran *Composter Blender* terhadap Bau Kompos

Pengamatan bau kompos dilakukan menggunakan panca indera penciuman. Bau kompos yang diamati adalah bau kompos pada setiap hari nya dalam rentang waktu masa pematangan.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Warna Kompos Kelompok Kontrol dan Variasi Perlakuan

Pengulangan	Bau Kompos Sampah Organik			
	Kontrol	Kecepatan Putaran 643 rpm	Kecepatan Putaran 1001 rpm	Kecepatan Putaran 1542 rpm
1	Berbau Tanah	Berbau Tanah	Berbau Tanah	Berbau Tanah
2	Berbau Tanah	Berbau Tanah	Berbau Tanah	Berbau Tanah
3	Berbau Tanah	Berbau Tanah	Berbau Tanah	Berbau Tanah
4		Berbau Tanah	Berbau Tanah	Berbau Tanah
5		Berbau Tanah	Berbau Tanah	Berbau Tanah
6		Berbau Tanah	Berbau Tanah	Berbau Tanah

Bau kompos yang baik menurut SNI 19-7030-2004 adalah seperti tanah sehingga keseluruhan sampel sudah memenuhi persyaratan bau pada peraturan yang berlaku. Berdasarkan hasil pengamatan, diketahui bahwa hasil kompos pada proses pengomposan dengan kecepatan variasi 643 rpm, 1001 rpm, dan 1542 rpm sama-sama memiliki karakteristik bau yang sama yaitu berbau tanah.

Pengaruh Kecepatan Putaran *Composter Blender* terhadap Penyusutan Berat Sampah

Perhitungan penyusutan berat sampah organik dilajukan dengan membandingkan berat awal kompos dengan berat akhir kompos setelah proses pematangan selesai.

Berat kompos matang akhir seharusnya mengalami penyusutan berat lebih dari 60% dari berat awal. Total berat awal sampah adalah sebesar 126 kg, menghasilkan berat kompos yang dihasilkan yaitu 69,47 kg sehingga memiliki persentase penyusutan sampah sebesar 44,86%.

Diketahui hasil perhitungan penyusutan berat sampah didapatkan hasil penyusutan pada semua perlakuan berada pada rentang 43,84 – 45,94% yang dimana lebih tinggi daripada persentase penyusutan berat sampah pada sampel kontrol pada angka 42,65%.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Penyusutan Berat Sampah Kelompok Kontrol dan Variasi Perlakuan

Perlakuan	Pengulangan	Berat Sampah Awal (Kg)	Berat Sampah Akhir (Kg)	Persentase Penyusutan (%)	Rata-rata Persentase Penyusutan
Kecepatan Putaran 643 rpm	1	6,0	3,68	38,60	45,07%
	2	6,0	3,77	37,16	
	3	6,0	2,98	50,30	
	4	6,0	3,15	47,50	
	5	6,0	3,32	44,60	
	6	6,0	2,86	52,30	
Kecepatan Putaran 1001 rpm	1	6,0	3,52	41,30	45,94%
	2	6,0	3,72	38,00	
	3	6,0	2,95	50,83	
	4	6,0	2,89	51,83	
	5	6,0	3,09	48,50	
	6	6,0	3,28	45,30	
Kecepatan Putaran 1542 rpm	1	6,0	3,05	49,16	43,84%
	2	6,0	3,44	42,60	
	3	6,0	3,78	37,00	
	4	6,0	3,81	36,50	
	5	6,0	2,94	51,00	
	6	6,0	3,19	46,83	
Kontrol	1	6,0	3,04	49,30	42,65%
	2	6,0	3,83	36,16	
	3	6,0	3,45	42,50	

SIMPULAN

Pengomposan dengan kecepatan pengadukan 1001 rpm menghasilkan persentase penyusutan berat sampah tertinggi dengan angka 45,94% serta nilai C/N rasio tertinggi yaitu 23,73. Setelah dilakukan proses pengomposan, diketahui penyusutan berat sampah organik pada proses pengomposan dengan kecepatan putaran 1001 rpm menghasilkan persentase tertinggi dengan angka 45,94%.

Pihak industri dapat menggunakan alat *Composter Blender* dalam kegiatan pengomposan sampah organik untuk membantu proses pengadukan dengan variasi kecepatan pengadukan yang digunakan yaitu 1001 rpm. Pemeliharaan alat hanya perlu dilakukan pemeriksaan komponen alat secara berkala terutama perhatian khusus pada dinamo motor yang digunakan pada alat yang rentan mengalami *overheat*.

Adapun saran yang dapat peneliti sampaikan untuk pengembangan dan penyempurnaan penelitian ini adalah menambahkan fitur pencacah dalam alat sehingga tidak perlu menggunakan medium terpisah untuk proses pencacahan sampah. Bahan pembuatan kompos juga perlu dilakukan pemeriksaan laboratorium terhadap nilai C/N rasio sehingga dapat memperkirakan rasio bahan yang sesuai dalam proses pengomposan untuk mencapai nilai C/N rasio yang diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- A'in, K., Riyanta, A. B., & Santoso, J. (2016). *Pengaruh fermentasi terhadap Rasio Kandungan Karbon(C) dan Nitrogen (N) limbah sampah kubis sebagai kompos*.
- Akbar, M. A., & Muria, S. R. (2015). Pengaruh kecepatan pengadukan pada pembuatan bioetanol dari pelepah sawit menggunakan *saccharomyces cerevisiae*. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Riau*, 2(2).
<https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFTEKNIK/article/view/8162>
- Herlina, N., & Supriyatin, U. (2021). AMDAL sebagai instrumen pengendalian dampak lingkungan dalam pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. *Jurnal Ilmiah*

Galuh Justisi, 9(2), 204–218.

Wardoyo, S., & Anwar, T. (2021). Perbedaan penggunaan komposter an-aerob dan aerob terhadap laju proses pengomposan sampah organik. *Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 15(3), 251–255.

Wibowo, F., Chairul., & S, I. (2015). Pengaruh kecepatan pengaduk dan waktu fermentasi terhadap konsentrasi bioetanol pada fermentasi nira nipah kental menggunakan *Saccharomyces Cerevisiae*. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Riau*, 2(1), 1–6. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFTEKNIK/article/view/6334>

Wihardjo, R. S. D., & Rahmayanti, H. (2021). *Pendidikan lingkungan hidup*. Penerbit Nem.