



Edukasi Metode Kompos Takakura Sebagai Upaya Penanganan Sampah Basah Rumah Tangga

Neni Murniati^{1*}, Mimien Henie Irawati², Fatchur Rohman³

¹ Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Bengkulu, Bengkulu Indonesia

¹²³ Jurusan Biologi Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

Email: nenimurniati@unib.ac.id

Article History:

Received: Oktober 2021

Revised: Oktober 2021

Accepted: Oktober 2021

Available online: Desember 2021

Kata kunci:

Kompos, Rumah Tangga, Sampah Basah, Takakura

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk: 1) menganalisis penumpukan sampah basah yang ada di Kelurahan Kebun Beler Kota Bengkulu. 2) Mengetahui sikap dan pengetahuan masyarakat terhadap pengolahan sampah 3) Upaya Penanganan sampah basah Rumah Tangga di Kelurahan Kebun Beler dengan metode kompos Takakura. Jenis Penelitian ini merupakan Penelitian deskriptif dengan metode survey langsung ke lapangan dengan melakukan pegamatan dan dengan pemberian angket kepada masyarakat terkait pengetahuan tentang sampah, produksi sampah basah dan sikap masyarakat terhadap sampah. Pada penelitian ini digunakan data primer dan data sekunder yang diperoleh dari masyarakat, RT/RW dan Kelurahan kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil analisis menunjukkan 1) Produksi sampah basah Rumah Tangga di kelurahan Kebun Beler 1,0 -1,5 kg/hari dengan rata-rata 1 keluarga berjumlah 3-6 orang. 2) Sikap masyarakat dan pengetahuan masyarakat terhadap pengolahan sampah sudah cukup baik dengan sebagian masyarakat setuju tentang penanganan sampah dari proses pemilahan, pengumpulan hingga pengolahan sampah, tetapi belum adanya bentuk pengelolaan sampah yang dilakukan oleh masyarakat Kelurahan Kebun Beler. 3) Bentuk pengolahan sampah di masyarakat berupa pembiayaan pengangkutan sampah secara swadaya masyarakat. Upaya dilakukan melalui inovasi tepat guna dengan penyuluhan

pengolahan sampah basah Rumah Tangga metode kompos Takakura di Kelurahan Kebun Beler Kota Bengkulu yang menjadi salah satu alternatif pengurangan volume sampah basah rumah tangga.

Pendahuluan

Sampah WHO (World Health Organization), sampah merupakan suatu materi yang tidak digunakan, tidak terpakai, tidak disenangi, atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia. Menurut undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah adalah hasil dari aktivitas manusia yang diproduksi sejak manusia memulai kehidupan di masyarakat dari yang lebih kecil hingga yang lebih besar (Atalia et al., 2015). Sampah terdiri atas sampah organik (mudah membusuk) seperti sisa makanan, daun, daging, sedangkan sampah non organik (tidak membusuk) seperti, plastik, kertas, bahan bekas bangunan (Anatolia et al., 2015). Sampah merupakan konsekuensi dari semua aktifitas yang dilakukan manusia. Apabila tidak terdapat kemampuan masyarakat dalam pengelolaan sampah, sampah dapat menimbulkan permasalahan lingkungan (Yogiesti et al., 2010). Jumlah dan jenis sampah, sangat tergantung dari gaya hidup dan jenis material yang kita konsumsi semakin meningkat perekonomian dalam rumah tangga maka semakin bervariasi jumlah sampah yang dihasilkan (Subekti, 2010)

Pertambahan jumlah penduduk di perkotaan yang pesat berdampak terhadap peningkatan jumlah sampah yang di hasilkan. Peningkatan jumlah sampah yang tidak diikuti oleh perbaikan dan peningkatan sarana dan prasarana pengelolaan sampah yang mengakibatkan permasalahan sampah menjadi kompleks, antara lain sampah tidak terangkut dan terjadi pembuangan sampah liar, sehingga dapat menimbulkan berbagai penyakit, kota kotor, bau tidak sedap, mengurangi daya tampung sungai. Sampah perkotaan merupakan salah satu masalah yang perlu mendapat perhatian yang serius (Artiningsih et al., 2012). Telah lama sampah menjadi permasalahan serius di berbagai kota besar di Indonesia termasuk di Bengkulu. Di Kota Bengkulu sampah yang di

hasilkan bisa mencapai 40 ton per hari. Kota Bengkulu merupakan daerah yang paling banyak menghasilkan sampah dari pada kabupaten lainnya di Propinsi Bengkulu. Sampah apabila dibuang sembarangan akan menjadi sumber pencemaran lingkungan dan sumber penyakit bagi manusia. Selain itu tidak enak dipandang mata terlebih di daerah perkotaan yang paling banyak menghasilkan sampah dalam sehari (Azhar, 2017).

Municipal Solid Waste(MSW) adalah limbah yang berasal dari rumah tangga, perumahan tempat tinggal, kantor, pasar, dan juga limbah yang berasal dari area publik (ada sebagian berbahan tetap yang disebut “limbah hijau”, sampah tanaman, kardus dan sebagainya, serta bahan yang tidak tetap lainnya sebagai limbah dari makanan). Karakteristik yang paling penting pada MSW adalah cepat mengalami pembusukan terutama selama musim panas, suhu tinggi dan kelembaban tinggi. Sebagian besar limbah MSW dengan kisaran 40-70 % merupakan sampah dari dapur dan sampah pekarangan (Jovicic et al., 2009). Produksi sampah domestik menjadi masalah sangat global yang belum terpecahkan sampai saat ini. Sampah tersebut banyak mengandung unsur-unsur organik (sampah organik) yang secara alamiah dapat dengan mudah diurai menjadi bahan yang stabil. Teknologi pengolahan sampah sudah banyak diterapkan, namun belum banyak teknologi yang tepat guna dan mudah diterapkan pada skala rumah tangga perlu terus dikembangkan (Nurjazuli et al., 2016). Pengurangan sampah pada aspek ini difokuskan pada pengurangan jumlah sampah sebanyak mungkin, terutama industri, karena persentase, tetapi juga di rumah kita setiap orang harus memberikan kontribusi sendiri (Jovicic et al., 2009). Jumlah dan jenis sampah, sangat tergantung dari gaya hidup dan jenis material yang kita konsumsi semakin meningkat perekonomian dalam rumah tangga maka semakin bervariasi jumlah sampah yang dihasilkan (Subekti, 2010)

Berdasarkan hasil observasi di Kelurahan Kebun Beler Kota Bengkulu, belum adanya bentuk pengolahan sampah yang dilakukan masyarakat. Sampah yang dihasilkan oleh rumah rangka di kelurahan kebun beler tersebut langsung dikumpulkan dan ditanganangi oleh 5 petugas sampah dalam bentuk gerobak sampah. Oleh sebab itu masih minimnya sarana prasarana persampahan perlu adanya penanganan sampah dalam bentuk pengolahan sampah yang di mulai dari skala rumah tangga. Pengelolaan

Sampah di Kota Bengkulu, memuat aturan bahwa melaksanakan dan menjalankan proses pengelolaan sampah merupakan tanggung jawab pemerintah dan masyarakat (Peraturan Daerah Kota Bengkulu Nomor 02 Tahun 2011 Tentang Pengelolaan Sampah Di Kota Bengkulu, 2011).

Salah satu upaya untuk mengatasi masalah lingkungan tersebut dapat dilakukan dengan pengolahan sampah. Menurut ilmu kesehatan lingkungan, pengolahan sampah dipandang baik jika sampah tersebut tidak menjadi media perkembangan bibit penyakit serta sampah tersebut tidak menjadi medium perantara menyebarkan suatu penyakit (Wardi, 2011). Pengelolaan limbah telah menjadi area kritis praktik dan penelitian, karena kekhawatiran meningkatnya polusi dan kekurangan sumber daya lingkungan. Sebagian besar profesional pengelolaan sampah mengakui bahwa tidak ada satu solusi sederhana untuk masalah limbah padat. Sebaliknya pendekatan terpadu, memadukan unsur-unsur dari beberapa teknik, digunakan dalam sebagian banyak jumlah kasus (Atalia et al., 2015).

Produk utama dari proses konversi limbah organik menjadi pupuk organik yang berguna dikenal sebagai kompos. Saat ini metode kompos dapat meningkatkan minat masyarakat dalam pengelolaan limbah organik (Çakmakçı & Ozyaka, 2013). Sekitar 60% dari komposisi aliran limbah padat kota adalah dapat menjadi bahan organik kompos. Oleh karena itu, ada kebutuhan untuk menilai potensi sumber daya pengomposan limbah padat organik sebagai strategi untuk pengelolaan sampah yang berkelanjutan (Harir et al., 2015). Pembuatan Kompos adalah metode daur ulang dimana sampah organik dipecah ke tanah dengan bantuan mikroorganisme aerob. Ada berbagai cara untuk membuat kompos. Beberapa memerlukan lebih banyak tenaga kerja dan prosedur yang tepat yang harus diikuti (Huba et al., 2007). Proses pengomposan yang telah diadopsi oleh banyak kota. Kompos MSW dipandang sebagai metode mengalihkan bahan sampah organik dari tempat pembuangan sampah sementara menjadi menciptakan produk, dengan biaya yang relatif rendah yang cocok untuk keperluan pertanian. Kecenderungan ini mungkin disebabkan faktor ekonomi dan lingkungan, seperti kapasitas TPA kota; biaya yang berkaitan dengan penimbunan dan transportasi bahan; adopsi undang-undang untuk melindungi lingkungan; mengurangi penggunaan pupuk komersial; meningkatkan kapasitas untuk daur ulang limbah rumah

tangga dan peningkatan kualitas produk kompos (Jovicic et al., 2009).

Pengolahan sampah organik untuk keperluan pembuatan kompos dapat dilakukan secara sederhana, yaitu dengan menggunakan teknologi komposter yang terbuat dari tong atau ember. Komposter itu sendiri dapat bersifat aerob, anaerob dan semi anaerob. Secara alami bahan-bahan organik akan mengalami penguraian di alam dengan bantuan mikroba maupun biota tanah lainnya. Namun proses pengomposan yang terjadi secara alami berlangsung lama dan lambat. Untuk mempercepat proses pengomposan ini telah banyak dikembangkan teknologi-teknologi pengomposan. Baik pengomposan dengan teknologi sederhana, sedang, maupun teknologi tinggi. Pada prinsipnya pengembangan teknologi pengomposan didasarkan pada proses penguraian bahan organik yang terjadi secara alami. Proses penguraian dioptimalkan sedemikian rupa sehingga pengomposan dapat berjalan dengan lebih cepat dan efisien. Teknologi pengomposan saat ini menjadi sangat penting artinya terutama untuk mengatasi permasalahan sampah organik, seperti untuk mengatasi masalah sampah di kota-kota besar, limbah organik industri, serta limbah pertanian dan perkebunan (Nurjazuli et al., 2016).

Pengomposan menggunakan tempat sampah Takakura sangat ideal untuk rumah tangga yang terdiri dari 5 sampai 10 orang. Metode THC (Takakura Home Composting) bisa diterapkan untuk pengomposan tidak hanya sampah dapur tapi juga sampah yang berasal dari pasar. Metode THC memiliki karakteristik kunci seperti metode yang sederhana, konsumsi energi rendah, mudah dibawa, dekomposisi limbah cepat, tidak berbau, dan biaya rendah produksi (Kurniawan, 2014)

Berdasarkan uraian permasalahan diatas maka tujuan penelitian ini adalah: menganalisis penumpukan sampah basah rumah tangga, mengetahui sikap dan pengetahuan masyarakat terhadap pengolahan sampah serta upaya penanganan sampah basah rumah tangga dengan kompos takakura dikelurahan Kebun Beler Kota Bengkulu.

Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian secara diskriptif survey langsung ke lokasi penelitian di Kelurahan Kebun Beler Kota Bengkulu dengan responden sebanyak 40 orang. Instrumen penelitian yang digunakan adalah berupa lembar pengamatan produksi sampah basah rumah tangga,

lembar kuisisioner untuk mengetahui pengetahuan masyarakat tentang sampah, dan lembar pengukuran sikap masyarakat menggunakan angket (kuisisioner) terhadap RT/RW dan Kelurahan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dibatasi pada data primer dan data skunder. Data primer merupakan data yang didapat dari sumber pertama, sedangkan data sekunder merupakan data primer yang telah diolah lebih lanjut. Teknik analisis data penelitian mengguankan metode Analisis Deskriptif Kualitatif adalah analisis yang secara cermat mengamati suatu fenomena tertentu tanpa melakukan pengujian hipotesis (Moloeng, 2011). Data diperoleh pada metode analisis ini hasil eksplorasi dari wawancara, kuesioner, dokumentasi, disimpulkan untuk menjawab rumusan masalah yang ada pada penelitian.

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Ket:

P = Persentase yang di capai

F = Jumlah Frekuensi pada setiap variabel jawaban

N = Jumlah Sampel

Hasil

Berdasarkan survey langsung ke lapangan di dapatkan gambaran umum penumpukan sampah yang terjadi di Kelurahan Kebun Beler Kota Bengkulu. Adapun rata-rata jumlah anggota keluarga dan produksi sampah basah yang di hasilkan di rumah tangga di Kelurahan Kebun Beler pada tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Rata-rata Anggota Keluarga Dalam Rumah tangga dan Produksi Sampah Basah yangdi hasilkan Rumah Tangga di Kelurahan Kebun Beler Kota Bengkulu

Jumlah Anggota Keluarga	Produksi Sampah Basah
3-6 orang	1,0 -2.0 kg/ hari

Berdasarkan Tabel 1. analisis penumpukan sampah yang dilakukan di kelurahan kebun Beler didapatkan hasil bahwa jumlah anggota keluarga di dalam Rumah Tangga rata-rata berjumlah 3-6 orang. Produksi sampah basah

yang dihasilkan untuk setiap rumah tangga berkisar rata-rata 1,0-2,0 kg/hari. Hal ini dikarenakan keadaan lingkungan kelurahan kebun beler memiliki rata-rata pekarangan yg cukup luas dan memiliki banyak tanaman dan pepohonan. Gambaran penumpukan sampah yang terjadi di kelurahan Kebun Beler dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Sampel Sampah Rumah Tangga di Kelurahan Kebun Beler Kota Bengkulu

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada saat pelaksanaan survey ke lapangan didapatkan gambaran pengetahuan dan sikap masyarakat terhadap pengolahan sampah. Untuk mengetahui sikap dan pengetahuan pengolahan sampah, maka data mengenai karakteristik responden juga dikumpulkan. Adapun tabel data karakteristik responden dan tabel data pengetahuan sikap masyarakat terhadap pengolahan sampah tersaji pada table 2 dan 3:

Tabel 2 Karakteristik Responden Kelurahan Kebun Beler Kota Bengkulu

Karakteristik Responden		Jumlah	Persentase
Usia	0-12 tahun	-	
	13-55 tahun	29	72,5 %
	56 Tahun Keatas	11	27,5 %
Pendidikan	SD	2	5%
	SMP	8	20%
	SMA	20	50%
	Perguruan Tinggi	10	25%
Pekerjaan	Pegawai Negeri/ Swasta	17	42,5%
	Pedagang	13	32,5%
	Ibu Rumah Tangga	10	25%

Berdasarkan table 2 di atas didapatkan hasil bahwa mayoritas masyarakat kelurahan kebun beler 72,5 % masih tergolong usia produktif yaitu rata-rata berusia 13-55 tahun, dan 27,5 % memiliki usia tidak produktif yaitu 56 tahun keatas. Tingkat Pendidikan Masyarakat mayoritas sebesar 50% setingkat SMA diikuti sebesar 25 % tingkat Perguruan tinggi, sebesar 20% tingkat SMA dan sebesar 2% Tingkat SD. Jenis Pekerjaan masyarakat mayoritas sebesar 42,5% berprofesi sebagai pegawai negeri/swasta, diikuti sebesar 32,5% berprofesi sebagai pedangan dan 25 % berprofesi Ibu rumah tangga.

Tabel 3. Pengetahuan dan Sikap Terhadap Pengolahan Sampah di Kelurahan Kebun Beler Kota Bengkulu

Aspek yang diukur	Persentase	Kriteria
Pengetahuan	70,8%	Cukup Baik
	28,2%	Kurang Baik
Sikap	78,47%	Cukup Baik
	21,53%	Kurang Baik

Berdasarkan Tabel 3 mengenai pengetahuan masyarakat terhadap sampah didapatkan sebesar 70,8 % masyarakat kebun Beler sudah cukup baik memahami tentang sampah, pembagian jenis sampah, sumber sampah, dampak negative yang ditimbulkan oleh sampah dan bentuk pengolahan sampah.

Upaya dalam menerapkan penanganan sampah basah rumah tangga di kelurahan Kebun Beler Kota Bengkulu yaitu melakukan penyuluhan pembuatan kompos Takakura. Penyuluhan pembuatan kompos Takakura di dalam bentuk pemberian materi cara pembuatan pupuk Kompos Takakura dilengkapi penayangan video cara pembuatan pupuk Kompos takakura. Penyuluhan ini diharapkan akan bersifat berkelanjutan hingga penerapan langsung pembuatan takakura di lingkungan Rumah Tangga di kelurahan Kebun Beler Kota Bengkulu.

Cara Pembuatan Kompos Takakura dalam penelitian ini di adopsi dari metode dalam Penelitian ini diadopsi dari (Tim Move Indonesia. Memanfaatkan Sampah Menjadi Kompos, 2007).Alat dan bahan Pembuatan Kompos Takakura adalah

Alat:

1. Kardus
2. Tali
3. Pisau
4. Keranjang
5. Tongkat kayu
6. Sendok tanah
7. Kain berpori

Bahan:

1. Air
2. EM4
3. Kompos jadi
4. Sampah basah



Gambar 2. Mekanisme Kompos Takakura (Widikusyanto, 2018)

Adapun cara membuat pupuk kompos Takakura: Potong-potong sampah organik (sampah hijau) sehingga berukuran kecil. Kemudian siapkan kardus/keranjang, kemudian taruh kompos jadi di bagian dasar kardus/keranjang yang sudah dilapisi bantal sekam dibagian bawahnya, Taruh sampah hijau dan sampah organik lainnya di bagian atas kompos jadi. Semprotkan sedikit air ke atas sampah tersebut, Untuk mempercepat pengomposan, dapat ditambahkan bio-aktivator berupa larutan effective microorganism (EM4) yang dapat dibeli ditoko pertanian. Semprotkan EM4 diatas tumpukan sampah tersebut. Lakukan lagi menggunakan cara yang sama sampai semua bahan habis. Tumpuk semuanya dan di aduk - aduk hingga rata dengan tongkat kayu. Jaga kelembaban dalam tumpukan bahan agar tetap lembab dan tidak terlalu basah. Tutup dan letakkan ditempat yang terhindar matahari langsung. Pembuatan bisa sekaligus, atau selapis demi selapis misalnya setiap 2 hari ditambah sampah baru. Setiap hari diaduk. Pengomposan selesai jika campuran menjadi kehitaman, dan tidak berbau sampah. Pada minggu ke-1 dan ke-2 mikroba mulai bekerja menguraikan membuat kompos, sehingga suhu menjadi sekitar 40°C. Pada minggu ke-5 dan ke-6 suhu kembali normal, kompos sudah jadi. Keberhasilan pengomposan terletak pada bagaimana kita dapat mengendalikan suhu, kelembaban dan

oksigen, agar mikroba dapat memperoleh lingkungan yang optimal untuk berkembang biak, ialah makanan cukup (bahan organik), kelembaban (30-50%) dan udara segar (oksigen) untuk dapat bernapas (Gambar 2).

Diskusi

Pengelolaan sampah di Kota Bengkulu sebagian dikelola oleh Dinas Kebersihan, selebihnya dikelola secara swadaya masyarakat dengan cara dibakar. Sarana persampahan yang ada berupa gerobak sampah, TPS, Transfer Depo, container dan alat pengangkutan sampah berupa truk. Jumlah truk yang ada jumlahnya masih terbatas. Sama halnya dengan di Kelurahan Kebun Beler bahwa berdasarkan hasil obeservasi di Kelurahan Kebun Beler kota Bengkulu dapatkan bahwa terdapat kurang lebih 1006 kepala keluarga. Sampah yang dihasilkan oleh rumah tangga di Kelurahan Kebun beler tersebut ditangani oleh 5 petugas sampah dalam bentuk gerobak sampah. Padahal semestinya berdasarkan aturan yang berlaku memuat aturan bahwa melaksanakan dan menjalankan proses pengelolaan sampah merupakan tanggung jawab pemerintah dan juga masyarakat (Peraturan Daerah Kota Bengkulu Nomor 02 Tahun 2011 Tentang Pengelolaan Sampah Di Kota Bengkulu, 2011).

Berdasarkan persentase usia responden yang ada terlihat yang paling banyak adalah usia 15-55 tahun. Usia tersebut masih bisa dikatakan produktif dimana seseorang sudah bisa amengambil keputusan yang benardan bisa diajak berorganisasi dan peduli terhadap lingkungan. (Artiningsih et al., 2012). Disisi lain antara pekerjaan dan pendidikan memiliki hubungan yang sangat erat di mana dengan pendapatan yang relatif sedang seseorang tidak hanya memikirkan bagaimana upaya untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari hari yang layak, Tetapi juga menyediakan sarana dan prasarana untuk menampung dan mengelola sampah rumah tangga. (Artiningsih et al., 2012).

Pengetahuan merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang, pengelolaan sampah berhubungan erat dengan intelektual seseorang pengetahuan merupakan kemampuan seseorang untuk mengingat sesuatu (ide fenomena) yang pernah diajarkan (Lestari & Azkha, 2010). Pengetahuan responden tentang pengelolaan sampah dibangun berdasar kemampuan berpikir sesuai dengan kenyataan yang responden lihat dan temukan di lingkungan sekitar responden berada (Jasmawati et al., 2012). Uraian tersebut sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa semakin tinggi pendidikan seseorang maka tingkat pengetahuannya juga akan semakin baik karena semakin banyak materi yang diserap dan pendidikan yang tinggi akan

menambah wawasan seseorang juga (Notoatmodjo, 2003). Hasil sikap masyarakat terhadap sampah didapatkan hasil sebesar 78,47% ini tergolong cukup baik dalam bentuk sikap pengolahan sampah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang menyebutkan sikap merupakan keadaan internal atau keadaan yang masih ada dalam diri manusia (Suharyat, 2009). Dalam sikap positif, kecenderungan tindakan adalah mendekati, menyenangkan, mengharapkan objek tertentu. Pembentukan sikap dipengaruhi oleh beberapa factor yakni pengalaman pribadi, kebudayaan, orang lain yang dianggap penting, media masa, lembaga pendidikan dan lembaga agama, dan faktor emosional. Berdasarkan paparan tersebut maka pendidikan sangat penting untuk membentuk sikap positif terhadap minimisasi sampah sehingga diharapkan dapat meningkatkan perilaku pengelolaan sampah (Azwar, 2013). Hal ini berimplikasi bahwa masyarakat kebun beler bisa di berdayakan dalam penanganan sampah, mengurangi volume sampah basah rumah tangga yang dihasilkan setiap harinya. Salah alternatifnya yaitu Kompos Takakura.

Pengurangan sampah pada sumber aspek ini difokuskan pada pengurangan jumlah sampah sebanyak mungkin, karena persentase, tetapi juga di rumah kita setiap orang harus memberikan kontribusi sendiri (Jovicic et al., 2009). Pengomposan mungkin yang paling dikenal dan yang terbaik diterima dari semua modalitas pengelolaan sampah termasuk Rumah Tangga. Sering kali tidak disadari bahwa sampah organik sangat banyak jumlahnya dan memiliki nilai yang lebih bermamfaat.

Kompos dipandang sebagai proses kunci dalam hirarki limbah dan memiliki peran penting dalam mengurangi volume biodegradable sampah kota pergi ke TPA. Pengomposan adalah proses biologis yang mengubah limbah organik heterogen menjadi humus seperti zat dengan populasi mikroba campuran di bawah kondisi optimum dikendalikan kelembaban, suhu dan aerasi (Atalia et al., 2015). Pengomposan dengan keranjang sampah Takakura sangat ideal untuk rumah tangga. Metode THC mudah dilakukan, tidak berbau, dan relative murah. Meski pengomposan sampah organik bukanlah ide baru seputar lingkungan keberlanjutan (Kurniawan, 2014).

Metode pengomposan Keranjang Takakura memiliki keunggulan dibandingkan dengan metode lain: 1. Praktis karena sangat cocok untuk perumahan dengan lahan yang tidak begitu lebar. Keranjang dapat ditempatkan di mana saja sesuai dengan kebutuhan dan ketersediaan lahan. 2. Mudah karena sampah hanya dimasukkan, setiap harinya. Tanpa ada perlakuan khusus seperti menambahkan cairan atau bahan-bahan tambahan yang lain. 3. Tidak berbau karena prosesnya melalui proses fermentasi, bukan pembusukan (Rezagama & Samudro, 2015). Selain itu pengomposan dapat

mengendalikan pemecahan bahan organik dalam suhu hangat, lingkungan lembab dari kegiatan bakteri, jamur dan mikroorganisme lainnya. Ini adalah proses biologis yang dikendalikan di mana suksesi populasi mikroba mengkonversi bahan organik menjadi produk alami yang stabil. Kompos dapat digunakan untuk menghasilkan kompos lainnya, atau kompos dapat diimplementasikan secara khusus sebagai suatu proses pengolahan limbah. Manfaat nyata dari proses pengomposan, hasil ketika melakukan keduanya (Jovicic et al., 2009).

Takakura tempat sampah (keranjang), yang khas mewakili sebuah tambahan inovasi, memiliki beberapa modifikasi dari kompos yang ada. Takakura metode menggunakan fermentasi bakteri sebagai benih kompos bahwa adalah mulanya berbudaya dari makanan fermentasi seperti yoghurt, buah, dan sekam padi (Kurniawan, 2014). Selain itu dapat juga menggunakan Aktivator EM4 yang mengandung beberapa mikroorganisme yang sangat bermanfaat bagi proses pengomposan. Adapun kandungan mikroorganisme yang terdapat dalam EM4 diantaranya adalah bakteri fotosintetik (*Rhodospseudomonas* sp), bakteri asam laktat (*Lactobacillus* sp), ragi (*Saccharomyces* sp), dan jamur fermentasi (*Aspergillus* dan *Penicilium*). Dengan penambahan EM4 dalam proses pembuatan kompos dengan metode Takakura diharapkan menjadi lebih cepat dari proses konvensional (Nurdini et al., 2016). Manfaat EM4 sendiri dapat meningkatkan fermentasi limbah dan sampah organik, meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman, serta menekan aktifitas serangga, mikroorganisme dan hama patogen (Nurjazuli et al., 2016)

Dalam rangka untuk menjalankan proses pengomposan yang lebih efisien, bahan baku harus mengandung senyawa organik biodegradable dan nutrisi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan mikroba (Garg & Tothill, 2009). Penciptaan kompos telah menjadi pilihan yang lebih populer dari pengelolaan sampah sebagai cara untuk menarik jalannya sampah kota khususnya sampah basah rumah tangga dan mengurangi tekanan pada TPA. Karena dari pentingnya kompos dalam rangka mencapai tujuan pengelolaan sampah di dunia, jumlah fasilitas untuk pembuatan kompos, seperti pabrik kompos daerah perlu dibangun. Menggunakan kembali bahan ini akan luar biasa mengurangi kuantitas TPA. Ini adalah manfaat utama, tetapi kompos adalah produk yang sangat berguna dalam bisnis pertanian, itu sebabnya dukungan pemerintah daerah sangat diperlukan dalam mengani sampah yang lebih efisien dan berkelanjutan (Jovicic et al., 2009). Pembuatan kompos dapat dilakukan bersama-sama dengan tetangga, atau secara sudut pandang dinyatakan hal yang tidak berguna seperti sampah basah apapun yang ada di

lingkungan sekitar dapat digunakan (Huba et al., 2007)

Proses pengomposan merupakan proses aerob, paling sedikit 50 % konsentrasi oksigen yang ada di udara dapat mencapai seluruh bagian materi yang dikomposkan. Untuk itu aerasi dari materi yang dikomposkan harus baik, dan hal tersebut bisa dicapai apabila ukuran bahan baku berkisar antara 2,5-7,5. Secara umum, sampah kota sudah memiliki ukuran tersebut. Untuk sampah kota yang memiliki ukuran terlalu besar, misalnya daun-daun yang lebar, ranting pohon, kayu dan lain-lain, perlu dilakukan pencacahan atau pengecilan ukuran terlebih dahulu (Sahwan, 2012) Pengomposan menjadi strategi yang berharga untuk mendaur ulang berbagai limbah organik. Pengelolaan Lingkungan Hidup didefinisikan sebagai upaya terpadu untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup yang meliputi kebijaksanaan penataan, pemanfaatan, pengembangan, pemeliharaan, pemulihan, pengawasan dan pengendalian lingkungan hidup (Machmud, 2012)

Peran serta masyarakat secara aktif dalam pengelolaan sampah rumah tangga sangat menentukan keberhasilan pelaksanaannya. Masyarakat perlu diberdayakan dengan segala upaya yang bersifat non instruktif guna meningkatkan pengetahuan dan kemampuan masyarakat agar mampu mengidentifikasi masalah, merencanakan dan melakukan penyelesaian masalah dengan memanfaatkan potensi masyarakat setempat tanpa bergantung pada bantuan dan luar. Pola pemberdayaan masyarakat yang dibutuhkan bukan kegiatan yang sifatnya top-down intervention yang tidak menjunjung tinggi aspirasi dan potensi masyarakat untuk melakukan kegiatan swadaya, akan tetapi yang paling dibutuhkan masyarakat lapisan bawah terutama yang tinggal di desa adalah pola pemberdayaan yang sifatnya bottom-up intervention. Dimulai dengan menghargai dan mengakui bahwa masyarakat lapisan bawah memiliki potensi untuk memenuhi kebutuhannya, memecahkan permasalahannya, serta mampu melakukan usaha-usaha produktif dengan prinsip swadaya dan kebersamaan. Pola pendekatan yang paling efektif untuk memberdayakan masyarakat adalah the inner resources approach. Pola ini menekankan pentingnya merangsang masyarakat untuk mampu mengidentifikasi keinginan-keinginan dan kebutuhannya sendiri Dan bekerja secara kooperatif dengan pemerintah dan badanbadan lain untuk mencapai Kepuasan bagi mereka. Pola ini mendidik masyarakat menjadi peduli akan pemenuhan dan pemecahan masalah yang mereka hadapi dengan menggunakan potensi yang mereka miliki (Riswan et al., 2011).

Dalam pelaksanaannya, pengelolaan tersebut dilaksanakan oleh semua pemegang peran atau stakeholde rbaik pemerintah sesuai tugas masing-

masing, masyarakat serta pelaku pembangunan lainnya dengan memperhatikan keterpaduan perencanaan dan kebijakan yang ditentukan. Oleh karena itu, masyarakat yang berbasis kan masyarakat selaku stakeholder menjadi penting. Pemberdayaan masyarakat kerjasama antara warga dengan aparat tingkat kelurahan, kecamatan hingga tingkat pemerintah kota sangat diperlukan guna penanganan sampah dengan cara mengurangi volume sampah dengan menggunakan metode kompos Takakura. Hal tersebut didasari pertimbangan bahwa dengan perencanaan yang berbasis masyarakat, maka program pengelolaan lingkungan hidup akan menjadi harmonis, berdayaguna dan berhasil guna sekaligus wahana untuk mewujudkan peningkatan kemampuan masyarakat dalam pelaksanaan perencanaan dari bawah bottom up planning mengurangi volume sampah.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terjadi penumpukan sampah di Kelurahan Kebun Beler terjadi dikarenakan belum ada pengolahan sampah basah pada skala rumah tangga. Jumlah rata produksi sampah basah rumah tangga yang dihasilkan yaitu 1,0-1,5 kg/hari dengan rata-rata anggota keluarga sebanyak 3-6 orang. Pada tingkat pengetahuan masyarakat di Kelurahan Kebun Beler sudah cukup baik sebesar 70,8 % dan sikap masyarakat terhadap pengolahan sampah sudah cukup baik sebesar 78,47 %. Upaya penanganan sampah dapat dilakukan dari tingkat rumah tangga dapat dilakukan dengan mengurangi volume sampah melalui pemberdayaan masyarakat dengan penyuluhan metode Kompos Takakura.

Pengakuan/Acknowledgements

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada warga, RT/RW dan Lurah Kelurahan Kebun Beler Kota Bengkulu. Semua Pihak yang membantu pelaksanaan penelitian ini.

Daftar Referensi

Anatolia, L., Pellokila, M. R., & Effendi, J. (2015). Pengaruh Pengelolaan Sistem Pembuangan Akhir Sampah dan Dampak Terhadap Kesehatan Masyarakat di Tibar, Kecamatan Bazartete, kabupaten Liquica, Timor-

Leste. *Jurnal Bumi Lestari*, 15(2), 115–124.

- Artiningsih, N. K. A., Hadi, S. P., & Syafrudin. (2012). Peran Serta Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga (Studi Kasus di Sampangan & Jomblang, Kota Semarang. *Serat Acitya Jurnal Ilmiah UNTAG Semarang*, 1(2), 107–114.
- Atalia, K. R., Buha, D. M., Bhavsar, K. A., & Shah, N. K. (2015). A Review on Composting of Municipal Solid Waste. *IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology (IOSR-JESTFT)*, 9(5), 20–29. <https://doi.org/10.9790/2402-09512029>
- Azhar, R. (2017). DLH Kewalahan Kelola Sampah. *Harian Bengkulu Express*, Selasa 28 Februari 2017, Kota Bengkulu, 311. <https://bengkuluekspress.rakyatbengkulu.com/dlh-kewalahan-kelola-sampah/>
- Azwar, S. (2013). *Sikap Manusia : Teori dan Pengukurannya* (2nd ed.). Yogyakarta Pustaka Belajar.
- Çakmakçı, M., & Ozyaka, V. S. (2013). Treatment by the Combination of Membrane Processes. *Waste Management & Research*, 31(2), 187–193. <https://doi.org/10.1177/0734242X12462283>
- Garg, A., & Tothill, I. E. (2009). A Review of Solid Waste Composting Process – The UK Perspective. *Dynamic Soil, Dynamic Plant*, 3(1), 57–63.
- Harir, A. I., Kasim, R., & Ishiyaku, B. (2015). Resource Potentials of Composting the Organic Wastes Stream from Municipal Solid Wastes Compositions Arising in Nigerian Cities. *Journal of Geoscience and Environment Protection*, 3, 10–15. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4236/gep.2015.34002> Resource
- Huba, E.-M., Zhe, X., Mang, H.-P., & Jurga, I. P. (2007). Post-composting Techniques of Digested Household Waste. *International Journal Environmental Technology and Management*, 7(4/4), 472–479.
- Jasmawati, Syafar, H. M., & Jafar, H. N. (2012). Hubungan Pengetahuan, Sikap, dan Ketersediaan Fasilitas Dengan Praktik Petugas Pengumpul Limbah Medis di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Jurnal Kesehatan Masyarakat UNHAS*, 9(1–14).
- Jovicic, N., Jacimovic, M., Petrovic, D., & Jovicic, G. (2009). A Feasibility Study of Plant for Composting Organic Waste in the City of Kragujevac. *International Journal for Quality Research*, 3(3), 1–7.
- Kurniawan, T. (2014). Takakura Home Composting (THC) in Surabaya (Indonesia). *Special Article 5 Japan Spotlight*, September, 42–45.

- Lestari, Y., & Azkha, N. (2010). Perilaku Pengelolaan Sampah pada Penjual Makanan dan Pengunjung Wisata di Pantai Padang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(2), 97–102. <https://doi.org/10.24893/JKMA.V4I2.75>
- Machmud, S. (2012). *Hukum Lingkungan* (3rd ed.). Bandung, Citra Bhakti.
- Moloeng, L. J. (2011). *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi* (Cetakan du). Bandung. PT. Remaja Rosdakarya.
- Notoatmodjo, S. (2003). *Ilmu Kesehatan Masyarakat Prinsip-Prinsip Dasar* (2nd ed.). Jakarta, Rineka Cipta.
- Nurdini, L., Amanah, R. D., & Utami, A. N. (2016). Pengolahan Limbah Sayur Kol menjadi Pupuk Kompos dengan Metode Takakura. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan” Pengembangan Teknologi Kimia Untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia*, 17 Maret 2016, 1–6.
- Nurjazuli, Awiyatul, A., Juliana, C., Pertiwi, K. D., Samosir, K., Prasetyawati, P., & Pertiwi, S. (2016). Teknologi Pengolahan Sampah Organik Cair (Organic Waste Treatment Toward Liquid Compost). *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Lingkungan*, 4–7.
- Peraturan Daerah Kota Bengkulu Nomor 02 Tahun 2011 Tentang Pengelolaan Sampah di Kota Bengkulu, Pub. L. No. Lembaran Daerah Kota Bengkulu Tahun 2011 No 2, 1 (2011).
- Rezagama, A., & Samudro, G. (2015). Studi Optimasi Takakura Dengan Penambahan Sekam dan Bekatul. *Jurnal Presipitasi*, 12(2), 66–70.
- Riswan, Sunoko, H. R., & Hadiyanto, A. (2011). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Di Kecamatan Daha Selatan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 9(1), 31–39. <https://doi.org/10.14710/jil.9.1.31-38>
- Sahwan, F. L. (2012). Potensi Sampah Kota Sebagai Bahan Baku Kompos Untuk Mendukung Kebutuhan Pupuk organik Dalam rangka Mempekuat Kemandirian Pangan. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 13(2), 193–201.
- Subekti, S. (2010). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga 3R Berbasis Masyarakat. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi*, 24–30. <https://doi.org/10.1109/GLOCOM.2009.5426153>
- Sudjana. (2006). *Metode Statistik*. Jakarta, Rineka Cipta.
- Suharyat, Y. (2009). Hubungan Antara Sikap Minat Latihan dan Kepemimpinan. *REGION*, 1(3), 1–19.
- Tim Move Indonesia. *Memfaatkan Sampah menjadi Kompos* (Vol. 3, Issue 2). (2007). Pusat Pendidikan Lingkungan Hidup (PPLH) Seloliman. <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf>
- Wardi, I. N. (2011). *Pengelolaan Sampah Berbasis Sosial Budaya: Upaya*

- Mengatasi Masalah Lingkungan Di Bali. *Jurnal Bumi Lestari*, 11(1), 167–177.
- Widikusyanto, M. J. (2018). Membuat Kompos Dengan Metode Takakura. *Researchgate.net*, April, 1–5.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.26648.90885>
- Yogiesti, V., Hariyani, S., & Sutikno, F. R. (2010). Pengelolaan Sampah Terpadu Berbasis Masyarakat Kota Kediri. *Jurnal Tata Kota Dan Daerah*, 2(341), 95–102.