

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sampah telah menjadi permasalahan global yang memerlukan pengelolaan yang komprehensif dan terpadu agar dapat memberikan manfaat secara ekonomi, sehat bagi masyarakat dan aman bagi lingkungan, serta dapat mengubah perilaku masyarakat. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah, menyebutkan bahwa peran pemerintah, masyarakat dan dunia usaha sangat diperlukan dalam pengelolaan sampah, agar dapat berjalan secara proporsional, efektif dan efisien dengan paradigma baru memandang sampah sebagai sumber daya yang mempunyai nilai ekonomi dan dapat dimanfaatkan.

Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), Indonesia menghasilkan 35,83 juta ton timbulan sampah sepanjang tahun 2022. Volume timbulan sampah tersebut naik 21,7% dibanding tahun 2021, sekaligus menjadi level tertinggi dalam empat tahun terakhir. Dari total timbulan sampah nasional pada tahun 2022, sebanyak 22,44 juta ton atau 62,63% di antaranya telah terkelola, sedangkan 13,39 juta ton atau 37,37% belum terkelola.

Dilihat dari segi jenisnya, mayoritas timbulan sampah nasional pada tahun 2022 berupa sampah sisa makanan dengan proporsi 40,7%, kemudian sampah plastik 18%, kayu/ranting 13%, kertas/karton 11,3%, logam 3%, kain 2,6%, kaca 2,2%, karet/kulit 2,1%, dan sampah jenis lainnya 7,1%. Berdasarkan sumbernya, mayoritas atau timbulan sampah nasional berasal dari rumah tangga 38,4%, kemudian dari pasar tradisional 27,7%, perniagaan 14,4%, kawasan komersial/industri 6,2%, fasilitas publik 5,4%, perkantoran 4,8%, dan sumber lainnya 3,2%.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menilai persoalan sampah sudah meresahkan, karena jumlah sampah organik yang dihasilkan sebanyak 65,05% dan sampah non-organik sebanyak 34,95%. Berdasarkan data tersebut, sampah yang persentasenya paling tinggi yaitu sampah organik, apabila tidak ada penanganan khusus untuk mengolahnya, maka sampah akan menjadi masalah serius. Dampak yang ditimbulkan berupa pencemaran lingkungan ataupun bencana yang dapat menelan korban seperti longsor dan banjir.

Peraturan Daerah Kabupaten Karo No 02 Tahun 2021 Tentang Pengelolaan Sampah, menyatakan bahwa pengurangan dan penanganan sampah perlu dilakukan terhadap sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga yaitu sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari rumah tangga, tidak termasuk tinja dan sampah spesifik, fasilitas sosial, fasilitas umum dan fasilitas lainnya. Penanganan sampah jenis ini salah satunya dengan pengomposan sehingga dapat merubah karakteristik, komposisi dan jumlah sampah.

Banyak metode pengomposan yang dapat dilakukan, salah satunya adalah proses pembuatan kompos dengan metode aerob yaitu melibatkan penguraian bahan organik dengan bantuan oksigen. Proses ini membutuhkan sirkulasi udara yang baik untuk menyediakan oksigen bagi mikroorganisme yang terlibat dalam dekomposisi. Metode aerob yang sedang berkembang saat ini adalah lubang resapan biopori, selain efektif dan efisien juga ekonomis. Munculnya teknologi lubang resapan biopori memungkinkan sampah atau limbah cair dikelola langsung di sumbernya dengan *output* berupa kompos. Manfaat lubang resapan biopori diantaranya untuk meresapkan air lebih cepat sehingga dapat mencegah banjir, meningkatkan kualitas air tanah serta dikelola lebih dekat dari sumbernya. Pada teknologi lubang resapan biopori, sampah dimasukkan ke dalam lubang dengan diameter 10 - 30 cm dan kedalaman 80 - 100 cm yang dibuat di pekarangan rumah atau taman. Sampah ini akan dijadikan sebagai sumber energi bagi organisme tanah untuk melakukan kegiatannya melalui proses

dekomposisi. Sampah organik yang telah didekomposisi ini dikenal sebagai kompos (Ir. Kamir R. Brata, 2008).

Pada umumnya pengomposan biasanya membutuhkan waktu yang lama. Namun, dapat dipercepat dengan adanya pemberian aktivator yang membantu pengomposan. Salah satu aktivator yang mudah diperoleh dan dapat dijumpai sehari-hari adalah air limbah cucian beras, Pada air limbah air cucian beras terdapat bakteri *Lactobacillus* dan *Khamir* yang dapat mempercepat pembusukan. Bakteri *Lactobacillus* memiliki kemampuan untuk menghambat mikroorganisme pengganggu dalam pengomposan, sedangkan sekresi *Khamir* memiliki kemampuan untuk menghasilkan substrat yang dapat digunakan oleh bakteri pengurai untuk menghasilkan energi. Dengan demikian, air cucian beras dapat digunakan sebagai penggerak proses pengomposan dan juga dapat mengurangi jumlah limbah rumah tangga (Ayu *et al*, 2018).

Pada penelitian ini, peneliti ingin berinovasi dalam metode pembuatan kompos yang dilakukan dengan memodifikasi metode lubang resapan biopori. Mengingat diameter lubang resapan biopori hanya seluas 10 - 30 cm maka peneliti mengganti penggunaan pipa paralon PVC pada lubang resapan biopori dengan menggunakan botol bekas galon air mineral. Selain dengan tujuan memudahkan proses panen pada kompos, juga memanfaatkan limbah anorganik yaitu menggunakan kembali limbah bekas galon air mineral sekali pakai sebagai wadah pembuatan kompos. Peneliti akan membandingkan perbedaan waktu pengomposan sampah organik rumah tangga antara modifikasi metode biopori yang berada di dalam tanah yang memanfaatkan bakteri aerob fakultatif dengan wadah yang berada di atas permukaan tanah. Diharapkan hasil penelitian ini menghasilkan cara tepat dan berdampak positif, baik dari segi ekonomi maupun kesehatan masyarakat khususnya dalam pengolahan sampah organik.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah ada perbedaan waktu pengomposan sampah organik rumah tangga dengan modifikasi metode biopori antara aerob dengan aerob fakultatif”.

C. Tujuan Penelitian

C.1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan waktu pengomposan dari sampah organik rumah tangga dengan modifikasi metode biopori antara aerob dengan aerob fakultatif.

C.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui waktu pengomposan dari sampah organik rumah tangga dengan modifikasi metode biopori.
2. Membandingkan waktu pengomposan antara modifikasi metode biopori antara aerob dengan aerob fakultatif.
3. Mengetahui parameter fisik dalam pengomposan (suhu, pH, kelembapan, bau, warna, dan tekstur).
4. Membandingkan parameter fisik dalam pengomposan (suhu, pH, kelembapan, bau, warna, dan tekstur) modifikasi metode biopori antara aerob dengan aerob fakultatif.
5. Menganalisis indeks reduksi sampah organik (*Waste Reduction Index*) dari pengomposan sampah organik rumah tangga menggunakan modifikasi metode biopori.

D. Manfaat Penelitian

1) Bagi Peneliti

Untuk menambah pengalaman dan wawasan penulis dalam penerapan ilmu pengetahuan kesehatan lingkungan khususnya pengelolaan sampah dalam pembuatan kompos dengan modifikasi metode biopori.

2) Bagi Masyarakat

Sebagai ilmu tambahan kepada masyarakat bahwa sampah organik dapat diolah menjadi kompos dengan modifikasi metode biopori.

3) Bagi Institusi Pendidikan

Menambah inventaris Perpustakaan Jurusan Kesehatan Lingkungan tentang Pengelolaan Sampah Organik dan dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan penelitian ini.