

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Produksi sampah terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan aktivitas manusia. Pada tahun 2020, volume sampah global mencapai 2,24 miliar ton per tahun, dan diproyeksikan akan meningkat hingga 3,4 miliar ton pada tahun 2050. Jika tidak ada perubahan signifikan dalam pengelolaannya. Sampah yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan berbagai masalah lingkungan, seperti pencemaran tanah, air, dan udara, yang berdampak negatif pada ekosistem dan kesehatan manusia .(WORLDBANK, 2022)

Indonesia, sebagai negara berkembang dengan populasi besar, turut menghadapi tantangan dalam pengelolaan sampah. Menurut data SIPSN, timbulan sampah di Indonesia pada tahun 2024 sebesar 19,7 juta ton. Berdasarkan komposisi sampah yang ada di Indonesia, didominasi oleh sampah sisa makanan sebesar 39,3%, Plastik 19,48%, kayu/ranting 12,76% , kertas/karton 11,31% .Dengan sumber sampah terbesar didapat dari Rumah tangga, perkantoran dan perniagaan. (SIPSN, 2024)

Kardus dan limbah kertas sejenisnya memiliki potensi besar untuk diolah menjadi produk bermanfaat, salah satunya adalah pupuk kompos. Sebagai bahan yang kaya akan karbon, limbah kertas dapat menjadi komponen utama dalam proses dekomposisi organik untuk mendukung kesuburan tanah.

Namun, tantangan utamanya adalah limbah kertas memiliki rasio C/N yang sangat tinggi sehingga proses pengomposannya berjalan lambat. Oleh karena itu, diperlukan campuran bahan lain yang kaya nitrogen, seperti limbah makanan, untuk menyeimbangkan rasio C/N dan mempercepat proses dekomposisi.

Penelitian oleh (Wulandari et al., 2019) telah membuktikan bahwa campuran limbah kertas dan limbah makanan dengan perbandingan yang tepat berhasil menghasilkan kompos berkualitas yang memenuhi Standar

Nasional Indonesia (SNI). Meskipun potensinya telah terbukti secara ilmiah, implementasi praktis pemanfaatan limbah kertas sebagai bahan baku kompos di tingkat masyarakat memang masih belum optimal. Kebanyakan orang masih memilih membuang atau menjualnya ke pengepul tanpa menyadari manfaatnya sebagai sumber bahan organik yang bernilai.

Kompos adalah proses yang dihasilkan dari pelapukan (dekomposisi) sisa-sisa bahan organik secara biologi yang terkontrol (sengaja dibuat dan diatur) menjadi bagian-bagian yang terhumuskan. Kompos sengaja dibuat karena proses tersebut jarang sekali dapat terjadi secara alami, karena di alam kemungkinan besar terjadi kondisi kelembaban dan suhu yang tidak cocok untuk proses biologis baik terlalu rendah atau terlalu tinggi. (M. A. Firmansyah, 2010)

Dalam Pembuatan kompos di butuhkan bahan organik seperti Limbah sayuran , dedaunan, dan sisa-sisa bahan makanan di rumah. Sering sekali kita tidak memperhatikan Limbah organik tersebut terbang sia-sia dalam sampah dan berakhir di TPA mengakibatkan pencemaran udara seperti bau dan gas metan ke atmosfir. Oleh karena itu Dibutuhkan pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos yang bisa di buat di rumah-rumah Masyarakat secara mandiri. Dengan metode yang tepat, kardus dapat berfungsi sebagai sumber karbon dalam proses dekomposisi, sehingga membantu keseimbangan antara bahan hijau dan bahan coklat dalam kompos. Hal ini menarik untuk diteliti karena dapat memberikan alternatif pengolahan sampah yang lebih ramah lingkungan dan dapat diterapkan dengan mudah oleh masyarakat.

Untuk mempercepat proses pengomposan, dapat digunakan aktivator seperti EM-4 (Effective Microorganisms-4) EM-4 mengandung mikroorganisme efektif yang membantu mempercepat penguraian bahan organik menjadi kompos. Mikroorganisme dalam EM-4, seperti bakteri fotosintetik, bakteri asam laktat, dan ragi, bekerja secara sinergis untuk mengurai bahan organik secara aerob (dengan oksigen), sehingga mengurangi bau tidak sedap dan menghasilkan kompos yang berkualitas.

Penggunaan EM-4 juga dapat meningkatkan kesuburan tanah karena mikroorganisme tersebut membantu memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi pemanfaatan sampah kardus sebagai bahan baku pembuatan pupuk kompos. Diharapkan, penelitian ini dapat memberikan solusi sederhana dan praktis dalam pengelolaan sampah kardus, sekaligus mendukung upaya pengurangan limbah organik di Indonesia.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini ialah: Bagaimana pengaruh rasio sampah kardus dan limbah organik terhadap kualitas fisik kompos yang dihasilkan menggunakan metode sederhana?

C. Tujuan Penelitian

C.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mengkaji pemanfaatan sampah kardus dan limbah organik dalam pembuatan kompos menggunakan metode sederhana terhadap kualitas fisik kompos yang dihasilkan.

C.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui bagaimana cara kerja metode kompos sederhana dalam proses penguraian sampah kardus dan limbah organik menjadi kompos.
2. Untuk menganalisis kualitas kompos yang dihasilkan menggunakan metode kompos sederhana, dengan mengukur parameter fisik seperti pH, suhu, kelembapan, bau, tekstur dan warna kompos.
3. Untuk mengetahui kadar N,P,K pada kompos yang di hasilkan.

D. Manfaat Penelitian

D.1 Bagi Institusi

Hasil penelitian dapat digunakan untuk memperkaya materi pembelajaran bagi mahasiswa, khususnya dalam bidang lingkungan hidup dan teknologi pengelolaan sampah. Hal ini juga berpotensi untuk meningkatkan kualitas pendidikan di institusi tersebut

D.2 Bagi Peneliti

Peneliti dapat mengembangkan pemahaman lebih dalam tentang pengelolaan sampah organik dan proses pembuatan kompos. Penelitian ini memperluas pengetahuan terkait dengan metode kompos sederhana yang dapat diterapkan di berbagai kondisi lingkungan

D.3 Bagi Masyarakat

Penelitian ini memberikan solusi praktis bagi masyarakat dalam mengelola sampah Kardus dan organik di rumah tangga atau di komunitas mereka. Dengan menggunakan metode kompos sederhana, masyarakat dapat mengurangi jumlah sampah yang terbuang ke TPA, yang berkontribusi pada pengurangan polusi.