BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah organik adalah sampah yang berasal dari sisa makhluk hidup yang mudah terurai secara alami tanpa campur tangan manusia. Sampah organik terbagi atas dua yaitu sampah organik basah dan sampah organik kering. Sampah organik basah adalah sampah yang banyak mengandung air seperti sampah sisa makanan, sisa sayuran, kulit buah dan sejenisnya. Sampah organik kering adalah sampah organik yang sedikit mengandung air seperti kayu, ranting pohon, sampah halaman, daun kering dan sejenisnya (Wiryono, dkk., 2020).

Sampah organik bisa dimanfaatkan dengan cara pengomposan. Terdapat berbagai metode pengomposan, salah satunya adalah pengomposan metode Lubang Resapan Biopori (LRB). LRB adalah lubang dengan panjang 80 – 100 cm dan diameter 10 – 30 cm yang ditutupi dengan sampah organik yang berfungsi untuk menjebak air di sekitarnya. LRB akan berisi udara dan jalur mengalirnya air, sehingga pada saat hujan, air tidak langsung masuk ke saluran pembuangan air tetapi akan meresap melalui lubang tersebut. LRB berpotensi untuk mengatasi banjir. Sampah organik yang dimasukkan ke dalam lubang biopori merupakan makanan bagi organisme di dalam tanah. Organisme tersebut dapat membuat sampah menjadi kompos yang merupakan pupuk untuk tanaman (Akbar, dkk., 2018).

Berdasarkan SNI 19-7030-2004 tentang Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik, kompos yang berasal dari sampah organik domestik harus memenuhi persyaratan unsur fisik, unsur makro, unsur mikro, unsur lainnya dan bakteri. Menurut SNI 19-7030-2004 unsur fisik dan unsur makro diukur untuk mengetahui kematangan dari kompos, unsur mikro dan unsur lain diukur untuk mengetahui kandungan logam yang ada pada kompos, sedangkan bakteri diukur untuk mengetahui kandungan *Fecal Coli* dan *Salmonella sp.* yang pada kompos.

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

Penelitian tentang optimasi kinerja pengomposan LRB sudah dilakukan untuk beberapa parameter seperti jenis, komposisi dan ukuran bahan baku, jenis aktivator, jenis dan komposisi bahan aditif, tekstur tanah dan laju peresapan air serta tata guna lahan dan daya resap tanah. Penelitian yang dilakukan oleh Ruslinda, dkk., (2021a) menyebutkan bahwa berdasarkan hasil skoring terhadap analisis kematangan, kualitas dan kuantitas kompos, didapatkan bahan baku yang terdiri dari 50% sampah makanan dan 50% sampah halaman yang telah dicacah merupakan jenis dan komposisi bahan baku yang paling optimal. Penambahan aktivator *Stardec* dapat mempercepat waktu pengomposan 15 - 25 hari, namun mengurangi kuantitas kompos yang dihasilkan (Ruslinda, dkk., 2021b). Pada penelitian Haqqoni (2021) pengomposan metode LRB lebih optimal dilakukan pada tekstur tanah lempung berpasir dan laju peresapan air yang sangat cepat yaitu 13,4 cm/jam. Penambahan bahan aditif berupa 100% sekam padi sebesar 1,5% dari berat bahan baku kompos dapat mempercepat proses kematangan kompos, karena bahan ini dapat menjaga kelembapan dalam pengomposan LRB (Mahdianti, 2021). Pengomposan LRB paling optimal dilakukan di lokasi kebun/pekarangan dengan daya resap tanah 83% (Ruslinda, dkk., 2022).

Kompos padat yang dihasilkan dalam penelitian Ruslinda, dkk., (2021), Haqqoni (2021), Mahdianti (2021), dan Ruslinda, dkk., (2022) sudah memenuhi kualitas kompos untuk unsur fisik dan unsur makro sesuai SNI 19-7030-2004. Namun belum diketahui apakah kompos tersebut memenuhi untuk persyaratan unsur lainnya. Untuk itu dalam penelitian ini dilakukan penelitian lanjutan dengan melakukan pengujian terhadap unsur lain dalam kompos yang dihasilkan pengomposan LRB. Unsur lain yang diuji meliputi kalsium, magnesium, besi, aluminium, dan mangan sesuai dengan SNI 19-7030-2004. Unsur lain ini dapat berperan penting dalam pertumbuhan tanaman jika kandungannya dalam pupuk kompos yang dihasilkan tidak berlebihan. Pengujian dilakukan terhadap masing-masing jenis sampah organik rumah tangga yaitu sampah makanan dan sampah halaman. Pengujian dilakukan terhadap kondisi optimal dari penelitian Ruslinda, dkk., (2021), Haqqoni (2021), Mahdianti (2021), dan Ruslinda, dkk., (2022).

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.2.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisis kandungan unsur lain (kalsium, magnesium, besi, aluminium, dan mangan) yang terkandung dalam kompos padat hasil pengomposan dengan metode LRB.

1.2.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menguji kandungan unsur lain berupa kalsium, magnesium, besi, aluminium, dan mangan pada kompos hasil pengomposan LRB dan membandingkannya dengan standar kompos sampah domestik sesuai SNI 19-7030-2004
2. Menganalisis kandungan unsur lain pada hasil pengomposan LRB terhadap komposisi bahan baku dan jenis bahan baku kompos
3. Memilih variasi pengomposan LRB yang paling optimal ditinjau dari analisis kematangan, kualitas dan kuantitas kompos

1.3 Manfaat Penelitian

Data hasil pengujian dapat dijadikan masukan dalam mengoptimalkan pengomposan dengan metode LRB sehingga didapatkan kandungan dalam kompos yang memenuhi standar spesifikasi kompos dari sampah organik domestik.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian tugas akhir ini meliputi:

1. Lokasi pembuatan LRB dilakukan di salah satu pekarangan rumah di Kelurahan Kapalo Koto, Kecamatan Pauh, Kota Padang dengan tekstur tanah lempung berpasir dan laju peresapan air 12,74 cm/jam yang tergolong sangat cepat.
2. Lokasi pengujian unsur lain di Laboratorium Penelitian dan Laboratorium Buangan Padat Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Andalas
3. Bahan baku yang digunakan untuk pengomposan metode LRB ini adalah sampah organik berupa Sampah Makanan (SM) dan Sampah Halaman (SH), Sampah

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

makanan terdiri dari sisa nasi, sisa sayuran, dan sisa buah – buahan, sedangkan sampah halaman terdiri dari dedaunan dan ranting kering.

4. Bahan aditif yang ditambahkan 100% sekam padi sebesar 1,5% dari berat bahan baku kompos
5. Pembuatan LRB berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 12 Tahun 2009 tentang Pemanfaatan Air Hujan yaitu berdiameter 10 cm dan kedalaman sekitar 100 cm atau tidak melebihi kedalaman muka air tanah;
6. Variasi yang diuji dalam penelitian ini adalah variasi jenis dan komposisi bahan baku kompos yaitu: 100 % SM, 100 % SH dan 50 % SM + 50% SH
7. Pengujian dilakukan terhadap kematangan kompos (temperatur, bau, tekstur, warna, tingkat reduksi dan lama pengomposan), kualitas kompos (unsur fisik unsur makro dan unsur lain) serta kuantitas kompos.
8. Parameter unsur lain yang dianalisis adalah kalsium, magnesium, besi, aluminium, dan mangan
9. Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran dengan standar kematangan dan kualitas kompos sampah organik domestik yaitu SNI 19-7030-2004 serta menganalisis kandungan unsur lain terhadap komposisi bahan baku dan jenis bahan baku kompos pada hasil pengomposan LRB dan pemilihan variasi pengomposan LRB yang paling optimal menggunakan skoring.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan literatur masalah persampahan, komposisi sampah, karakteristik sampah, metode pengolahan sampah, kompos, metode

pengomposan dengan Lubang Resapan Biopori (LRB), baku mutu kompos, serta penelitian terkait LRB;

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang tahapan penelitian yang akan dilakukan, lokasi, waktu penelitian, variasi penelitian, serta metode yang digunakan untuk analisis bahan baku, kematangan dan kualitas kompos.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang hasil penelitian dan pembahasannya yang meliputi analisis bahan baku kompos, analisis kematangan kompos, analisis kualitas dan kuantitas kompos, analisis pengaruh jenis dan komposisi bahan baku terhdap kandungan unsur lain serta pemilihan variasi pengomposan yang paling optimal;

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran berdasarkan penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA