

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah merupakan permasalahan lingkungan yang terus meningkat seiring dengan bertambahnya aktivitas manusia, terutama di kawasan padat seperti pasar tradisional. Sampah organik mendominasi jenis sampah yang dihasilkan pasar, berupa sisa sayuran, buah-buahan, dan bahan pangan lainnya yang mudah terurai. Tanpa pengelolaan yang baik, sampah jenis ini dapat menimbulkan bau, menarik hama, serta mencemari air dan tanah di sekitarnya. Di Kota Padang, sebagian besar timbulan sampah harian berasal dari sampah organik, terutama sisa makanan. Menurut data penelitian, sekitar 63% dari total timbulan sampah di Kota Padang merupakan sampah organik yang dihasilkan dari aktivitas masyarakat dan sektor komersial, terutama sisa makanan (Rahayu dkk., 2025).

Salah satu upaya pengelolaan sampah yang ramah lingkungan adalah dengan menerapkan Teknologi Olah Sampah di Sumbernya (TOSS), yaitu metode pengolahan sampah yang dilakukan langsung di tempat timbulnya sampah. Metode TOSS dipilih dalam penelitian ini karena merupakan salah satu pendekatan terbaru dan tepat guna dalam pengelolaan sampah organik di tingkat komunitas atau sumber timbulnya sampah. TOSS fokus pada pengolahan sampah tepat di tempat sampah dihasilkan (*on-site*), seperti rumah tangga, pasar, perkantoran, dan fasilitas umum lainnya, sehingga dapat mengurangi volume sampah yang harus diangkut ke tempat pemrosesan akhir (TPA) (Abidin et al., 2025). Metode ini juga tidak membutuhkan lahan besar maupun infrastruktur pengolahan skala besar, sehingga cocok diterapkan di lingkungan skala lokal/komunitas, sekaligus menjadi strategi untuk mengurangi ketergantungan pada sistem pengelolaan sampah konvensional yang mahal dan kurang fleksibel (Abidin dkk., 2025).

Mikroorganisme Lokal (MOL) merupakan campuran mikroorganisme yang diperoleh melalui proses fermentasi bahan organik lokal, seperti nasi basi, kulit buah, bonggol pisang, dan ampas tebu. MOL berfungsi sebagai bioaktivator yang mempercepat proses dekomposisi bahan organik menjadi kompos. Penggunaan MOL dalam pengomposan dapat meningkatkan kualitas kompos, seperti warna

kehitaman, bau tanah, dan tekstur yang seragam, serta memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) 19-7030-2004. Penelitian oleh Kamarullah dkk., (2021) membandingkan berbagai jenis MOL pada proses pengomposan secara anaerobik dan menemukan bahwa MOL dari nasi basi dan bonggol pisang efektif dalam mempercepat dekomposisi sampah organik. Penelitian oleh Adam dkk., (2024) menunjukkan bahwa penggunaan MOL dari kentang dan wortel menghasilkan kompos dengan kualitas fisik yang baik setelah 21 hari pengomposan.

Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian Dicaprio (2024) yang menerapkan metode TOSS untuk pengomposan sampah organik rumah tangga. Dalam penelitiannya, Dicaprio menggunakan dua jenis bioaktivator, yaitu AR124 dan MOL yang berasal dari kulit nanas dan ampas tebu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi MOL merupakan yang paling optimal dengan waktu dekomposisi 14–15 hari, menghasilkan kompos berkualitas yang sebagian besar memenuhi standar SNI 19-7030-2004, meskipun masih terkendala pada parameter tekstur. Selain itu, uji tanam dengan tanaman kangkung menunjukkan bahwa campuran tanah dan kompos dengan rasio 70:30 memberikan hasil pertumbuhan terbaik.

Berdasarkan keberhasilan penelitian tersebut, serta melihat potensi besar dari sampah organik pasar yang serupa dengan sampah rumah tangga, maka penelitian ini diarahkan untuk menerapkan metode TOSS pada skala pengelolaan sampah pasar. Kulit pisang dan kulit pepaya dipilih sebagai bahan MOL. Kulit pisang mengandung berbagai senyawa organik yang mampu mempercepat dekomposisi bahan organik dan dapat digunakan untuk mempercepat proses pematangan kompos. Penambahan MOL mempercepat aktivitas mikroba pengurai sehingga proses pengomposan menjadi lebih efisien (Dewi dkk., 2023). Kulit pepaya dipilih sebagai bioaktivator karena kulit pepaya mengandung enzim papain, karbohidrat sederhana, dan senyawa organik yang mudah terdegradasi, sehingga sangat mendukung pertumbuhan mikroorganisme pengurai. MOL pepaya berfungsi sebagai starter mikroba, mempercepat penguraian bahan organik sebelum mikroba alami kompos berkembang optimal (Parawansa & Ramli, 2014). Oleh karena itu, pengembangan MOL dari sampah pasar diharapkan mampu meningkatkan efisiensi

pengomposan dan mengurangi beban sampah yang dibuang ke TPA, sekaligus menghasilkan kompos yang berkualitas.

Penelitian ini memakai variasi perlakuan berupa penambahan dan tanpa penambahan sampah coklat atau bahan kering (seperti daun kering, serbuk gergaji, atau sekam padi) pada proses pengomposan. Variasi ini dipilih untuk menganalisis pengaruh keberadaan bahan kaya karbon terhadap laju dekomposisi, kestabilan suhu, serta rasio C/N kompos yang dihasilkan. Penambahan bahan kering diharapkan dapat menyeimbangkan rasio karbon dan nitrogen pada bahan baku, memperbaiki porositas, serta mengurangi kadar air berlebih yang sering menjadi kendala pada sampah pasar yang didominasi bahan basah. Sebaliknya, perlakuan tanpa bahan kering dilakukan untuk mengetahui karakteristik alami pengomposan sampah pasar murni, sehingga dapat menjadi pembanding terhadap efektivitas penambahan bahan coklat tersebut. Oleh karena itu, penerapan variasi ini diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai pengaruh komposisi bahan terhadap proses dan kualitas akhir pengomposan dengan metode TOSS.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah menganalisis kinerja pengomposan sampah organik pasar dengan Metode TOSS di Pasar Alai, Padang, Sumatera Barat.

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kematangan, kualitas dan kuantitas pengomposan sampah organik pasar menggunakan metode TOSS dengan penambahan MOL (kulit pisang dan kulit pepaya);
2. Menganalisis hasil pengomposan dengan SNI: 19-7030-2004 tentang Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik;
3. Pengaplikasian uji tanam dilakukan terhadap variasi terbaik dari hasil pengomposan dan menganalisis persentase campuran tanah dan kompos dengan variasi 70:30 dan 60:40.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat dalam memberikan informasi terkait alternatif pengolahan sampah organik pasar menjadi kompos dengan memanfaatkan metode TOSS.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Pengambilan sampah organik pasar (berupa sisa sayur dan buah) dilakukan pada Pasar Alai, Kota Padang, karena merupakan salah satu pasar tradisional aktif dengan aktivitas perdagangan harian yang tinggi, khususnya dari limbah sayur dan buah;
2. Bioaktivator yang digunakan pada proses pengomposan menggunakan bioaktivator MOL (dari kulit pisang dan kulit pepaya);
3. Pengomposan dilakukan pada box TOSS ukuran 50cm x 50cm x 50cm sebanyak 3x pengulangan;
4. Variasi perlakuan berupa pemberian sampah coklat/kering dan tidak pemberian sampah coklat/kering untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas kompos;
5. Pengukuran pada bahan baku, meliputi:
 - a. Temperatur suhu,
 - b. Warna, tekstur dan bau,
 - c. Pengukuran pH, dan
 - d. Lama pengomposan;
6. Analisis kualitas ditentukan melalui pengukuran kadar unsur makro yaitu Nitrogen, Karbon (C-organik), Fosfor (P_2O_5), dan Kalium (K_2O);
7. Analisis kuantitas kompos ditentukan melalui berat kompos yang dihasilkan dan tingkat reduksi sampah;
8. Metode scoring terhadap hasil analisis kompos; dan
9. Uji tanam dilakukan menggunakan tanaman kangkung dengan perbandingan tanah dan kompos yaitu 70:30 dan 60:40.

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

Berisikan literatur permasalahan sampah, komposisi sampah, karakteristik sampah, metode pengolahan sampah, kompos, TOSS, dan teori-teori pendukung lainnya yang berkaitan dengan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang tahapan penelitian yang dilakukan, studi literatur, persiapan percobaan mencakup alat dan bahan, metode analisis laboratorium, lokasi dan waktu penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan hasil penelitian disertai pembahasannya.

BAB V PENUTUP

Bab ini memuat kesimpulan dan saran berdasarkan penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan.

