

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah lingkungan kontemporer terus menjadi topik pembahasan di kalangan berbagai pemangku kepentingan. Di antara masalah-masalah tersebut, pengelolaan limbah menonjol sebagai salah satu tantangan utama. Pemerintahan telah menerbitkan sejumlah peraturan terkait hal ini, termasuk Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenisnya, Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 Tentang Kebijakan Nasional Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Rumah Tangga Sejenisnya, serta Peraturan Presiden Nomor 97 Tahun 2017 Tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Rumah Tangga Sejenisnya. Namun pengelolaan sampah yang kurang optimal ditambah dengan rendahnya kesadaran masyarakat menjadi factor utama, sehingga beberapa inisiatif yang dirancang oleh pemerintah daerah cenderung tidak efektif. Oleh karena itu, pola perilaku dan kebiasaan masyarakat perlu di prioritaskan, terutama bagi penduduk di kawasan perkotaan inti.

Setiap hari, rumah tangga merupakan contributor utama limbah. Baik organik maupun anorganik (Yuwana & Adlan. 2021). Limbah organik meliputi sisa makanan dan limbah taman, sedangkan limbah anorganik

meliputi botol plastik, kemasan deterjen atau makanan, styrofoam, dan kaleng minuman (Humairo et al., 2022).

Keberadaan limbah sayuran tidak mendapatkan penanganan khusus dan menyebabkan polusi lingkungan, seperti mengeluarkan bau tidak sedap dan menjadi tempat berkembang biak bakteri penyebab penyakit. Namun, limbah sayuran atau sisa dapur dapat digunakan sebagai bahan untuk memproduksi pupuk, baik dalam bentuk pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk yang terbuat dari limbah sayuran dapat diterapkan pada tanaman, karena limbah sayuran mengandung berbagai zat gizi yang dibutuhkan oleh tanaman (Febriyantiningrum et al., 2018).

Pemanfaatan limbah sisa sayur sebagai pupuk organik cair dapat dilakukan seiring dengan pengolahan kembali sampah organik. Pemanfaatan limbah sayuran untuk dijadikan pupuk organik cair memiliki beberapa keuntungan yang sangat penting dalam konteks keberlanjutan lingkungan dan pertanian (Ndau et al., 2023). Limbah sayuran yang diolah menjadi pupuk organik cair dapat mengurangi dampak pencemaran lingkungan (Syamsiah et al., 2021).

Pupuk organik cair (POC) adalah jenis pupuk organik yang mengandalkan mikroorganisme lokal. POC dapat digunakan sebagai alternatif untuk melindungi tanaman dari dampak negatif residu kimia, yang sering digunakan oleh masyarakat untuk memupuk lahan pertanian (Amalia

dkk., 2022). Selain itu, proses pengomposan limbah sayuran dapat menghasilkan pupuk yang meningkatkan kesuburan tanah melalui penambahan nutrisi esensial seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, sekaligus meningkatkan keberadaan mikroorganisme tanah yang berperan dalam mendukung pertumbuhan tanaman (Mansyur dkk., 2021).

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa respon pertumbuhan dan produksi tanaman akibat respon POC dari sayur kol memberikan pengaruh yang signifikan. Penggunaan pupuk organik cair dari sayur kol secara berkelanjutan memberikan dampak positif terhadap kesuburan tanah (Zendrato, 2021). Untuk sawi putih hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pupuk organik cair yang dihasilkan dari sayur sawi putih memiliki kandungan organik yang baik dan berpotensi sebagai alternative pupuk ramah lingkungan (Purba et al., 2025). Kedua sayuran ini memiliki banyak manfaat, terutama untuk dijadikan pupuk organik karena selain mengandung vitamin kedua sayuran ini mengandung mineral yang berguna bagi tanaman seperti fosfor dan kalium.

EM4 saat ini merupakan bioaktivator yang paling umum digunakan dalam produksi pupuk organik cair. Mikroorganisme yang terkandung dalam EM4 akan berfungsi secara optimal ketika kondisi fermentasi memenuhi kriteria yang sesuai. Dalam proses ini, EM4 bertindak sebagai katalis yang mempercepat dan meningkatkan efektivitas fermentasi bahan organik (Putri

R dkk., 2024). Oleh karena itu, penggunaan EM4 dapat memberikan manfaat signifikan dalam mencapai hasil fermentasi bahan organik yang superior. Penambahan larutan EM4 sebagai bahan pendukung dalam produksi pupuk organik cair, kompos, dan bokashi telah terbukti efektif dalam mempercepat proses fermentasi (Afiyah DN dkk., 2021).

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah pada penelitian terdahulu tujuannya untuk mengetahui pengaruh waktu fermentasi dengan variasi waktu 10 hari, 13 hari, dan 16 hari dan volume EM4 50ml, 60ml dan 70ml. Dari penelitian tersebut telah diketahui waktu fermentasi dan volume EM4 yang efektif yaitu pada hari ke 16 dengan EM4 60ml. Sementara penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis limbah sayuran yang efektif dan waktu optimal dengan perbandingan jenis limbah sayuran kol dan sawi putih. Latar belakang penelitian ini berfokus pada pemanfaatan limbah sayuran menjadi pupuk organik cair dengan perbandingan jenis sayuran antara kol dan sawi putih mana yang lebih efektif dan optimal menjadi POC dengan penambahan bioaktivator EM4 60ml.

1.2 Rumusan Masalah

Limbah sisa sayuran dari aktivitas sisa perdagangan di pasar terus bertambah seiring meningkatnya aktivitas jual beli, dan hal ini dapat menjadi sumber pencemaran lingkungan bila tidak dikelola dengan baik. Terutama limbah sayur kol dan sawi putih yang sama-sama mengandung unsur hara

seperti fosfor dan kalium yang berpotensi dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku pupuk organik cair.

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Pemanfaatan limbah sayuran menjadi pupuk organik cair dengan penambahan bioaktivator EM4.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui jenis limbah sayuran yang paling efektif menghasilkan POC antara limbah sayuran kol dan sawi putih.
- b. Mengetahui waktu optimal yang dibutuhkan untuk menghasilkan pupuk organik cair dari limbah sayuran kol dan sawi putih dalam jangka waktu paling lama 1 bulan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Dengan pemanfaatan limbah sayuran menjadi POC bagi peneliti dapat meningkatkan pengetahuan tentang proses fermentasi dan pemanfaatan EM4 dalam pembuatan pupuk organik cair yang menggunakan sayuran sebagai bahan baku.

1.4.2 Bagi Institusi

Pengembangan koleksi perpustakaan dengan penambahan sumber daya yang terkait dengan pengelolaan limbah. Serta dapat menjadi referensi bagi mahasiswa dalam mempelajari konsep pengolahan limbah berkelanjutan di Jurusan Kesehatan Lingkungan.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Pemanfaatan limbah sayuran menjadi POC dapat mengurangi volume sampah organik di lingkungan masyarakat. Dan bisa dijadikan alternatif pupuk yang lebih murah dibandingkan pupuk kimia. Serta penelitian ini dapat memberikan pengetahuan baru kepada masyarakat tentang pentingnya pengelolaan limbah.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini mencakup pemanfaatan dua jenis limbah sayuran, yaitu kol dan sawi putih, untuk dijadikan pupuk organik cair melalui proses fermentasi anaerobik dengan penambahan bioaktivator EM4 60ml/liter. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis limbah sayuran yang paling efektif dan waktu fermentasi yang optimal untuk menghasilkan pupuk organik cair dalam jangka waktu maksimal satu bulan (Mei-Juni 2025). Proses fermentasi diamati menggunakan indikator perubahan fisik (warna, aroma, bercak putih) dan kimia (nilai pH). Penelitian dilakukan dengan metode

eksperimen (*post-test only control group design*) dan dilaksanakan di kampus Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekes Kemenkes Jambi.