

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengelolaan limbah dari kotoran ternak merupakan suatu masalah yang dihadapi dalam industri peternakan. Salah satu solusi yang tepat untuk limbah kotoran ternak yaitu dengan cara mengelola limbah kotoran ternak menjadi pupuk organik yang dapat bermanfaat bagi lingkungan. Limbah kotoran ternak apabila tidak diperhatikan dengan baik akan mengakibatkan pencemaran udara yang disebabkan oleh gas amonia dari kotoran ternak. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan dan pemanfaatan yang tepat untuk mengatasi masalah ini.

Kotoran sapi, sebagai limbah ternak yang mencakup feses, urine, dan sisa pakan seperti rumput, jerami, serta dedaunan, memiliki potensi besar untuk diolah. Salah satu cara efektif memanfaatkan limbah ini adalah mengolahnya menjadi pupuk organik menggunakan mikroorganisme lokal (MOL) yang dapat meningkatkan kandungan unsur organik dan memberikan manfaat ekonomi bagi peternak (Kusnadi, 2015). Kotoran sapi Bali, mengandung Nitrogen (N) 0,82%, Fosfor (P) 0,21%, dan C-organik 18,5%, menjadikannya sumber unsur hara yang potensial bagi tanaman (Hasil pra-penelitian, 2024).

Menurut Keputusan Menteri Pertanian No. 261/KPTS/SR.310/M/2019, kompos yang berkualitas memiliki rasio C/N minimal 15, suhu sesuai permukaan air, warna dan tekstur kehitaman, aroma tanah yang menyenangkan, pH 6-9, serta kandungan nitrogen, fosfor (P_2O_5), dan kalium (K_2O) minimal 2%. Proses pembuatan kompos secara alami akan membutuhkan waktu 2 hingga 6 bulan, oleh karena itu untuk mempercepat proses tersebut diperlukan MOL sebagai aktivator (Mali dan widiyanigrum, 2020).

Menurut Simatupang (2018), MOL adalah larutan yang dihasilkan dari fermentasi berbagai sumber energi pada mikroorganisme. MOL juga dapat digunakan sebagai starter pengomposan. Karbohidrat, gula sederhana, dan mikroorganisme merupakan bahan utama yang digunakan untuk memproduksi MOL. Bakteri dapat menguraikan bahan organik, merangsang perkembangan dan melawan penyakit dan hama tanaman. Hasilnya, MOL dapat digunakan sebagai bahan dasar kompos dan fungisida (Mursalim, 2018)

MOL merupakan bioaktivator yang dapat dibuat sendiri. Oleh karena itu MOL dapat tumbuh dibahan organik dengan nutrisi dan kadar air yang memadai. Larutan MOL terbuat dari fermentasi berbagai jenis limbah organik seperti limbah sayur-sayuran dan buah-buahan dimana mikroorganisme menyukai media tersebut untuk berkembang biak (Amalia dkk., 2016). Limbah tomat adalah salah satu jenis limbah sayur yang dapat digunakan sebagai bahan pembuatan MOL. Produksi tomat yang terus meningkat tidak diimbangi dengan pengelolaan pasca panen yang baik dan penyimpanan yang tepat, karena tomat mudah busuk jika tidak digunakan dengan segera mengakibatkan banyak tomat yang membusuk di pasar dan akan menjadi limbah pasar. Tomat yang telah busuk atau terkontaminasi dan ditumbuhi mikroba *Lactobacillus* dapat dijadikan sebagai media biakan mikroorganisme pengurai selama proses pengomposan (Widianti, 2023).

Menurut Said dan Isra (2020), pembuatan MOL bonggol pisang dilakukan dengan penambahan gula merah sebagai sumber glukosa/energi bakteri dan air cucian beras sebagai sumber karbohidrat, yang difermentasikan selama 14 hari dalam proses aerobik. Hasil larutan MOL yang dapat digunakan sebagai bahan bioaktivator dalam pengolahan pupuk organik atau sebagai tambahan nutrisi

untuk tanaman, karena didalamnya mengandung N, P, K (nitrogen, fosfor, kalium) selain itu limbah bonggol pisang juga memiliki unsur mikro seperti besi, kalsium, magnesium dan seng (Said dan Isra, 2020). Hasil penelitian tersebut juga didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Susilo (2019) MOL yang dihasilkan dari bahan organik, termasuk buah-buahan busuk, terbukti mampu meningkatkan kandungan unsur hara tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman secara signifikan. Menurut hasil penelitian Rahyuni, 2023, pengaruh MOL limbah tomat terhadap kompos yang memiliki kandungan unsur hara yaitu nitrogen 1,16%, fosfor 1,41 %, kalium 1,82%, C-organik 24,77% dan C/N 22,12%. sedangkan menurut Vegi dkk., 2024 penelitiannya tentang pemanfaatan MOL limbah tomat sebagai starter terhadap waktu dan kualitas kompos mendapatkan hasil rata-rata nitrogen 2,10%, fosfor 2,35%, dan kalium 3,33%.

Dalam penelitian ini peneliti akan mengkaji tentang pengaruh penambahan MOL limbah tomat, dipilihnya buah tomat karena ini tersedia dari sisa hasil penjualan yang telah rusak, membusuk dan tidak dimanfaatkan oleh masyarakat setempat. Berdasarkan uraian tersebut maka, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) Limbah tomat Terhadap Nitrogen, Fosfor, Kalium pada Pupuk Organik Kotoran Sapi”.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana Pengaruh pemberian mikroorganisme lokal (MOL) limbah tomat terhadap N, P dan K pada pupuk organik?
2. Pupuk kompos manakah yang memiliki kandungan N, P dan K yang kualitas lebih bagus?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk Mengetahui pengaruh pemberian MOL limbah tomat terhadap kadar Nitrogen, Fosfor dan Kalium pada pupuk organik. Manfaat dari penelitian ini agar bisa menjadi informasi bagi petani, peternak dalam pembuatan pupuk organik serta dapat menghasilkan pupuk organik yang berkualitas.

1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah penambahan mikroorganismen lokal (MOL) limbah tomat pada pembuatan pupuk organik kotoran sapi berpengaruh terhadap kualitas kandungan N, P, dan K yang dihasilkan.

