

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dampak lingkungan dan isu kesehatan menjadi pertimbangan masyarakat untuk cenderung memilih produk pertanian yang diberi pupuk organik dibandingkan pupuk kimia. Vaxvanidou, Christou, Kremmydas, Georgakopoulos, dan Papassiopi (2015) menyatakan pupuk kimia, pestisida, herbisida dan input pertanian lainnya yang berasal dari bahan bakar fosil telah meningkatkan produksi pertanian, namun kesadaran dan keprihatinan atas efek negatif pada produktivitas tanah dan kualitas lingkungan tidak dapat diabaikan. Tingginya biaya produk ini, serta sulit memenuhi permintaan, dan mewarisi lingkungan berbahaya, telah mendorong mengembangkan strategi alternatif meningkatkan produktivitas, dengan mikroba memainkan peran sentral dalam upaya ini.

Sementara pupuk organik konvensional dengan menggunakan pupuk kandang kering secara langsung belum mencukupi unsur hara yang baik. Selain itu, bau dari pencemaran lingkungan oleh kotoran hewan dan limbah buah serta sayuran tidak termanfaatkan menjadi permasalahan lingkungan bagi masyarakat. Perlu adanya inovasi dalam pemanfaatan limbah ini agar menjadi nilai tambah bagi petani dan pengembangan industri yang efektif di masa depan. Penggunaan mikroorganisme untuk proses fermentasi akan membantu produksi pupuk organik. bakteri asam laktat (BAL) sebagai pengdekomposer bahan organik dapat diperoleh dari limbah buah dan sayuran yang di fermentasi.

BAL juga akan membantu dalam memperbaiki kualitas unsur hara pupuk organik secara alami. Melliawati, Nuryati, dan Luluk (2015) menyatakan Indonesia memiliki keragaman hayati yang sangat tinggi, aneka tanaman, buah-buahan, sayur-sayuran. Sementara itu limbah kulit buah-buahan belum dimanfaatkan secara optimal. Limbah pertanian dapat diolah untuk membuat pupuk organik (biokompos), dengan teknik fermentasi bantuan mikroorganisme limbah pertanian dapat digunakan sebagai pupuk, hal ini akan membuat penggunaan pupuk akan lebih efisien secara biaya dan produksi, sehat dan tentunya nilai jual yang tinggi. Limbah pertanian yang tidak mempunyai nilai jual dapat digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan pupuk organik dengan

metode fermentasi. Fermentasi ini diharapkan menghasilkan produk yang mengandung MOL dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang ramah lingkungan.

Amalia (2008) menyatakan bahwa keunggulan penggunaan MOL adalah dapat diperoleh dengan biaya murah bahkan tanpa biaya. Pemanfaatan bahan-bahan yang ada di lingkungan sekitar seperti buah, dan limbah sayuran. Sebelumnya telah dilakukan oleh Yasin, Purwati dan Yunizardi (2016) di Kabupaten Solok Selatan berupa kegiatan IPTEKDA LIPI dengan judul “Teknologi Pemanfaatan MOL (Mikoorganisme Lokal) dan Bio Urine Dalam Pembuatan Pupuk Organik Dari Kotoran Sapi untuk Meningkatkan Pendapatan Masyarakat di Kabupaten Solok Selatan Sumatera Barat” didalam kegiatan ini terlihat prospek sumber bahan baku dan potensi untuk dikembangkan lebih luas lagi.

Peneliti mengambil sampel untuk pembuatan MOL dari jenis buah dan sayur yang banyak terbuang tidak terpakai pada lokasi tersebut yaitu tomat, belimbing, jeruk, sayur berupa sayur-sayuran hijau. Pada kegiatan penelitian pendahuluam bersamaan dengan kegiatan IPTEKDA LIPI tersebut, hasil uji laboratorium terhadap fermentasi MOL dari limbah buah-buahan dan sayuran di Solok Selatan menunjukkan adanya BAL, serta peningkatan nilai kandungan N (Nitrogen), P (Pospor) dan K (Kalium) pada pupuk biokompos yang diuji. Hasil uji nilai N, P dan K pada sampel dengan pemberian MOL setelah fermentasi 14 hari yaitu N 1,26%, P 0,33% dan K 0,98%. Hasil ini telah memenuhi syarat SNI No.19-7030-2004 tentang minimal kandungan N, P dan K untuk pupuk kompos organik yaitu N 0,40%, P 0,10, dan K 0,20%.

Melihat sumber limbah buah-buahan dan sayuran di lokasi penelitian ini merupakan potensi yang cukup menjanjikan untuk dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi dan mengoptimalkan sumber daya agar menjadi produk yang lebih produktif serta efisien dengan membuat *starter* untuk pembuatan pupuk biokompos. *Starter* adalah bakteri BAL yang telah diidentifikasi sebelumnya dengan diketahui jenis bakteri dan fungsinya. Saat ini, penelitian tentang MOL masih berupa peningkatan kualitas dan efektifitasnya terhadap lingkungan dan penggunaannya, namun penulis belum menemui artikel ilmiah tentang

identifikasi mikroorganisme lokal itu sendiri terutama BAL yang tumbuh pada MOL tersebut dan pengembangan BAL menjadi *starter* pengdekomposer. Purwasasmita dan Kunia (2009) menyatakan bahwa MOL mengandung mikroba yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan dan sebagai agen pengendali hama penyakit tanaman. Berdasarkan kandungan yang terdapat dalam MOL tersebut, maka MOL dapat digunakan sebagai pendekomposer, pupuk hayati, dan sebagai pestisida organik terutama sebagai fungisida. Panudju (2011) menambahkan MOL dapat berfungsi sebagai tambahan nutrisi bagi tanaman, yang dikembangkan dari mikroorganisme yang berada di tempat tersebut. Selanjutnya Kumar dan Gopal (2015) menyatakan pada penelitiannya bahwa MOL menciptakan lingkungan yang optimal dan menguntungkan untuk meningkatkan serta menjaga kesuburan tanah, fauna tanah dan mikroorganisme lain yang nantinya. Melihat potensi ini MOL menjadi sangat potensial untuk dikembangkan dalam bentuk *starter* untuk membuat pupuk organik yang lebih efektif dan efisien bagi petani kerakyatan.

Starter yang berhasil diperoleh nantinya akan dapat digunakan oleh petani dan peternak untuk memproduksi pupuk organik yang lebih efisien dan bernilai jual lebih. Peneliti tertarik untuk mengambil judul penelitian “Pemanfaatan MOL (Mikroorganisme Lokal) dari Buah-Buahan dan Sayuran Untuk Peningkatan Kualitas Pupuk Organik”.

B. Masalah Penelitian

Permasalahan yang dapat dirumuskan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah terdapat interaksi antara jenis bahan MOL dan waktu fermentasi dalam peningkatan kandungan N, P dan K pupuk organik?
2. Apakah jenis bahan MOL mempengaruhi dalam peningkatan kandungan N, P dan K pupuk organik?
3. Apakah waktu fermentasi MOL mempengaruhi dalam peningkatan kandungan N, P dan K pupuk organik?
4. Apa jenis BAL yang terdapat pada MOL fermentasi limbah buah tomat, belimbing, jeruk dan sayuran untuk produk *starter*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui interaksi antara jenis bahan MOL dan waktu fermentasi dalam peningkatan kandungan N, P dan K pupuk organik,
2. Mengetahui jenis bahan MOL mempengaruhi dalam peningkatan kandungan N, P dan K pupuk organik,
3. Mengetahui waktu fermentasi MOL mempengaruhi dalam peningkatan kandungan N, P dan K pupuk organik,
4. Mengetahui jenis BAL yang berperan dalam proses pembentukan MOL buah tomat, belimbing, jeruk dan sayuran untuk jadi produk *starter*.

D. Hipotesis Penelitian

Adanya interaksi antara faktor jenis bahan MOL dan waktu fermentasi pada peningkatan kandungan N, P, dan K. Pada MOL buah tomat, belimbing, jeruk, dan sayur serta campuran dapat ditemukan BAL yang terdapat dalam MOL berpotensi sebagai *starter* pembuatan pupuk organik.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui kombinasi interaksi pemberian jenis MOL dan waktu fermentasi yang terbaik serta faktor perlakuan yang terbaik. Mengetahui keberadaan spesies BAL didalam proses pembentukan MOL dan menginformasikan kepada masyarakat melalui aplikasi limbah buah-buahan dan sayuran sebagai pembuatan *starter* untuk pupuk organik (biokompos).