

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat sekarang ini lahan pertanian semakin berkurang kesuburannya, Hal tersebut dikarenakan penggunaan lahan dan pemakaian pupuk kimia yang terus menerus tanpa diikuti upaya pemulihan kesuburannya. Menurut Bekti (2001), struktur dan kesuburan tanah dapat diperbaiki dengan penggunaan pupuk kompos. Umumnya pupuk kompos yang dimanfaatkan petani saat ini adalah kompos dari sekam atau jerami padi, dan sampah organik, Akan tetapi didalam pembuatannya membutuhkan waktu yang lama apabila tidak dibantu dengan mikroorganisme Biodekomposer.

Biodekomposer merupakan konsorsium mikroba yang berfungsi untuk menguraikan bahan organik, sehingga materi yang diuraikan dapat diserap oleh tumbuhan yang hidup di sekitar daerah tersebut. Terdapat beberapa dekomposer yang diantaranya berasal dari bakteri, aktinomisetes, fungi, algae (ganggang), protozoa dan cacing tanah. Agen dekomposer dapat digunakan untuk mempercepat dan meningkatkan kualitas hasil pengomposan, dan telah diproduksi secara komersial, umumnya dalam bentuk konsorsium mikroorganisme yang disebut dengan bioaktivator pengomposan atau biodekomposer (Saraswati, 2010)

Teknologi pengembangan bioaktivator pengomposan atau biodekomposer, biasa disebut dengan teknologi efektif mikroorganisme, yaitu teknologi pencampuran kultur berbagai jenis mikroorganisme yang bermanfaat (bakteri

fotosintetik, bakteri asam laktat, ragi, actinomycetes, dan jamur peragian) yang dapat dimanfaatkan sebagai inokulan untuk meningkatkan keragaman mikroba tanah (Turista, 2010).

Menurut Prihandarini (2004) proses pengomposan melibatkan jasad hidup tanah, proses pengomposan akan terjadi lebih cepat dengan penambahan inokulan sebagai aktivator dari kultur jasad hidup. Penambahan inokulan sebagai aktivator mempunyai pengaruh yang menguntungkan, karena selain dapat mempercepat proses pengomposan juga dapat meningkatkan kandungan unsur hara kompos.

Bakteri yang selama ini keberadaannya jarang diperhitungkan ternyata dapat memberikan manfaat yang besar bagi manusia. Hal ini sesuai dengan firman Allah dalam surat Ali-Imran 191 yang berbunyi:

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

“ (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka” (QS. Al Imron:191)

Dari ayat tersebut menunjukkan bahwa tidak ada satupun makhluk ciptaan Allah yang tidak bermanfaat, termasuk bakteri yang mempunyai ukuran sangat kecil dan tidak dapat dilihat dengan mata telanjang apabila kita mau menelitinya mempunyai manfaat yang besar.

Selain dari golongan bakteri ada juga jamur yang berfungsi untuk mempercepat proses pengomposan diantaranya adalah jamur dari genus *Trichoderma*, Jamur ini banyak tersebar luas di alam. Genus ini dikenal sebagai

penghasil enzim hidrolitik, selulase, pektinase dan xilanase yang mampu mendegradasi polisakarida kompleks seperti selulosa, pektin, hemiselulosa dan xilan. Sudah banyak jamur dari genus ini digunakan untuk kepentingan industri dan pertanian, diantaranya adalah *Trichoderma harzianum* dan *Trichoderma reesei* yang merupakan jamur selulolitik yang mampu mensekresikan selulase dan hemiselulase yang cukup besar, sedangkan sintesis selulase akan meningkat pada serat selulosa yang dapat larut seperti CMC dan selubiosa (Rina, 2008).

Berbagai jenis mikroba mempunyai fungsi dan keefektifan yang berbeda. Untuk meningkatkan efektivitas fungsinya, mikroba sebagai komponen teknologi pertanian disediakan dari strain murni terpilih, yang difungsikan sebagai inokulan. Metode aplikasi dan mutu inokulan merupakan faktor yang sangat menentukan, sehingga upaya mengatasi keragaman keefektifan, mutu inokulan mikroba harus distandardisasi (Zdor & Pueppke, 1990)

Beberapa inokulan yang sudah beredar di pasaran dapat digunakan sebagai aktivator dalam proses pembuatan kompos diantaranya EM4, Super Degra dan RIM, akan tetapi kebanyakan dari produk-produk yang sudah beredar di masyarakat tidak mencantumkan masa kadaluarsa. Produk biodekomposer yang telah kadaluarsa apabila dipakai, bisa-bisa tidak akan membantu proses pengomposan karena bakteri yang ada didalamnya sudah mati. Hal tersebut disebabkan karena didalam produk biodekomposer terdapat bermacam-macam jenis bakteri yang melakukan metabolisme dan menghasilkan suatu senyawa tertentu yang mengakibatkan matinya sel bakteri akibat menumpuknya racun. Menurut Nasahi (2010), mengatakan bahwa umumnya inokulan yang sudah

dikemas akan menurun seiring dengan habisnya nutrisi pada medium pembawanya. Hal ini terjadi karena bakteri selalu tumbuh menjadi lebih banyak sedangkan nutrisi yang ada jumlahnya terbatas.

Menurut Nasahi (2010), populasi mikroba yang akan digunakan sebagai produk inokulan harus tinggi ($> 10^8$ cfu/ml), selain itu viabilitas mikroba harus tetap tinggi pada saat diaplikasikan. Kontrol viabilitas perlu dilakukan selama masa penyimpanan produk inokulan. Salah satu cara untuk mengetahui viabilitas suatu mikroba adalah dengan mengetahui pola pertumbuhannya. Untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang viabilitas suatu produk biodekomposer sebelum di pasarkan ke masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana viabilitas konsorsium bakteri dekomposer selama 2 bulan ?
2. Pada hari keberapakah viabilitas optimum dicapai oleh konsorsium bakteri biodekomposer ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui viabilitas konsorsium bakteri dekomposer selama 2 bulan.
2. Mengetahui waktu optimum viabilitas konsorsium bakteri biodekomposer.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, antara lain:

1. Dapat memberikan informasi terhadap masyarakat bahwa produk biodekomposer akan bekerja secara maksimal pada saat viabilitasnya tinggi.
2. Dapat dijadikan sebagai dasar pengembangan penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

Biodekomposer diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, parameter penelitian meliputi lamanya waktu (2 bulan), satu minggu pertama dilakukan secara berturut-turut (per hari) selanjutnya dilakukan secara berkala (rentang 1 minggu) sampai 2 bulan, penelitian ini hanya mengkaji tentang viabilitas konsorsium bakteri biodekomposer yang di dalamnya mengandung 6 genus bakteri.