

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam dunia pertanian sekarang ini, penggunaan pupuk organik oleh petani sudah banyak ditinggalkan. Masyarakat terutama petani lebih banyak beralih menggunakan pupuk kimia karena dalam kurun waktu tertentu, hasil panen yang lebih banyak dapat langsung dirasakan oleh para petani. Namun lama kelamaan pupuk anorganik yang tidak diimbangi dengan pupuk organik dapat merusak tanah. Pupuk kimia dapat merusak keseimbangan unsur hara dan ekosistem dalam tanah. Dalam menangani masalah tersebut perlu diadakannya suatu produk kompos organik yang lebih ramah lingkungan dalam menyeimbangkan kondisi ekosistem tanah. Salah satu produk kompos yang sudah diujikan kadar unsur haranya, adalah kompos berbahan dasar limbah dari buah nenas.

Nenas merupakan buah yang serentak berbuah pada suatu areal perkebunan sehingga bila panen tiba, akan menghasilkan nenas yang melimpah. Menurut Mulyohardjo dalam Misgiyarta (2011), produksi buah nenas di Indonesia untuk tahun 2009 adalah sebesar 1.558.196 ton. Konsumsi buah nenas 16,31 kg/kapita/tahun, karena rasa buahnya yang khas manis, mengandung gula, vitamin dan mineral namun hanya 53 % yang dapat dikonsumsi, sedangkan sisanya di buang begitu saja seperti mahkota nenas dan kulit nenas. Buah nenas dapat diolah menjadi beberapa produk seperti selai, cocktail, sari buah, sirup, keripik, hingga manisan buah kering. Dari hasil pengolahan nenas tersebut, akan diperoleh limbah

nenas dalam jumlah yang cukup besar. Limbah buah nenas tersebut terdiri dari, limbah kulit dan makhota buah.

Limbah nenas merupakan hasil buangan dalam memperoleh daging buah nenas yang baik, sehingga sering kali ditemukan dalam pasar-pasar buah dan perusahaan pengkalengan nenas (Onggo; 2005). Di Pasar Sentral kota Gorontalo rata – rata pedagang nenas menghasilkan limbah nenas 2 karung per hari karena banyaknya kebutuhan konsumen akan buah nenas, baik untuk dimakan dalam bentuk manisan atau digunakan sebagai bahan kue (selei nenas) sehingga kulit nenas semakin menumpuk di daerah perkotaan dan sering dijumpai di tong-tong sampah.

Limbah nenas bila tidak dikelola dengan baik akan mengakibatkan persoalan dalam segi lingkungan. Umumnya limbah nenas yang dibiarkan saja selama 1 hari mengakibatkan bau busuk karena penguapan gas metana dan sulfur pada tumpukan. Timbulnya gas metana pada tumpukan limbah memperbesar kemungkinan terjadinya kebakaran (Hadiwiyoto 1983 dalam Setyowati). Masalah limbah nenas bukan saja terjadi di daerah perkotaan, tetapi juga sering terjadi di pemukiman warga, seperti di rumah penduduk yang memiliki industri pembuatan kue selai dari nenas. Dan itu membutuhkan kesadaran manusia akan pentingnya pengelolaan limbah nenas yang tepat, demi menstabilkan lingkungan dan membebaskan udara dari bau gas metana dan sulfur yang dihasilkan dalam tumpukan limbah nenas.

Berdasarkan hasil uji coba pembuatan kompos dari limbah nenas yang dilakukan sebelumnya oleh Sriharti dan Takiyah (2006) bahwa limbah nenas dapat

dibuat kompos padat dan memiliki beberapa kandungan nutrisi seperti unsur hara Nitrogen (N) 1,66%, C Organik 37,29%, C/N Ratio 21,55, P₂O₅ 0,65%, K₂O 2,44%, CaO 0,96%, MgO 0,33%, S 0,40%, Na 0,10 %, Fe 0,6353%, Mn 0,00331, Zn 27 mg/kg, Al 0,3243%, sedangkan pH 7,2 dan kadar air 13,25%.

Dari penelitian tersebut kompos yang dibuat menggunakan bioaktivator EM4 yang sengaja ditambahkan pada adonan kompos dengan tujuan untuk mempercepat proses pengomposan limbah nenas. Dalam proses pengomposan bahan organik terdapat peran mikroorganisme antara lain: ganggang (mikroorganisme berklorofil), fungi (mikroorganisme tidak berklorofil yang memperoleh energi dan karbon dari bahan organik), dan actinomycetes (merupakan golongan mikroorganisme antara fungi dan bakteri), dan bakteri yang semuanya terkandung dalam EM4 (Retraningrum: 2010). Namun dari penelitian tersebut belum menganalisis kandungan asam sitrat yang terdapat pada limbah nenas. Senyawa asam sitrat merupakan senyawa asam organik yang dapat menurunkan pH sehingga pertumbuhan mikroba perombak akan terhambat (Alikonis dalam Pratama ; 2008).

Kandungan asam sitrat pada bahan organik dapat menghambat pertumbuhan atau menghentikan aktifitas mikroba baik itu bakteri, kapang maupun khamir karena asam sitrat memiliki mekanisme sama dengan asam organik lain dalam menghambat pertumbuhan mikroba. Efek antimikroba asam organik lemah dihasilkan dari efek kombinasi dari molekul tidak terdisosiasi secara langsung dapat mengasamkan sitoplasma, merusak tegangan permukaan membran, dan hilangnya transpor aktif makanan dari membran sehingga

mengakibatkan destabilisasi bermacam fungsi dan struktur komponen sel (Ray and Sandine 1996 dalam Yulistiani). Bila kandungan asam sitrat pada kompos tinggi, akan mengakibatkan menurunnya populasi mikroba, sehingga proses pengomposan tidak akan berjalan cepat walaupun sudah ditambahkan dengan bioaktivator EM4. Selain itu kandungan asam sitrat yang tinggi pada produk kompos akan mengakibatkan terganggunya mikroorganisme dalam tanah bila kompos tersebut diaplikasikan nanti ke tanaman.

Berdasarkan uraian tersebut penulis mengadakan penelitian secara eksperimen dengan judul **“Analisis Kandungan Mikroba dan Asam sitrat Pada Pengomposan Limbah Nenas dengan Penambahan Bioaktivator EM4”**.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1.2.1 Berapa jumlah mikroba pada proses pengomposan limbah nenas dengan penambahan bioaktivator EM4?
- 1.2.2 Berapa kandungan asam sitrat pada proses pengomposan limbah nenas dengan penambahan bioaktivator EM4?

1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan penelitian adalah :

- 1.3.1.1 Untuk mengetahui jumlah mikroba pada proses pengomposan limbah nenas dengan penambahan bioaktivator EM4.

1.3.1.2 Untuk mengetahui kandungan asam sitrat pada proses pengomposan limbah nenas dengan penambahan bioaktivator EM4.

1.3.2 Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1.3.2.1 Penulis sebagai peneliti untuk menambah wawasan atau pengetahuan penulis dalam kaitannya di bidang mikrobiologi dan biokimia

1.3.2.2 Sebagai bahan informasi bagi para petani dalam mengaplikasikan pengomposan dari limbah nenas untuk pertanian organik.

1.3.2.3 Mengembangkan jiwa kewirausahaan kepada para petani dan kalangan lain yang ingin memanfaatkan limbah nenas.