

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi, peningkatan kesejahteraan dan pertumbuhan ekonomi suatu negara di dunia termasuk Indonesia dipengaruhi oleh berbagai sektor salah satunya sektor industri. Menurut undang-undang No.3 tahun 2014 tentang perindustrian, industri adalah seluruh bentuk kegiatan ekonomi yang mengolah bahan baku dan/atau memanfaatkan sumber daya industri sehingga mampu menyalurkan pembangunan industri dengan kelestarian fungsi lingkungan hidup serta dapat memberikan manfaat bagi masyarakat, salah satu faktor yang menyebabkan rusaknya lingkungan hidup sampai saat ini masih tetap menjadi masalah besar bagi bangsa Indonesia adalah pembuangan sampah.

Sampah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik domestik (rumah tangga) maupun industri. Dalam undang-undang No 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, disebutkan bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang terbentuk padat atau semi padat berupa zat organik atau anorganik bersifat dapat terurai dan tidak dapat terurai yang dianggap sudah tidak berguna lagi dan di buang ke lingkungan. Berdasarkan asal atau sumbernya, sampah padat dapat digolongkan menjadi 2 (dua) Sampah organik, adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan hayati yang dapat didegradasi oleh mikroba atau bersifat biodegradable. mudah dapat diuraikan melalui proses alami.

Sampah rumah tangga sebagian besar merupakan bahan organik. Termasuk sampah organik, misalnya sampah dari dapur, sisa-sisa makanan, pembungkus (selain kertas, karet dan plastik), tepung, sayuran, kulit buah, daun dan ranting.

Selain itu, pasar tradisional juga banyak menyumbangkan sampah organik seperti sampah sayuran, buah-buahan dan lain-lain. Sampah non organik atau anorganik adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan non hayati, baik berupa produk sintetik maupun hasil proses teknologi pengolahan bahan tambang. Sampah anorganik dibedakan menjadi sampah logam dan produk-produk olahannya, sampah plastik, sampah kertas, sampah kaca dan keramik, sampah detergen. Sebagian besar anorganik tidak dapat diuraikan oleh alam/mikroorganisme secara keseluruhan (*unbiodegradable*). Sementara, sebagian lainnya hanya dapat diuraikan dalam waktu yang lama. Sampah jenis ini pada tingkat rumah tangga misalnya botol plastik, botol gelas, tas plastik, dan kaleng. Dampak negatif sampah-sampah padat yang bertumpuk banyak tidak dapat teruraikan dalam waktu yang lama akan mencemarkan tanah. Yang dikategorikan sampah disini adalah bahan yang tidak dipakai lagi (*refuse*) karena telah diambil bagian-bagian utamanya dengan pengolahan menjadi bagian yang tidak disukai dan secara ekonomi tidak ada harganya (laporan dinas lingkungan hidup kulon progo, 2016).

Permasalahan sampah akan menimbulkan permasalahan lingkungan, sampah yang menumpuk akan menyebabkan masalah estetika (bau busuk, kotor) sehingga menjadi tempat berkembang biaknya nyamuk, lipas, lalat dan tikus. Menurut Suyono dan Budiman (2014) Sampah sangat potensial sekali menimbulkan penyakit pada manusia antara lain penyakit perut, pes, tifus perut, leptospirosis yang disebabkan oleh lalat dan tikus, keracunan karena mencemari sumber air dan gangguan pernapasan/penglihatan karena asap akibat pembakaran sampah dampak sampah terhadap manusia dan lingkungan antara lain: Dampak terhadap kesehatan tempat berkembang biak organisme yang dapat menimbulkan berbagai penyakit,

meracuni hewan dan tumbuhan yang dikonsumsi oleh manusia. Dampak terhadap lingkungan: mati atau punahnya flora dan fauna serta menyebabkan kerusakan pada unsur-unsur alam seperti terumbu karang, tanah, perairan hingga lapisan ozon. Dampak terhadap sosial ekonomi: menyebabkan bau busuk, pemandangan buruk yang sekaligus berdampak negatif pada pariwisata serta bencana seperti banjir.(rama putra, 2013). Besarnya sampah yang dihasilkan dalam suatu sektor tertentu sebanding dengan jumlah jiwa, jenis aktivitas, dan tingkat konsumsi terhadap suatu barang atau material Cecep Dani (2012). Semakin besar jumlah jiwa atau tingkat konsumsi terhadap suatu barang maka semakin besar pula volume sampah yang dihasilkan. Selama ini sampah menjadi permasalahan yang begitu kompleks dan sangat luas dalam kota tak terkecuali di sektor industri. Sektor industri merupakan sektor yang turut berkontribusi dalam perkembangan teknologi dan pertumbuhan ekonomi didalam suatu negara. Menurut Undang-Undang No.3 tahun 2014 tentang perindustrian, industri adalah seluruh bentuk kegiatan ekonomi yang mengolah bahan baku dan/atau memanfaatkan sumber daya industri sehingga mampu menyelaraskan pembangunan industri dengan kelestarian fungsi lingkungan hidup serta dapat memberikan manfaat bagi masyarakat.

Industri dapat menghasilkan berbagai material sisa yang tidak diinginkan dari berakhirnya suatu proses yaitu berupa sampah. Sampai saat ini sampah masih menjadi masalah besar di Indonesia. Hal tersebut dapat terjadi dikarena tidak dilakukannya pengolahan sampah selanjutnya. Berdasarkan data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) Republik Indonesia tahun 2017, terdapat timbulan sampah sekitar 65,8 juta ton per hari yang didominasi oleh

sampah organik yaitu sebesar 60% dan timbulan sampah tersebut akan terus meningkat.

PT. Beton Elemenindo Perkasa merupakan industri yang bergerak dibidang konstruksi yang memproduksi berbagai macam beton yang sudah cukup terkenal di Indonesia. PT. Beton Elemenindo Perkasa secara resmi didirikan pada 05 Februari 1990. Luas lahan yang dimiliki PT Beton Elemenindo Perkasa adalah 42.585 m<sup>2</sup>. Jumlah tenaga kerja pada tahun 2019 di PT. Beton Elemenindo Perkasa berjumlah kurang lebih berkisar 400 orang. Sampah yang dihasilkan di PT. Beton Elemenindo Perkasa terbagi atas dua jenis berdasarkan sumbernya yaitu sampah produksi dan sampah non produksi. Sampah produksi yang dihasilkan berupa sludge dari bak sedimentasi, palet, besi, dan kayu. Sampah non produksi yang dihasilkan terdiri dari kantor, kantin, dan taman. Sampah kantor berupa kertas dan plastik. Sampah kantin berupa plastik, sterofom, sisa makanan, buah dan sayuran. Sampah taman berupa daun, ranting, dan rumput.

Berdasarkan hasil pengukuran timbulan sampah organik yang berasal dari taman di PT. Beton Elemenindo Perkasa untuk sampah organik kering berupa daun, ranting dan rumput dari taman sebesar 8.85 kg/hari dan untuk sampah anorganik sebesar 3.75 kg/hari. Berdasarkan hasil observasi pengelolaan sampah domestik di PT. Beton Elemenindo Perkasa sudah dilakukan pemilahan dari sumber antara sampah organik dan anorganik, berdasarkan hasil observasi yg di lakukan jumlah sampah anorganik sebesar 25% dan sampah organik 75% belum ada pengolahan lebih lanjut mengenai sampah organik. Oleh sebab itu permasalahan sampah organik menjadi perhatian khusus.

Pengelolaan sampah yang baik dan ramah lingkungan dapat mengendalikan dampak negatif dari permasalahan sampah. pengelolaan sampah dapat dilakukan dengan berbagai cara salah satunya dengan pembuatan kompos dari sampah organik. Pengomposan merupakan suatu metode untuk mengkonvensikan bahan-bahan organik menjadi lebih sederhana dengan menggunakan aktivitas mikroba. Pengomposan menjadi alternatif pengelolaan sampah untuk sampah organik karena pembuatan kompos tidak berdampak negatif terhadap lingkungan. Bahkan dengan menggunakan aktivator proses dapat dipercepat dan tidak menimbulkan aroma yang tidak sedap. Di samping itu kompos bisa dijual sebagai produk yang bernilai ekonomi cukup tinggi (Soeryoko, 2010).

Kompos merupakan istilah untuk pupuk organik buatan manusia yang dibuat dari proses pembusukan sisa-sisa buangan makhluk hidup (tanaman maupun hewan). Proses pembuatan kompos dapat berjalan secara *aerob* dan *anaerob* yang saling menunjang pada kondisi lingkungan tertentu. Secara keseluruhan proses ini disebut dekomposisi Yuwono (2005). Metode-metode pengomposan sampah organik yang dapat dilakukan antara lain, metode sistem windrow (*aerob*), metode non-aerob metode sistem *in Vessel*, metode *Bangalore*, dan metode vermi kompos (Agroteknologi, 2017).

Keuntungan menggunakan kompos organik dapat menjaga kesuburan tanah dan *recovery* kondisi tanah dibandingkan dengan kompos kimia. Efek negatif dari penggunaan kompos kimia terjadinya akumulasi residu dalam tanah yang berisiko membuat tanah mengalami penurunan kualitas tanah karena kekurangan unsur hara, penggunaan kompos kimia secara terus menerus mengakibatkan tanah menjadi keras dan merusak lingkungan mikroorganisme tanah sehingga

pertumbuhan tanaman menjadi terhambat. Karena itu pemberian kompos pada tanah sangat perlu dilakukan agar mikroorganisme tetap hidup dan kesuburan tanah selalu terjaga (Mulyono, 2017).

Berbagai jenis teknologi pengomposan dapat digunakan untuk menangani permasalahan timbulan sampah organik. Metode pengomposan dapat dibagi menjadi dua yaitu secara aerob dan anaerob. Metode yang cukup efektif untuk pengomposan yaitu dengan metode aerob. Metode ini mempunyai biaya yang relatif murah dan proses penerapan yang mudah. Namun, pada proses pengomposan membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga dianggap kurang efisien. Akan tetapi, terdapat cara untuk mempercepat proses pengomposan yaitu dengan menambahkan bioaktivator. Pada proses pengomposan dikenal adanya starter atau bioaktivator yaitu bahan yang terdiri dari enzim, bahan asam humat, dan mikroorganisme seperti kultur bakteri. Bioaktivator mengandung mikroorganisme yang merupakan faktor terpenting dalam proses pengomposan, jenis mikroorganisme yang berperan dalam proses pengomposan adalah *Sachharomyces cereviciae* dan *Aspergillus sp* (Royaeni, 2014).

Penambahan bioaktivator pada proses pengomposan dapat mempercepat proses perombakan bahan organik yang pada mulanya membutuhkan waktu 1-2 bulan dapat dipercepat menjadi kurang dari 1-2 bulan. Menurut soeryoko (2010) Kompos setiap hari harus dilakukan pengecekan, pengadukan untuk meratakan kondisi kelembaban dan suhu kompos hingga kompos tersebut benar-benar jadi. Aktivator terdiri atas dua kategori, yaitu aktivator abiotik dan aktivator biotik (bioaktivator) Aktivator abiotik dapat berupa bahan kimia atau biokimia yang dapat memacu pembusukan bahan organik. Sedangkan aktivator biotik (bioaktivator)

diartikan sebagai bahan bioaktif yang mampu merombak bahan-bahan organik. Bioaktivator merupakan isolat mikroba yang telah dimurnikan dan mempunyai kemampuan khusus mencerna bahan organik yang mengandung selulosa (Untung, 2014).

Salah satu bioaktivator yang mudah ditemukan yaitu Mikroorganisme Lokal (MOL). Mikroorganisme Lokal (MOL) merupakan mikroorganisme hasil fermentasi dari bahan yang terdapat dilingkungan sekitar dan mudah diperoleh. Menurut mulyono (2016) Salah satu bahan baku utama pembuatan MOL yaitu karbohidrat, glukosa, dan sumber bakteri Mikroorganisme Lokal (MOL) merupakan sebutan untuk bioaktivator yang dibuat sendiri dengan menggunakan limbah rumah tangga atau tanaman yang berada disekitar lingkungan seperti bonggol pisang, buah nanas, kotoran hewan ternak, sisa sayuran, nasi basi, tape dan lain-lain.

Larutan MOL mengandung unsur hara mikro dan makro serta bakteri yang berpotensi sebagai pengurai bahan organik, perangsang pertumbuhan, dan agen pengendali hama dan penyakit tanaman serta sebagai decomposer untuk mempercepat proses pengomposan misalnya, MOL tape, MOL nanas, MOL nasi basi, MOL bonggol pisang, MOL terasi, dan lain-lain. Semakin besar dosis bioaktivator, maka semakin banyak populasi mikroorganisme sehingga proses penguraian akan semakin besar dan cepat (Salmariza. Sy, 2013). Menurut hardiono (2018) Kelebihan dari penggunaan MOL antara lain, bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan MOL mudah untuk ditemukan, biaya yang relatif terjangkau, dapat mempercepat proses penguraian bahan organik dan membutuhkan sedikit bahan baku dalam pembuatannya. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis

tertarik untuk melakukan penelitian mengenai proses pengomposan sampah organik di PT Beton Elemenindo Perkasa dengan judul “perbedaan dosis (mol) lokal nanas terhadap lama proses pengomposan PT.beton elemindo perkasa 2020”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

“Apakah Ada perbedaan penggunaan dosis mol nanas terhadap waktu pengomposan di PT. Beton Elemenindo Perkasa?”

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

1. Mengetahui perbedaan dosis mikroorganismen lokal (mol) nanas terhadap lama waktu proses pengomposan di PT.Beton Elemindo.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui gambaran timbulan sampah di PT. Beton elemondo perkasa
2. Mengetahui lama waktu pengomposan menggunakan mikroorganismen lokal (MOL) nanas di PT.Beton Elemindo Perkasa
3. Mengetahui dosis paling efektif (MOL) nanas terhadap lama proses pengomposan di PT.Beton Elemindo Perkasa
4. Mengetahui perbedaan dosis mol lokal nanas 30 ml, 40 ml dan 50 ml terhadap lama waktu proses pengomposan di PT.Beton Elemindo.

## **1.4 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup pada penelitian ini ditujukan untuk pengendalian pengolahan sampah taman di PT. Beton Elemindo Perkasa dengan menerapkan proses komposting dengan menambahkan mol nanas dengan tujuan untuk mempercepat



proses pengomposan dengan menggunakan komposter sehingga di harapkan dengan adanya tehnologi ini tidak akan menimbulkan cemaran lingkungan karena pembakaran sampah organik. Lingkup penelitian ini adalah mengetahui dosis efektif mol nanas dalam mempercepat proses pengomposan.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Bagi Peneliti**

Menerapkan ilmu pengolahan tanah dan pengelolaan sampah dan ilmu terkait lainnya yang telah di dapat serta menambah wawasan pengalaman dalam menganalisis permasalahan kesehatan lingkungan khususnya dalam pengelolaan sampah organik di PT. Beton Elemindo perkasa.

### **1.5.2 Bagi Institusi**

Penelitian ini diharapkan menjadi data dasar yang dapat digunakan untuk melakukan penelitian lebih lanjut sekaligus sebagai bahan referensi bagi mahasiswa Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung.

### **1.5.3 Bagi Perusahaan**

Hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan mengenai metode alternatif yang sederhana, mudah, efektif dan efisien dalam pengolahan sampah organik melalui pengomposan di PT. Beton Elemindo Perkasa.