

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang jumlah penduduknya banyak. Pada negara yang jumlah penduduknya banyak biasanya mempunyai masalah pada jumlah sampah yang banyak pula. Sampah merupakan bagian sisa dari aktifitas kehidupan manusia dan lingkungan (Sri Nuryani, et.al, 2003). Sampah jika tidak ditangani dengan baik dapat menimbulkan berbagai masalah, antara lain yaitu pencemaran lingkungan, sumber penyakit, mengganggu keindahan, menghambat pembangunan negara, dan lain-lain.

Selama ini dalam mengelola sampah masih bertumpu pada pendekatan akhir (*end of pipe*), yaitu sampah dikumpulkan, diangkut, dan dibuang ke tempat pembuangan akhir sampah (TPA). Hal ini berpotensi besar melepas gas metan (CH_4) yang dapat meningkatkan emisi gas rumah kaca dan memberikan kontribusi terhadap pemanasan global. Selain itu juga diperlukan biaya yang tidak sedikit untuk mengangkut sampah tersebut ke TPA. Untuk mengolah sampah agar bermanfaat salah satunya yaitu dengan cara mengolah sampah organik menjadi pupuk kompos.

Jenis sampah dibagi menjadi dua yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik meliputi sampah sisa dapur, sampah sisa makanan, sampah daun-daunan, sampah pepohonan, dan sampah dari kotoran hewan. Sampah tersebut disebut sampah organik karena bersifat alami dan dapat diurai oleh bakteri pengurai. Sampah tersebut tidak menimbulkan polusi lingkungan yang terlalu berarti hanya saja sampah organik biasanya menimbulkan bau yang tidak sedap karena proses pembusukan. Sedangkan sampah anorganik meliputi sampah logam, sampah kertas, sampah plastik, sampah karet, dan sejenisnya. Sampah tersebut disebut sampah anorganik karena tidak dapat diurai oleh bakteri. Selain itu, sampah-sampah tersebut harus dimusnahkan dengan cara dibakar maupun dikelola dengan cara daur ulang.

Sampah organik adalah jenis sampah yang dapat diurai secara alami oleh bakteri pengurai di dalam tanah. Sampah organik biasanya berasal dari sampah dapur

dan sampah tumbuh-tumbuhan. Tetapi dalam proses pembusukannya, sampah organik sering menimbulkan bau yang tidak sedap dan dapat mengganggu lingkungan. Maka diperlukan penanganan dan pengelolaan yang tepat dan efektif. Sampah organik dapat dikelola dengan bermacam cara seperti dikubur di dalam tanah, dibuat pupuk kompos, maupun dibakar. Proses pengelolaan yang dipercaya sangat efektif untuk jenis sampah organik adalah dengan mengolahnya menjadi pupuk kompos.

Pengelolaan sampah organik menjadi pupuk kompos akan mengurangi resiko gangguan lingkungan seperti yang ditimbulkan oleh proses pengelolaan secara dibakar maupun dikubur. Cara mengolah sampah organik untuk menjadi pupuk dapat dengan menggunakan media biopori atau media drum. Untuk media biopori, hanya perlu menyediakan sedikit peralatan untuk membuat lubang-lubang biopori. Selanjutnya bisa memendam sampah organik di dalamnya. Kompos akan jadi dalam waktu kurang lebih 1 bulan. Sedangkan untuk pengomposan dengan media drum, perlu menggunakan cairan kimia bernama bioaktivator. Bioaktivator berfungsi untuk membantu proses pembusukan di dalam drum yang notabene tidak memiliki bakteri pengurai seperti halnya yang ada di dalam tanah. Dalam pembuatan pupuk dengan media drum, sampah organik harus dipotong menjadi ukuran yang kecil agar mudah diurai.

Untuk memotong-motong sampah menjadi ukuran kecil dibutuhkan mesin pencacah sampah organik. Mesin pencacah sampah organik yang ada di tempat-tempat pengolahan sampah atau yang dijual di pasaran tidak sesuai jika digunakan di lingkungan RW. Karena mesin pencacah sampah yang ada di pasaran spesifikasi alat dan kapasitasnya terlalu besar sehingga harganya mahal. Untuk itu diperlukan mesin pencacah sampah organik yang sesuai dengan kebutuhan penggunaan di lingkungan RW. Perlu adanya mengimplemetasikan proses rancang-bangun mesin pengolah tipe *crusher*, yang merupakan peralatan utama dalam aplikasi teknologi *fine composting* untuk mengoptimalkan sistem pengelolaan sampah. Dengan adanya mesin ini, diharapkan permasalahan sampah dapat diselesaikan sekaligus dimanfaatkan menjadi

pupuk organik yang dapat membantu untuk mencukupi kebutuhan pupuk masyarakat setempat, ataupun dikemas sebagai komoditas yang memiliki nilai jual.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah:

Bagaimana merancang alat pencacah sampah organik dengan metode VDI 2221?

1.3 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

Menciptakan alat pencacah sampah organik skala kecil

1.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah bertujuan agar pembahasan penelitian ini lebih terarah dan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.

1. Kaidah keselamatan dan kesehatan kerja didasarkan pada rancangan yang telah ada saat ini dengan alat pencacah yang ada di pasaran.
2. Kinerja / performasi yang diukur adalah:
 - Hasil ukuran pencacahan
 - Kapasitas produksi alat pencacahan per-jam

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Bagi Perusahaan

1. Menjadikan solusi alternatif pengolahan limbah berskala rumah tangga
2. Menciptakan pupuk organik yang murah dan pilihan alternatif untuk para petani apabila harga pupuk pabrikan mahal.
3. Meningkatkan hasil pertanian secara umum.

1.6.2 Bagi Peneliti

Mampu mengembangkan rancangan alat pencacah sampah organik

1.7 Sistematika Penelitian

Adapun dalam penulisan skripsi sistematika pembahasannya adalah sebagai berikut

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan ringkasan serta gambaran umum permasalahan yang meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat tentang metode VDI 2221, tujuan, langkah-langkah kerja hasil kerja yang diperoleh, proses perancangan, aliran kerja yang terjadi pada proses perancangan, penjelasan tugas, perancangan konseptual, abstraksi, pembuatan struktur fungsi, pemilihan kombinasi pembuatan varian konsep, evaluasi, perancangan wujud dan perancangan inti.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang kerangka yang dijadikan pedoman dalam penyelesaian masalah yang terdiri dari tahapan-tahapan yang dilakukan dalam proses pemecahan masalah yang dimulai dari identifikasi masalah dan berakhir pada tahap penarikan kesimpulan dan pengusulan saran-saran.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini akan menjelaskan tentang pengumpulan dan pengolahan data, serta hasil perancangan produk pencacah kompos yang sedang dibuat.

BAB VANALISA DAN INTERPRETASI DATA

Bab ini berisi tentang interpretasi data dan pembahasan hasil pengukuran data yang dipergunakan untuk pengembangan produk pencacah kompos dengan pendekatan Anthropometri.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diperoleh dari hasil analisa data dan saran yang diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menghadapi masalah untuk menentukan kebijakan-kebijakan pokok yang dapat meningkatkan produktivitas produksi yang mampu menghasilkan output yang sesuai kebutuhan dan meningkatkan kenyamanan pada operator.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN