

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kompos merupakan bahan yang memiliki sifat organik dan anorganik. Kompos digolongkan menjadi dua jenis yaitu kompos organik dan anorganik. Kompos berperan penting bagi tanah dan tumbuhan untuk menambahkan unsur hara serta dapat memperbaiki sifat kimia, fisik, biologi, dan kesuburan tanah. Pemupukan akan maksimal penerapannya jika sifat kompos yang digunakan dapat menambah atau melengkapi unsur hara pada tanah dan tumbuhan. Sehingga diperlukan pengetahuan yang mendalam dalam penerapannya, penggunaan kompos anorganik justru dapat menyebabkan penurunan kualitas dan kuantitas produksi. Jangka panjang dari penggunaan pupuk anorganik dapat menimbulkan dampak buruk pada kesuburan tanah dan lingkungan. Sehingga masyarakat perlu beralih untuk menggunakan kompos organik demi kesuburan tanah dan lingkungan.

Kompos organik menurut American Plant Food Control Officials (AAPFCO) adalah bahan yang memiliki kandungan karbon dan satu atau lebih unsur hara selain H dan O yang esensial untuk pertumbuhan tanaman. Sedangkan menurut USDA National Organic Program adalah semua pupuk organik yang tidak mengandung bahan terlarang dan berasal dari bahan-bahan alami yaitu dari tanaman atau hewan, sewage sludge, dan bahan non organik tidak termasuk. Menurut USEPA, pupuk organik adalah manure atau kompos yang diaplikasikan ke tanaman sebagai sumber unsur hara. Berbagai definisi diatas pada intinya bahwa pupuk organik mengandung unsur karbon dan unsur hara lainnya yang berkombinasi dengan karbon. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan/atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral, dan/atau mikroba yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Permentan No. 70/Permentan/SR.140/10/2011).

Badan Lingkungan Hidup Bangkalan telah mampu mengatasi sampah-sampah organik yang ada di Bangkalan dengan menjadikannya sebagai kompos organik.

BLH Bangkalan menilai bahwa kompos organik pemakaiannya dinilai kurang mendapatkan hasil yang maksimal karena bentuknya yang berupa serbuk sehingga membuat kandungan pupuk tidak bisa diserap dengan maksimal oleh tanah dan memiliki kelemahan yaitu tampilannya kurang menarik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang mesin *hot press* untuk pencetak kompos padat berbentuk padat dengan menggunakan *pneumatic* sebagai sumber penekannya. Hasil rancangan ini digunakan untuk memudahkan pemakaian dan menambah daya tarik kompos. Kompos padat mampu memudahkan penggunaan kompos pada tanah, guna mendapatkan hasil yang maksimal. Serta mengurangi penggunaan pupuk anorganik yang dapat mencemari lingkungan. Hasil cetakan kompos tidak mengalami perubahan kualitas namun memiliki daya tarik bagi penggunanya.

Kompos Organik Tablet yang dihasilkan akan menjadi fokus peneliti. Kompos Organik Tablet diuji dengan melakukan desain eksperimen dengan rancangan acak lengkap dengan Faktorial 2^3 dengan faktor waktu pemanasan, temperatur pemanasan, dan faksi massa pengikat kompos serta respon yang diamati yaitu komposisi unsur kimia kompos organik sebelum dan sesudah di proses dalam mesin, sifat fisik kompos organik tablet yang menunjukkan waktu kompos organik tablet melebur dalam air. Penulis menggunakan desain faktorial 2^3 karena percobaan faktorial lebih efisien dari pada menggunakan satu faktor pada percobaan tertentu dan desain faktorial diperlukan untuk mengetahui interaksi antar faktor serta untuk menghindari kesimpulan yang menyesatkan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka didapatkan perumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana Komposisi unsur kimia kompos organik sebelum dan sesudah mengalami proses press dari Mesin *Hot Press* Kompos Organik Tablet?
2. Bagaimana sifat fisik kompos organik setelah proses *press* Mesin *Hot Press* Kompos Organik Tablet?
3. Bagaimana kombinasi terbaik untuk menghasilkan Kompos organik Tablet yang menghasilkan Unsur Kimia yang sesuai dengan Mutu Kompos Organik Standar Nasional Indonesia.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dilakukan berdasarkan perumusan masalah dalam penelitian ini. Tujuan penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengetahui Komposisi unsur kimia kompos organik sebelum dan sesudah mengalami proses press dari Mesin *Hot Press* Kompos Organik Tablet.
2. Mengetahui sifat fisik kompos organik setelah proses Mesin *Hot Press* Kompos Organik Tablet.
3. Untuk memperoleh kombinasi terbaik untuk menghasilkan Kompos organik Tablet yang menghasilkan Unsur Kimia yang sesuai dengan Mutu Kompos Organik Standar Nasional Indonesia.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian pada perancangan Mesin *Hot Press* Kompos organik Tablet yang dilakukan oleh peneliti menggunakan eksperimen yaitu sebagai berikut.

1. Penelitian dapat menghasilkan Mesin *Hot Press* Kompos Organik Tablet.
2. Penelitian dapat menghasilkan *Standar Operational Procedure* (SOP).
3. Penelitian dapat mengetahui komposisi unsur kimia pupuk organik sebelum dan sesudah proses press Mesin *Hot Press* Kompos Organik Tablet.
4. Penelitian dapat menghasilkan Kompos Organik Tablet dengan komposisi unsur kimia yang baik bagi tanah dan tumbuhan.
5. Penelitian dapat mengetahui sifat fisik dari Kompos Organik Tablet.
6. Penelitian dapat menghasilkan Kompos Organik Tablet yang dapat melebur dalam tanah ketika ditanamkan dalam tanah.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Kompos Organik yang digunakan adalah kompos organik “Rengkes Onggu” yang dihasilkan oleh TPS3R
2. Kompos Organik yang digunakan yaitu Kompos Organik Padat.
3. Peneliti tidak membahas tentang perhitungan biaya operasional dalam perancangan Mesin *Hot Press* Kompos Organik Tablet.

4. Unsur Kimia yang diteliti hanya unsur Makro Kompos Organik yaitu Nitrogen, Fosfor, Kalium, dan pH.
5. Penelitian sifat fisik hanya untuk menguji berapa lama Kompos Organik Tablet melebur dalam tanah

1.6 Asumsi-Asumsi

Asumsi-asumsi dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Pencampuran Kompos Organik Padat, Tepung Tapioka, dan Air pada proses Kombinasi diasumsikan tidak terdapat partikel lain selain adonan yang masuk ke dalam cetakan.
2. Suhu dan tekanan udara di ruangan pada saat pengambilan data diasumsikan sama.
3. Pengisian adonan pada cetakan diasumsikan sama dan tidak ada yang terjatuh dan meluber.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I menjelaskan mengenai latar belakang permasalahan penelitian yang dilakukan, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, asumsi-asumsi dan sistematika penulisan penelitian yang dilakukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II tinjauan pustaka membahas teori-teori dan sumber pustaka penulisan tugas akhir. Sumber yang dicantumkan atau diambil di bab dua ini tentu saja dari sumber yang terpercaya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III metodologi penelitian membahas metode yang dilakukan dalam penelitian tugas akhir yang dilakukan. Misalnya saja di dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 2^3 . Dalam bab ini juga dijelaskan tahap *meredesign* mesin.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV hasil dan pembahasan berisi data dan hasil oleh data penelitian yang dilakukan. Pengujian dilakukan berdasarkan metode pada BAB III.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang ada di bab IV, setelah kesimpulan maka saran yang berisi anjuran untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN