



LAPORAN PENELITIAN

Proses Pengomposan Aerob Kulit Ari Kedelai Dari Limbah Industri Pembuatan Tempe Dengan Aktivator EM4

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kedelai salah satu bahan yang telah dimanfaatkan menjadi berbagai macam olahan baik makanan, minuman, bahkan bumbu dapur. Salah satu makanan olahan dari kacang kedelai yang banyak disukai oleh masyarakat Indonesia adalah tempe. Selain enak, tempe juga kaya akan kandungan protein yang baik untuk tubuh manusia karena protein berperan besar dalam menyusun hampir semua bagian tubuh manusia, misalnya otot, tulang, janung, paru – paru, otak, kulit dan rambut. Protein juga bertanggung jawab untuk memelihara dan mengganti jaringan ditubuh yang telah rusak dan banyak lagi manfaat dari protein. Karena manfaat tersebut, maka banyak yang menggemari salah satu makanan tradisional ini. Tingginya minat masyarakat dan pembuatannya yang relative mudah mendorong berkembangnya industri tempe di Indonesia. Mayoritas pembuatan tempe di Indonesia masih konvensional dan skala industri kecil atau rumah tangga. Semakin banyak industri tempe maka semakin banyak pula limbah yang dihasilkan. Berdasarkan survei pendahuluan kepada salah satu warga pembuat tempe di Jalan Wijaya Kusima Gg 5 No 18, Kelurahan Sukabumi, Kecamatan Mayangan, Kota Probolinggo, Jawa Timur. Dalam seminggu industri rumahan tersebut memproduksi kurang lebih 50 kilogram, dalam seminggu sekitar 5 kilogram limbah kulit ari kering dari hasil selep dan limbah kulit ari kedelai basah hasil pencucian sekitar 500gr/hari sehingga, jika dijumlah maka limbah kulit ari kedelai yang dihasilkan oleh industri rumahan setiap minggu kurang lebih sebesar 8,5 kilogram.

Seperti yang kita sudah ketahui bahwa limbah merupakan sesuatu benda yang dapat mencemari lingkungan. Pada industri tempe, dapat menghasilkan limbah cair dan limbah padatan. Limbah cair yang dihasilkan industri tempe dapat berupa air hasil perebusan dari kacang kedelai dan limbah padatan yang dihasilkan



LAPORAN PENELITIAN

Proses Pengomposan Aerob Kulit Ari Kedelai Dari Limbah Industri Pembuatan Tempe Dengan Aktivator EM4

oleh industry tempe adalah kulit ari kedelai. Kulit ari kedelai ini tidak banyak dimanfaatkan oleh orang, tetapi ada pula yang menjadikan sebagian limbah kulit ari kedelai ini menjadi pakan ternak dan selebihnya dibuang begitu saja sehingga pemanfaatannya kurang optimal.

Beberapa kandungan terdapat dalam ampas tempe atau limbah kulit ari kedelai yaitu kandungan bahan kering 19,50%, protein kasar 17%, serat kasar 60%, lemak kasar 2,54%, Ca 0,4%, Fosfor 0,2%, Abu 2,9% (Bidura, 2017) kandungan C/N ratio dari kulit ari kedelai yaitu sebesar 45,92 (Permata, 2014) berdasarkan kandungan-kandungan yang terdapat dalam limbah kulit ari kedelai, salah satu optimasi yang dapat dilakukan yaitu dengan menjadikannya pupuk kompos. Dimana pada limbah kulit ari kedelai memiliki kandungan protein yang lumayan banyak, yang merupakan suatu unsur yang dibutuhkan oleh tanaman terutama daun, tetapi terdapat kandungan yang menyebabkan proses pengomposan lama seperti lignin, lemak dan kandungan C/N tinggi, maka pada pembuatan pupuk kompos ini agar proses pengomposan dapat berjalan dengan lebih cepat dan efisien, dapat dilakukan dengan menambahkan suatu mikroorganisme perombak bahan organik atau activator. Fungsi dari aktivator sendiri yaitu menguraikan sisa organik yang telah mati menjadi unsur – unsur yang dikembalikan ke dalam tanah (N, P, K, Ca, Mg, dan lain- lain) dan atmosfer (CH_4 atau CO_2) sebagai hara yang dapat dimanfaatkan kembali oleh tanaman. Pada penelitian ini akan membuat pupuk kompos dengan pembaruan pada alat pengomposan serta mengenai penambahan aktivator EM4 terhadap waktu pengomposan untuk kompos yang dibuat dari limbah kulit ari kedelai dan menguji hasil pupuk kompos yang memiliki pH, temperatur, kadar nitrogen (%N), kadar phosphor (%P), kadar kalium (%K), dan penentuan ratio C/N yang sesuai dengan SNI (Standart Nasional Indonesia).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Nyimas Yanqoritha (2013) dengan judul “Optimasi Aktivator dalam Pembuatan Kompos Organik dari Limbah Kakao” yang meneliti tentang aktivator yang baik yang digunakan untuk membuat pupuk



LAPORAN PENELITIAN

Proses Pengomposan Aerob Kulit Ari Kedelai Dari Limbah Industri Pembuatan Tempe Dengan Aktivator EM4

kompos kakao. Pada prosesnya dia menggunakan variable aktivator EM-4, MOD 71, kotoran domba dan tanpa aktivator. Setiap minggunya, dilakukan uji temperature dan pH, kemudian setelah pupuk telah jadi dilakukan uji kadar nitrogen, karbon, ratio C/N dan kadar phosphor. Jika dilihat berdasarkan penyusutan bobot pupuk, aktivator EM4 mengalami penyusutan paling sedikit, sehingga kompos yang dihasilkan lebih banyak. Hal ini dikarenakan EM4 mengandung mikroba asam laktat yang berfungsi meningkatkan percepatan perombakan bahan – bahan organic dan dapat menghancurkan bahan – bahan organic seperti lignin dan selulosa, serta menfermentasikannya tanpa menimbulkan pengaruh – pengaruh merugikan yang diakibatkan oleh bahan – bahan organic yang tidak terurai. Setelah dianalisa aktivator yang sesuai secara SNI adalah kompos yang menggunakan aktivator EM4.

Penelitian dilakukan oleh (Ali et al, 2018) dengan judul “Pengaruh Penambahan EM4 dan Larutan Gula Pada Pembuatan Pupuk Kompos Dari Limbah Industri Crumb Rubber” peneliti menggunakan variable penambahan gula sebesar 30ml dan 15ml dan variable penambahan aktivator EM4 sebesar 15ml dan 30ml dengan menggunakan bahan baku limbah inutri crumb rubber yang memiliki ratio C/N 35,85 g/kg didapatkan hasil pupuk kompos terbaik yaitu sampel dengan penambahan EM4 30 ml da larutan gula 15 ml dan didapatkan rasio C/N sebesar 17,08 yang memenuhi persyaratan SNI 2803:2010 Pupuk NPK Padat serta memenuhi Peraturan Menteri Pertanian No:70/Permentan/SR-140/10/2011 tentang Pupuk Organik. Juga didapatkan hasil semakin banyak penambahan EM4 (Effective Microorganism 4) maka semakin kecil rasio C/N yang didapat dan semakin banyak penambahan larutan gula maka semakin besar rasio C/N yang didapat.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Zuhrifah et al, 2015) yang berjudul “Pengaruh Pemupukan Organik Takakura dengan Penambahan EM4 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus*



LAPORAN PENELITIAN

Proses Pengomposan Aerob Kulit Ari Kedelai Dari Limbah Industri Pembuatan Tempe Dengan Aktivator EM4

L.)” yang meneliti mengenai pembuatan pupuk kompos dari sampah sayuran dengan keranjang takakura menggunakan penambahan bioaktivator EM4 dan tanpa penambahan biaktivator EM4. Didapatkan hasil pada penambahan bioaktivator EM4 didapatkan hasil pupuk berwarna sangat hitam menyerupai tanah, memiliki tekstur remah serta halus, berbau seperti tanah dan memiliki nilai rasio C/N sebesar 20,61. Sedangkan pupuk organik takakura tanpapenambahan EM4 berwarna lebih coklat, memiliki tekstur remah namun lebih kasar, berbau seperti tanah dan memiliki nilai rasio C/N sebesar 37,18.

I.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk memperoleh pupuk kompos yang memiliki warna, bau, pH, temperatur, kelembapan, kadar nitrogen (%N), kadar phosphor (%P), kadar kalium (%K), dan ratio C/N yang sesuai dengan SNI (Standart Nasional Indonesia). Mengetahui waktu optimum proses pengomposan dengan menambah volume aktivator yang tepat.

I.3 Manfaat Penelitian

Menambah varian pupuk kompos yang digunakan untuk pertumbuhan daun tanaman (tanaman hias, sayur) dan meningkatkan nilai tambah dari limbah industri tempe.