RINGKASAN

Aplikasi Biofertilizer Limbah Tempe Cair Pada Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*) Model Tanam Hidroponik NFT di Desa Selolembu, Bondowoso, Liana Nidrisiani Putri Arifin, NIM B31221391, Tahun 2025, 28 halaman, Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Ir. Siti Djamilia, M.Si. (Dosen Pembimbing).

Limbah cair yang dihasilkan dari proses produksi tempe merupakan salah satu penyebab terjadinya pencemaran lingkungan. Pencemaran lingkungan berdampak buruk bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat. Hal ini disebabkan unsur organik pada limbah yang kemudian membusuk dan mengeluarkan bau tidak sedap, sehingga mencemari udara dan air. Pembuangan limbah cair tempe di lingkungan sekitar dapat mengakibatkan pencemaran terutama di sungai, dan berbagai macam penyakit dapat menyerang masyarakat seperti penyakit kulit, diare, gangguan pernafasan dan jamur (Annisa, 2021). Berdasarkan data limbah cair tempe dan tahu mengandung BOD sekitar 5.000-10.000 mg/l, dan COD 7.000-12.000 mg/l.16. Salah satu penanganan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengolahnya menjadi pupuk organik cair dengan bahan utama air limbah produksi tempe sebagai bioaktivator pada proses pemupukan. Pupuk organik cair berperan dalam menyediakan unsur hara pada tanaman.

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan, maka peneliti akan melakukan kegiatan pengamatan dengan memanfaatkan limbah cair tempe. Limbah cair tempe tersebut akan diolah melalui proses fermentasi selama 15 hari. Durasi waktu fermentasi dilakukan secara bersamaan dengan proses semai tanaman. Hal ini bertujuan untuk mengefektifkan waktu fermentasi, serta mengefektifkan pemanfaatan limbah cair tempe. Produk akhir dari hasil proses fermentasi tersebut adalah pupuk organik cair. Pupuk organik cair tersebut nantinya akan digunakan sebagai nutrisi tanaman pada sistem hidroponik untuk tanaman sawi hijau (*Brassica juncea L.*).

Metode pelaksanaan pada kegiatan pengamatan ini yaitu beberapa masyarakat di Desa Selolembu yang bersedia untuk melaksanakan program

kegiatan ini menjadi sasaran langsung. Pelaksanaan kegiatan pengamatan pada tugas akhir ini mengacu pada hasil laporan kegiatan PKM-PM yang dikerjakan oleh peneliti.

Dalam proses pelaksanaan penyusunan tugas akhir ini terdapat parameter kegiatan pengamatan sebagai fokus dan batasan pengamatan. Berikut parameter yang diamati dalam pelaksanaan kegiatan pengamatan mengenai (biofertilizer) limbah tempe cair pada tanaman sawi hijau sebagai tugas akhir. Pada setiap perlakuan dimulai dari P0 dimana pada perlakuan ini tidak menggunakan nutrisi hanya menggunakan air sebagai media pertumbuhan tanaman sehingga tanaman tidak memiliki cukup kandungan nutrisi didalamnya. Pada perlakuan P1-P5 yaitu dimana sudah memasuki 7 hari setelah tanam sampai hari panen. Pada perlakuan ini sudah digunakan campuran POC untuk penambahan nutrisinya, banyaknya POC yang digunakan sebanyak 200 ml dan dilakukan penambahan POC setiap perlakuan dimana setiap perlakuan dilakukan selama 7 hari sekali selama 5 kali perlakuan.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pupuk organik cair (POC) yang diformulasikan dari limbah tempe terbukti memenuhi persyaratan mutu yang ditetapkan dalam SNI 7763:2018. POC tersebut memiliki karakteristik kimia yang stabil, dengan pH netral, kandungan unsur hara makro (N, P, K) yang mencukupi, serta rasio C/N yang menunjukkan tingkat dekomposisi bahan organik yang baik. Selain itu, kandungan logam berat berada dalam ambang batas aman, dan tidak terdeteksi cemaran mikrobiologi yang berbahaya. Dengan demikian, POC dari limbah tempe layak digunakan sebagai pupuk alternatif yang ramah lingkungan dan mendukung pertanian berkelanjutan