

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap kegiatan manusia akan menghasilkan sampah organik seperti sampah makanan, hasil sampingan dari agroindustri dan kotoran ternak. Biasanya sampah-sampah organik akan dibuang saja dan dapat menyebabkan polusi bagi lingkungan¹. Kulit buah-buahan bahkan sayuran yang telah membusuk masih mengandung banyak zat-zat yang dibutuhkan oleh pertumbuhan tanaman. Sampah-sampah organik yang dihasilkan dapat menjadi sumber unsur hara, sumber humus serta sumber makro dan mikro setelah didekomposisi².

Indonesia merupakan negara agraris. Kebanyakan penduduk Indonesia bekerja sebagai seorang petani. Kebutuhan lahan untuk bertani semakin meningkat. Bagi masyarakat perkotaan, bercocok tanam sangat sulit dilakukan karena terbatasnya lahan pertanian. Pola tanam hidroponik menjadi salah satu alternatif untuk bercocok tanam di lahan yang terbatas.

Sampah organik dapat dimanfaatkan menjadi pupuk. Kebanyakan pupuk yang didapatkan berupa pupuk dalam bentuk padat daripada bentuk cair. Pupuk organik cair lebih mudah diserap oleh tanaman. Pupuk organik cair dapat digunakan pada media padat dengan cara menyiramkan atau menyemprotkan ke bagian tubuh tumbuhan. Menyemprotkan pupuk ke daun lebih efektif dilakukan daripada menyiramkan pupuk ke media tanamnya³.

Limbah sayuran dan buah-buahan dapat dibuat menjadi pupuk organik cair dengan proses hidrotermal, perlakuan biologis dan campuran proses hidrotermal dan biologis. Pupuk organik yang dihasilkan pada proses hidrotermal menunjukkan nilai COD dan konsentrasi unsur hara makro tertinggi pada suhu 165°C. Waktu fermentasi yang paling baik pada proses biologis terjadi selama 20 jam. Pupuk organik cair yang dihasilkan sesuai dengan standar mutu pupuk di Eropa⁴.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Refilda *et al* yaitu membuat Ekstrak Tanaman Terfermentasi (ETT) dari kulit buah jengkol dengan menggunakan bioaktivator EM-4. ETT yang dibuat diuji pada tanaman tomat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ETT dapat meningkatkan ketahanan pada tanaman tomat dari serangan hama salah satunya pada walang sangit^{5,6}. Romero *et al* meneliti tentang pemanfaatan campuran ETT dari *Trichoderma* *Spp* dapat memberikan pengaruh pertumbuhan yang baik pada kubis cina. Campuran ini dapat menggantikan fungsi pupuk kimia⁷.

Pupuk organik cair yang dibuat dengan menggunakan sampah kulit buah nanas, kulit buah naga dan kulit buah jeruk. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pupuk organik cair yang dibuat dengan mencampurkan kulit buah nanas dan kulit buah naga memiliki kandungan nitrogen yang lebih tinggi daripada standar mutu. Lusi Anggraini telah membuat pupuk organik cair bersumber dari sampah sayur pasar. Sampah yang digunakan terdiri dari sayuran sawi, kubis, dan kangkung. Selain sampah pasar juga digunakan daun kering. Pada penelitiannya, Lusi menggunakan bioaktivator berupa air tahu dan EM-4^{3,8}.

Benoit Katchitce *et al* telah melakukan penelitian pemanfaatan ekstrak tanaman terfermentasi dari tetes tebu dan gulma untuk mengurangi nematoda pada akar tanaman tomat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak tanaman terfermentasi dapat menekan jumlah populasi nematoda *Meloidognye incognita* pada kondisi lapangan⁹.

Pembuatan ETT dari kulit buah dan sayur adalah fokus dari penelitian ini. ETT dibuat dengan variasi EM-4 yang digunakan. Kandungan unsur N, P, K, C-Organik, Zn, Fe dan pH dari ekstrak tanaman terfermentasi yang dihasilkan dianalisis dengan menggunakan metode *Kjeldahl*, Spektrofotometri UV-Vis dan AAS. Ekstrak tanaman terfermentasi kemudian diaplikasikan ke tanaman kangkung yang ditanam secara hidroponik sistem rakit apung. Pengaruh ekstrak tanaman terfermentasi terhadap pertumbuhan tanaman kangkung diamati secara statistik.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang yang telah dipaparkan, penelitian ini memiliki rumusan masalah yang akan dipecahkan. Adapun rumusan masalah yang akan dibahas yaitu:

1. Bagaimana kondisi optimum pembuatan ETT yang dibuat dari limbah kulit buah dan sayur menggunakan aktivator EM-4?
2. Berapakah kandungan N, P, K, C-Organik, pH, Zn, dan Fe pada ETT?
3. Bagaimana pengaruh pemberian ETT pada pertumbuhan tanaman kangkung hidroponik?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menentukan kondisi optimum ETT dari kulit buah dan sayur dengan aktivator EM-4
2. Menganalisis kandungan N, P, K, C-Organik, pH, Zn, dan Fe didalam ETT yang dibuat
3. Mengetahui ETT yang memberikan pertumbuhan yang baik terhadap kangkung hidroponik

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi dan edukasi mengenai pembuatan ETT dengan memanfaatkan kulit buah dan sayur serta memanfaatkan ETT sebagai pupuk organik cair bagi tumbuhan.

