

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Eco-enzyme adalah ekstrak cairan yang dihasilkan dari fermentasi sisa sayuran dan buah-buahan dengan substrat gula merah atau molase. Prinsip proses pembuatan ecoenzyme sendiri sebenarnya mirip proses pembuatan kompos, namun ditambahkan air sebagai media pertumbuhan sehingga produk akhir yang diperoleh berupa cairan yang lebih disukai karena lebih mudah digunakan dan mempunyai banyak manfaat (Junaidi et al., 2021). Keistimewaan eco-enzyme dibandingkan dengan pembuatan kompos adalah tidak memerlukan lahan yang luas untuk proses fermentasi seperti pada proses pembuatan kompos, bahkan produk ini tidak memerlukan bak komposter dengan spesifikasi tertentu. Wadah yang diperlukan hanya wadah dari plastik dan mempunyai tutup yang masih rapat. Eco-enzyme umumnya dapat dibuat dari kulit buah dan sisa sayuran salah satunya yaitu kulit pisang, kulit buah nanas, sayuran kol, sawi putih dan batang kangkong (Nurhamidah et al., 2021).

Air limbah dari budidaya ikan lele pada sistem kolam bioflok, kolam terpal, kolam semen dan kolam fiber dan lain-lainnya yang merupakan usaha budidaya ikan lele dengan padat tebar tinggi, penggunaan jumlah pakan yang tinggi, penambahan aerasi dan penggantian air secara berkala dalam jumlah besar, sehingga dihasilkan air limbah yang besar pula. Air limbah dari budidaya lele pada sistem kolam bioflok, kolam terpal, kolam semen dan kolam fiber maupun kegiatan budidaya lainnya, akan terakumulasi residu organik yang berasal dari sisa pakan, kotoran lele, partikel-partikel pakan serta bakteri dan alga (Siswoyo & Uswatul Hasan, 2021).

Selama ini air limbah budidaya dari kolam ikan lele langsung di buang ke sungai tanpa melihat dampak pada kualitas air sungai. Air buangan pada air kolam lele menyebabkan timbulnya bau tidak sedap, pendangkalan sungai dan menurunnya kualitas air sungai karena dari sisa pakan maupun feses ikan lele atau bahan organik lainnya yang dihasilkan dari air buangan kolam lele tersebut. Besarnya potensi air limbah kolam budidaya lele sangat besar tersebut namun belum dimanfaatkan secara optimal bahkan sering dijumpai pembudidaya lele

masih membuang langsung air limbah tersebut disekitar pemukiman. Air limbah kolam budidaya lele mengandung bermacam-macam unsur, di antaranya, sisa-sisa bahan organik dan anorganik, logam berat, serta gas berbau busuk yang berdampak kurang baik terhadap lingkungan atau Kesehatan (Sulistiyarto, 2017). Air limbah kolam budidaya lele yang mengandung zat organik bila dikelola dengan baik dan tepat akan sangat menguntungkan antara lain menghasilkan biogas maupun pupuk organik yang bermutu tinggi.

Ada dua alternatif yang dapat diajukan untuk memecahkan permasalahan limbah organik yaitu pertama membuang limbah tersebut pada suatu tempat yang aman, kedua yaitu mengolah limbah tersebut menjadi bahan yang bermanfaat. Mendaur ulang limbah organik jauh lebih menguntungkan dari pada tindakan pertama, dan telah biasa dilakukan pada bidang pertanian yaitu untuk pupuk kompos (Andriyeni, et al. 2017).

Beberapa upaya yang telah dilakukan untuk mengatasi permasalahan air limbah kolam ikan lele yaitu dengan memanfaatkan limbah tersebut sebagai sumber bahan organik untuk memproduksi bloodworm (Larva chironomidae) (Sulistiyarto, 2017). Selain itu pemanfaatan air limbah kolam ikan lele juga dapat digunakan sebagai media tumbuh mikroalga (Wuang et al., 2016). Menurut (Kusumawati et al., 2018) salah satu cara untuk menurunkan kadar Amonia, Nitrit dan Dissolved Oxygen pada air limbah budidaya lele adalah dengan cara mengaplikasikan eco enzyme pada air kolam budidaya ikan lele. Penambahan eco enzyme diharapkan akan menurunkan kadar amonia yang dapat menjadi racun bagi ikan yang dibudidayakan pada konsentrasi diatas 1.5 mg/l. Pada kegiatan perikanan kadar maksimal untuk parameter nitrit di dalam air baku adalah 0,06 mg/L sedangkan untuk nilai DO yang dikehendaki adalah 1 - 5 mg/L.

Penelitian bertujuan untuk memanfaatkan limbah organik khususnya limbah sayur dan kulit buah untuk diolah menjadi eco enzyme selanjutnya diaplikasikan pada air limbah kolam lele untuk menurunkan kadar Amonia, Nitrit dan Dissolved Oxygen. Sehingga diharapkan air kolam menjadi lebih layak untuk perkembangan ikan lele, selain itu juga apabila di buang ke badan air maka air limbahnya tidak akan mencemari lingkungan Berdasarkan latar belakang tersebut maka kajian penelitian ini adalah “Pemanfaatan Sampah Organik Kulit

Buah dan Sisa Sayuran Sebagai Eco-Enzyme Untuk Menurunkan Kandungan Polutan Pada Air Limbah Budidaya Ikan Lele”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik fisik dan kimia larutan eco-enzyme yang dibuat dengan menggunakan sampah organik batang kangkung, kubis/ kol, sawi putih, kulit pisang kepok dan kulit nanas serta molase.
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi larutan eco enzyme yang terbuat dari sampah organik batang kangkung, kubis/ kol, sawi putih, kulit pisang kepok dan kulit nanas serta molase terhadap kadar amonia, DO dan nitrit pada air limbah budidaya ikan lele.
3. Bagaimana pengaruh lama waktu tinggal larutan eco enzyme yang terbuat dari sampah organik batang kangkung, kubis/ kol, sawi putih, kulit pisang kepok dan kulit nanas serta molase terhadap kadar amonia, DO dan nitrit pada air limbah budidaya ikan lele.

C. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1) Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui kadar amonia, DO dan nitrit pada air limbah budidaya ikan lele sebelum dan sesudah pengaplikasian eco enzyme yang terbuat dari sampah organik batang kangkung, kubis/ kol, sawi putih, kulit pisang kepok dan kulit nanas serta molase.
- b. Mengetahui pengaruh konsentrasi eco enzyme yang terbuat dari sampah organik batang kangkung, kubis/ kol, sawi putih, kulit pisang kepok dan kulit nanas serta molase terhadap kadar amonia, DO dan nitrit pada air limbah budidaya ikan lele.
- c. Mengetahui pengaruh lama waktu tinggal larutan eco enzyme yang terbuat dari sampah organik batang kangkung, kubis/ kol, sawi putih, kulit pisang kepok dan kulit nanas serta molase terhadap kadar amonia, DO dan nitrit pada air limbah budidaya ikan lele.

2) Manfaat Penelitian

Secara umum kegunaan Penelitian ini terdiri atas kegunaan teoritis dan kegunaan praktis.

a. Manfaat Teoritis

1) Bagi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

- a) Hasil ini berguna untuk memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi utamanya teknologi tepat guna pengolahan sampah organik.
- b) Mampu menghasilkan lulusan yang unggul, profesional, berkarakter PEGI (Peduli, Amanah, Gigih, dan Inovatif), dan memiliki pengalaman pada bidang pengolahan sampah organik.
- c) Dapat mengembangkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dibidang rekayasa dan manajemen pengelolaan lingkungan sesuai dengan visi dan misi program studi.
- d) Sebagai bahan bacaan atas referensi bagi mahasiswa yang ingin melakukan penelitian yang relevan.

2) Bagi Pengembangan Ide dan Kreativitas Mahasiswa

- a) Hasil Penelitian dapat menjadi pengalaman yang nyata yang ada di masyarakat dengan kemampuan yang dimiliki mahasiswa.
- b) Hasil Penelitian dapat menjadi ide rekayasa dasar yang dapat dikembangkan di Masyarakat yang akan datang.

b. Manfaat Praktis

1) Bagi Institusi Terkait

Hasil Penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan untuk mengatasi permasalahan tentang sampah organik di masyarakat yang hingga saat ini masih banyak ditemukan yang kemudian dapat menimbulkan resiko gangguan kesehatan terhadap manusia.

2) Bagi Peneliti/Praktisi/Pelaku Usaha

- a) Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan di bidang lingkungan dan penerapan teknologi tepat guna.

b) Hasil Penelitian ini dapat mengembangkan karya serta kreativitas dalam meningkatkan ilmu di bidang lingkungan dan efisiensi dalam pengembangan usaha pembuatan eco enzyme.

3) Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat membantu masyarakat dalam memenuhi prasarana/sarana lingkungan teknologi pengolahan sampah organik. Hasilnya juga bisa dimanfaatkan bagi masyarakat pada umumnya.

D. Batasan Dan Ruang Lingkup

Penelitian ini ditunjukan untuk pembuatan Eco-enzyme dengan memanfaatkan kulit pisang dan limbah sayur untuk di aplikasikan pada air limbah budidaya ikan lele, untuk itu terdapat beberapa batas-batasan dalam penelitian ini yaitu:

1. Air limbah budidaya ikan lele

Objek penelitian: air limbah yang dihasilkan dari budidaya ikan lele dan sampel diambil pada outlet kolam.

2. Limbah Sayuran

Sisa sayuran yang tidak layak konsumsi namun masih belum busuk yang diambil dari penjual sayuran. Adapun jenis sayuran yang di gunakan adalah batang kangkung, kubis/ kol, sawi putih.

3. Limbah buah

Limbah buah yang di gunakan adalah kulit pisang kepok, diambil di pedagang gorengan daerah lingkungan rumah, kulit buah nanas.

4. Waktu proses fermentasi yang dilakukan pada pembuatan eco-enzyme selama 3 bulan dengan menggunakan wadah yang tertutup berkapasitas 6 liter sebagai reaksi mengeluarkan gas CO² kedalam wadah dan menggunakan penambahan molase.