

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Peningkatan populasi dunia pada era industrialisasi global mengakibatkan krisis berupa pencemaran lingkungan. Peningkatan populasi dunia pada akhirnya memerlukan lebih banyak bahan makanan terutama buah-buahan, sayuran, dan sereal untuk memenuhi permintaan. Total produksi buah dan sayuran di dunia mengalami tren peningkatan dan pada saat yang sama, banyak sayur dan buah yang terbuang dan menjadi limbah. Hal tersebut juga berlaku di Indonesia, berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) Indonesia, pada tahun 2018 sebanyak 44% timbunan sampah di Indonesia merupakan sampah makanan. Indonesia juga diklaim sebagai negara penghasil *food lost and waste* (FLW) terbesar kedua di dunia, diperkirakan mencapai 300 Kg per kapita per tahun. Sampah makanan tersebut didominasi oleh limbah buah dan sayuran (BAPPENAS, 2021).

Limbah dari buah-buahan dan sayuran diproduksi setiap hari dalam jumlah besar karena fasilitas penyimpanan yang tidak memadai dan terkadang kurang baiknya transportasi. Selain itu, masih banyak bagian dari buah dan sayuran yang juga tidak termanfaatkan sehingga akan mengalami pembusukan. Pembusukan limbah ini adalah masalah utama karena menghasilkan gas rumah kaca seperti metana dan dinitrogen oksida (Arun & Sivashanmugam, 2015). Banyak dari limbah ini dibuang di tanah untuk membusuk di tempat terbuka. Selanjutnya, bau busuk dan kotoran dari sampah yang membusuk menciptakan gangguan di sekitar area tersebut. Pembuangan limbah buah dan sayuran yang tidak tepat menyebabkan efek yang merugikan bagi lingkungan.

Dalam rangka mengurangi jumlah produksi limbah buah dan sayuran, telah banyak penelitian dilakukan seperti: pembuatan limbah buah dan sayuran menjadi biogas (Masebiru dkk, 2018), pembuatan pupuk organik cair (Meriatna dkk, 2019), sebagai pakan untuk larva *black soldier fly* (Rofi dkk, 2021), dan dibuat menjadi eko-enzim. Eko-enzim menjadi salah satu metode terbaik yang dapat diterapkan dalam

mengurangi limbah buah dan sayuran karena dalam pembuatan yang relatif mudah, tidak banyak menghabiskan lahan, tidak perlu menambahkan bakteri *starter* dalam pembuatannya, memiliki banyak manfaat, dan memiliki berbagai macam kandungan. Dalam eko-enzim terdapat aktivitas enzimatis seperti: amilase, protease, dan lipase. Amilase, protease, dan lipase yang dapat bermanfaat sebagai pupuk pada tanaman (Hasanah, 2020) dan dapat dimanfaatkan dalam pengolahan lumpur akuakultur (Rasit, 2019).

Eko-enzim memiliki banyak manfaat dan merupakan salah satu alternatif dalam menciptakan *zero waste*. Tidak hanya itu, eko-enzim dapat digunakan sebagai alternatif sumber enzim karena selama ini enzim yang beredar di Indonesia berasal dari luar negeri dan memiliki harga yang relatif tinggi. Atas dasar tersebut, diperlukan penelitian yang membandingkan karakteristik dan aktivitas enzimatis antara eko-enzim dari limbah buah dan sayuran.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan penjelasan di latar belakang maka rumusan masalah umum dalam penelitian ini adalah “Bagaimana karakteristik dan aktivitas eko-enzim limbah buah dan sayuran yang diproduksi?”

Adapun pertanyaan penelitian adalah sebagai berikut

1. Bagaimana karakteristik eko-enzim dari limbah buah dan sayuran?
2. Bagaimana aktivitas enzimatis eko-enzim dari limbah buah dan sayuran?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengkarakterisasi eko-enzim berbahan limbah buah dan sayuran.
2. Menguji aktivitas enzimatis eko-enzim berbahan limbah buah dan sayuran.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberi manfaat, sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai pembuatan eko-enzim berbahan limbah buah dan sayuran.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai karakteristik eko-enzim berbahan limbah buah dan sayuran.
3. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai aktivitas enzimatik eko-enzim berbahan limbah buah dan sayuran.
4. Eko-enzim yang dihasilkan mampu menjadi sumber enzim yang baru yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi yang berjudul “**Karakterisasi dan Uji Aktivitas Eko-enzim Limbah Buah dan Sayuran**” terdiri dari lima bab, yaitu bab I memuat pendahuluan, bab II memuat tinjauan pustaka, bab III memuat metodologi penelitian, bab IV memuat hasil dan pembahasan dan bab V memuat kesimpulan dan saran.

Bab I merupakan pendahuluan yang memuat latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi skripsi. Latar belakang penelitian menjelaskan dasar pemikiran dan berbagai alasan dilakukannya penelitian. Rumusan masalah terdiri dari beberapa masalah yang akan diselesaikan melalui penelitian ini. Tujuan penelitian berisikan tujuan yang hendak dicapai untuk memecahkan rumusan masalah. Manfaat penelitian berisikan manfaat teori dan praktis dimana manfaat teori memuat harapan penelitian dapat memberikan kontribusi atau menjadi dasar pemikiran untuk penelitian selanjutnya, dan manfaat praktis berisikan kegunaan penelitian ini yang dapat dipraktikan dilapangan. Struktur organisasi skripsi berisikan sistematika penulisan skripsi yang memberikan gambaran kandungan dari setiap bab, urutan penulisan, dan keterkaitan antar bab dalam membentuk kerangka utuh sebuah skripsi.

Bab II merupakan tinjauan pustaka yang berisikan teori-teori dasar sebagai dasar pemikiran utama dalam melakukan penelitian dan dijadikan acuan dalam melaksanakan penelitian. Tinjauan pustaka memuat penjelasan mengenai eko-enzim,

amilase, protease, lipase, uji aktivitas amilase, uji aktivitas protease, uji aktivitas lipase, serta limbah buah dan sayuran.

Bab III merupakan metode penelitian yang memuat tahapan penelitian untuk menyelesaikan permasalahan pada rumusan masalah. Metode penelitian memuat informasi mengenai waktu dan tempat penelitian, material penelitian, instrumen penelitian, alur penelitian, prosedur kerja.

Bab IV merupakan hasil dan pembahasan penelitian yang memuat dua hal utama yaitu hasil penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data sesuai dengan urutan rumusan masalah, dan berisikan pembahasan hasil penelitian untuk menjawab rumusan masalah.

Bab V merupakan kesimpulan dan saran yang memuat penafsiran serta pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis penelitian dan mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian. Pada bagian akhir skripsi juga terdapat daftar pustaka yang memuat rujukan-rujukan, lampiran yang memuat data hasil produksi, karakterisasi, dan uji aktivitas, dan perhitungan dalam penelitian.