

## BAB V

### PEMBAHASAN

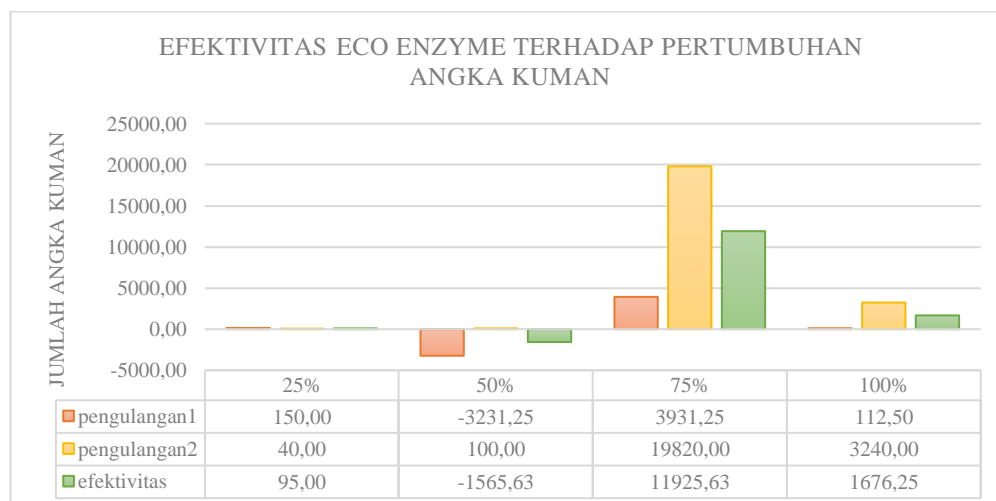
*Eco enzyme* dihasilkan dari fermentasi sampah organik yang merupakan salah satu jenis dekomposisi anaerobik. Mikroorganisme yang terlibat di dalam proses fermentasi membantu memecah karbohidrat yang ada pada sampah organik menjadi zat organik yang lebih sederhana yaitu alkohol dan asam asetat, tanpa menggunakan oksigen dan semakin lama proses fermentasi *eco enzyme* maka nilai pH yang dihasilkan akan semakin rendah (Irianto dkk., 2023). Cairan *eco enzyme* mengandung alkohol sebanyak 60-70% sehingga nilai pH berada dibawah 4,0 dalam penelitiannya (Rahayu dkk., 2021). Pada penelitian ini *eco enzyme* dari kulit jeruk peras yang dihasilkan memiliki nilai pH 3,2 dan rendahnya nilai pH yang dihasilkan oleh cairan *eco enzyme* disebabkan kandungan asam organik.

*Eco enzyme* memiliki kandungan asam organik berupa asam asetat yang dihasilkan dari proses metabolisme bakteri yang terdapat dalam sisa buah dan sayuran secara alami. Sedangkan, untuk karakteristik organoleptik dari *eco enzyme* yang dihasilkan pada penelitian ini berwarna coklat muda dan mempunyai aroma asam menyengat dan segar dari hasil fermentasi. *Eco enzyme* dikatakan bagus apabila memiliki warna coklat muda hingga coklat tua dan memiliki aroma khas yang segar dari bahan yang digunakan untuk pembuatan *eco enzyme* (Viza., 2022). *eco enzyme* menurut (Vama & Cherekar, 2020) bermanfaat sebagai agen anti-jamur, anti bakteri, inteksidal dan pembersih rumah tangga.

Angka kuman udara pada ruangan laboratorium mikrobiologi dan parasitologi di pengaruhi oleh aktivitas yang sedang dilakukan di dalam

laboratorium. Serta suhu dan kelembaban udara juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan dan jumlah angka kuman, dalam penelitian (Susilawati dkk., 2021) menunjukkan bahwa suhu berpengaruh terhadap angka kuman senilai  $p=0,020$  yang berarti faktor suhu berpengaruh terhadap angka kuman sebesar 28.3% dimana lajunya pertumbuhan bakteri sangat berpengaruh pada saat suhu meningkat sehingga dapat menghambat atau mendorong pertumbuhan serta keaktifan bakteri, kemudian faktor kelembaban juga berpengaruh terhadap angka kuman senilai  $p=0,000$  dan  $R=0,588$  yang artinya semakin tinggi kelembaban maka semakin tinggi angka kuman. Oleh karena itu, pada saat pengujian ini berlangsung di dapatkan hasil pengukuran suhu awal  $26,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  dan kelembaban awal 58% kemudian untuk hasil di pengukuran suhu akhir  $24,8\text{ }^{\circ}\text{C}$  dengan tingkat kelembaban akhir 68% dari kedua pengukuran tersebut bisa terlihat terjadinya penurunan suhu di dalam ruangan dari yang  $26,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  menjadi  $24,8\text{ }^{\circ}\text{C}$  sedangkan untuk kelembaban terjadi peningkatan dari yang kelembabannya 58% menjadi 68%.

Penurunan suhu dapat mempengaruhi hasil pertumbuhan angka kuman di udara, pada suhu yang sangat rendah memungkinkan mengalami penurunan aktivitas yang signifikan dan menyebabkan melambatnya pertumbuhan bakteri. Kemudian terjadi peningkatan kelembaban yang juga memiliki pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan bakteri. Pada media pertumbuhan, kelembaban yang tepat bisa membantu pertumbuhan bakteri, kelembaban yang rendah mengakibatkan terjadinya kekeringan pada media, sedangkan kelembaban yang tinggi dapat menyebabkan media menjadi terlalu basah dan berair. Namun, dengan peningkatan kelembaban bisa membantu mendukung pertumbuhan bakteri.



**Gambar 5. 1** Diagram Batang Efektivitas *Eco Enzyme*

Pada Gambar 5.2 diagram batang diatas menunjukkan efektivitas dari setiap konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% ternyata memiliki dampak yang berbeda terhadap pertumbuhan angka kuman pada pengamatan setelah di inkubasi 24jam dan 48jam.

1. Konsentrasi 25% menunjukkan efektivitas relatif yang stabil dalam menekan pertumbuhan angka kuman. Dilihat dari hasil pengulangan pertama, terjadi penurunan jumlah angka kuman dari 861 menjadi 821, sementara pada pengulangan kedua, jumlah angka kuman turun dari 8 menjadi 1. Hal ini, menunjukkan bahwa pada konsentrasi 25% mampu mengurangi jumlah angka kuman udara.
2. Konsentrasi 50% memperlihatkan jumlah angka kuman yang bervariasi. Pada pengulangan pertama, terjadi peningkatan yang signifikan dari 737 menjadi 1,238 yang mana menunjukkan bahwa konsentrasi yang digunakan kurang efektif dalam menekan pertumbuhan angka kuman. Sedangkan, di pengulangan kedua tidak terjadi perubahan jumlah angka kumannya tetap 1, yang

3. menunjukkan stabilitas dalam hasil akan tetapi kurang efektif dalam mengurangi jumlah angka kuman.
4. Konsentrasi 75% menghasilkan peningkatan angka kuman yang signifikan pada kedua pengulangan, terutama pada pengulangan kedua yang menunjukkan jumlah angka kuman meningkat dari 0 menjadi 991. hal ini bisa di simpulkan bahwa konsentrasi 75% kurang efektif untuk menekan pertumbuhan angka kuman udara.
5. Konsentrasi 100% juga menunjukkan ketidakefektifan dalam menekan pertumbuhan angka kuman. Meskipun di pengulangan pertama meningkat dari 0 menjadi 2, tetapi di pengulangan kedua terjadi peningkatan yang cukup tajam dari 0 menjadi 162 dan ini menunjukkan bahwa konsentrasi tertinggi yang digunakan tidak sepenuhnya berhasil menekan pertumbuhan angka kuman.

Pada hasil efektivitas *eco enzyme* dari kulit jeruk peras dalam menurunkan angka kuman di udara yaitu konsentrasi 25% efektif dalam menekan jumlah pertumbuhan angka kuman pada kedua pengulangan. Sementara pada konsentrasi 50%,75%, dan 100% tidak memberikan hasil yang optimal, bahkan cenderung meningkatkan jumlah angka kuman, khususnya di konsentrasi 75% dan 100% yang menunjukkan bahwa untuk peningkatan konsentrasi diatas 25% tidak memberikan hasil yang lebih baik, yang mana ini mengindikasikan bahwa lebih tinggi konsentrasi yang digunakan tidak selalu berarti lebih efektif dalam menekan atau menghambat pertumbuhan angka kuman, dan konsentrasi 25% dapat dianggap sebagai pilihan yang optimal dalam menekan pertumbuhan angka kuman.