

## Intisari

### PENGARUH KONSENTRASI PAPAIN PADA PEMBUATAN HIDROLISAT PROTEIN INSANG DAN *ARBORESCENT* LELE TERHADAP AKTIVITAS ANTIBAKTERINYA PADA BAKTERI PEMBENTUK HISTAMIN

Hidrolisat protein ikan merupakan produk hasil hidrolisis protein ikan menjadi asam amino dan peptida yang memiliki potensi menghambat pertumbuhan bakteri pembentuk histamin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi papain yang berbeda terhadap aktivitas antibakteri hidrolisat protein insang dan *arborescent* lele (HPIAL) pada bakteri pembentuk histamin (BPH). Insang dan *arborescent* lele yang telah dihaluskan dihidrolisis menggunakan papain dengan konsentrasi 3%, 5%, dan 7% dengan 0% papain sebagai kontrol pada suhu 60°C dan pH7 selama 24 jam. Hasil hidrolisis lalu disentrifugasi pada 4000 rpm, 4°C selama 20 menit. Supernatan kemudian dikeringkan dengan oven suhu 80°C selama 48-60 jam, sehingga didapatkan bentuk bubuk dan disimpan pada suhu -30°C untuk diuji selanjutnya. Pengujian HPIAL meliputi uji kadar protein terlarut dan derajat hidrolisis (DH), serta pengujian aktivitas antibakteri dengan metode difusi cakram dan makrodilusi. Hasil kadar terlarut dan DH yang paling optimal yaitu pada 5% dengan kadar protein terlarut sebesar 5,01 mg/ml dan DH sebesar 71,34 %. Aktivitas antibakteri diuji pada tiga jenis BPH yaitu *Raoultella ornithionolytica* (TN1), *Morganella morganii* (TK7), dan *Citrobacter freundii* (CK1). Metode difusi cakram tidak menunjukkan perbedaan zona bening yang jelas, kemudian duji metode makrodilusi dan didapatkan aktivitas penghambatan paling tinggi berdasarkan analisis statistik pada konsentrasi papain 5% dengan penghambatan 62,81% pada TN1, 65,07% pada CK1 dan 65,10% pada TK7.

Kata kunci: aktivitas antibakteri, bakteri pembentuk histamin, enzim papain, hidrolisat protein insang dan *arborescent* lele.

## *Abstract*

### EFFECT OF PAPAIN CONCENTRATION ON THE PRODUCTION OF CATFISH GILL AND ARBORESCENT PROTEIN HYDROLYSATE ON ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF AGAINST HISTAMINE PRODUCING BACTERIA

Fish protein hydrolysate is a product of fish protein hydrolysis resulting into amino acids and peptides that have the potential to inhibit the growth of histamine-forming bacteria. This study is aimed to determine the effect of different papain concentrations on the antibacterial activity of catfish gill and arborescent protein hydrolysate (HPIAL) against histamine-forming bacteria (BPH). The catfish gills and arborescent were hydrolyzed using papain with concentrations of 3%, 5%, and 7% with 0% papain as control at 60°C and pH7 for 24 hours. The results of the hydrolysis were then centrifuged at 4000 rpm, 4°C for 20 minutes. The supernatant was then dried in an oven at 80°C for 48-60 hours to obtain a powder form and stored at -30°C for further testing. HPIAL testing includes tests for dissolved protein content and degree of hydrolysis (DH), as well as testing for antibacterial activity using disc diffusion and macrodilution methods. The results of the most optimal levels of dissolved and DH are at 5% with dissolved protein content of 5,01 mg/ml and DH of 71,34%. Antibacterial activity was tested on three types of BPH, namely *Raoultella ornithionolytica* (TN1), *Morganella morganii* (TK7), and *Citrobacter freundii* (CK1). The disc diffusion method did not show a clear clear zone difference, then the macrodilution method was tested and based on statistical analysis the greatest inhibitory activity was found at 5% papain concentration with 62,81% inhibition on TN1, 65,07% on CK1 and 65,10% on TK7.

**Keywords:** antibacterial activity, catfish gills and arborescent protein hydrolysates, histamine-producing bacteria, papain enzyme.