

INTISARI

Pakan adalah salah satu komponen penting dalam kegiatan budidaya ternak, dimana kebutuhan nutrisi pakan ternak akan berdampak dalam keberhasilan sektor peternakan khususnya budidaya perikanan. Akan tetapi, harga bahan pakan konvensional terus mengalami fluktuasi dan masih harus diimport untuk memenuhi kebutuhan industri peternakan dan perikanan. Untuk mengurangi biaya pakan, telah dilakukan berbagai riset untuk pengganti bahan pakan ikan dengan sumber protein nabati alternatif. Kebutuhan nutrisi ikan meliputi karbohidrat, lemak, vitamin, protein dan mineral. Selain itu, enzim amilase juga diperlukan pada sistem pencernaan ikan untuk membantu pemecahan kadar pati menjadi glukosa sehingga mudah dicerna di usus dan menghasilkan energi. Pisang merupakan salah satu buah yang memiliki potensi sebagai bahan alternatif, karena masih banyak komponen organik dari buah pisang yang belum dimanfaatkan. Jika dilakukan proses secara efisien, limbah kulit pisang ini mampu meningkatkan kualitas pakan ikan dengan kandungan proksimat yang tinggi yaitu protein dan serat. Hal ini merupakan kesempatan besar untuk mengolah bagian pisang yang sebelumnya tidak lebih dari sekedar limbah menjadi sesuatu yang sangat berguna dan sangat ekonomis.

Tujuan utama ini adalah memanfaatkan limbah kulit pisang kepek menjadi suplemen pakan ikan dengan proses fermentasi fase padat, sehingga kulit pisang pisang memiliki kandungan proksimat yang lebih baik terutama pada peningkatan kadar protein dan penurunan kadar serat. Hal lain yang ingin diteliti adalah kemampuan mikroorganisme *Saccharomyces cerevisiae* dan *Rhizopus oryzae* dalam menghasilkan aktivitas amilase menggunakan kulit pisang kepek sebagai substrat. Variabel dari penelitian ini adalah jenis mikroorganisme (*Saccharomyces cerevisiae* dan *Rhizopus oryzae*), lama waktu fermentasi (1, 3, dan 5 hari), serta kondisi aerasi dan tanpa aerasi.

Berdasarkan penelitian, diperoleh beberapa hasil. Pertama, aerasi memberikan dampak yang signifikan terhadap proses fermentasi kulit pisang kepek baik menggunakan mikroba *Saccharomyces cerevisiae* maupun *Rhizopus oryzae* ditinjau dari peningkatan kadar protein, penurunan kadar serat dan peningkatan jumlah mikroorganisme. Kedua, pada proses fermentasi kulit pisang kepek menggunakan mikroba *Saccharomyces cerevisiae* diperoleh hasil terbaik pada fermentasi selama 5 hari dengan kondisi aerasi berupa kadar protein sebesar 4,05% dan kadar serat sebesar 1,08%, sedangkan pada penggunaan mikroba *Rhizopus oryzae* diperoleh hasil terbaik pada fermentasi selama 1 hari dengan kondisi aerasi berupa kadar protein sebesar 4,04% dan kadar serat sebesar 0,69%. Terakhir, dapat dikatakan bahwa semakin lama proses fermentasi akan menghasilkan nilai aktivitas amilase yang semakin besar baik pada mikroba *Saccharomyces cerevisiae* maupun *Rhizopus oryzae*, yaitu sebesar 9,99 Dp dan 12,75 Dp pada fermentasi selama 5 hari dengan kondisi aerasi.

Kata kunci : Kulit pisang, fermentasi fase padat, *Saccharomyces cerevisiae*, *Rhizopus oryzae*, amilase, pakan.



ABSTRACT

Feed is one of the important component in breed cultivation where the needs of breed feed nutrition will impact to farm sector success especially for fishery cultivation. However the cost of conventional feed get fluctuative and still must be imported to fulfill farm and fishery industry utility. For decreasing feed cost, several research had been done to look for fish feed substitute material with alternative vegetable protein source. Fish nutrition needs involved carbohydrate, fat, vitamin, protein, and mineral. Amylase enzyme also has other benefit for fish digestion system to help starch decomposition become glucose so the digestion process that done by intestines will be easier. Banana is one of the fruit which have potency as alternative material because many organic compounds inside it which used optimially yet. If the process done efficiently, banana peels waste able to increase the quality of fish feed with high proximate containing, they are protein and fiber. This is a big chance to cultivate the part of banana that generally always become waste to other thing that will be more useful and economic.

The main purpose of this research to use kepok banana peels become fish feed supplement by solid phase fermentation to make banana peels have better proximate containing especially protein increasing and decreasing of fiber. Other thing that will be researched is the ability of microorganism *Saccharomyces cerevisiae* and *Rhizopus oryzae* to produce amylase activity using kapok banana peels as substrate. Variable for research involve the type of microorganism, duration of fermentation (1, 3, and 5 days), and condition with and without aeration.

Based on the result, obtained some results. First, the aeration gives significant impact toward kepok banana peels fermentation process when use *Saccharomyces cerevisiae* and *Rhizopus oryzae* from the increasing of protein contain, decreasing of fiber, and microorganism quantity increasing point of view. Second, in the process of kepok banana peels fermentation using microorganism *Saccharomyces cerevisiae* obtained best result of fermentation when the process had been run for 5 days with aeration. The protein contain resulted 4.05% and fiber 1.08%. Meanwhile for *Rhizopus oryzae* using obtained best result when the fermentation had been run for 1 day in aeration condition with 4.04% protein contain and 0.69% fiber contain. Finally, the duration of fermentation process will influence the activity of amylase. Longer duration result bigger amylase activity value for *Saccharomyces cerevisiae* and *Rhizopus oryzae*, they are 9.99 Dp and 12.75 Dp with 5 days fermentation in aeration condition

Keywords : Banana peels, solid phase fermentation, *Saccharomyces cerevisiae*, *Rhizopus oryzae*, amylase, feed.