

RINGKASAN

Ikan kating (*Mystus gulio*) merupakan ikan lokal yang umumnya dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai ikan konsumsi namun belum dibudidayakan dan masih banyak mengandalkan tangkapan dari alam. Kajian fisiologi nutrisi ikan kating terutama mengenai proses pencernaan pakan dapat digunakan sebagai *database* untuk pengembangan budidaya ikan tersebut. Proses pencernaan makanan membutuhkan enzim sebagai biokatalisator. Salah satu enzim digesti yang berfungsi untuk menghidrolisis lemak menjadi asam lemak dan gliserol dalam tubuh adalah lipase. Aktivitas lipase di saluran pencernaan terdapat pada beberapa segmen, yaitu lambung, hepatopankreas, dan intestin. Tiap segmen organ pencernaan mempunyai aktivitas lipase berbeda dengan tingkat pH optimal yang berbeda. Hingga saat ini, penelitian aktivitas lipase ikan kating pada hepatopankreas, lambung, dan intestin telah dilakukan, namun pH optimum pada masing-masing organ digesti belum pernah dikaji sehingga hal ini menarik untuk diteliti.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan aktivitas lipase pada lambung, hepatopankreas, dan intestin ikan kating; aktivitas lipase yang optimum antar pH berbeda pada masing-masing organ dan; aktivitas lipase tertinggi antar organ pada pH optimum. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap. Perlakuan yang dilakukan yaitu pada pH berbeda dengan pH 2, 5, 7, 8, dan 10 yang diukur pada tiga segmen organ pencernaan yaitu hepatopankreas, lambung, intestin yang diulang sebanyak tiga kali. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah kadar p-nitrofenol hasil hidrolisis substrat pNPP (para nitrofenol palmitat) oleh lipase. Ikan yang digunakan pada penelitian ini memiliki berat rata-rata $5,12 \pm 0,88$ gr dan panjang $8,13 \pm 0,44$ cm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas lipase pada hepatopankreas, lambung, dan intestin secara signifikan dipengaruhi oleh pH berbeda ($p < 0,05$). Hasil diperoleh aktivitas lipase pada hepatopankreas ikan kating yaitu pada pH 2 ($0,58 \pm 0,12$ U/mg protein) tidak berbeda dengan pH 5 ($0,38 \pm 0,31$ U/mg protein) dan pH 7 ($0,44 \pm 0,31$ U/ mg protein) namun berbeda dengan pH 8 ($0,06 \pm 0,04$ U/mg protein) dan pH 10 ($0,09 \pm 0,06$ U/mg protein). Aktivitas lipase pada lambung yaitu pada pH 7 ($1,50 \pm 0,67$ U/ mg protein) tidak berbeda dengan pH 2 ($0,70 \pm 0,18$ U/mg protein), 5, ($0,82 \pm 0,80$ U/ mg protein) dan 8 ($1,10 \pm 0,27$ U/mg protein) namun berbeda dengan pH 10 ($0,10 \pm 0,11$ U/mg protein). Aktivitas lipase pada intestin yaitu pada pH 7 ($1,37 \pm 0,41$ U/mg protein) tidak berbeda dengan pH 5 ($0,43 \pm 0,57$ U/ mg protein), dan pH 8 ($0,65 \pm 0,30$ U/mg protein) namun berbeda dengan pH 2 ($0,25 \pm 0,18$ U/ mg protein) dan pH 10 ($0,13 \pm 0,16$ U/mg protein). Aktivitas lipase optimum pada pH netral (pH 7) antar organ menunjukkan bahwa lipase lambung dan intestin berbeda nyata ($p < 0,05$) dengan lipase di hepatopankreas. Kesimpulannya adalah terdapat perbedaan aktivitas lipase pada hepatopankreas, lambung, dan intestin ikan kating pada pH berbeda. Aktivitas lipase pada hepatopankreas optimum pada pH 2-7, lambung pada pH 2-8, dan intestin pada pH 5-8. Aktivitas lipase tertinggi pada pH optimum netral (pH 7) ditemukan pada lambung dan intestin.

Kata Kunci: Aktivitas lipase, *Mystus gulio*, pH

SUMMARY

Kating fish (*Mystus gulio*) is a local fish that is generally used by the community as a consumption fish but still not cultivated and still relies heavily on catches from nature. The research of the physiology of kating fish nutrition, especially regarding the digestive process of feed can be used as a database for the development of fish culture. The food digestion process requires enzymes as a biocatalyst. One digestion enzyme that functions to hydrolyze fat into fatty acids and glycerol in the body is lipase. Lipase activity in the digestive tract is found in several segments, namely the stomach, hepatopancreas, and intestine. Each segment of the digestive organ has a different lipase activity with a different optimal pH level. The study of kating fish lipase activity in the hepatopancreas, stomach, and intestine has been carried out, but the optimum pH of each digestive organ has never been studied until now so this is interesting to study.

This research aims to determine the differences of lipase enzyme activity in the stomach, hepatopancreas, and kating fish intestine; the highest activity of lipase in each organ at different pH and: highest lipase activity between organs at optimum pH. This research was conducted experimentally using a completely randomized design. The treatments were carried out at different pHs with pH 2, 5, 7, 8, and 10 which were measured in three digestive organ segments namely hepatopancreas, stomach, intestine which was repeated three times. The parameters measured are the levels of p-nitrophenol as a result of hydrolysis of the pNPP substrate (the nitrophenol palmitate) by lipase. The fish used in this study had an average weight of 5.12 ± 0.88 gr and a length of 8.13 ± 0.44 cm.

The results showed that lipase activity in the hepatopancreas, stomach, and intestine was significantly affected by different pH ($p < 0.05$). The results obtained lipase activity in kating fish hepatopancreas is at pH 2 (0.58 ± 0.12 U / mg protein) not different with pH 5 (0.38 ± 0.31 U / mg protein) and pH 7 (0.44 ± 0.31 U / mg protein) but different from pH 8 (0.06 ± 0.04 U / mg protein) and pH 10 (0.09 ± 0.06 U / mg protein). Lipase activity in the stomach is at pH 7 (1.50 ± 0.67 U / mg protein) not different with pH 2 (0.70 ± 0.18 U / mg protein), 5, (0.82 ± 0.80 U / mg protein) and 8 (1.10 ± 0.27 U / mg protein) but no different with pH 10 (0.10 ± 0.11 U / mg protein). Lipase activity in intestine was at pH 7 (1.37 ± 0.41 U / mg protein) no different with pH 5 (0.43 ± 0.57 U / mg protein), and pH 8 (0.65 ± 0.30 U / mg protein) but different with pH 2 (0.25 ± 0.18 U / mg protein) and pH 10 (0.13 ± 0.16 U / mg protein). Optimal lipase activity at neutral pH (pH 7) between organs showed that gastric lipase and intestine were significantly different ($p < 0.05$) with lipase in hepatopancreas. The conclusion is that there are differences in lipase activity in the hepatopancreas, stomach, and catfish intestine at different pH. Lipase activity in the optimum hepatopancreas at pH 2-7, stomach at pH 2-8, and intestine at pH 5-8. The highest lipase activity at optimum neutral pH (pH 7) was found in the stomach and intestine.

Keywords: Lipase activity, *Mystus gulio*, pH