UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Substitusi Tepung Ikan dengan Tepung Bulu Ayam Terhidrolisis dengan Lactococcus formosensis
JAL11 pada terhadap Imunitas Non-Spesifik Ikan Nila Merah (Oreochromis sp.)**
Benilde Siera Mahardika, Dr. Desy Putri Handayani, S.Pi.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Pengaruh Substitusi Tepung Ikan dengan Tepung Bulu Ayam Terhidrolisis dengan *Lactococcus formosensis* JAL11 pada terhadap Imunitas Non-Spesifik Ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp.)

Bulu ayam merupakan limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan tepung pakan ikan berprotein tinggi lewat pengolahan hidrolisis bakteri keratinolitik sebagai pengganti tepung ikan untuk mengatasi peningkatan harga pakan ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung ikan dengan tepung bulu ayam terhidrolisis dengan *Lactococcus formosensis* JAL11 terhadap imunitas non-spesifik pada ikan nila merah. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan lima perlakuan dan tiga ulangan dengan perlakuan adalah pemberian pakan buatan dengan tepung bulu ayam terhidrolisis dengan perlakuan dan dosis; P1 0%, P2 5%, P3 10%, P4 15%, dan P5 20% sebagai substitusi dari tepung ikan sebagai sumber protein. Pakan diberikan 5% dari biomassa ikan nila sebanyak 2 kali sehari selama 45 hari. Sampel darah untuk parameter imun non-spesifik diambil pada hari ke-0, 15, 30, dan 45. Parameter imun non-spesifik yang diamati meliputi hematokrit, leukokrit, aktivitas antibakterial serum (AAS), dan total protein plasma (TPP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung bulu ayam terhidrolisis tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter hematokrit dan total protein plasma. Substitusi tepung bulu ayam terhidrolisis memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) dengan menurunkan nilai leukokrit hari ke-45 pada perlakuan P4 yaitu sebesar $0,32 \pm 0,14$ jika dibandingkan dengan kontrol yaitu $1,59 \pm 0,34$, namun meningkatkan nilai antibakterial serum pada hari ke-15 pada perlakuan P5 yaitu $60,98 \pm 8,79\%$ jika dibandingkan dengan kontrol $27,64 \pm 3,73\%$, dan hari ke-45 pada perlakuan P5 yaitu $80,43 \pm 9,78$ jika dibandingkan dengan kontrol yaitu $58,54 \pm 7,32\%$. Secara keseluruhan substitusi tepung bulu ayam terhidrolisis menaikkan nilai AAS, namun menurunkan nilai leukokrit dan tidak memberikan pengaruh secara nyata terhadap parameter hematokrit, dan TPP imunitas non-spesifik ikan nila (*Oreochromis* sp.).

Kata kunci: antibakterial serum, bulu ayam, hidrolisis, hematokrit, imun non-spesifik, leukokrit, total protein.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Substitusi Tepung Ikan dengan Tepung Bulu Ayam Terhidrolisis dengan Lactococcus formosensis
JAL11 pada terhadap Imunitas Non-Spesifik Ikan Nila Merah (Oreochromis sp.)**
Benilde Siera Mahardika, Dr. Desy Putri Handayani, S.Pi.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

The Effect of Fish Meal Substitution with Hydrolyzed Chicken Feather Meal by *Lactococcus formosensis* JAL11 on the Nonspecific Immunity of Red Tilapia (*Oreochromis* sp.)

Chicken feathers represent a waste product that can be converted into a high-protein ingredient for fish feed through hydrolysis with keratinolytic bacteria, providing a substitute for fish meal to counteract the increasing costs of fish feed. This research aims to assess the effect of fish meal substitution with hydrolyzed chicken feather meal by *Lactococcus formosensis* JAL11 on the nonspecific immunity of red tilapia. This research employed a fully randomized design composed of five treatments and three replications, wherein the treatment consisted of administering artificial feed incorporating hydrolyzed chicken feather meal at varying doses: P1 0%, P2 5%, P3 10%, P4 15%, and P5 20%, serving as a replacement for fish meal as a protein source. The feed was administered at 5% of the tilapia biomass bi-daily for a duration of 45 days. Blood specimens for non-specific immune parameters were collected on days 0, 15, 30, and 45. The identified non-specific immunological indicators encompassed hematocrit, leukocrit, serum antibacterial activity (AAS), and total plasma protein (TPP). The findings indicate that replacing hydrolyzed chicken feather meal has no significant impact on hematocrit and total plasma protein levels. The incorporation of hydrolyzed chicken feather meal significantly influenced ($P<0.05$) the leukocrit value, decreasing it to 0.32 ± 0.14 in treatment P4 on the 45th day, in contrast to the control group at 1.59 ± 0.34, while enhancing the serum antibacterial value in treatment P5 to $60.98 \pm 8.79\%$ on the 15th day, compared to the control at $27.64 \pm 3.73\%$, and further increasing it to $80.43 \pm 9.78\%$ on the 45th day, as opposed to the control at $58.54 \pm 7.32\%$. In general, the replacement of hydrolyzed chicken feather meal enhanced the AAS value, although diminished the leukocrit value and had no significant impact on the hematocrit parameter or the non-specific immune TPP of tilapia (*Oreochromis* sp.).

Keywords: antibacterial activity, chicken feather, hydrolysis, hematocrit, leukocrit, nonspecific immunity, total protein.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Pengaruh Substitusi Tepung Ikan dengan Tepung Bulu Ayam Terhidrolisis dengan Lactococcus formosensis JAL11 pada terhadap Imunitas Non-Spesifik Ikan Nila Merah (Oreochromis sp.)
Benilde Siera Mahardika, Dr. Desy Putri Handayani, S.Pi.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/