

## PEMANFAATAN LIMBAH PENETASAN AYAM BROILER SEBAGAI SUMBER PROTEIN PAKAN IKAN

SAHRUL ALIM<sup>1)\*</sup>, NURI MUAHIDDAH<sup>2)</sup>, DAMAI DINIARIWISAN<sup>3)</sup>

Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Mataram

<sup>1)</sup>[sahrulalim@unram.ac.id](mailto:sahrulalim@unram.ac.id) (corresponding), <sup>2)</sup>[nurimuahiddahah@unram.ac.id](mailto:nurimuahiddahah@unram.ac.id),  
<sup>3)</sup>[damaidiniariwisan@unram.ac.id](mailto:damaidiniariwisan@unram.ac.id)

### ABSTRAK

Proses pengolahan limbah penetasan yang berupa telur infertil dan DOC ayam memerlukan beberapa tahapan. Tahap pertama yaitu dengan memecahkan telur infertil menggunakan stik kayu agar pemisahan isi telur dan cangkang dapat dilakukan dengan cepat dan sempurna. Sedangkan untuk pengolahan limbah DOC terlebih dahulu dilakukan pemisahan bulu untuk mempermudah proses penggilingan. Setelah proses pemecahan telur kemudian dilakukan proses pemisahan cangkang dengan cairan telur. Proses penyaringan cangkang menggunakan saringan dengan mess size 2000. Proses persiapan bahan baku berupa limbah penetasan dilakukan dengan metode pemasakan menggunakan kompor dengan suhu diantara 130°C - 150°C dengan waktu pemasakan berkisar antara 2 – 3 jam. Proses selanjutnya yaitu penjemuran hasil pemasakan dari telur infertil yang dilakukan dibawah terik matahari selama 3 hari. Hal ini dilakukan untuk mengurangi kadar air yang terkandung dalam bahan. Setelah dilakukan penjemuran kemudian dilakukan proses pengovenan agar bahan dapat awet dan tidak berjamur selama penyimpanan. Proses ini dilakukan selama 1 – 2 jam, hal ini dilakukan agar kandungan nutrisi tidak rusak akibat lama proses pengovenan. Hasil analisa proksimat pada tepung limbah penetasan (TLP) menunjukkan bahwa kandungan kadar air sebesar 11,32%, kadar abu sebesar 0,42%, lemak kasar sebesar 35,74%, serat kasar 0,08% dan protein 37,13%. Hal ini menunjukkan bahwa TLP dapat digunakan sebagai bahan baku bersumber protein untuk pakan ikan.

**Kata kunci:** limbah penetasan; pakan; protein

### ABSTRACT

*Processing hatching waste in the form of infertile eggs and DOC requires several stages. The first stage is break the infertile egg using a wooden stick that the egg contents and shell can be separated. Meanwhile, for the processing of DOC waste, the feathers are separated first to simplify the grinding process. After the egg breaking process, the shell is separated from the egg liquid. The process of filtering the shells uses a sieve with a mess size 2000. The process of preparing raw materials in the form of hatching waste is carried out using the cooking method using a stove with a temperature between 130°C - 150°C with a cooking time ranging from 2 - 3 hours. The next process is drying the results of cooking infertile eggs under the sun for 3 days. After that reduce the water content in the material. After drying, the oven process is carried out that the material is durable and does not become moldy during storage. This process is carried out for 1 – 2 hours, that the nutritional content is not damaged due to the long oven process. The results of proximate analysis of hatchery waste meal (TLP) showed that the water content was 11.32%, the ash content was 0.42%, crude fat was 35.74%, crude fiber was 0.08% and protein was 37.13%. This shows that TLP can be used as a protein for fish feed.*

**Keyword:** hatching waste; feed; protein

### PENDAHULUAN

Komponen utama dalam budidaya ikan yaitu ketersediaan pakan yang berkelanjutan. Pakan menyumbang lebih dari 70- 89% dalam biaya produksi dalam kegiatan budidaya ikan (Suprayudi, 2010). Hal ini menyebabkan pentingnya komposisi pakan yang bersaing secara kualitas dan harga. Studi kasus mengenai budidaya ikan nila khususnya di wilayah Nusa Tenggara Barat dengan jumlah produksi ikan nila di tahun 2020 meningkat hingga 44.075 ton dari tahun-tahun sebelumnya. Namun hal sebaliknya terjadi penurunan produksi ikan nila di interval tahun 2021-2022 sebesar 23.821 ton. Hal ini disebabkan dengan tingginya harga bahan baku pakan yang berimbas pada

kenaikan harga pakan. Dengan tingginya harga pakan membuat pembudidaya ikan nila enggan memaksimalkan media budidayanya. Sehingga terjadi penurunan produksi di beberapa wilayah di NTB. Sumber protein utama pada pakan ikan yang selama ini digunakan dengan proporsi terbanyak dalam formulasi pakan yaitu tepung ikan dengan harga yang relatif fluktuatif. Khususnya di Indonesia, sebagian besar bahan baku berasal dari luar negeri, yaitu 70-80% (Hadadi *et al.*, 2010). Ketergantungan terhadap bahan pakan impor akan berdampak pada ketersediaan pakan. Bahan baku lokal seperti limbah penetasan ayam broiler diharapkan mampu menggantikan peranan tepung ikan sebagai sumber protein hewani utama dalam pakan.

Produksi unggas menghasilkan berbagai limbah dalam bentuk padat dan cair dari kegiatan penetasan. Limbah padat dapat berupa cangkang kosong, telur infertil, embrio mati, cangkang retak dan telur pecah (Chen dan Jiang 2014; Nowak *et al.* 2017). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kandungan protein pada limbah penetasan telur sangat tinggi. Mahmud *et al.* 2015 menyatakan komposisi limbah penetasan memiliki kandungan protein sebesar 44,63 %. Prabakaran, 2021 melaporkan bahwa kandungan protein limbah penetasan yang di autoklaf memiliki kandungan protein kasar sebesar 36,24%. Selain itu kandungan protein sebesar 62,8% didapat dari tepung hasil samping dari limbah penetasan telur yang telah di olah dengan metode pengeringan dan pengovenan (Zarei *et al.* 2014). Salah satu faktor yang menyebabkan penurunan produksi ikan di NTB adalah karena tingginya harga pakan komersial. Bahan baku yang sebagian besar di impor menjadikan tingginya harga pakan. Dengan penggunaan limbah hasil samping dari usaha penetasan telur ayam yang memiliki kandungan protein tinggi diharapkan mampu mengatasi kebutuhan sumber protein pada pakan. Kendala utama yang dihadapi dengan penggunaan hasil samping limbah penetasan yaitu kandungan air yang cukup tinggi (Abiola *et al.*, 2012). Sehingga dibutuhkan metode yang mampu mengurangi kandungan air tanpa merusak kandungan protein yang ada didalam bahan baku. Metode yang akan digunakan dengan penjemuran, pemanasan dan pengovenan terhadap bahan baku limbah hasil samping penetasan telur. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi nilai nutrisi tepung limbah penetasan telur sebagai sumber protein hewani utama dalam pakan ikan.

### Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini yaitu “ bagaimana mengevaluasi nilai nutrisi tepung limbah penetasan telur sebagai sumber protein hewani utama dalam pakan ikan ?”.

### Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi nilai nutrisi tepung limbah penetasan telur sebagai sumber protein hewani utama dalam pakan ikan

## METODE PENELITIAN

Bahan baku uji ini berupa 500 kg limbah hasil penetasan yang berasal dari PT. Charoen Pokphand Jaya – Lombok Timur berupa telur infertil, embrio mati, DOC yang cacat dan mati serta kerabang telur yang berumur 18-21 hari. Prosedur pembuatan tepung limbah penetasan adalah sebagai berikut: limbah penetasan yang berupa telur infertil, embrio mati, DOC yang cacat dan mati serta kerabang telur dijemur dengan sinar matahari selama ± 18 jam, sambil dihancurkan dengan dipukul-pukul menggunakan kayu balok, kemudian dikeringkan di dalam oven pada suhu ± 60°C selama 24 jam. Digiling dan diayak sehingga menjadi tepung limbah penetasan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan limbah penetasan ayam menjadi sumber protein pada pakan ikan adalah salah satu inovasi penting dalam bidang peternakan dan perikanan. Ini tidak hanya membantu mengurangi limbah yang berpotensi mencemari lingkungan, tetapi juga menyediakan sumber protein alternatif yang berharga untuk pakan ikan. Protein adalah komponen utama dalam pakan ikan karena mendukung pertumbuhan, perkembangan, dan kesehatan ikan (Millamema *et al.*, 2002). Protein juga berperan dalam pembentukan jaringan tubuh dan enzim (Hardy dan Borrow, 2002). Data penelitian menunjukkan bahwa tepung limbah penetasan (TLP) memiliki kandungan protein kasar yang cukup tinggi yaitu 37,13%.

**Tabel 1. Analisa Proksimat Tepung Limbah Penetasan (TLP)**

Kode	Air (%)	Abu (%)	Lemak Kasar (%)	Serat Kasar (%)	Protein Kasar (%)
Tepung Limbah Penetasan (TLP)	11,3271	0,1166	35,7171	0,0789	37,1316

Metode : AOAC 2010

Ditinjau dari tingginya kandungan protein yang ada pada TLP memungkinkan tepung ini dapat digunakan sebagai sumber protein hewani dalam pakan. Mahmud et al. 2015, menyatakan bahwa limbah penetasan yang diolah menggunakan metode pemasakan memiliki kandungan protein kasar sebesar 43,67%. Ikan budidaya, terutama ikan karnivora seperti lele dan salmon, membutuhkan diet tinggi protein (30-50% dari pakan) untuk pertumbuhan optimal (NRC, 2011). Dengan kandungan protein sebesar 37,1316%, tepung limbah penetasan ayam memenuhi kriteria ini dan dapat digunakan sebagai sumber protein utama atau tambahan dalam formulasi pakan ikan. Penggunaan sumber protein hewani selama ini masih didominasi oleh tepung ikan dimana kandungan protein tepung ikan sebesar 64,6% (Cho dan Kim, 2010). Dinamika kualitas tepung ikan yang memiliki fluktuasi tinggi sehingga mempengaruhi harga dan kualitas tepung ikan, sehingga diharapkan TLP mampu menjadi penyumbang protein hewani pada formulasi pakan ikan.

Kandungan lemak yang ada pada TLP terlihat cukup tinggi yakni 35,71% sehingga dibutuhkan pengolahan selanjutnya untuk mengurangi kadar lemak tersebut. Lemak adalah sumber energi yang penting dan juga menyediakan asam lemak esensial yang diperlukan untuk kesehatan ikan. Lemak dalam pakan ikan membantu dalam penyerapan vitamin larut lemak (A, D, E, K) dan mempengaruhi kualitas daging ikan (FAO, 2006). Meskipun kandungan lemak pada tepung limbah penetasan ayam cukup tinggi (35,7171%), ini bisa dimanfaatkan secara efektif dalam pakan dengan menyesuaikan rasio lemak total dalam formula pakan akhir untuk menghindari kelebihan lemak yang dapat menyebabkan masalah kesehatan pada ikan. Dilihat dari kandungan serat kasar pada TLP sebesar 0,0789% yang terbilang sangat rendah sehingga menunjukkan bahwa TLP memiliki pencernaan yang tinggi. Serat kasar membantu dalam pencernaan tetapi tidak memiliki nilai gizi utama untuk ikan karnivora yang umumnya membutuhkan diet rendah serat. Ikan karnivora biasanya membutuhkan serat kasar dalam jumlah yang sangat rendah dalam diet mereka karena mereka tidak mencerna serat dengan baik (Webster dan Lim, 2002). Kandungan serat kasar yang sangat rendah (0,0789%) pada tepung limbah penetasan sangat cocok untuk memenuhi kebutuhan ini tanpa mengganggu proses pencernaan ikan.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Tepung limbah penetasan ayam dengan kandungan protein 37,1316%, lemak 35,7171%, dan serat kasar 0,0789% adalah bahan yang berpotensi tinggi sebagai sumber protein dalam pakan ikan. Protein yang cukup tinggi menjadikannya komponen penting untuk mendukung pertumbuhan ikan, sementara kandungan lemak yang tinggi dapat diatur dalam formula pakan untuk memastikan keseimbangan nutrisi yang optimal. Serat kasar yang sangat rendah sesuai dengan kebutuhan pakan ikan karnivora yang rendah serat.

### **Saran**

Penelitian selanjutnya dibutuhkan metode untuk mengurangi kadar lemak yang ada pada tepung limbah penetasan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Abiola, S. S., N. E. Radebe, C. V. D. Westhuizen, and D. O. Umesiobi. (2012). "Whole Hatchery Waste Meal as Alternative Protein and Calcium Sources in Broiler Diets." *Archivos de Zootecnia* 61 (234): 229–234. doi:10.4321/S0004-05922012000200007.
- Chen, Z., and X. Jiang. (2014). "Microbiological Safety of Chicken Litter or Chicken Litter-based Organic Fertilizers: A Review." *Agriculture* 4 (1): 1–29. doi:10.3390/agriculture4010001.
- FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. (2006). *Use of Fishmeal and Fish Oil in Aquafeeds: Further Thoughts on the Fishmeal Trap*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Hadadi A, Herry, Setyorini, E. Ridwan. (2007). Pemanfaatan Limbah Sawit Untuk Bahan Baku Pakan Ikan. (Jurnal). *Budidaya Air Tawar*, 4/1 5 2007. Hal 11-12.
- Hardy, R. W., & Barrows, F. T. (2002). *Diet Formulation and Manufacture*. In J. E. Halver & R. W. Hardy (Eds.), *Fish Nutrition* (3rd ed.). Academic Press.
- Mahmud, A., M. A. Jabbar, A. W. Sahota, and M. Z. U. Khan. (2015). "Effect of Feeding Hatchery Waste Meal Processed by Different Techniques on Egg Quality and Production Performance of Laying Hens." *Pakistan Journal of Zoology* 47: 1059–1066.
- Millamema, Oseni M, Relicardo M. Coloso and Felicitas P. Pascual. (2002). *Nutrition in Tropical Aquaculture*. Southeast Asian Fisheries Development Center. Tigbauan, Iloilo, Philippines.

- Nowak, A., T. Bakula, K. Matusiak, R. Galecki, S. Borowski, and B. Gutarowska. (2017). "Odorous Compounds from Poultry Manure Induce DNA Damage, Nuclear Changes, and Decrease Cell Membrane Integrity in Chicken Liver Hepatocellular Carcinoma Cells." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 14 (8): 933–940. doi:10.3390/ijerph14080933.
- NRC (National Research Council). (2011). *Nutrient Requirements of Fish and Shrimp*. National Academies Press.
- Prabakaran, R., & Valavan, S. E. (2021). Wealth from poultry waste: an overview. *World's Poultry Science Journal*, 77(2), 389-401.
- Suprayudi MA. (2010). Pengembangan Penggunaan Bahan Baku Lokal untuk Pakan Ikan/Udang: Status Terkini dan Prospeknya. Makalah disajikan pada *Semi-Loka Nutrisi dan Teknologi Pakan Ikan/Udang*. Bogor, 26 Oktober 2010. Badan Litbang Kelautan dan Perikanan, KKP bekerja.
- Webster CD, Lim C. (2002). *Nutrient Requirements and Feeding on Finfish for Aquaculture*. CABI Publ. UK. p: 293-299.
- Zarei, A., A. M. Mohammadi, and B. Hemmati. (2014). "Metabolizable Energy and Chemical Composition of Poultry by-Product Meal." *Iranian Journal of Applied Animal Science* 4:849–853.