

## PEMANFAATAN LIMBAH PENETASAN TELUR PT. CHAROEN POKPHAND DESA SURABAYA SEBAGAI BAHAN PAKAN

Muhamad Yasin, Maya Nachida, Pardi, Muhamad Prasetyo Nugroho<sup>1)</sup>,  
Sumiati<sup>2)</sup> , dan Muhamad Ali<sup>3)\*</sup>

1) *Laboratorium Sosial Ekonomi Peternakan*, 2) *Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak*, 3)

*Laboratorium Mikrobiologi dan Bioteknologi Fakultas Peternakan Universitas Mataram*

e-mail: m\_ali@unram.ac.id

### ABSTRAK

Perusahaan hatchery PT. Charoen Pokphand di Desa Surabaya Kecamatan Sakra Timur Kabupaten Lombok Timur menghasilkan limbah penetasan telur yang sangat melimpah. Saat ini, limbah penetasan telur tersebut belum dimanfaatkan untuk tujuan yang bernilai ekonomi. Padahal, limbah tersebut masih mengandung protein yang sangat tinggi. Melalui kegiatan ini telah dilakukan pemanfaatan limbah penetasan telur tersebut sebagai bahan pakan ikan. Adapun tahapan kegiatannya adalah: koleksi limbah (cangkang telur, embrio mati, anak ayam yang terlambat menetas, anak ayam mati, dan telur infertil) yang diikuti dengan langkah prosesing terhadap masing-masing limbah tersebut. Untuk cangkang telur, prosesing yang diberikan hanya pengeringan di bawah sinar matahari yang dilanjutkan dengan penggilingan untuk menghasilkan tepung. Untuk embrio mati, anak ayam yang terlambat menetas, maupun anak ayam mati direbus, dikeringkan, dan dijemur dengan sinar matahari. Sedangkan telur infertil dipecah untuk kemudian dicampur dengan dedak padi, dilanjutkan dengan perebusan dan pengeringan. Semua limbah penetasan telur ini kemudian siap digunakan untuk pembuatan pakan ikan. Hasil pengabdian ini diharapkan bermanfaat sebagai bahan pakan ikan guna mereduksi tingginya harga pakan saat ini.

**Kata kunci:** limbah, penetasan telur, pakan, ikan

### PENDAHULUAN

#### a. Latar Belakang

Industri perunggasan (baik ayam broiler, ayam petelur, ayam kampung, itik, maupun puyuh) menghasilkan limbah penetasan yang sangat besar jumlahnya. Di Amerika Serikat, jumlah limbah tersebut mencapai 140 ribu ton setiap tahun (Mahmud et al., 2015). Sering dengan semakin majunya industri perunggasan hampir di semua negara, jumlah tersebut terus meningkat. Menurut Glatz et al. (2011) dan Dhaliwal et al. (1997), limbah tersebut terdiri dari kulit telur kosong yang telah menetas, telur infertil, telur yang retak selama inkubasi, embrio yang mati, anak ayam yang terlambat menetas, maupun yang mati.

Salah satu cara umum yang digunakan untuk mengatasi limbah tersebut diantaranya adalah penimbunan dengan tanah untuk menghasilkan kompos. Selain itu, juga ditemukan banyak pihak yang membuang limbah tersebut di saluran air. Hanya sebagian kecil industri perunggasan yang melakukan pengolahan terhadap limbah yang dihasilkan tersebut. Pembuangan dan penimbunan limbah penetasan dengan tanah akan menyebabkan pembusukan yang menghasilkan metan yang menyebabkan pemanasan global (Glatz et al., 2011). Padahal kontribusi metan terhadap pemanasan global 2x lebih besar daripada CO<sub>2</sub>.

Limbah penetasan telur masih memiliki nilai nutrisi yang cukup tinggi, seperti protein kasar (33,1%), 28,8 MJ/kg gros energi, 29% ekstrak eter, dan hanya 12,1% serat kasar (Glatz et al., 2011). Rath et al. (2017) menjelaskan bahwa membran kerabang telur mengandung aneka jenis protein yang sangat berguna untuk anak ayam yang akan lahir seperti ovalbumin, ovotransferin,

ovocleidin-116, dan lisozim. Cho et al., (2017) menambahkan bahwa kerabang telur dapat digunakan sebagai bahan fosfat sintetik untuk meningkatkan kualitas aneka produk olahan daging babi. Untuk itu, penggunaan limbah tersebut sebagai bahan pakan ayam broiler maupun petelur telah mulai dilakukan.

PT. Charoen Pokphand merupakan sebuah perusahaan penetasan telur yang terdapat di Desa Surabaya Kecamatan Sakra Timur Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. Perusahaan ini menghasilkan limbah penetasan dalam jumlah banyak yang dibuang setiap 3 x dalam seminggu. Pembuangan limbah tersebut dilakukan dengan penimbunan menggunakan tanah (land fill). Untuk melakukan pembuangan tersebut, pihak Charoen Pokhpand harus membayar sejumlah Rp. 1,5 juta setiap kali pembuangan.

Untuk itu, melalui kegiatan ini telah dilakukan pengolahan limbah penetasan untuk kemudian akan digunakan sebagai bahan pakan ikan maupun ayam. Karena saat ini, limbah penetasan tersebut belum dimanfaatkan dan hanya dibuang ke tempat pembuangan sampah di Ijo Balit Kabupaten Lombok Timur. Selain pembuangan sumber daya, pembuangan ini berpotensi menimbulkan penyakit. Untuk itu, pemanfaatan limbah penetasan telur ini akan menghasilkan pakan yang bernilai gizi tinggi sehingga dapat mereduksi mahalnya biaya pakan sumber protein hewani baik pada ikan maupun ayam.

## 1.2. Tujuan dan manfaat

Adapun tujuan pemanfaatan limbah penetasan telur ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan manfaat melimpahnya limbah penetasan untuk tujuan yang bernilai ekonomi tinggi;
2. Menyediakan pakan berbahan limbah yang murah dan mudah diperoleh bagi peternak ayam petelur maupun petambak udang di NTB;
3. Menyediakan pakan ikan yang murah harganya, mudah diperoleh, tidak bersaing dengan manusia serta menyediakan sumber pakan yang dapat dapat tersedia setiap saat.

Sedangkan manfaat yang ingin diperoleh dari kegiatan ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Termanfaatkannya limbah penetasan yang dapat mencemari lingkungan jika tidak dipergunakan untuk keperluan yang bernilai ekonomi.
2. Tersedianya pakan ayam petelur dan udang yang murah, mudah diperoleh, dan tersedia setiap saat.

## METODE

Kegiatan ini telah dilakukan di Dusun Loang Ipon Desa Pijot Kecamatan Keruak Kabupaten Lombok Timur. Limbah penetasan telur diperoleh dari PT. Charoen Pokhpand yang berada di Desa Surabaya kecamatan Sakra Timur Kabupaten Lombok Timur. Adapun tahapan kegiatan yang telah dilakukan adalah koleksi limbah penetasan (cangkang telur, telur infertile, embrio mati, anak ayam amti dan lain-lain), prosesing limbah masing-masing untuk kemudian dikeringkan, digiling, untuk kemudian akan dicampur dengan dedak padi dan jagung sebagai pakan. Pakan yang dihasilkan kemudian digunakan sebagai pakan ikan dan ayam secara teratur. Secara detail, tahapan pekerjaan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Cangkang telur

Cangkang telur limbah penetasan dikeringkan di atas sinar matahari sampai kering. Setelah itu, dilakukan penggilingan menggunakan mesin giling. Tepung yang diperoleh kemudian ditampung untuk dicampur dengan bahan lain sebagai pakan ayam petelur.

**2. Telur infertil**

Telur yang tidak menetas setelah proses penetasan selesai (infertil) dipecahkan dan isi telur dicampur dengan dedak padi, sedangkan cangkang diperlakukan sama dengan cangkang telur lain limbah penetasan. Isi telur yang dicampur dengan dedak padi langsung dijemur sampai kering untuk kemudian dicampur dengan bahan pakan lain sebagai pakan ayam petelur.

**3. Telur berisi embrio yang mati**

Telur yang berisi embrio telah dibuka untuk dikeluarkan isinya. Cangkang diperlakukan sama dengan cangkang telur lain limbah penetasan. Isi telur dikeringkan sampai kering untuk kemudian digiling bersama dengan cangkang telur.

**4. Anak ayam mati dan terlambat menetas**

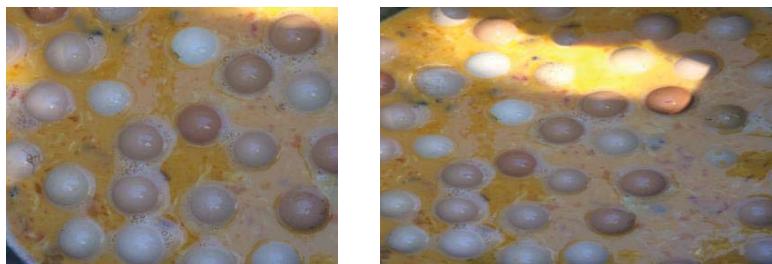
Anak ayam mati dan terlambat menetas direbus untuk kemudian dikeringkan. Setelah kering dilanjutkan dengan penggilingan untuk kemudian dicampur dengan bahan-bahan lain sebagai pakan. Hasil pengabdian ini diharapkan bermanfaat untuk memanfaatkan limbah penetasan sebagai.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil pengamatan di lokasi perusahaan hatchery PT. Charoen Pokhpand di Desa Surabaya Kecamatan Sakra Timur menunjukkan bahwa keberadaan limbah penetasan tersebut sangat banyak. Upaya pembuangan dilakukan secara rutin dengan frekuensi 2x seminggu di Desa Ijo Balit dengan cara penimbunan (land fill) di lokasi bekas galian batu apung. Pembuangan limbah ini dinilai banyak pihak dapat mencemarkan badan air, tanah maupun udara. Adanya beberapa virus maupun bakteri yang umum ditemukan pada limbah penetasan telur akan menjadi ancaman manusia jika dilakukan pembuangan secara sembarangan (Chiu and Wei, 2011). Untuk itu pengolahan menjadi bahan pakan merupakan upaya yang sangat penting untuk mencegah pemborosan sumberdaya maupun mencegah sumber polutan baru.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa limbah penetasan telur yang dihasilkan PT. Charoen Pokhpand di Desa Surabaya Kecamatan Sakra Timur terdiri dari cangkang telur yang telah kosong setelah penetasan, anak ayam yang mati dan terlambat menetas, telur yang tidak menetas dan berisi embrio anak anam yang mati, serta telur yang infertil. Anak ayam yang terlambat menetas masih hidup karena masih terdengar suara anak ayam dari limbah tersebut. Untuk itu, telur-telur tersebut dibuka dan anak ayam dikeluarkan untuk dipotong sebelum dilakukan proses selanjutnya. Gambar 1 menunjukkan limbah-limbah hasil penetasan telur yang dihasilkan PT. Charoen Pokhpand di Desa Surabaya Kecamatan Sakra Timur.



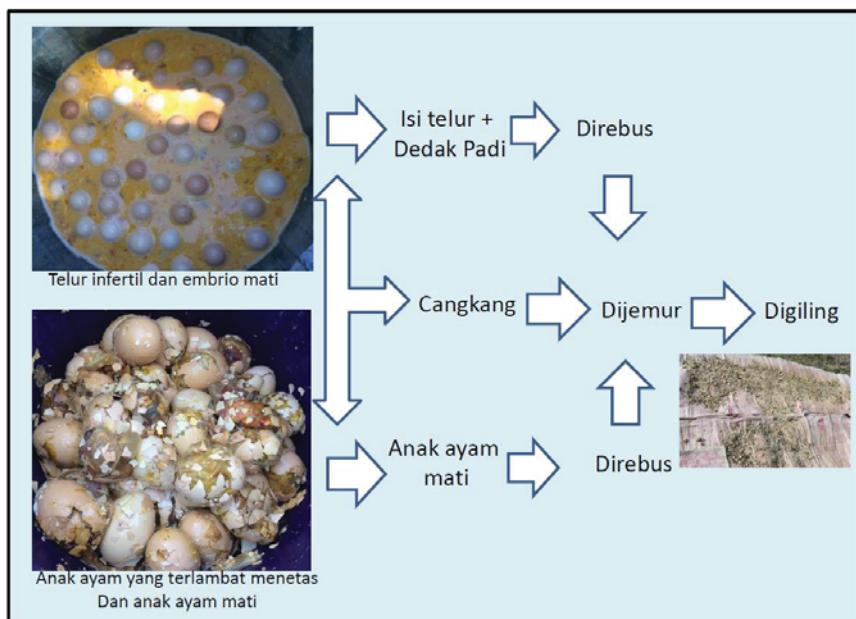


Gambar 1. Limbah penetasan telur yang dihasilkan PT. Charoen Pokhpand di Desa Surabaya Kecamatan Sakra Timur.

Limbah penetasan telur memiliki kandungan nutrisi yang tinggi. Cangkang telur tersusun dari kalsium karbonat sehingga dapat dijadikan sebagai sumber kalsium yang sangat bermanfaat sebagai pakan. Selain itu, selaput cangkang bagian dalam memiliki kandungan protein seperti kandungan protein putih telur. Rath et al. (2017) menyebutkan membran cangkang telur mengandung protein, antimikroba, dan komponen-komponen bioaktif lain yang sangat bermanfaat untuk kesehatan. Bahkan beberapa penelitian terkini melaporkan penggunaan membran cangkang sebagai suplemen bagi anak ayam yang baru lahir, promotor pertumbuhan, antibakteri terutama bagi bakteri lipopolisakarida (Makkar et al., 2016).

Teknik prosesing limbah akan sangat mempengaruhi kandungan nutrisi hasil prosesing tersebut. Sesuai pendapat Mahmud et al. (2015), komposisi limbah penetasan telur menyebabkan teknik prosesing yang tepat pada limbah penetasan akan sangat mempengaruhi dihasilkannya bahan pakan yang padat nutrisi. Umum diketahui bahwa kandungan nutrisi bahan pangan asal hewan sangat ditentukan oleh teknik prosesing. Peningkatan temperatur pengolahan dari 125°C ke 150°C dapat menurunkan ketersediaan lisin dari 86% menjadi 35%.

Pada kegiatan ini, perebusan dan penjemuran merupakan perlakuan utama untuk pengolahan limbah penetasan. Gambar 2 menampilkan tahapan prosesing limbah penetasan telur yang dilakukan pada kegiatan ini. Perebusan telah dilakukan oleh berbagai peneliti guna membunuh bakteri-bakteri patogen yang berada dalam limbah penetasan. Mahmud et al. (2015) telah menggunakan tiga metode prosesing (perebusan, autoclave, dan ekstrusi) dan mengukur pengaruhnya terhadap kualitas protein dari daging limbah penetasan. Lebih lanjut dijelaskan bahwa metode perebusan dan autoclave memiliki pengaruh positif terhadap penggunaan protein total (net protein utilization). Ketiga perlakuan tersebut dapat menghasilkan bahan kaya nutrisi dan memiliki palatabilitas tinggi sama seperti bahan-bahan lain.



Gambar 2. Tahapan prosesing masing-masing limbah penetasan telur  
Perebusan limbah penetasan ini akan membunuh mikroba patogen yang terdapat pada limbah-limbah tersebut. Berbeda dengan prosesing hanya menggunakan teknik pengeringan yang belum dapat memastikan bebasnya mikroba patogen dari limbah. Glatz et al. (2011) menjelaskan bahwa prosesing perebusan limbah penetasan yang diikuti dengan pengeringan akan dapat menghasilkan bahan pakan ternak.

### SIMPULAN

Limbah penetasan telur yang dihasilkan oleh PT. Charoen Pokhpand cukup banyak dan dibuang. Padahal bahan-bahan tersebut dapat diolah sebagai bahan pakan ikan maupun ayam. Untuk itu, melalui kegiatan ini telah dilakukan pengolahan sehingga dapat digunakan sebagai bahan pakan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pelaksana seminar nasional pengabdian PKM-CSR yang telah memfasilitasi sehingga artikel hasil pengabdian ini dapat diterbitkan. Demikian pula kepada pihak LPPM Universitas Mataram yang telah memfasilitasi pelaksanaan seminar nasional ini.

### DAFTAR REFERENSI

- Agunbiade JA., Olajide AA., Olukemi MA., Awojobi HA., Taiwo AA., Oke DB., and Adekunmisi AA. 2017. Replacement of fish meal with maggot meal in cassava-based layer diets. *J. Poult. Sci.*, 44, 278-282.
- Al-Harthi MA., El-Deek AA., El-Din MS., and Alabdeen AA. 2012. *Egypt. Poult. Sci.*, 30,1, 339-351.
- Chiu WZ, Wei HW. 2011. Optimization of the thermal conditions for processing hatchery waste eggs as meal for feed. *Poult Sci.*, 90, 5.
- Cho MG., Bae SM., Jeong JY. 2017. Egg shell and oyster shell powder as alternatives for synthetic phosphate: effects on the quality of cooked ground pork products. *Korean J. Food Sci., Anim. Res.*, 37, 4, 571-578.
- Dhaliwal, A. P. S. ; Shingari, B. K. ; Sapra, K. L., 1998. Feeding value of hatchery waste in poultry utilization of nutrients in commercial broilers. *J. Eco-Physiol.*, 1 (3-4): 113-118

- Glatz, P., Miao and B. Rodda. 2011. Handling and Treatment of Poultry Hatchery Waste: A Review. *Sustainability*. 3(1): 216 – 237.
- Mahmud A., Saima, Khan MZ., Jabbar MA., Sahota AW., and Siqqique S. 2015. Effect of different processing techniques on protein quality of hatchery waste meals. *Pakistan J. Zool.*, 47, 5, 1319-1324.
- Rahman, M. ; Akter, M. N. ; Howlader, M. A. R., 2003. Replacement of fish meal by hatchery wastes in broilers diets. *Bangladesh Veterinarian*, 20 (1):29-35.
- Makkar SK., Rath NC., Packialakshmi B., Zhou ZY., Huff GR., Donoghue AM. 2016. Nutritional supplement of hatchery eggshell membran improve poultry performance and provides resistance against endotoxin stress. *PloS One*, 11, e0159433.
- Rasool, S. ; Rehan, M. ; Haq, A; Alam, M. Z., 1999. Preparation and nutritional evaluation of hatchery waste meal for broilers. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.*, 12 (4): 554-557.
- Rath NC., Liyanage R., Makkar SK., Lay JO. 2017. Protein profiles of hatchery egg shell membrane. *Proteome Science*, 15, 4.
- Yuwanta, T. 2010. Telur dan Kualitas Telur. UGM-Press, Yogyakarta.