

REDUKSI SERAT DEDAK PADI SEBAGAI MEDIA PEMBUATAN PROTEIN SEL TUNGGAL PAKAN AYAM PETELUR

Muhamad Ali, Muhamad Amin, dan Muhamad Ichsan^{*}
Fakultas Peternakan Universitas Mataram Jl. Majapahit No. 62 Mataram, 83125

^{*}Korespondensi: ichsan.muhamad1950@gmail.com

Diterima 19 Desember 2017 / Disetujui 12 Februari 2018

ABSTRAK

Pakan ayam petelur yang tersedia dan digunakan oleh peternak saat ini merupakan pakan komersial yang sebagian besar terdiri dari biji-bijian yang bersaing dengan kebutuhan manusia, terutama tepung ikan, kedelai, dan jagung. Sampai saat ini, harga pakan komersial yang terus meningkat karena bahan penyusunnya di atas diimpor menjadi permasalahan utama bagi peternak-peternak kecil. Ketergantungan penuh terhadap pakan komersial dapat mendatangkan kerawanan terhadap kelangsungan produksi telur. Kondisi inilah yang dialami oleh semua peternak ayam petelur maupun ayam pedaging yang tersebar di Pulau Lombok. Optimalisasi pemanfaatan bahan-bahan lokal yang mudah diperoleh dan berharga murah serta tersedia secara kontinyu seperti hasil samping tanaman padi, dedak padi, merupakan langkah strategis yang harus ditempuh untuk mereduksi bahkan menghilangkan ketergantungan di atas. Namun, tingginya kandungan serat dan senyawa antinutrisi (asam pitat) dedak padi menjadi kendala utama pemanfaatannya sebagai pakan ayam petelur maupun ayam pedaging. Untuk itu, melalui kegiatan ini telah dilakukan pelatihan peningkatan kualitas dedak padi menggunakan bakteri *Amylococcus liquefaciens* yang tidak hanya akan meningkatkan kandungan protein dedak padi, namun juga mampu memecah serat (selulosa, hemiselulosa, xylosa dan lain-lain) serta senyawa antinutrisi asam pitat pada limbah pertanian tersebut. Sehingga penggunaan dedak padi tersebut dapat ditingkatkan dalam ransum ayam petelur. Selain untuk memacu pengabdian dosen berbasis permasalahan kongkrit masyarakat, kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan peternak untuk meningkatkan nutrisi hasil samping dan limbah pertanian guna mendukung penggunaan ransum berbahan baku lokal secara swadaya, tidak tergantung pada pakan komersial, sehingga mandiri secara ekonomi. Hasil akhir yang telah dicapai adalah penggunaan bahan lokal sebagai pakan secara optimal yang akhirnya dapat meningkatkan pendapatan peternak.

Kata kunci: ayam petelur, dedak padi, serat, asam pitat, *Bacillus amyloliquefaciens*

PENDAHULUAN

Permasalahan yang dialami oleh peternak ayam petelur saat ini adalah mahalannya harga pakan komersial, dengan

ketersediaan yang tidak berkesinambungan, bahkan sulit diperoleh di pedesaan karena jauh dari tempat penjualan sapronak. Bahan-bahan penyusun yang sebagian besar diperoleh

dari impor, telah menjadi penyebab utama mahalnya harga pakan tersebut. Di sisi lain, terus meningkatnya harga pakan komersial tidak diikuti oleh naiknya harga telur. Sehingga ketergantungan terhadap pakan komersial tersebut sangat rentan menimbulkan kerugian bagi peternak kecil. Selain itu, pakan komersial merek tertentu tidak tersedia secara kontinu. Penggantian dengan pakan komersial merek lain, walaupun kandungan protein dan energinya lebih tinggi, namun perbedaan palatabilitas pakan dapat mengganggu produksi telur.

Peternak memandang bahwa permasalahan pakan di atas merupakan masalah prioritas saat ini yang harus diselesaikan. Pemahaman peternak terhadap nutrisi unggas yang sangat minim, menyebabkan peternak tidak mampu berkreasi untuk menghasilkan ransum walaupun bahan-bahan yang dibutuhkan tersedia di sekitar peternak. Tanaman padi sebagai tanaman pokok yang ditanam setiap tahun dapat menghasilkan dedak halus yang dapat digunakan sebagai sumber energi. Namun tingginya kandungan serat dan asam pitat sebagai senyawa antinutrisi merupakan faktor pembatas utama penggunaan dedak padi sebagai ransum pada ayam petelur.

Untuk itu, penggunaan bahan lokal di atas sebagai pakan harus ditunjang oleh inovasi pengayaan nutrisi. Rendahnya tingkat pendidikan dan keterampilan peternak menjadi penyebab tidak adanya inovasi teknologi di peternak kecil. Untuk itu, inovasi maupun teknologi tepat guna yang telah dihasilkan melalui riset di Universitas Mataram harus didifusikan untuk membantu permasalahan kongkrit masyarakat.

Untuk mengatasi permasalahan di atas, pelatihan pengolahan dedak padi

menggunakan bakteri *Amylococcus liquefaciens* sangat mendesak dilakukan. Biofermentasi ini tidak hanya akan menghasilkan protein dari biomassa, namun kandungan selulosa maupun lignoselulosa pada limbah pertanian tersebut akan dapat direduksi (Diaz, 2008; Lei et al., 2015). Bakteri ini juga telah digunakan sebagai probiotik untuk ayam pedaging sebagai direct feed microorganism (DFM) karena kemampuannya untuk menyeimbangkan bakteri dalam saluran pencernaan ayam (Ferreira et al., 2011 dan Lei et al., 2015).

Diaz (2008) dan Wizna et al. (2007) melaporkan bahwa bakteri *B. amyloliquefaciens* mampu menghasilkan beberapa enzim yang sangat diperlukan untuk memecah serat seperti α -amilase, hemiselulase, α -asetolastat, dekarboxilase, β -endoglukanase, pitase, maltogenik amilase and xilanase. Lebih lanjut, Wizna et al (2009) dan Wizna et al (2012) melaporkan bahwa bakteri ini mampu menurunkan serat kasar tepung tapioka dan dedak padi.

Adapun tujuan kegiatan pengabdian ini diantaranya adalah untuk mengoptimalkan penggunaan bahan-bahan lokal yang mudah diperoleh dan berharga murah untuk menyusun pakan ayam petelur. Kegiatan ini secara praktis dapat menumbuhkan kemandirian bagi peternak untuk membuat ransum sendiri berdasarkan bahan-bahan lokal yang mudah diperoleh dan berharga murah. Selain itu, secara ekonomi dapat meningkatkan pendapatan peternak melalui pengurangan biaya pembelian pakan komersial dan penggunaan bahan-bahan lokal;

METODE KEGIATAN

• Pembuatan Media LB dan Air Limbah Rendaman Kedelai

Untuk menumbuhkan bakteri yang tersimpan dalam bentuk stok gliserol, dibutuhkan media LB (1 g/ml) yang dilarutkan dalam air. Setelah itu dimasukkan media tersebut ke dalam tabung reaksi sebanyak 5 ml kemudian disterilisasi menggunakan *autoclave*. Media tersebut dapat disimpan pada suhu ruang. Dalam pembuatan media pertumbuhan bakteri dari air rendaman kedelai dibutuhkan glukosa sebanyak 2%, kemudian dicampur dengan air rebusan kedelai.

• Peremajaan Isolat Bakteri

Isolat bakteri yang disimpan di gliserol stok diambil menggunakan mikropipet sebanyak 50 μ l kemudian di masukkan pada media LB cair. Setelah itu dikultur menggunakan shaker selama 16 jam dengan kecepatan 120 rpm pada suhu 37°C. Ujung ose dipanaskan pada Bunsen dan didinginkan dengan cara dicelupkan pada dinding tabung reaksi terlebih dahulu kemudian dicelupkan pada isolat. Setelah itu lakukan *streak* (penggoresan) pada media padat yang telah disiapkan. Ose yang telah digunakan dibakar kembali. Hasil goresan kemudian di inkubasi di dalam inkubator suhu 37°C selama 24 jam.

• Pembuatan Stater

Koloni bakteri tunggal yang tumbuh pada media padat diinokulasikan pada media LB cair menggunakan ose yang telah disterilkan. Setelah itu kultur tersebut diinkubasi pada sheker selama 16 jam (O/N) dengan kecepatan 120 rpm pada suhu 37°C. Starter ini siap digunakan sebagai bibit protein sel tunggal dengan

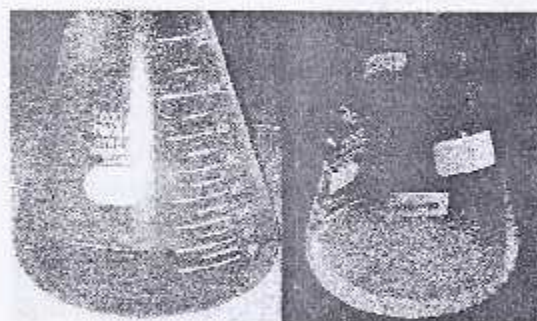
terlebih dahulu dikultur pada media air rebusan kedelai dengan volume yang lebih besar.

• Biofermentasi dedak padi

Bakteri jenuh yang telah dikultur selama 16 jam diambil menggunakan mikropipet, kemudian dimasukkan ke dalam media dan digoyangkan agar homogen. Setelah itu diinkubasi pada suhu 37°C menggunakan shaker dengan kecepatan 120 rpm selama 12 jam. Setelah itu, suspensi bakteri siap digunakan untuk menyemprot dedak padi. Dedak padi yang telah disemprot diinkubasi pada suhu ruang selama 3 hari dan siap dicampur sebagai pakan ayam petelur.

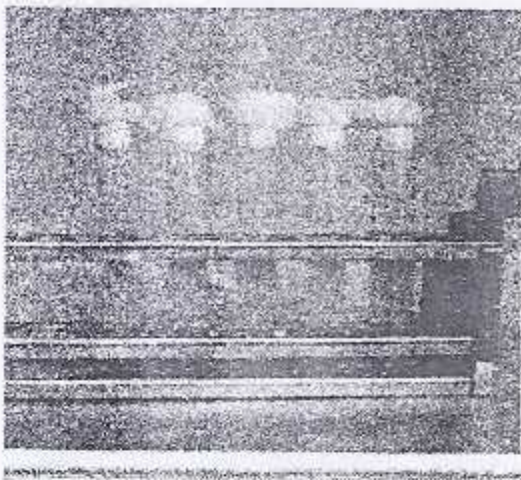
HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk menumbuhkan bakteri yang tersimpan dalam bentuk stok gliserol, dibutuhkan media LB (1 g/ml) yang dilarutkan dalam air. Setelah itu dimasukkan media tersebut ke dalam tabung reaksi sebanyak 1 L kemudian disterilisasi menggunakan *autoclave*. Media tersebut dapat disimpan pada suhu ruang sampai akan digunakan. Dalam pembuatan media pertumbuhan bakteri dari air rendaman kedelai dibutuhkan glukosa sebanyak 2%, kemudian dicampur dengan air rebusan kedelai.



Gambar 1. Shaker tempat kultur bakteri dan media kultur (LB dan rebusan kedelai).

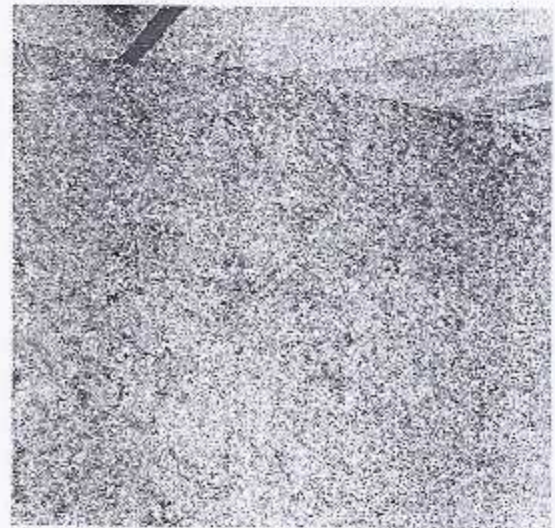
Isolat bakteri yang disimpan di gliserol stok diambil menggunakan mikropipet sebanyak 50 μ l kemudian di masukkan pada media LB cair. Setelah itu dikultur menggunakan shaker selama 16 jam dengan kecepatan 120 rpm pada suhu 37°C. Ujung ose dipanaskan pada Bunsen dan didinginkan dengan cara dicelupkan pada dinding tabung reaksi terlebih dahulu kemudian dicelupkan pada isolat. Setelah itu lakukan *streak* (penggoresan) pada media padat yang telah disiapkan. Ose yang telah digunakan dibakar kembali. Hasil goresan kemudian di inkubasi di dalam inkubator suhu 37°C selama 24 jam.



Gambar 2. Peremajaan *Bacillus amiloliquefaciens* pada media padat dan pembuatan starter

Koloni bakteri tunggal yang tumbuh pada media padat diinokulasikan pada media LB cair menggunakan ose yang telah disterilkan (Gambar 2). Setelah itu, kultur tersebut diinkubasi pada shaker selama 16 jam (O/N) dengan kecepatan 120 rpm pada suhu 37°C. Starter ini siap digunakan sebagai bibit protein sel tunggal dengan terlebih dahulu dikultur pada media air rebusan kedelai dengan volume yang lebih besar (10 L). Kultur

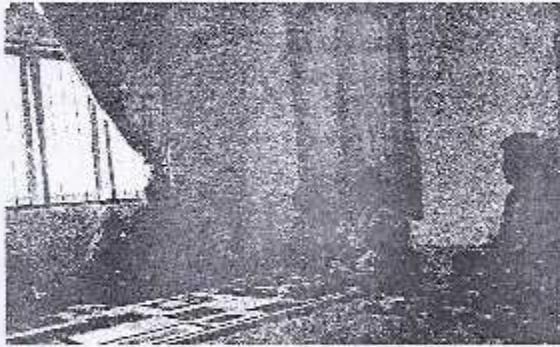
menggunakan air rebusan kedelai ini dilakukan juga pada suhu ruang dengan bioreactor buatan dari stainless yang dilengkapi dengan alat pengaduk yang terletak di bagian dalam. Setelah kultur selama 16 jam, siap disemprotkan pada dedak padi. Bakteri jenuh yang telah dikultur selama 16 jam siap digunakan untuk menyemprot dedak padi yang telah disiapkan. Dedak padi yang telah disemprot diinkubasi pada suhu ruang (ditutup dengan terpal) selama 3 hari dan siap dicampur sebagai pakan ayam petelur.



Gambar 3. Dedak padi yang difermentasi menggunakan *B. amiloliquefaciens*

Dedak padi yang sudah diperlakukan dengan bakteri *B. amiloliquefaciens* diberikan sebagai pakan setelah dicampur dengan bahan-bahan lain seperti jagung dan konsentrat komersial serta mineral. Untuk meningkatkan pengetahuan peternak tentang peningkatan kandungan nutrisi pakan lokal (terutama dedak padi), maka dilakukan diskusi dengan para peternak ayam petelur yang terdapat di sekitar Kecamatan Pringgabaya Kabupaten Lombok Timur. Materi diskusi tersebut menyangkut:

- Pakan ayam petelur menggunakan bahan yang tersedia secara lokal;
- Teknik manajemen ayam petelur
- Peningkatan kandungan nutrisi bahan pakan lokal menggunakan fermentasi



Gambar 4. Suasana pelatihan yang dilakukan melalui ceramah dan diskusi

Para peternak sangat antusias menerima materi-materi di atas karena sesuai dengan permasalahan yang dialami di lapang. Melalui forum diskusi, pemateri juga mendapat informasi tentang permasalahan yang dialami oleh peternak selama ini. Bahkan peternak meminta kegiatan seperti ini dilakukan secara rutin setiap tahun. Selain itu, peternak juga berharap dihimpun dalam bentuk koperasi untuk memecahkan beberapa permasalahan yang sering terjadi terutama terkait dengan pemasaran telur yang harganya sering mengalami fluktuasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian ini telah menghasilkan dedak padi yang diperkaya kandungan nutrisinya melalui proses fermentasi menggunakan bakteri *B. amiloliquefaciens*. Upaya ini dapat meningkatkan porsi penggunaan dedak padi dalam ransum ayam petelur. Sehingga ransum dapat disusun berbasis bahan baku lokal yang tersedia secara kontinu,

berharga murah, yang akhirnya dapat menurunkan biaya ransum.

Saran

Penggunaan dedak padi sebagai media pembuatan protein pakan ayam petelur harus ditunjang oleh inovasi pengayaan nutrisi yang memadai.

DAFTAR PUSTAKA

- Asli, M. M., S. A. Hosseini, H. Lorfollahian and F. Shariatmadari. 2007. Effect of Probiotic, Yeast, Vitamin E and Vitamin C supplements on performance and immune response of laying hen during high environment temperature. *International Journal of Poultry Science*. 6(12): 895-900.
- Diaz, D. 2008. Safety and efficacy of Ecobiol (*Bacillus amyloliquefaciens*) as feed additive for chickens for fattening. *EFSA J*. 77(3): 2-13.
- Ferreira, C. L., Salminen, S., Grzeskowiak, G., Brizuela, M. A., Sanchez, L., Carneiro, H. and Bonnet, M.. 2011. Terminology concepts of probiotic and prebiotic and their role in human and animal health. *Rev. Salud Anim*. 33(1): 137-146.
- Hiol FSD, Ferreira ACMT, Marciano JJ, Marques MC, Sant'Ana LL. 2014. Obesity and the Use of Antibiotics and Probiotics in Rats. 2014. *Chemotherapy*; 60(1): 162-167.
- Kompiang, I. P. 2009. Pemamfaatan mikroorganisme sebagai probiotik untuk meningkatkan produksi ternak unggas di Indonesia. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian* 2(3): 117-191.
- Lei W, Piao X., Ru Y., Zhang H., Péron A.,

- and Zhang H. 2015. Effect of *Bacillus amyloliquefaciens*-based direct-fed microbial on performance, nutrient utilization, intestinal morphology and cecal microflora in broiler chickens. *Asian Australas. J. Anim. Sci.*, 28(2): 239-246.
- Matenva S, Gaalova M, Šaly J, Fialkovičova M. 2009. Investigation of the effect of probiotics and potentiated probiotics on productivity of laying hens. *Czech J. Anim. Sci.*, 54(1): 24-30.
- Varankovich NV, Nickerson MT, and Korber DR. 2015. Probiotic-based strategies for therapeutic and prophylactic use against multiple gastrointestinal diseases. *Frontier In Microbiol.*, 685.
- Wizna, H. Abbas, Y. Rizal, A. Dharma, and I. P. Kompiang. 2007. Selection and identification of cellulase-producing bacteria isolated from the litter of mountain and swampy forest. *J. Microbiol. Indonesia* 1(1): 135-139.
- Wizna, H. Abbas, Y. Rizal, A. Dharma, and I. P. Kompiang. 2009. Improving the quality of tapioca by-products (onggok) as poultry feed through fermentation by *Bacillus amyloliquefaciens*. *J. Appl. Ind. Biotechnol. Trop. Reg.* 2(1): 1-5.
- Wizna, H. Abbas, Y. Rizal, A. Djulardi, and H. Muis. 2012. The effect of supplementation of micro nutrient on nutrient rice bran which fermented by *Bacillus amyloliquefaciens*. *Pakistan J. Nutr.* 11(1): 439-443.
- Yeo, J. and K.I. Kim. 1997. Effect of feedings diets containing an antibiotic, probiotic, or yucca extract on growth and intestinal urease activity in broiler chick. *Poultry Science* 76(1): 381-385.