

PEMANFAATAN JERAMI SEBAGAI BAHAN BAKU PAKAN IKAN

Tamsil, Rosni dan Yohanes Teken

Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau, Maros

ABSTRAK

Pakan merupakan faktor yang paling berpengaruh dalam keberhasilan usaha budidaya perikanan. Kualitas pakan yang baik akan menunjang pertumbuhan ikan secara optimal. Penggunaan pakan, khususnya pakan buatan, memiliki beberapa keuntungan antara lain mutu pakan dapat dikontrol dan disesuaikan dengan kebutuhan. Namun demikian, pakan buatan juga memiliki kekurangan dari segi harga yang terlalu tinggi sehingga sulit dijangkau oleh sebagian besar petani dan pembudidaya. Dalam kegiatan ini dilakukan proses peningkatan kualitas limbah pertanian berupa jerami padi melalui proses fermentasi dengan bantuan mikroba MKP. Pemanfaatan dan peningkatan kualitas jerami diharapkan dapat menekan biaya produksi pakan buatan. Mikroba MKP diaktivasi terlebih dahulu dalam larutan molase, urea, NPK, dan air matang selama 36 jam sebelum digunakan. Selanjutnya jerami difermentasi menggunakan mikroba MKP aktif tersebut selama 30 hari. Selama proses fermentasi dilakukan pengamatan suhu dan pH yang setiap 10 hari dan pada hari ke-30 seluruh jerami dikeringkan dan ditepungkan untuk analisis proksimat. Dari hasil analisis proksimat, jerami hasil fermentasi dapat dijadikan bahan baku pakan karena kandungan proteinnya meningkat dari 3,12% menjadi 14,35% dan kandungan serat kasar mengalami penurunan dari 34,13% menjadi 22,52%. Kegiatan ini masih perlu dikembangkan lagi dengan memperbaiki metode dan menggunakan mikroba jenis lain sehingga kandungan serat kasar dapat lebih diturunkan dan protein dapat lebih ditingkatkan.

KATA KUNCI: jerami, fermentasi, mikroba

PENDAHULUAN

Pakan merupakan faktor penting yang paling berpengaruh dalam keberhasilan usaha budidaya perikanan. Dalam budidaya perikanan secara intensif pakan sering menjadi kendala, karena daya dukung pakan alami dari areal budidaya tersebut sangat terbatas. Agar ikan budidaya dapat tumbuh normal maka diperlukan adanya pakan tambahan yang berupa pakan buatan. Penggunaan pakan buatan memiliki beberapa keuntungan yakni mutu pakan dapat dikontrol, dapat diproduksi dalam jumlah banyak sesuai kebutuhan dan sistem pengangkutan lebih mudah.

Pada budidaya perikanan secara intensif penggunaan pakan buatan dapat mencapai 70% dari total biaya produksi (Harris, 2006), terutama untuk biaya komponen protein pakan

(Bender *et al.*, 2004). Selain protein, lemak, dan karbohidrat juga sangat dibutuhkan sebagai sumber energi khususnya untuk ikan herbivora dan omnivora. Karbohidrat merupakan sumber energi yang lebih murah bila dibanding dengan protein, terutama karbohidrat yang bersumber dari limbah pertanian. Jerami merupakan sisa hasil pertanian yang sebagian petani hanya membakar setelah panen. Ketersediaan jerami sangat melimpah di mana produksinya sangat tinggi yaitu antara 12-15 ton/ha/panen atau 4-5 ton bahan kering tergantung lokasi dan jenis varietas yang ditanam (Anonim, 2000).

Potensi penggunaan jerami sepenuhnya belum dimanfaatkan. Pemanfaatan jerami sebagian besar dibakar untuk pupuk (37%), dijadikan alas kandang yang kemudian dijadikan kompos (36%), dan hanya sekitar 15%-22% yang digunakan sebagai pakan ternak (Anonim, 2010). Rendahnya penggunaan jerami sebagai pakan ternak disebabkan oleh

kandungan serat detergen netral (NDF) yang tinggi 80% dan kandungan protein yang rendah sekitar 3,5% (Anonim, 2003); sehingga untuk meningkatkan penggunaan jerami tersebut perlu diproses terlebih dahulu dengan menggunakan mikroorganisme (fermentasi).

Berdasarkan ketersediaan bahan baku dan kendala penggunaan yang disebabkan oleh faktor tersebut jerami perlu dilakukan pengolahan melalui proses fermentasi. Hasil fermentasi jerami ini digunakan sebagai bahan baku pakan ikan khusus ikan herbivora hingga omnivora (Huisman, 1987), dengan tingkat kebutuhan protein dalam pakan yang relatif rendah bila dibandingkan dengan ikan karnivora (Millamena, 2002; Sumagaysay & Borlongan, 1995). Kegiatan ini bertujuan meningkatkan kualitas dan pemanfaatan limbah pertanian melalui proses mikrobiologi menjadi bahan baku yang dapat digunakan dalam formulasi pakan ikan.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan selama proses fermentasi adalah jerami, mikroba (Mikroba Komersial Probion (MKP), molase, urea, NPK (Nitrogen Phospat Kalium), air matang, karung polietilen, baskom, sarung tangan, dan masker. Peralatan yang digunakan adalah gelas ukur, timbangan, thermometer, pH meter, pengaduk, dan *blower* lengkap.

Metode

Pengolahan jerami dilakukan dengan menggunakan mikroba MKP yang sebelum digunakan mikroba tersebut diaktivasi. Proses aktivasi dilakukan dengan menginkubasi mikroba MKP dalam larutan, dengan perbandingan mikroba MKP : molase : urea : NPK : air matang adalah 1:2:1:1:100 dan diaerasi selama 36 jam. Bahan berupa jerami kering yang terkumpul dicincang kasar dan selanjutnya ditimbang sebanyak 2 kg. Bahan yang telah ditimbang dicampur dengan inokulum mikroba yang sudah diaktifkan sebanyak 4 liter kemudian diaduk sampai rata. Jerami padi selanjutnya dibungkus menggunakan karung polietilen dan terpal untuk proses fermentasi.

Kegiatan fermentasi dilakukan selama 30 hari dan secara berkala setiap 10 hari dilakukan pencatatan variabel lingkungan meliputi suhu

dan pH. Setelah proses fermentasi selesai, produk yang dihasilkan dikeringkan dan ditepungkan selanjutnya dianalisis proksimat untuk melihat kelayakan sebagai bahan baku pakan ikan.

HASIL DAN BAHASAN

Selama masa fermentasi terjadi proses pelapukan yang ditandai dengan adanya perubahan fisik (Gambar 1). Pada proses fermentasi, bahan yang digunakan adalah mikroba MKP di mana mikroba tersebut sebelum digunakan terlebih dahulu diaktivasi agar aktivitasnya lebih optimum. Proses ini dilakukan dengan menginkubasi mikroba MKP dalam larutan molase : urea : NPK : air matang.

Proses fermentasi dapat dilihat dengan mengamati peningkatan suhu, penurunan volume dan perubahan warna bahan. Suhu, pH, dan kadar air merupakan faktor penting dalam proses fermentasi (Yulianti, 2009). Peningkatan suhu dan penurunan pH menunjukkan aktivitas mikroba terjadi secara optimum. Suhu dan pH selama fermentasi dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3.

Suhu selama proses fermentasi berkisar 31oC-34oC, suhu tersebut harus dipertahankan jangan sampai melebihi 50oC karena dapat mengakibatkan bahan menjadi rusak akibat proses pembusukan (Yulianti, 2009). Pada proses fermentasi peningkatan suhu terjadi pada hari ke-10 hingga mencapai 34oC dan relatif menurun pada hari ke-20 dan 30 yaitu 31oC. Suhu yang meningkat menunjukkan peningkatan aktivitas mikroba selama proses fermentasi. Dalam proses perombakan senyawa kimia akan dihasilkan energi dalam bentuk panas yang akan meningkatkan suhu media. Pada hari ke-10 aktivitas mikroba masih tinggi karena diduga sumber karbon dan nitrogen masih cukup tersedia. Penurunan suhu mulai hari ke-20 hingga proses fermentasi selesai diduga aktivitas mikroba juga cenderung menurun karena ketersediaan sumber energi menurun.

Dari Gambar 3 terlihat bahwa pH mengalami penurunan sampai akhir fermentasi, hal ini disebabkan mikroba fermentasi akan menghasilkan asam-asam organik sehingga pH mengalami penurunan. Selain itu, karbondioksida yang dihasilkan akan bereaksi dengan air membentuk karbonat tidak stabil yang pada akhirnya menurunkan pH medium. pH medium diukur dengan menggunakan pH

meter (Gambar 4).

Proses fermentasi dianggap selesai apabila suhu dan pH tidak lagi mengalami perubahan yang tinggi sehingga bahan tersebut siap untuk panen dan dikeringkan (Gambar 5). Bahan yang sudah dipanen dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 50°C selama 48 jam atau tergantung dari ketebalan bahan yang dikeringkan.

Pengeringan dengan menggunakan oven dilakukan apabila cuaca tidak memungkinkan yakni musim hujan atau cuaca mendung. Bahan yang sudah kering langsung disatukan dan siap untuk ditepungkan.

Jerami yang sudah ditepungkan (Gambar 6) selanjutnya dianalisis untuk melihat adanya perubahan nutrisi yang dikandung oleh jerami setelah dilakukan fermentasi. Data hasil uji proksimat jerami setelah difermentasi (Tabel 1).

Dari hasil analisis proksimat terlihat untuk serat kasar terjadi penurunan bila dibandingkan tanpa fermentasi namun serat kasar pakan yang baik tidak lebih dari 5%-6% dari total bahan pakan yang ada (Ensminger *et al.*, 1990).

Untuk kandungan protein terjadi peningkatan disebabkan pertumbuhan mikroba yang tinggi, mikroba tersebut terdiri atas bakteri dan jamur yang merupakan protein sel tunggal (Sardjoko & Tjitrosoepomo, 1991). Kebutuhan protein untuk ikan berbeda-beda, untuk ikan herbivora cenderung memerlukan protein yang lebih rendah bila dibandingkan dengan ikan karnivora. Sudradjat (2010), protein yang dibutuhkan oleh yuwana ikan bandeng untuk tumbuh optimum adalah 23%.

Analisis kadar abu bertujuan untuk mengetahui jumlah total mineral dalam pakan. Kadar abu merupakan bahan anorganik sehingga disarankan dalam pembuatan pakan buatan tidak lebih dari 12%, namun dari hasil fermentasi masih jauh dari nilai yang disarankan.

Dari hasil analisis tersebut menghasilkan nilai kadar bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) yang dapat dimanfaatkan oleh ikan sebagai sumber energi khususnya ikan herbivora seperti bandeng dan nila.

KESIMPULAN

Jerami padi yang merupakan sisa hasil pertanian dapat dijadikan sebagai bahan baku pakan yang dapat ditingkatkan nilai nutrisinya melalui proses fermentasi, namun masih perlu pengkajian lebih lanjut untuk mikroba jenis lain agar diperoleh hasil yang lebih baik.

DAFTAR ACUAN

- Anonim. 2000. Pembuatan jerami fermentasi. Lembaran Informasi Pertanian (Liptan), IPTP Mataram, 3 hlm.
- Anonim. 2003. Jerami padi fermentasi sebagai ransum dasar ternak ruminansia. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 25(3, 2).
- Anonim. 2010. Fermentasi jerami untuk pakan ternak sapi. BPTP, Jawa Barat, hlm. 3.
- Bender, J., Lee, L., Sheppard, M., Brinkley, K., Philips, P., Yeboah, Y., & Wah, R.C. 2004. A waste effluent treatment system based on microbial mats for black sea bass *Centropristis striata* recycled water mariculture. *Aquaculture Eng.*, p. 31: 73-82.
- Ensminger, M.E., Olfield, J.E., & Heinemann, W.W.

1990. *Feed and Nutrition. Second Edition.* The Ensminger Publishing Company. California, USA, p. 1175.
- Harris, E. 2006. Akuakultur berbasis "Trophic Level" Revitalisasi untuk ketahanan pangan, daya saing ekspor dan kelestarian lingkungan. *Orasi Ilmiah Guru Besar tetap Ilmu Akuakultur*, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, p. 65.
- Huisman, E.A. 1987. *Principles of Fish Production.* Department of Fish Culture and Fisheries, Wageningen Agricultural University, Wageningen, Netherlands, 170 pp.
- Millamena, O.M. 2002. The essential nutrient dalam Millamena, O.M., Coloso, R.M., & Pascual, F.P. (Eds.) *Nutritional in Tropical Aquaculture.* Iloilo, Philippines, SEAFDEC, p. 7-75.
- Sardjoko & Tjitrosoepomo, G. 1991. Bioteknologi, Latar belakang dan Beberapa Penerapannya. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta, hlm. 121-125.
- Sudradjat, A. 2010. Aquaculture of milkfish (Bandeng) in Indonesia: Growth-out cultur. In. Liao, C.I. & Leano, E.M. Milkfish aquaculture in Asia. National Taiwan Ocean University, The Fisheries Society of Taiwan, Asian Fisheries Society and World Aquaculture Society, p. 17-30
- Sumagaysay, N.S. & Borlongan, I.G. 1995. Growth and production of milkfish (*Chanos chanos*) in brackishwater ponds: effect of dietary protein and feeding levels. *Aquaculture*, p. 132: 273-283.
- Yuliarti, N. 2009. 1001 Cara menghasilkan pupuk organik. hlm. 7-10.

Pemanfaatan jerami sebagai bahan baku pakan ikan (Tamsil)