

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ketersediaan pakan yang cukup, berkualitas, dan berkesinambungan sangat menentukan keberhasilan dalam kegiatan budidaya ikan. Kebutuhan pakan ikan akan meningkat seiring dengan bertambahnya kegiatan budidaya ikan serta meningkatnya teknologi budidaya. Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu ikan yang dibudidayakan dan memiliki nilai ekonomis tinggi. Sifat makan ikan nila yang omnivora menyebabkan bergantungnya kebutuhan akan pakan buatan relatif tinggi. Untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ikan nila, maka bahan baku pakan yang lazim digunakan sebagai penyusun nutrisi pakan komersil seperti tepung ikan, tepung kedelai, jagung, minyak ikan, mineral dan vitamin masih didatangkan dari luar negeri. Harga bahan baku pakan impor tersebut cukup mahal sehingga menyebabkan harga pakan ikan menjadi tinggi.

Tepung jagung merupakan salah satu bahan pakan sumber karbohidrat yang sering digunakan untuk menyusun pakan. Hingga saat ini sebagian besar pemenuhan tepung jagung untuk pakan masih tergantung pada impor. Indonesia menempati peringkat ke tujuh dunia dalam hal impor jagung pada tahun 2011 (Kemendag, 2012). Khususnya di provinsi Lampung hanya dapat memproduksi jagung tidak lebih dari 1,8 juta ton saja. Jumlah ini tidak mampu mencukupi

kebutuhan jagung untuk berbagai macam keperluan industri pangan dan pakan (BPS, 2011). Jagung diperlukan dalam formulasi pakan ikan karena merupakan sumber karbohidrat yang penting sebagai penyuplai energi untuk aktivitas tumbuh kembang ikan. Namun semakin melambungnya harga bahan baku impor khususnya tepung jagung dan bahan lainnya turut mempengaruhi harga pakan ikan di pasar dalam negeri.

Salah satu upaya untuk mengurangi ketergantungan terhadap bahan baku impor khususnya jagung adalah penggunaan bahan baku lokal yang lebih murah serta dapat disediakan dalam jumlah yang besar dan berkesinambungan. Salah satu bahan alternatif tersebut adalah onggok singkong.

Indonesia merupakan salah satu negara agroindustri dengan jumlah produk sampingan yang melimpah. Menurut BPS (2012), di provinsi Lampung mencapai 8,3 juta ton produksi ubi kayu yang diolah untuk berbagai keperluan pangan dan industri. Hasil penelitian menunjukkan dalam 1000 kg ubi kayu dihasilkan 250 kg tapioka, 114 kg onggok, dan 636 kg air (Supriati, 2003). Dengan demikian potensi onggok di provinsi Lampung sebesar 946.200 ton/tahun. Salah satu bahan produk sampingan dari proses pengolahan ubi kayu menjadi tepung tapioka adalah onggok. Onggok yang telah diolah menjadi tepung onggok diharapkan dapat dijadikan komponen dalam bahan baku pakan pengganti fungsi tepung jagung sebagai penyedia sumber karbohidrat atau sumber energi dalam pakan ikan. Penggunaan onggok dalam pakan ikan diharapkan dapat mengurangi bahkan menggantikan penggunaan bahan baku impor yaitu tepung jagung sehingga dapat

menurunkan harga pakan dengan catatan onggok yang digunakan lebih dahulu ditingkatkan kualitasnya dan terjamin ketersediaannya sepanjang tahun.

Penggunaan tepung onggok dalam pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu kandungan karbohidrat dan serat kasar yang tinggi sehingga sulit dicerna oleh tubuh ikan, serta protein yang rendah. Berdasarkan hasil penelitian Supriyati *et al* (1998) kandungan nutrisi onggok adalah sebagai berikut: karbohidrat 51,8 %, protein 2,2 %, serat kasar 31,6 %, dan abu 2,4 %. Sedangkan berdasarkan hasil pengujian laboratorium uji BPPBAT Sempur, Bogor, kandungan nutrisi onggok adalah sebagai berikut: karbohidrat 87,24%, protein 1,28%, serat kasar 8,92%, dan abu 2,01%.

Peningkatan kualitas tepung onggok singkong perlu diupayakan dengan proses fermentasi. Pendegradasian serat kasar dengan jenis kapang *Rhizopus sp* diharapkan sebagai solusi yang berdampak baik untuk peningkatan nutrisi dalam pakan yang dihasilkan serta meningkatkan performa pada saat diaplikasikan pada ikan.

Ikan nila merah merupakan ikan yang bersifat omnivora yang cenderung herbivora (Pompma 1982; Wilson and Poe 1981; Widyanti 2009). Tinggi rendahnya kandungan protein optimum yang terdapat dalam pakan dipengaruhi oleh kandungan energi non protein yang berasal dari karbohidrat dan lemak. Kandungan energi non protein tersebut mempengaruhi jumlah protein yang digunakan untuk proses pertumbuhan. Jika pakan kekurangan energi yang berasal dari bahan non protein, maka sebagian besar protein yang seharusnya digunakan

untuk pertumbuhan akan dimanfaatkan sebagai sumber energi. Sebaliknya jika energi dalam pakan terlalu besar, maka keadaan ini akan membatasi jumlah pakan yang dimakan oleh ikan yang selanjutnya akan membatasi jumlah protein yang dimakan sehingga laju pertumbuhan rendah (Stickney 1974; Widyanti 2009).

Karbohidrat merupakan sumber energi yang penting, namun pada umumnya kadar dari karbohidrat memiliki jumlah yang relatif rendah dalam pakan. Karbohidrat yang terkandung dalam pakan dapat berupa serat kasar serta bahan ekstrak tanpa nitrogen atau BETN (NRC 1993; Widyanti 2009). Karbohidrat dan lemak memiliki keefektifan yang sama sebagai sumber energi (Piferrer 1980; Widyanti 2009). Tingkat energi optimum sangat penting, hal tersebut dikarenakan kelebihan dan kekurangan energi dapat menurunkan pertumbuhan (Lovell 1989; Widyanti 2009). Karbohidrat sama dengan protein yang kebutuhannya bergantung pada spesies dan dipengaruhi oleh kompleksitas karbohidrat. Ikan-ikan omnivora dan herbivora dapat mencerna karbohidrat yang berasal dari tumbuh-tumbuhan (Yamada 1983; Widyanti 2009). Ikan-ikan omnivora mampu memanfaatkan karbohidrat optimum sebesar 30 sampai 40% dalam pakan (Furuichi 1988; Fatmawati 2010). Pernyataan tersebut di atas sangat mendukung penggunaan tepung onggok singkong sebagai bahan baku pakan ikan nila merah.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh penggunaan tepung onggok singkong yang difermentasi sebagai komponen pakan pengganti tepung jagung terhadap pertumbuhan benih ikan nila merah.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu menambah pengetahuan terkait bagaimana proses fermentasi tepung onggok singkong serta mendapatkan informasi tentang peningkatan kualitas onggok singkong yang difermentasi dalam pakan sehingga serat kasar pada onggok dapat dicerna dengan baik sehingga dapat memberikan kontribusi bagi pembudidaya ikan untuk mengembangkan usaha budidaya yang dilakukan.

D. Kerangka Pemikiran

Tingginya konsumsi masyarakat terhadap hasil olahan perikanan tidak diimbangi dengan berkembangnya budidaya intensif yang dilakukan. Permasalahan yang dihadapi pembudidaya ikan mencakup ketersediaan modal, lahan yang terbatas, perijinan yang berbelit-belit serta pemenuhan pakan ikan berkualitas yang bahan baku pembuatannya masih didatangkan dari luar negeri sehingga mempengaruhi harga akhir pakan tersebut. Pakan komersil yang diproduksi pabrik memiliki kandungan nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan ikan. Namun penggunaan bahan baku impor dalam formulasinya dinilai menyebabkan harganya menjadi mahal dipasaran. Salah satu upaya mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan tepung jagung sebagai sumber energi pada pakan adalah dengan menggunakan sumber energi alternatif yang mudah didapat tetapi memiliki kandungan nutrisi yang cukup dan mudah dicerna oleh ikan.

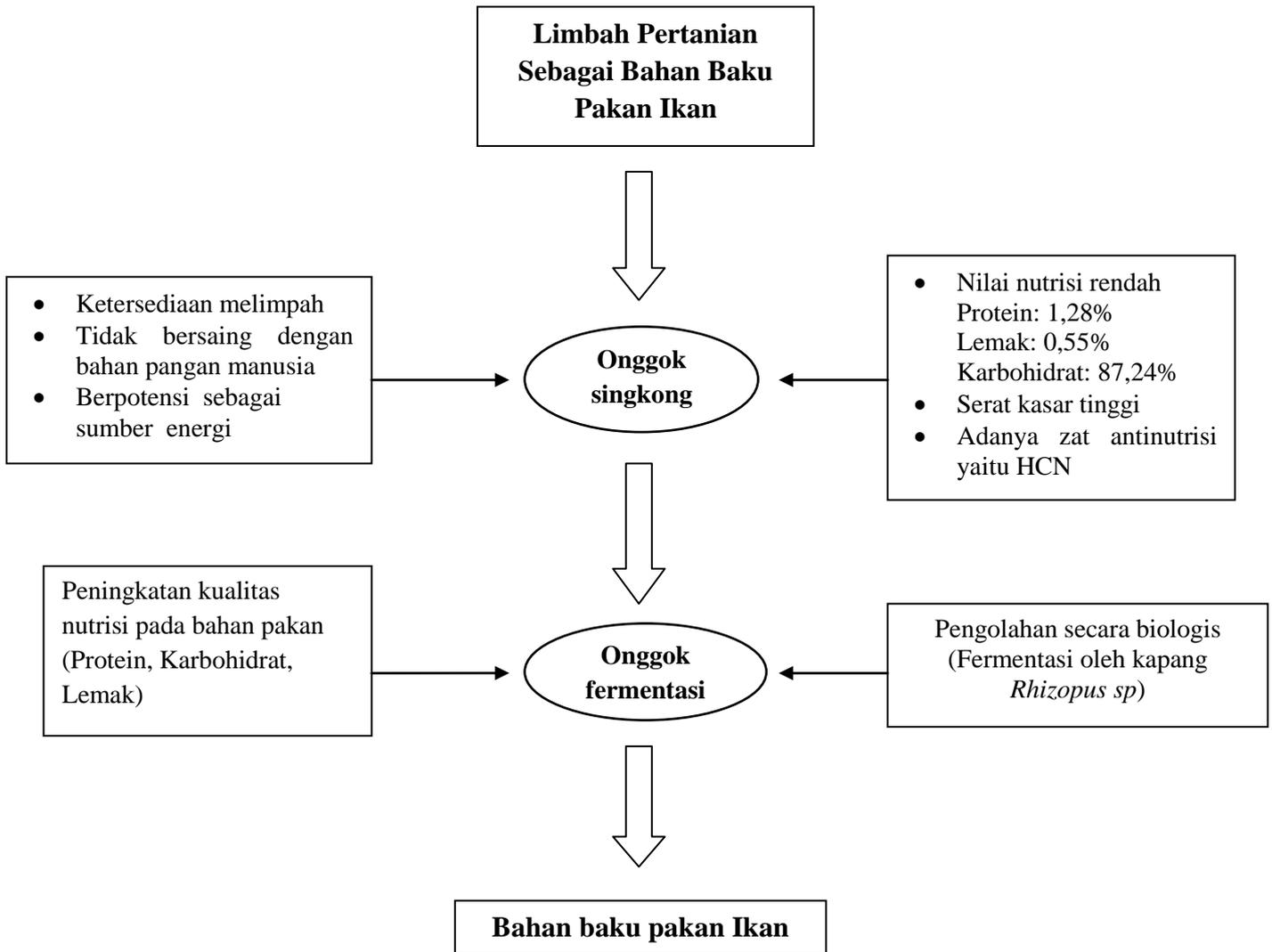
Onggok yang berasal dari hasil pengolahan tepung tapioka jumlahnya melimpah, memiliki harga yang relatif murah, ketersediaannya berkelanjutan, dan sampai saat ini masih belum dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan ikan. Penggunaan tepung

onggok singkong dalam pakan dibatasi oleh beberapa hal, yaitu kandungan protein yang rendah (2-5%), kandungan serat kasar yang cukup tinggi (12-20%), serta adanya zat anti nutrisi yaitu asam sianida (Kristian, 2007). Batas aman kandungan sianida untuk peternakan dan perikanan harus di bawah 0,02ppm (Kantor Kementerian Kependudukan dan Lingkungan Hidup, 1991).

Untuk umbi dan kulit umbi yang diolah dalam pembuatan tapioka perlu dipotong/dicacah terlebih dahulu untuk memperluas permukaan dan mempercepat kontak antara sianogen dan enzim sehingga mempercepat proses hidrolisis (pelepasan) sianida. Setelah pencacahan, ubi kayu dikeringkan di bawah sinar matahari (pengeringan secara tradisional) untuk mempercepat pelepasan sianida. Pengeringan sangat diperlukan terutama untuk jenis ubi kayu pahit yang pelepasan sianidanya sangat lambat dibandingkan dengan jenis ubi kayu lainnya (Yuningsih, 2009).

Untuk mengatasi faktor pembatas dalam penggunaan onggok singkong, maka dilakukan proses fermentasi menggunakan jenis kapang *Rhizopus sp* yang diharapkan dapat menurunkan kandungan serat kasar, menurunkan kandungan lemak, serta menaikkan kandungan protein. *Rhizopus sp* memiliki kemampuan menghasilkan enzim salah satunya selulase. Enzim ini berfungsi sebagai agen pengurai yang spesifik untuk menghidrolisis ikatan kimia dari selulosa dan turunannya. Menurut Mandels *et al.* (1976) selulase merupakan enzim yang sangat penting peranannya dalam proses biokonversi limbah-limbah organik berselulosa menjadi glukosa, makanan ternak dan etanol. Prinsip utama produksi selulase yaitu dihasilkan oleh mikroorganisme yang diinkubasi dalam substrat

yang diperkaya dengan nutrisi pendukung seperti nitrogen dan fosfat. Mikroorganisme berperan sebagai pemecah glukosa yang terdapat dalam substrat. Aktivitas mikroorganisme sangat dipengaruhi kondisi lingkungan pada saat inkubasi seperti kandungan nutrisi, oksigen bagi organisme aerob dan derajat keasaman (pH).



Gambar 1. Kerangka Penelitian

E. Hipotesis

Adapun hipotesis perlakuan yang digunakan yaitu :

H₀: Tidak ada pengaruh penggunaan tepung onggok singkong yang difermentasi sebagai pengganti tepung jagung dalam pakan terhadap pertumbuhan benih ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*).

H₁: Minimal ada satu penggunaan tepung onggok singkong yang difermentasi sebagai pengganti tepung jagung dalam pakan yang mempengaruhi pertumbuhan benih ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*).