

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ikan lele dumbo merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang mudah dibudidayakan pada lahan dan sumber air yang terbatas dengan padat penebaran yang tinggi, dengan modal usaha relatif kecil. Selain itu, ikan lele dumbo memiliki harga pasar bagus, sehingga banyak masyarakat yang tertarik untuk membudidayakan ikan lele dumbo.

Air buangan dari budidaya lele dumbo secara intensif dapat berdampak pada penurunan kualitas perairan di lingkungan sekitar lokasi budidaya, karena akumulasi bahan organik dari sisa pakan maupun feses (Darmawan, 2010). Air buangan budidaya lele dumbo secara intensif banyak memiliki kandungan N dan NH_3 (amoniak) sebagai hasil perombakan protein dan asam amino dari sisa pakan dan feses (Halver dan Hardy, 2002).

Protein yang tinggi pada pakan sangat dibutuhkan oleh ikan yang dibudidayakan, 20-25% protein diretensi oleh ikan, selebihnya akan terakumulasi dalam air yang merupakan limbah nitrogen (Stickney, 2005). Pada waktu yang sama bakteri memineralisasi nitrogen organik dalam pakan yang tidak termakan dan feses menjadi ammonia (Gross dan Boyd, 2000).

Ammonia-nitrogen dapat dikonversi menjadi biomassa mikroba (alga, bakteri nitrifikasi dan bakteri heterotrof) melalui peningkatan C/N (Ebeling *et al.*, 2006). Bakteri heterotrof merupakan mikroba yang mempunyai laju pertumbuhan lebih cepat daripada mikroba fotosintesis autotrof atau nitrifikasi (Brune *et al.*, 2003). Peningkatan jumlah bakteri heterotrof dapat menurunkan ammonia-nitrogen total, nitrit dan nitrat dalam media, baik pada skala laboratorium maupun skala lapang (Ekasari 2008; Hari *et al.*, 2004; De Schryver dan Verstraete 2009).

Teknologi bioflok merupakan salah satu alternatif baru dalam mengatasi masalah kualitas air dalam akuakultur yang diadaptasi dari teknik pengolahan limbah domestik secara konvensional (Avnimelech, 2007; De Schryver *et al.*, 2008 dalam Ekasari, 2008). Bioflok merupakan istilah bahasa *slang* dari istilah bahasa baku “*Activated Sludge*” (Lumpur Aktif) yang diadopsi dari proses pengolahan biologis air limbah (*biological wastewater treatment*), yaitu pemanfaatan bakteri pembentuk flok (*flocs forming bacteria*) untuk pengolahan limbah dengan meningkatkan C/N. Salah satu bakteri yang dapat membentuk bioflok adalah genera *Bacillus* (Aiyushirota, 2009).

Bioflok dapat digunakan sebagai sumber pakan alami berprotein tinggi, yakni 37-38% (Purnomo, 2012), sehingga berpotensi sebagai pakan alternatif bagi ikan. Salah satu ikan yang dapat memanfaatkan bioflok adalah ikan nila, karena ikan nila dihabitat aslinya (alam) memanfaatkan mikroba seperti plankton dan perifiton (Ghufran, 2010). Ikan nila juga memiliki kelebihan lain diantaranya: mudah di budidayakan, pertumbuhan relatif cepat, mudah berkembang biak, dan relatif

tahan terhadap penyakit (Purnomo, 2012). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan air buangan budidaya lele dumbo untuk dijadikan bioflok sebagai pakan ikan nila.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji pengaruh penambahan bioflok yang dibentuk dari air buangan budidaya lele dumbo terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup (SR) benih ikan nila.

C. Manfaat

Manfaat dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi baru tentang pemanfaatan air buangan budidaya lele dumbo menjadi bioflok yang ditambahkan ke dalam media pemeliharaan benih ikan nila sekaligus mengurangi dampak pencemaran lingkungan.

D. Kerangka Pikir

Air buangan budidaya lele dumbo secara intensif menimbulkan masalah dikalangan para pembudidaya karena dalam air buangan tersebut banyak terkandung limbah seperti N dan NH_3 yang dihasilkan dari sisa pakan dan feses. Apabila air buangan budidaya tersebut dibuang begitu saja maka akan menyebabkan pencemaran lingkungan di sekitar lokasi budidaya. Oleh karena itu perlu dicari upaya penanggulangan limbah budidaya lele dumbo secara intensif. Salah satu cara penanggulangan yang banyak digunakan saat ini adalah dengan mengkonversi air buangan budidaya menjadi bioflok.

Bioflok terbentuk dari bakteri heterotrof yang mengasimilasi total amoniak (TAN) secara cepat dalam perairan dan dikonversi menjadi protein bakteri, jika terdapat keseimbangan C/N yang optimal untuk pertumbuhannya yaitu 10-30 (Avnimelech, 1999; Montoya dan Velasco, 2000; Brune *et al.*, 2003; De Schyver *et al.*, 2008).

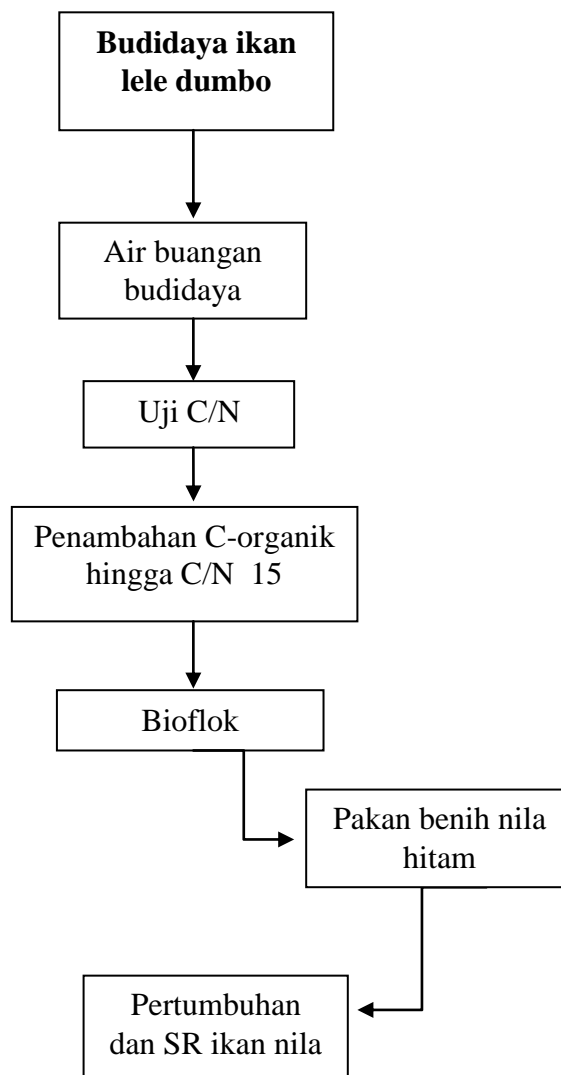
Pada budidaya intensif pakan buatan yang diberikan mengandung protein tinggi menyebabkan C/N dalam media budidaya rendah (<10), sehingga perlu penambahan C-organik untuk menumbuhkan bakteri heterotrof pembentuk bioflok. Bakteri heterotrof akan tumbuh maksimal melalui peningkatan C/N (1:15 sampai 1:20) dengan menambahkan sumber karbon organik secara kontinyu seperti molase, tepung terigu dan tepung tapioka (Avnimelech 1999; Ebeling *et al.*, 2006; Hari *et al.*, 2004).

Bioflok merupakan campuran heterogen tersusun atas berbagai partikel, koloid, polimer organik dan kation yang saling berintegrasi cukup baik dalam air untuk tetap bertahan dari agitasi (goncangan) air yang moderat. Selain itu dalam bioflok ditemukan berbagai organisme seperti protozoa, rotifer dan oligochaeta (Azim *et al.*, 2007). Flok mikroba ini mengandung nutrisi seperti protein 19-58%, lemak 2-39%, karbohidrat 27-59% dan abu 2-17% yang cukup baik bagi ikan atau udang budidaya (Verstraete *et al.*, 2000, Crab *et al.*, 2009).

Salah satu jenis ikan yang dapat memanfaatkan bioflok sebagai pakan adalah ikan nila. Nila dapat memanfaatkan plankton dan perifiton serta dapat mencerna *Blue*

Green Alga dan ikan nila juga mempunyai sifat omnivora (pemakan nabati maupun hewani) (Ghufran, 2010), sehingga tepat sekali jika bioflok ditambahkan pada media pemeliharaan benih ikan nila.

Alur Penelitian



Gambar 1. Alur penelitian

E. Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

H₀ : Diduga tidak ada pengaruh penambahan bioflok terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup (SR) benih ikan nila.

H₁ : Diduga ada pengaruh penambahan bioflok terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup (SR) benih ikan nila.