

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Ikan nila merupakan salah satu komoditas perikanan di Indonesia yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Secara umum produksi ikan nila terus meningkat dengan pasar yang luas dan terbuka. Permintaan pasar yang terus meningkat mengakibatkan tingginya nilai produksi budidaya ikan nila. Berkembangnya proses budidaya ikan nila juga berpengaruh terhadap peningkatan limbah perairan. Limbah akuakultur yang mengandung unsur hara yang tinggi berpotensi merusak lingkungan budidaya. Manajemen budidaya yang berwawasan lingkungan sangat dibutuhkan untuk membantu mengatasi permasalahan limbah akuakultur. Salah satu teknologi yang dapat mengatasi permasalahan limbah akuakultur adalah sistem bioflok.

Bioflok merupakan kumpulan organisme autotrof dan heterotrof serta limbah yang berintegrasi cukup baik di dalam air (Sahidir, 2011). Proses kerja pembentukan bioflok adalah mengubah senyawa organik dan anorganik yang mengandung senyawa karbon (C), hidrogen (H), Oksigen (O), Nitrogen (N) dengan sedikit adanya posfor (P) menjadi masa endapan berupa “bioflocs”. Selain itu juga, terbentuknya bioflok dibantu oleh bakteri pembentuk flok (Suryaningrum, 2012).

Terbentuknya bioflok dihasilkan dari sisa pakan, metabolisme dan feses dari kegiatan budidaya. Sisa pakan dan feses yang terbuang di perairan akan menghasilkan nitrogen anorganik. Nitrogen anorganik dapat diubah menjadi protein sel tunggal dengan adanya penambahan materi karbon di perairan dan dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan ikan atau udang (Avnimelech, 1999). Pakan yang dicerna oleh ikan hanya sekitar rata-rata 25% dan sisanya sekitar 75% baik berupa N-organik maupun N-anorganik di buang keperairan sebagai limbah di perairan (De Schryver *et al.*, 2008 dan Crab *et al.*, 2007 dalam Purnomo, 2012).

Menurut De Schryver *et al.* (2008), pada kondisi C:N yang seimbang dalam media budidaya, bakteri heterotrof akan memanfaatkan N, baik dalam bentuk organik maupun anorganik untuk pembentukan biomassa sehingga konsentrasi N dalam air menjadi berkurang. Penggunaan bioflok di perairan dapat memberi manfaat seperti sumber pakan tambahan untuk ikan/udang (Rangka dan Gunarto, 2012), mengatasi limbah akuakultur (Riani, 2012), dan mengurangi nitrogen anorganik (amoniak, nitrit dan nitrat) sehingga dapat memperbaiki kualitas air (Ekasari, 2009).

Untuk itu, perlu dikembangkan suatu sistem budidaya efektif dalam mengatasi permasalahan kualitas air melalui analisis rasio C:N yang berbeda pada sistem bioflok. Pada analisis tersebut diharapkan dapat menentukan rasio C:N yang tepat pada sistem bioflok untuk budidaya ikan nila merah.

## **B. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup ikan nila merah pada sistem bioflok dengan rasio C:N yang berbeda.

## **C. Manfaat Penelitian**

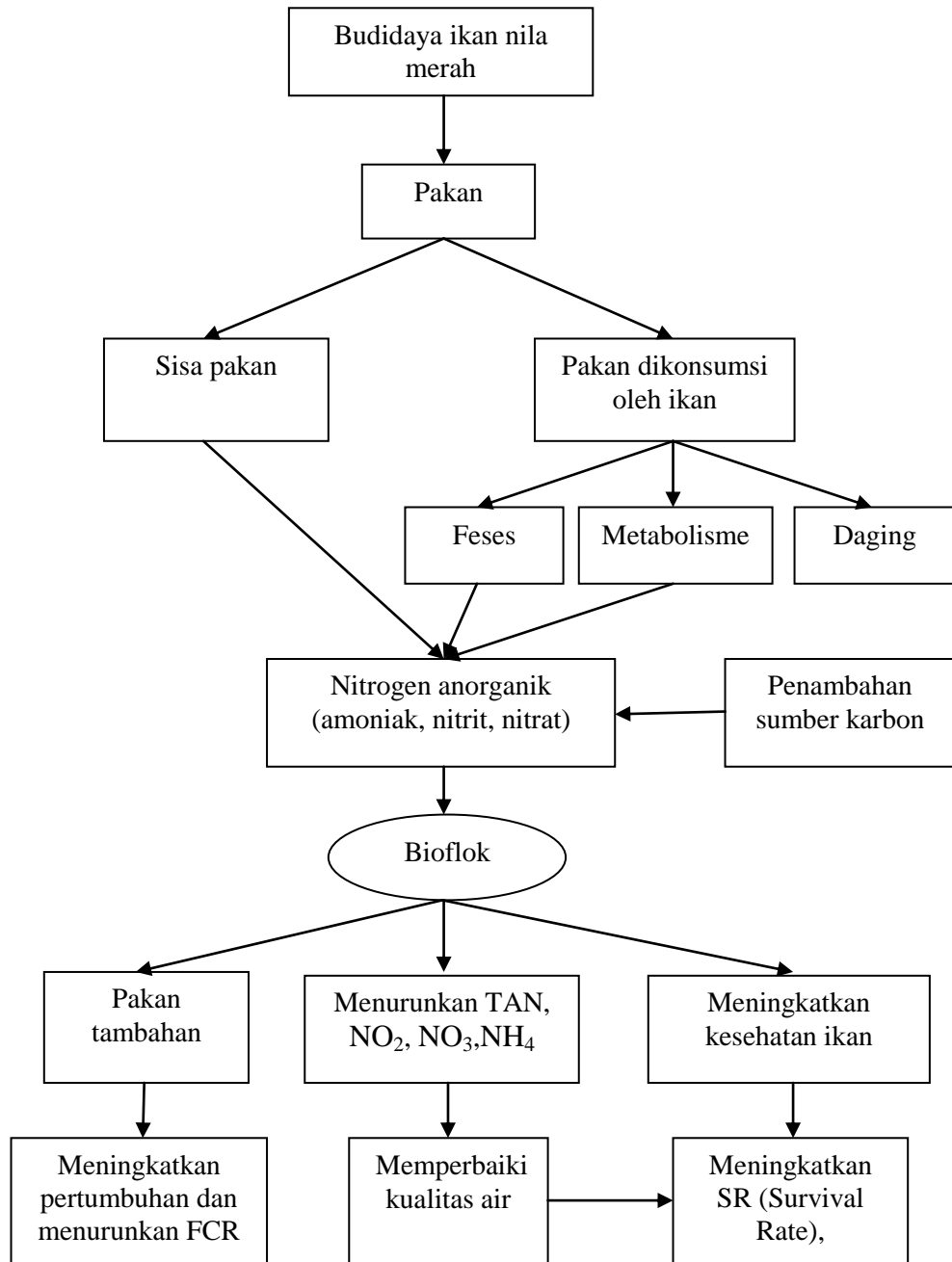
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah kepada mahasiswa dan pelaku budidaya mengenai rasio C:N yang tepat untuk budidaya ikan nila merah pada sistem bioflok.

## **D. Kerangka Pemikiran**

Permasalahan yang sering dihadapi oleh pembudidaya adalah kandungan unsur hara yang tinggi dalam limbah berpotensi merusak lingkungan. Limbah dihasilkan dari kegiatan budidaya seperti : sisa-sisa pakan, feses, dan metabolisme. Limbah tersebut dalam budidaya ikan akan menjadi toksik dan dapat merugikan, karena akan menimbulkan penyakit yang diakibatkan oleh virus, bakteri dan organisme lain. Bakteri heterotrof yang terdapat dalam media mampu mengubah nitrogen anorganik yang berasal dari feses maupun sisa pakan, dengan penambahan materi karbon menjadi protein sel tunggal dan kemudian dimanfaatkan sebagai sumber pakan ikan atau udang. Permasalahan limbah dalam budidaya ikan dapat diatasi dengan menggunakan teknologi bioflok (Avnimelech, 1999).

Penggunaan bioflok diharapkan dapat membantu memperbaiki kualitas air kolam dan merangsang tumbuhnya bakteri probiotik dalam bentuk flok. Flok

yang terbentuk juga dapat mengurangi permasalahan pemenuhan kebutuhan protein sehingga dapat mengurangi ketergantungan ikan terhadap pakan buatan.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

## **E. Hipotesis**

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian adalah:

$H_0 : \sigma_i = 0$  ; Tidak ada pengaruh rasio C:N yang berbeda terhadap pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup ikan nila merah dengan sistem bioflok.

$H_1 : \sigma_i \neq 0$  ; Ada pengaruh rasio C:N yang berbeda terhadap pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup ikan nila merah dengan sistem bioflok.