

FLUKTUASI AMONIA DAN NITRIT PADA PEMELIHARAAN KEPITING BAKAU (*Scylla* sp.) SISTEM SILVOKULTUR

Kurniah, Sitti Rohani, dan Abdul Gaffar

Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau
Jl. Makmur Dg. Sitakka No.129, Maros 90512, Sulawesi Selatan

ABSTRAK

Untuk mengetahui kondisi analisis kualitas air amonia dan nitrit pada pemeliharaan kepiting bakau sistem silvokultur di tambak. Kegiatan ini dilakukan di Instalasi Tambak Percobaan Maranak pada Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau Maros. Analisis amonia menggunakan metode fenol dengan panjang gelombang 640 nm dan analisis nitrit dengan metode sulfanilamid dengan menggunakan panjang gelombang 540 nm dengan menggunakan spektrofotometer UV-VIS 240 IPC. Penelitian dilakukan dengan rancangan acak lengkap yang terdiri atas 3 perlakuan kepadatan yaitu A = 5 ekor/m² (50.000 ekor/ha), B = 3 ekor/m² (30.000 ekor/ha), dan C = 1 ekor/m² (10.000 ekor/ha) masing-masing dengan 3 ulangan, rata-rata hasil kandungan amonia yang diperoleh pada setiap perlakuan A = 0,8387 mg/L; B = 0,8873 mg/L; dan C = 0,8863 mg/L sedangkan nilai rata-rata nitrit adalah pada perlakuan A = 0,0309 mg/L; B = 0,0312 mg/L; dan C = 0,0297 mg/L.

KATA KUNCI: amonia, nitrit, kepiting bakau, tambak

PENDAHULUAN

Kepiting bakau (*Scylla* sp.) merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Hutan mangrove memiliki fungsi fisik menjaga garis pantai agar tetap stabil, mencegah terjadinya abrasi dan intrusi. Sedangkan sebagai fungsi biologisnya yaitu sebagai daerah asuhan larva dan yuwana berjenis-jenis ikan dan krustase, serta merupakan habitat kekerangan dan kepiting (Mustafa *et al.*, 1994).

Keberadaan kepiting bakau di daerah pasang surut karena larvanya terbawa arus ke pinggir laut dan masuk muara sungai. Selanjutnya masuk ke sungai dan menelusuri perairan sampai pada daerah yang masih terdapat air laut. Dalam perjalanannya larva mengalami pertumbuhan sehingga kepiting yang ditemukan pada daerah payau telah menjadi kepiting muda dan berkembang sampai menjadi kepiting dewasa. Selanjutnya kepiting betina yang telah matang telur kembali ke laut untuk memijah, sedangkan jantan tetap membesar di daerah payau termasuk daerah mangrove.

Salah satu fungsi biologis hutan mangrove adalah sebagai habitat kepiting, maka dipandang perlu diupayakan agar fungsi ekonomis tetap berjalan dan kelestarian bakau tetap terjaga maka dilakukan budidaya kepiting bakau di lahan mangrove (Kanna, 2006). Sebagai langkah awal adalah dengan melihat pengaruh kepadatan terhadap pertumbuhan dan sintasan kepiting bakau yang dipelihara dengan sistem silvokultur dengan menambah fungsi hutan mangrove yang bertujuan mendapatkan teknologi budidaya kepiting bakau sistem silvokultur.

Amonia merupakan salah satu parameter senyawa kimiawi yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan kepiting. Penyebab timbulnya amonia di dalam air tambak adalah akibat adanya sisa-sisa pakan yang tidak termakan, bangkai hewan dan tumbuhan, kotoran udang, dan bahan organik lainnya seperti ganggang yang membusuk. Untuk menghindarinya dapat dilakukan dengan mempersiapkan tambak sebaik mungkin, dan memperhatikan mutu yang diberikan. Sebab pakan yang bermutu baik akan ikut mendukung stabilitas kualitas air tambak (Effendi,

2000). Kandungan senyawa amonia dalam air berada dalam keseimbangan dengan ion amonium NH_3 , dipengaruhi oleh pH air. Amonia bersifat gas yang larut dalam air, sehingga kestabilan kadar amonia dalam air contoh sangat dipengaruhi oleh suhu. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui konsentrasi amonia dan nitrit pada budidaya kepiting bakau (*Scylla sp.*) sistem silvokultur.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Kegiatan ini dilaksanakan di Instalasi Tambak Percobaan Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau Maros. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei-Juli 2012, bahan yang digunakan dalam kegiatan ini antara lain: reagen pengujian kualitas air meliputi: alkalin, klorox, fenol, nitroprosid, sulfanilamid, H_3PO_4 , dan akuades. Peralatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah: peralatan gelas meliputi *erlemeyer*, *beaker glass*, *cuvet*, pipet skala, corong, kertas saring, spektrofotometer UV-VIS 240 IPC.

Metode

Penelitian dilaksanakan di Instalasi Tambak Percobaan Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau, Maros, Sulawesi Selatan, menggunakan tambak yang telah ditanami bakau (10×120) dengan jarak tanam 2-4 m/pohon yang telah berumur di atas 10 tahun yang disekat menjadi 9 kotak dengan ukuran masing-masing 10 m x 10 m. Hewan uji

yang digunakan benih kepiting bakau dengan ukuran awal: bobot 72,1 g/ekor; panjang 6,4 cm; dan lebar 7,1 cm. Penelitian ini dilakukan dengan rancangan acak lengkap yang terdiri atas 3 perlakuan kepadatan yaitu A = 5 ekor/ m^2 (50.000 ekor/ha), B = 3 ekor/ m^2 (30.000 ekor/ha); dan C = 1 ekor/ m^2 (10.000 ekor/ha) masing-masing dengan 3 ulangan.

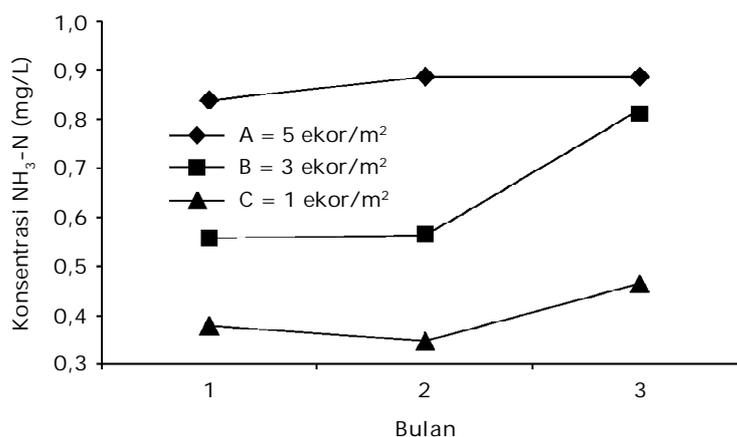
Pengamatan kualitas air diambil setiap bulan dianalisis di laboratorium, parameter kualitas air meliputi NH_3 dan NO_2 . Analisis amonia menggunakan metode fenol (Anonim, 2004) dan nitrit menggunakan metode sulfanilamid dengan menggunakan spektrofotometer UV-VIS (Anonim, 2003).

HASIL DAN BAHASAN

Kandungan Amonia

Di tambak umumnya konsentrasi amonia berfluktuasi disebabkan karena amonia dalam air berasal dari perombakan bahan organik dan pengeluaran metabolisme kepiting melalui ginjal dan insang. Perubahan konsentrasi amonia selama penelitian tampak berfluktuasi terlihat pada Gambar 1.

Pada pengamatan bulan I, rata-rata konsentrasi amonia pada perlakuan A = 0,8387 mg/L; B = 0,8873 mg/L; dan C = 0,8863 mg/L. Sedangkan pengamatan pada bulan ke-II, perlakuan A = 0,5582 mg/L; B = 0,5637 mg/L; dan C = 0,8201 mg/L; dan pengamatan pada bulan ke-III, konsentrasi amonia menurun dengan nilai pada perlakuan A = 0,3783 mg/L; B = 0,3485 mg/L; dan C = 0,4625 mg/L. Kan-



Gambar 1. Konsentrasi amonia selama pemeliharaan kepiting bakau sistem silvokultur

dungan amonia berfluktuasi diduga karena adanya dinamika senyawa nitrogen pada perairan.

Amonia dalam air berasal dari perombakan bahan organik dan pengeluaran metabolisme kepiting bakau yang dipelihara melalui ginjal dan insang, di samping itu, amonia di tambak juga dapat terbentuk sebagai hasil proses dekomposisi protein yang berasal dari sisa pakan atau plankton yang mati. Pada pengamatan bulan ke-III, konsentrasi amonia menurun hingga mencapai pada perlakuan A = 0,3783 mg/L; B = 0,3485 mg/L; dan C = 0,4625 mg/L. Kandungan amonia menurun tajam menjelang panen, karena kandungan amonia dalam air akan bertambah sesuai dengan kenaikan aktivitas hewan budidaya dan suhu perairan. Menurut Poernomo (1992), bahwa konsentrasi amonia yang baik dan aman untuk budidaya kepiting adalah yang mengandung amonia kurang < 0,1 mg/L.

Amonia dalam media budidaya dapat berasal dari buangan bahan organik yang mengandung senyawa nitrogen seperti protein maupun sebagai hasil ekskresi. Kepiting bakau dapat hidup dengan baik dengan konsentrasi amonia tidak lebih dari 1,2 mg/L (Boyd, 1982).

Amonia dalam air berasal dari perombakan bahan organik dan pengeluaran metabolisme kepiting melalui ginjal dan insang. Di samping itu, amonia di tambak juga dapat terbentuk sebagai hasil proses dekomposisi protein yang berasal dari sisa pakan atau plankton yang mati.

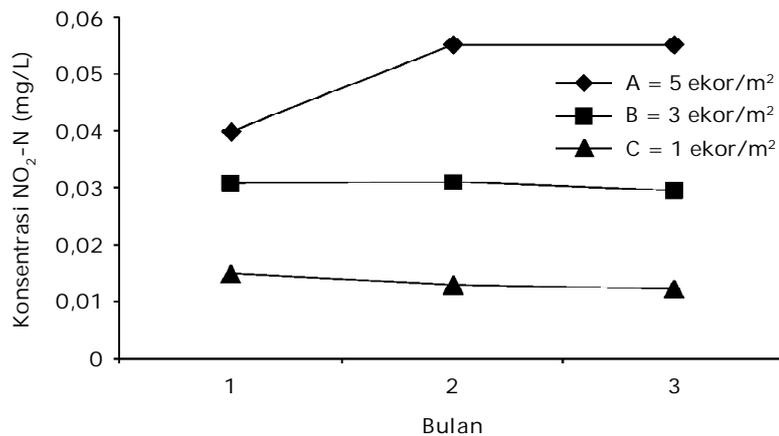
Kandungan Nitrit

Dari hasil penelitian, konsentrasi nitrit tertinggi diperoleh dari perlakuan A = 0,0309 mg/L; B = 0,0312 mg/L; dan C = 0,0297 mg/L; pada bulan I, dan pada bulan ke-II, kandungan nitrit pada perlakuan A = 0,0400 mg/L; B = 0,0553 mg/L; dan C = 0,0551 mg/L; dan pada bulan ke-III, konsentrasi nitrit menurun dengan nilai pada perlakuan A = 0,0150 mg/L; B = 0,0131 mg/L; dan C = 0,0122 mg/L (Gambar 2).

Nitrit terbentuk dari reaksi antara amonia dan oksigen yang terlarut dalam air. Besarnya kadar nitrit dalam tambak yang masih bisa ditoleransi menurut Boyd (1990), kandungan nitrit yang aman bagi kehidupan kepiting adalah < 0,1 mg/L dan yang optimum adalah 0 mg/L, kadar nitrit di dalam tambak yang melebihi ambang batas tersebut akan berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan dan sintasan hewan yang dipelihara.

Berdasarkan Gambar 2, nampak bahwa kandungan nitrit tertinggi pada perlakuan B dengan nilai rata-rata 0,0553 mg/L; dan terendah pada perlakuan C dengan nilai rata-rata 0,0122 mg/L. Hasil ini masih berada dalam batas yang aman untuk budidaya kepiting bakau di tambak, karena hasil ini tidak berbeda jauh yang dikemukakan oleh Anonim (2004) bahwa batas aman untuk budidaya kepiting bakau di tambak yaitu maksimal 0,1 mg/L.

Nitrit dan nitrat tercipta karena oksigen dalam air tambak mengubah amonia menjadi nitrat dan nitrifikasi. Nitrit terbentuk dari reaksi



Gambar 2. Konsentrasi nitrit selama pemeliharaan kepiting bakau sistem silvokultur

antara amonia dan oksigen yang terlarut dalam air.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis amonia dan nitrit selama penelitian mulai bulan Mei sampai Agustus dapat disimpulkan:

- ❖ Terjadi fluktuasi perubahan konsentrasi amonia dan nitrit pada setiap bulan selama penelitian.
- ❖ Baik kandungan amonia maupun kandungan nitrit masih berada pada kisaran yang layak untuk budidaya kepiting bakau di tambak.

DAFTAR ACUAN

- Anonim. 2003. SNI: 19-6964-1-2003 Cara uji kadar nitrit dengan sulfanilamid secara Spektrofotometer. Badan Standarisasi Nasional.
- Anonim. 2004. SNI: 19-6964-3-2003 Cara uji amonia ($\text{NH}_3\text{-N}$) dengan biru Indopenol secara Spektrofotometri. Badan Standarisasi Nasional.
- Boyd, C.E. 1982. Water quality management for pond fish culture. Elsevier Scientific Publishing Company. Auburn, Alabama, 318 pp.
- Boyd, C.E. 1990. Water quality in pond for aquaculture. Alabama, Auburn University Press, 482 pp.
- Effendi, I. 2000. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Kanna, I. 2006. Budidaya kepiting bakau, pembenihan dan pembesaran. Kanisius. Yogyakarta.
- Mustafa, A., Hanafi, A., Pantjara, B., & Suwardi. 1994. Risalah seminar hasil Penelitian Perikanan Budidaya Pantai. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Penelitian Perikanan Budidaya Pantai, hlm. 95-106.
- Poernomo, A. 1992. Pemilihan lokasi tambak udang berwawasan lingkungan Seri Pengembangan hasil penelitian No PHP/Kan/004/1992, 40 hlm.