

BAB I

PENDAHULUAN UMUM

A. Latar Belakang

Sungai Kampar termasuk salah satu sungai penting yang terdapat di Provinsi Riau. Panjang sungai tersebut kurang lebih mencapai 413,5 km, berhulu pada daerah di Provinsi Sumatera Barat dan bermuara di pantai Timur Pulau Sumatera Provinsi Riau. Kedalaman rata-rata 7,7 meter dan lebar rata-rata 143 meter (Bappeda, 1997; Tang dan Rengi, 2009). Sungai Kampar mempunyai daerah aliran sungai (DAS) dengan luas lebih kurang 2.186.000 hektar, dengan areal tangkapan air hujan 24.548 km² (JICA, 1994).

Sungai Kampar termasuk salah satu sungai besar yang terdapat di Provinsi Riau, Indonesia. Sejak tahun 1996 telah operasional waduk untuk pembangkit listrik tenaga air (PLTA kapasitas 114 MW) pada aliran sungai tersebut (PLN, 2006). Konstruksi bendungan merubah topografi sungai dan sebagai konsekuensinya merubah massa air dan merubah karakteristik abiotik dan biotik antara hulu dan hilir waduk pada sungai tersebut. Secara fisik, waduk memotong aliran air sungai dan aliran air selanjutnya melalui saluran turbine. Aliran air dari bendungan hanya dibuka bila volume air lebih tinggi dari batas normal (PLN, 2006). Konstruksi dinding bendungan mencapai 90 m sehingga memblok akses dari bagian hilirnya. Hal ini menyebabkan pemisahan populasi organisme akuatik pada hilir dan hulu bendungan. Kondisi demikian terjadi juga pada konstruksi bendungan di Sungai Parana, Argentina (Araya *et al.*, 2005).

Untuk melihat fenomena setelah dibangunnya bendungan PLTA Koto Panjang sudah juga dilakukan penelitian seperti kebiasaan makan dan biologi reproduksi ikan motan (*Thynnichthys polylepis*) (Asyari dan Fatah, 2011), dampak waduk terhadap hasil tangkapan ikan (Dharyati dan Harmilia, 2012), Hubungan antara karamba jaring apung dengan jenis makan dalam lambung ikan endemik (Sumiarsih, 2014), Aktifitas KJA dan kebiasaan makan ikan Kapiiek (*Puntius schwanenfeldii*) (Manurung *et al.*, 2014), daya dukung waduk PLTA Koto Panjang (Siagian, 2010), jenis dan keanekaragaman fitoplankton di Waduk PLTA Koto Panjang (Siagian, 2012).

Sebelum adanya bendungan, ada fenomena migrasi ikan. Masyarakat tempatan menyatakan bahwa setelah musim hujan ada ikan yang berukuran fingerling (anak-anak ikan) migrasi dari hilir ke hulu sungai. Menurut masyarakat desa-desa sekitar sungai menyatakan anak-anak ikan tersebut terdiri dari ikan paweh (*Osteochilus* sp.), kapiék (*Puntius schwanenfeldii*), pantau (*Rasbora* sp.) bunga air (*Clupeichthys goniognathus*) dan lelan (*Diplocheilichthys pleurotaenia*). Namun, sejak ada bendungan aktivitas migrasi tersebut terganggu. Ikan dari hulu tidak mampu ke hilir karena terhalang oleh bendungan dan hanya dapat melalui saluran turbine. Massa air yang melalui turbine sangat cepat dan dapat mencapai $384 \text{ m}^3/\text{s}$ sehingga ikan-ikan tidak mampu melewatinya. Demikian pula bagi ikan di hilir bendungan, aktivitas migrasi terganggu. Ikan tidak mampu ke hulu oleh karena dinding bendungan yang tinggi. Konsekuensi hal itu, populasi ikan di Sungai Kampar terpisah dalam dua grup yaitu populasi di hulu dan di hilir.

Winemiller and Jepsen (1998) dan Larinier (2001) menyatakan bahwa migrasi ikan berhubungan dengan bertelur dan tingkah laku makan. Adanya perubahan pola tingkah laku ikan dapat mempengaruhi rekrutmennya. Fenomena migrasi ikan di Sungai Kampar dapat juga berhubungan dengan tingkah laku ikan dan dengan adanya bendungan dapat mempengaruhi populasi ikan. Hasil beberapa penelitian menunjukkan bahwa populasi ikan dan keragaman berubah sejak berdirinya bendungan.

Sebelum berdirinya bendungan di Sungai Kampar terdapat beranekaragam spesies ikan. Spesies ikan yang terdapat pada DAS Kampar terdiri sembilan ordo yaitu Ostariophysi terdiri dari 81 spesies, Labyrinthysi terdiri dari 20 spesies, percomorphii terdiri dari lima spesies, Malacopterygii terdiri dari tiga spesies, Synentognathi terdiri dari dua spesies, Batoidei, Synbrachoidea, Plectognathi dan opisthomi masing-masing satu spesies (Pulungan *et al.*, 1986). Namun setelah pembendungan waduk telah berkurang hingga 20 spesies pada tahun 2005 (Nastiti *et al.*, 2006) dan hanya ditemukan 44 spesies ikan yang terdiri dari 6 ordo, 17 famili dan 30 genus (Pulungan, 2000; Mulia, 2006). Pada tahun 2013, terdapat 32 spesies ikan (Sumiarsih, 2014) yang mana ikan yang dominan adalah ikan *P. schwanenfeldii*, ikan tersebut berada disekitar areal budidaya keramba jaring apung. Sangat kontras ditunjukkan pada ikan lelan tidak ditemukan pada perairan waduk

dan ditemukan dalam jumlah yang sedikit di hulu bendungan. Harahap *et al.*, (2010) menyatakan bahwa ikan tersebut jarang dijumpai pada hulu waduk. Ikan lelan hanya banyak dijumpai di hilir bendungan. Ikan lelan yang termasuk salah satu ikan yang melakukan migrasi di Sungai Kampar sehingga dapat diprediksi bahwa jarang ditemukan ikan tersebut di hulu dan perairan waduk dapat dihubungkan dengan gangguan migrasi dengan berdirinya waduk Koto Panjang.

Penelitian terhadap ikan lelan umumnya masih terbatas. Penelitian masih dalam eksplorasi taksonomi (Robert, 1989; Eschmeyer, 1990; Hureau, 1991; Kottelat and Lim, 1995; Wu, Shao and Lai, 1999; Hanel and Novak, 2002) dan keberadaannya pada beberapa kawasan (Kottelat *et al.*, 1993; Kottelat and Lim, 1995; Kottelat and Widjanarti, 2005). Informasi terakhir yang tercatat yaitu mengenai nama ilmiah dan sinonim, ekosistem, keberadaan dan negara yang ditemui ikan tersebut.

Ikan lelan adalah salah satu ikan asli (native) di Sungai Kampar, sedangkan informasi saintifik tentang ikan tersebut belum ada. Dengan demikian untuk penelitian aspek ekologi dan biologi dan hubungannya dengan keberadaan waduk PLTA Koto Panjang perlu dilakukan.

B. Perumusan Masalah

Pola aliran sungai dibagian hilir waduk PLTA Koto Panjang sangat fluktuatif akibat dari bendungan tersebut. Pada saat musim kemarau, debit air rendah maka cadangan air di waduk harus dipertahankan sehingga debit air yang keluar dari waduk sangat kecil. Debit air yang kecil akan menyebabkan sungai dibagian hilir bendungan sebahagian sangat dangkal. Namun pada saat musim hujan, debit air akan meningkat pula, sehingga cadangan air di waduk akan mengalami peningkatan harus dikeluarkan agar ketinggian air tidak melebihi batas maksimalnya.

Dengan telah dibangunnya waduk untuk PLTA di Sungai Kampar memberikan konsekuensi merubah topografi sungai dan merubah massa air serta selanjutnya akan merubah karakteristik abiotik dan biotik antara hulu dan hilir waduk. Perubahan lingkungan tersebut menyebabkan terpisahnya populasi ikan antara hulu dan hilir waduk pada sungai tersebut. Oleh karena telah terjadi perubahan karakteristik antara hulu dan hilir waduk akan mempengaruhi ikan yang

berada di badan air tersebut. Keberadaan waduk yang membendung aliran sungai menyebabkan perubahan terhadap ekomorfologi ikan (Winemiller, 1991), makanannya (Ponton and Merigoux, 2000), migrasi yang berhubungan dengan bertelur dan tingkah laku makan (Winemiller and Jepsen, 1998; Larinier, 2001). Perubahan lingkungan yang demikian sangat kontras ditunjukkan pada ikan lelan yang tidak ditemukan pada perairan waduk dan sangat sedikit pada hulu bendungan, namun hanya banyak dijumpai di hilir bendungan. Dikhawatirkan akan terjadi kelangkaan yang terdapat di hulu waduk. Pada sisi lain dampak perubahan lingkungan sungai akibat berdirinya bendungan PLTA terhadap ikan lelan yang salah satu ikan asli (Native) di Sungai Kampar belum diketahui. Untuk itu, perlu dilakukan penelitian mengenai ekologi dan biologi ikan lelan di Sungai Kampar pada hulu dan hilir waduk PLTA Koto Panjang sebagai upaya menjaga kelestariannya.

Dari uraian diatas dapat dirumuskan beberapa pertanyaan, yaitu:

1. Apakah perubahan lingkungan dari mengalir menjadi tergenang akan mempengaruhi faktor-faktor lingkungan abiotik ikan lelan antara hulu dan hilir waduk PLTA Koto Panjang?
2. Apakah perubahan lingkungan dari mengalir menjadi tergenang akan mempengaruhi faktor lingkungan biologi dan kebiasaan makan ikan lelan antara hulu dan hilir waduk PLTA Koto Panjang?
3. Apakah perubahan lingkungan dari mengalir menjadi tergenang akan mempengaruhi karakteristik morfometrik dan pola pertumbuhan ikan lelan antara hulu dan hilir waduk PLTA Koto Panjang?
4. Apakah perubahan lingkungan dari mengalir menjadi tergenang akan mempengaruhi karakteristik biologi dan reproduksi ikan lelan antara hulu dan hilir waduk PLTA Koto Panjang.

C. Tujuan

Tujuan Penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis faktor-faktor lingkungan abiotik ikan lelan antara hulu dan hilir waduk PLTA Koto Panjang untuk kehidupannya.
2. Menganalisis faktor lingkungan biotik dan kebiasaan makan ikan lelan antara hulu dan hilir waduk PLTA Koto Panjang.

3. Menganalisis karakteristik morfometrik dan pola pertumbuhan ikan lelan antara hulu dan hilir waduk PLTA Koto Panjang.
4. Menganalisis karakteristik biologi dan reproduksi ikan lelan antara hulu dan hilir waduk PLTA Koto Panjang.

D. Hipotesis

1. Ada perbedaan faktor-faktor lingkungan abiotik ikan lelan antara hulu dan hilir waduk PLTA Koto Panjang.
2. Ada perbedaan faktor lingkungan biotik dan kebiasaan makan ikan lelan antara hulu dan hilir waduk PLTA Koto Panjang.
3. Ada perbedaan karakteristik morfometrik dan pola pertumbuhan ikan lelan antara hulu dan hilir waduk PLTA Koto Panjang.
4. Ada perbedaan karakteristik biologi dan reproduksi ikan lelan antara hulu dan hilir waduk PLTA Koto Panjang.

E. Manfaat

1. Memberikan landasan pengetahuan ekologi dan biologi ikan lelan pada ekosistem sungai.
2. Model pengelolaan sumberdaya ikan lelan yang berkelanjutan.
3. Sebagai dasar untuk pembangunan waduk pada aliran sungai dimasa depan.

F. Kebaruan Penelitian

Kebaruan dari penelitian yaitu:

1. Terjadi perubahan faktor abiotik antara di hulu dan hilir waduk PLTA Koto Panjang yaitu arus, oksigen terlarut dan pH.
2. Ikan lelan pada hulu waduk PLTA Koto Panjang gagal rekrutmen terhalang migrasi reproduksinya.