

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Lokasi penelitian — 121
Lampiran 2.	Alat tangkap ikan dan cara pengamatan — 126
Lampiran 3.	Spesies ikan yang berhasil ditangkap selama penelitian (Oktober 2009 – Juli 2011) — 130
Lampiran 4.	Yunior spesies ikan yang berhasil ditangkap selama penelitian (Oktober 2009 – Juli 2011) — 145
Lampiran 5.	Sebaran panjang dan berat tiga spesies ikan yang paling banyak didapatkan selama penelitian (Oktober 2009 – Juli 2011) — 146
Lampiran 6.	Sebaran panjang dan berat tubuh spesies ikan yang memiliki nilai ekonomi penting — 147
Lampiran 7.	Daftar rumah makan di sekitar hulu Sungai Serayu — 149

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Daerah Aliran Sungai Serayu berada pada posisi: 7°12'16"LS - 109°54'47.4" BT (Wilayah Kabupaten Wonosobo) sampai dengan 7°40'45,25"LS - 109°6'49,5" BT (Wilayah Kabupaten Cilacap). Daerah Aliran Sungai (DAS) Sungai Serayu merupakan salah satu kawasan atau wilayah daratan yang membentuk satu kesatuan wilayah tata air yang menampung, menyimpan dan mengalirkan air menuju ke laut melalui sungai utama yaitu Sungai Serayu. Secara administratif Sungai Serayu mengalir melalui wilayah lima kabupaten, yaitu: Kabupaten Wonosobo, Kabupaten Banjarnegara, Kabupaten Purbalingga, Kabupaten Banyumas dan Kabupaten Cilacap (Anonymous, 2009). Hulu sungai Serayu berasal dari Tuk Bimolukar yang berada di dataran tinggi Dieng Wilayah Kabupaten Wonosobo dan bermuara di Samudera Hindia, Pantai Cilacap. Panjang Sungai Serayu dari hulu ke hilir mencapai 568,6 km (Setijanto & Sulistyono 2008).

Batas segmen sungai yang berada di Wilayah Kabupaten Banyumas terletak pada koordinat 7°22' - 7°42' LS dan 109°08' - 109°36' BT. Lebar sungai yang berada di Wilayah Kabupaten Banyumas adalah: 86, 40 - 164, 75 m dan memiliki panjang aliran 32,35 km, melewati enam kecamatan dan 20 desa. Daerah yang

dilewati secara berurutan dari hulu ke hilir yaitu: (1) Kecamatan Kalibagor, terdiri atas tiga desa: Suro, Srowot dan Kaliori. (2) Kecamatan Somagede, terdiri atas tiga desa: Somakaton, Somagede dan Danaraja. (3) Kecamatan Banyumas, terdiri atas empat desa: Kedung Uter, Papringan, Kali Sube dan Mandi Rancan. (4) Kecamatan Patikraja, terdiri atas lima desa: Pegalongan, Wlahar Wetan, Wlahar Kulon, Patikraja dan Notog. (5) Kecamatan Kebasen, terdiri atas dua desa: Tumiyang dan Cindaga. (6) Kecamatan Rawalo, terdiri atas tiga desa: Tambak Negara, Rawalo dan Banjar Parakan (Anonymous 2013).

Sepanjang daerah perairan Sungai Serayu dapat dijumpai adanya sungai-sungai kecil yang bermuara padanya. Setidaknya ada sembilan sungai yang menjadi anak Sungai Serayu dengan Sungai Serayu sebagai sungai utama, yakni: Sungai Begaluh, Sungai Tulis, Sungai Merawu, Sungai Sapi, Sungai Pekacangan, Sungai Gintung, Sungai Klawing, Sungai Logawa, dan Sungai Tajum (Anonymous 1997; Anonymous, 2009). Sungai Klawing, Sungai Logawa dan Sungai Tajum merupakan anak Sungai Serayu terbesar yang ada di Wilayah Kabupaten Banyumas (Anonymous, 1997).

Disadari atau tidak setiap kegiatan pemanfaatan sumber daya dapat mengakibatkan gangguan yang mendorong terjadinya perubahan ekosistem pada skala tertentu. Pemanfaatan yang tidak mengindahkan prinsip-prinsip ekosistem dapat menurunkan kualitas lingkungan, dan berlanjut dengan terjadinya kerusakan tatanan ekosistem serta penurunan daya dukung lingkungan. Daerah Aliran Sungai (DAS) pada Sungai Serayu merupakan salah satu dari 35 DAS di Jawa Tengah yang termasuk dalam kategori kritis (Yuwono 2014). Menurut survei yang dilakukan pada 2006, sembilan persen Kepala Daerah (Gubernur dan Bupati) tidak peduli lingkungan, 37 persen cukup peduli, 47 persen peduli dan hanya tujuh persen sangat peduli. Berdasarkan data tersebut maka para Kepala Daerah tersebut perlu mendapat penyegaran tentang makna pembangunan berkelanjutan karena tidak jarang dari mereka menggadaikan sumber daya alam sebagai komoditas politik tanpa

menghiraukan kelestarian sumber daya hayati dan lingkungan (Effendi 2014).

Perubahan faktor fisik yang terjadi di daerah hulu maupun daerah hilir sungai dapat berakibat terjadinya perubahan pada struktur komunitas ikan. Perubahan ekosistem pada Sungai Serayu diduga terjadi secara alami maupun disebabkan oleh berbagai macam kegiatan manusia, diantaranya berupa pembuangan limbah industri, limbah domestik, dan penggalian tambang pasir dan batu (penambangan golongan C). Hal ini berpengaruh terhadap masukan zat-zat organik dan unsur-unsur hara sehingga produktivitas hayati berubah.

Pengelolaan sumber daya hayati perikanan di Sungai Serayu merupakan bagian integral dari pengelolaan perairan yang sesuai dengan tujuan utamanya, yaitu pemanfaatan perairan secara optimum dengan tetap menjaga kelestarian lingkungan. Tujuan akhirnya adalah tercapainya kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu untuk menjaga potensi sumber daya hayati perikanan di perairan tersebut perlu penanganan secara terpadu dari sektor perikanan dan konservasi.

Masyarakat Kabupaten Banyumas, khususnya yang tinggal di daerah sepanjang aliran Sungai Serayu memanfaatkan sumber daya sungai tersebut, baik sumber daya hayati maupun non hayati dalam rangka memenuhi kebutuhan hidup maupun peningkatan kesejahteraan. Dalam memanfaatkan sumber daya hayati mereka melakukan penangkapan ikan, sedangkan pemanfaatan sumber daya non hayati masyarakat melakukan kegiatan penambangan pasir dan batu (penambangan golongan C). Dalam melakukan kegiatan penangkapan ikan dan penambangan pasir dan batu, masyarakat tidak mengetahui dengan pasti tentang spesies ikan dan sifat-sifatnya. Mereka juga tidak memahami apakah kegiatan yang dilakukan berpengaruh pada stok ikan yang ada, pertumbuhan dan kelestarian spesiesnya.

Pembuatan Waduk Panglima Besar Soedirman yang telah membendung Sungai Serayu yang melintas di Wilayah Kabupaten

Banjarnegara khususnya di Kecamatan Mrica, demikian pula pembangunan Bendung Gerak Serayu di Wilayah Kecamatan Patikraja Kabupaten Banyumas, diduga dapat mengubah ekosistem Sungai Serayu yang mengalir pada Wilayah Kabupaten Banyumas. Perubahan ekosistem pada Sungai Serayu tersebut tentu saja akan memengaruhi parameter fisika dan kimia perairan serta komunitas ikan yang hidup di sungai tersebut. Perubahan tersebut pada akhirnya akan berpengaruh terhadap kelimpahan, keanekaragaman dan dominansi spesies ikan.

Aktivitas penangkapan ikan secara berlebihan dan pembangunan dam atau bendungan di Sungai Serayu Wilayah Kabupaten Banyumas dapat memengaruhi komunitas ikan yang hidup di dalamnya, khususnya kelimpahan dan keanekaragaman spesies. Kelimpahan dan keanekaragaman spesies ikan tersebut akan mengalami penurunan dan pada akhirnya dapat mengancam kelestarian ikan.

## B. Pentingnya Kajian

Dalam buku ini diungkap, dideskripsikan dan dikaji mengenai kualitas perairan Sungai Serayu Wilayah Kabupaten Banyumas yang meliputi parameter fisika dan kimia perairan, yaitu: suhu, kecepatan arus, kecerahan air, kandungan oksigen terlarut, pH dan variasi spesies plankton serta struktur komunitas ikan di Sungai Serayu Wilayah Kabupaten Banyumas. Kajian struktur komunitas ikan yang meliputi aspek-aspek: variasi spesies dan cacah individu spesies, kelimpahan ikan, keanekaragaman dan dominansi spesies ikan, struktur umur, profil reproduksi ikan (faktor kondisi, fekunditas, tingkat kematangan gonad (TKG), indeks kematangan gonad (IKG) dan rasio kelamin). Buku ini juga mengungkap dan mendeskripsikan hubungan faktor lingkungan dengan struktur komunitas ikan.

Pengelolaan Sungai Serayu di Wilayah Kabupaten Banyumas belum terpadu dan cenderung belum mengakomodasi pertimbangan ekologi. Keberadaan Bendung Gerak Serayu dan eksploitasi ikan yang

berlebihan di Sungai Serayu berpotensi mengancam keberadaan dan kelestarian berbagai spesies ikan di dalamnya. Diharapkan kegiatan penangkapan ikan dan penambangan pasir dan batu (penambangan golongan C) yang dilakukan oleh masyarakat dapat dilaksanakan secara bijaksana, artinya melakukan penangkapan ikan dan penambangan dengan mempertimbangkan upaya kelestarian sumber daya hayati khususnya ikan.

Bagi masyarakat yang tinggal atau berdomisili di kawasan Sungai Serayu, keberadaan berbagai jenis ikan di sungai tersebut merupakan sumber gizi dan tambahan penghasilan. Apabila keberadaan berbagai jenis ikan di Sungai Serayu terus berkurang maka sumber gizi dan tambahan penghasilan juga akan berkurang. Oleh karena itu, keberadaan berbagai spesies ikan di Sungai Serayu penting untuk dipertahankan kelestariannya.

Kajian dalam buku ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman ekologi, khususnya tentang komunitas ikan pada habitat lotik. Selain itu juga dapat digunakan sebagai masukan untuk bahan evaluasi bagi pengambil keputusan dalam menentukan kebijakan pengelolaan Sungai Serayu secara lebih baik. Dengan demikian buku ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan untuk pengelolaan Sungai Serayu di Wilayah Kabupaten Banyumas khususnya dan Sungai Serayu secara keseluruhan maupun sungai-sungai lain di Indonesia.

Penelitian dengan tujuan untuk inventarisasi spesies ikan dilakukan oleh Yustina (2001), yaitu meneliti tentang keanekaragaman spesies ikan di sepanjang perairan Sungai Rantau Riau Sumatra. Penelitian untuk mengetahui pengaruh musim terhadap komposisi jenis ikan di Rawa Lebak Sungai Rungan Palangkaraya Kalimantan Tengah dilakukan oleh Sulistiyarto *et.al.* (2007). Setijanto & Meinita (2004) melakukan penelitian tentang keanekaragaman habitat dan diet spesies-spesies ikan di Sungai Klawing Kabupaten Purbalingga sebagai acuan konservasi dan budi daya. Penelitian tentang keragaman dan diet spesies ikan di Sungai Pelus Kabupaten Banyumas sebagai acuan konservasi dan

budi daya juga dilakukan oleh Setijanto & Nasution pada 2005.

Beberapa penelitian tentang ikan yang pernah dilakukan di Sungai Serayu wilayah Kabupaten Banyumas dan sungai-sungai sekitarnya, diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Lestari & Sugiharto (2007; 2008). Penelitian tersebut mengkaji tentang ekologi ikan *Mastacembus unicolor* yang terancam punah. Hal ini dilakukan dalam membangun upaya strategi konservasi. Penelitian ini mengungkapkan aspek ekologi yang meliputi distribusi spasial dan temporal, struktur populasi, kemelimpahan, dan faktor-faktor lingkungan abiotik Sungai Serayu yang memengaruhi *M. unicolor*.

Penelitian lain adalah kajian tentang keanekaragaman dan makanan spesies-spesies ikan Sungai Pelus wilayah Kabupaten Banyumas sebagai acuan konservasi dan budi daya (Setijanto & Nasution 2005). Setijanto & Meinita (2004) juga melakukan penelitian tentang biodiversitas, karakteristik habitat, dan makanan spesies-spesies ikan di Sungai Klawing wilayah Kabupaten Purbalingga. Sulistyono & Setijanto (2002) mengungkap aspek ekologi dan reproduksi ikan Senggaringan (*Mystus singaringan*) di Sungai Serayu wilayah Kabupaten Banyumas dan Sungai Klawing wilayah Kabupaten Purbalingga sebagai acuan dasar domestikasi dan budi daya. Penelitian tersebut dilanjutkan oleh Rukayah *et. al.* (2003) yang mengungkapkan tentang strategi reproduktif ikan senggaringan (*M. singaringan*) di Sungai Klawing wilayah Kabupaten Purbalingga sebagai upaya menuju diversifikasi budi daya perairan.

Sinaga (1995) dalam menyelesaikan tugas akhir program pascasarjana (S2) di Institut Pertanian Bogor telah melakukan penelitian tentang ekologi komunitas ikan di Sungai Banjaran Kabupaten Banyumas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aspek biologi ikan yaitu faktor kondisi dan kebiasaan makan yang dihubungkan dengan aspek ekologi ikan tersebut. Selain itu juga mengungkap distribusi parsial dan temporal serta keanekaragaman spesies ikan.

## KERANGKA TEORETIK EKOSISTEM SUNGAI DAN KOMUNITAS IKAN

### A. Ekosistem Sungai

Sungai adalah suatu perairan yang airnya berasal dari air tanah, air hujan, air permukaan dan mengalir secara terus menerus pada arah tertentu. Aliran tersebut dapat berakhir atau bermuara di laut. Aliran air atau gerakan air secara horizontal secara terus-menerus inilah yang disebut arus dan merupakan ciri khas ekosistem sungai (Odum, 1971). Secara ekologis sungai di bagian hulu dicirikan: volume air kecil, dangkal, berbatu-batu, aliran air cepat, suhu air lebih rendah, oksigen terlarut lebih tinggi dan di bagian hilir sungai dicirikan: volume air besar, arus lambat, dasar sungai pasir atau lumpur, unsur hara terlarut tinggi, memiliki kisaran suhu lebar dan kemelimpahan organisme penghuni tinggi (Effendie, 2002).

Perubahan yang terjadi pada salah satu dari komponen ekosistem sungai akan mengakibatkan perubahan pada komponen lain. Perubahan ini dapat memengaruhi keseimbangan struktur fungsional ekosistem perairan sungai (Bengen *et al.* 1994). Manusia