

## PROFIL REPRODUKSI IKAN DI SUNGAI PELUS WILAYAH KABUPATEN BANYUMAS

**Susanto**

Prodi Pendidikan Biologi FKIP UMP  
Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Jl Raya Dukuhwaluh Purwokerto 53182  
susanto280266@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian untuk mengungkap kualitas perairan dan profil reproduksi ikan di sungai Pelus wilayah Kabupaten Banyumas dilakukan menggunakan metode survei, dengan teknik sampling *purposive random sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas perairan yang meliputi parameter fisika dan kimia perairan, yaitu : suhu, kecepatan arus, kecerahan air, kandungan oksigen terlarut dan pH serta variasi spesies plankton di Sungai Pelus Wilayah Kabupaten Banyumas dalam kondisi baik dan layak untuk kehidupan ikan. Hasil analisis diketahui terdapat 13 jenis ikan yang teridentifikasi ditiga lokasi selama enam kali ulangan dengan interval waktu enam bulan dengan jumlah total ikan yang diperoleh 497 ekor yang terdiri dari 212 ekor ikan betina dan 285 ekor ikan jantan. Rasio kelamin ikan diketahui bahwa jumlah ikan jantan lebih banyak dibandingkan ikan betina, apabila kondisi ini terus berlangsung, dikhawatirkan populasi ikan yang berada di Sungai Pelus akan berkurang dan dapat terjadi kepunahan. Tingkat Kematangan Gonad (TKG) menunjukkan bahwa dari 14 jenis ikan yang tertangkap, memiliki TKG antara I – V . Perbedaan TKG yang didapat setiap bulannya pada satu spesies ikan menunjukkan ikan melakukan penijahan sepanjang tahun. Indeks Kematangan Gonad (IKG) menunjukkan bahwa sembilan dari 20 jenis ikan yang dapat dihitung nilai IKG, memiliki nilai IKG dibawah 20 % yang menunjukkan bahwa dapat memijah lebih dari satu kali setiap tahunnya. Fekunditas ikan menunjukkan bahwa terdapat enam dari 14 jenis ikan yang dapat dihitung nilai fekunditasnya dan ikan yang memiliki nilai fekunditas tertinggi adalah ikan Melem (*Osteochilus vittatus*) dan Brek (*Barbonymus balleroides*).

**Kata kunci :** Profil reproduksi, rasio kelamin, kematangan gonad, fekunditas.

### PENDAHULUAN

Disadari atau tidak setiap kegiatan pemanfaatan sumberdaya 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. Perubahan faktor fisik yang terjadi di daerah hulu maupun daerah hilir sungai dapat berakibat terjadinya perubahan pada struktur komunitas ikan, salah satunya adalah profil reproduksi. Perubahan ekosistem pada Sungai Pelus 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 sumberdaya hayati perikanan di Sungai Pelus 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 sumberdaya 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 Pelus memanfaatkan sumberdaya sungai tersebut, baik sumberdaya hayati maupun non hayati dalam rangka memenuhi kebutuhan hidup maupun peningkatan kesejahteraan. Dalam memanfaatkan sumberdaya hayati mereka melakukan penangkapan ikan, sedangkan pemanfaatan sumberdaya non hayati masyarakat melakukan kegiatan penambangan pasir dan batu. 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.

Penangkapan ikan yang berlebihan serta penambangan pasir dan batu di Sungai Pelus diduga dapat merubah ekosistem Sungai Pelus yang mengalir pada Wilayah Kabupaten Banyumas. Perubahan ekosistem pada Sungai Pelus tersebut tentu saja akan mempengaruhi parameter fisika dan kimia perairan serta komunitas ikan yang hidup di sungai tersebut. Perubahan tersebut pada akhirnya akan berpengaruh terhadap profil reproduksi ikan. Berdasarkan penjelasan tersebut maka penelitian tentang komunitas ikan dalam hal ini adalah tentang profil reproduksi ikan di Sungai Pelus Wilayah Kabupaten Banyumas perlu dilakukan.

## **METODE**

### **A. Deskripsi lokasi penelitian**

Penelitian dilakukan di Sungai Pelus Wilayah Kabupaten Banyumas pada tiga lokasi yaitu : lokasi satu adalah daerah hulu Sungai Pelus, memiliki dasar sungai berbatu dan arus sungai paling deras dibanding lokasi lainnya. Lokasi dua adalah bagian pertengahan dari alur Sungai Pelus , dasar sungai pada lokasi ini berpasir dan arus sungai lebih lambat dari lokasi satu. Lokasi tiga adalah muara Sungai Pelus, dasar sungai lumpur berpasir dan arus sungai lebih lambat daripada lokasi satu.

### **B. Cara kerja**

Penelitian dilakukan menggunakan metode survei, dengan teknik sampling purposive random sampling (Mantra dan Kasto, 1989). Penelitian dilaksanakan selama enam bulan (Desember 2016 – Mei 2017). Pengambilan sampel dilakukan sebanyak enam kali dengan interval waktu satu bulan, dengan mempertimbangkan waktu siang (pukul 08.00 - 14.00) dan malam (pukul 20.00 - 24.00). Pengambilan sampel ikan dan pengukuran kualitas perairan berupa parameter fisika dan kimia perairan serta variasi spesies plankton dilakukan di setiap lokasi penelitian. Masing-masing lokasi penelitian ditetapkan tiga titik sampling yaitu : (1) titik sampling tepi kanan sungai, (2) titik sampling tengah sungai, dan (3) titik sampling tepi kiri sungai.

Sampling ikan dilakukan dengan menggunakan alat tangkap jala, jarring insang, dan seser. Sampling ikan dilakukan dengan menebar jala sebanyak 10 kali dan 10 kali serok untuk seser di masing-masing titik sampling. Pengukuran kualitas perairan yang meliputi suhu, kecepatan arus, kecerahan air, kandungan oksigen terlarut dan pH serta variasi spesies plankton dilakukan sebanyak tiga kali di masing-masing titik sampling.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Kualitas perairan sungai**

#### **1. Faktor fisika perairan**

##### **a. Kecepatan arus**

Hasil analisis kecepatan arus yang diperoleh selama penelitian dari bulan Januari – Juni 2018 dibedakan berdasarkan waktu dan lokasi pengambilan sampel. Berdasarkan waktu pengambilan sampel yaitu pada bulan Januari diperoleh kisaran kecepatan arus siang hari 0,2 – 0,3 m/s dan kisaran kecepatan arus malam hari 0,3 m/s, dengan rata-rata kecepatan arus siang hari 0,27 m/s dan rata-rata kecepatan arus malam hari 0,30 m/s. Bulan Februari diperoleh kisaran kecepatan arus siang hari 0,1 – 0,5 m/s dan kisaran kecepatan arus malam hari 0,1 – 0,4 m/s, dengan rata-rata kecepatan arus siang hari 0,27 m/s dan rata-rata kecepatan arus malam hari 0,23 m/s.

Bulan Maret diperoleh kisaran kecepatan arus siang hari 0,6 – 0,7 m/s dan kisaran kecepatan arus malam hari 0,3 – 0,4 m/s, dengan rata-rata kecepatan arus siang hari 0,63 m/s dan rata-rata kecepatan arus malam hari 0,37 m/s. Bulan April diperoleh kisaran kecepatan arus siang hari 0,3 – 0,4 m/s dan kisaran kecepatan arus malam hari 0,2 – 0,4 m/s, dengan rata-rata kecepatan arus siang hari 0,33 m/s

dan rata-rata kecepatan arus malam hari 0,27 m/s. Bulan Mei diperoleh kisaran kecepatan arus siang hari 0,1 – 0,4 m/s dan kisaran kecepatan arus malam hari 0,1 – 0,3 m/s, dengan rata-rata kecepatan arus siang hari 0,20 m/s dan rata-rata kecepatan arus malam hari 0,23 m/s. Bulan Juni diperoleh kisaran kecepatan arus siang hari 0,1 – 0,3 m/s dan kisaran kecepatan arus malam hari 0,2 m/s, dengan rata-rata kecepatan arus siang hari 0,20 m/s dan rata-rata kecepatan arus malam hari 0,20 m/s.

Berdasarkan hasil analisis di atas diperoleh kisaran kecepatan arus secara keseluruhan antara 0,20 – 0,63 m/s dan rata-rata kecepatan arus secara keseluruhan 0,29 m/s. Kecepatan arus tertinggi siang hari terjadi pada bulan Maret (0,63 m/s) dan kecepatan arus terendah siang hari terjadi pada bulan Mei dan Juni (0,20 m/s). Kisaran kecepatan arus tertinggi malam hari terjadi pada bulan Maret (0,37 m/s) dan kecepatan arus terendah malam hari terjadi pada bulan Februari dan Juni (0,20 m/s). Kecepatan arus tertinggi siang hari terjadi pada bulan Maret (0,63 m/s) dan malam hari terjadi pada bulan Maret (0,37 m/s) hal ini diduga karena saat pengambilan sampel setelah turunnya hujan dan memiliki curah hujan yang tinggi, sehingga debit air sungai meningkat dan kecepatan arus sungai menjadi meningkat. Tingginya kecepatan arus juga dapat disebabkan oleh kedalaman sungai.

Kecepatan arus terendah siang hari terjadi pada bulan Mei dan Juni (0,20 m/s) dan kecepatan arus terendah malam hari terjadi pada bulan Juni (0,20 m/s). Hal ini diduga karena pada bulan Mei dan Juni saat pengambilan sampel memiliki curah hujan yang rendah dan sudah memasuki musim kemarau sehingga memiliki debit air sungai yang rendah dan memiliki kecepatan arus yang lambat.

Hasil penelitian oleh tentang Struktur Umur dan Faktor Kondisi Ikan di Sungai Pelus Wilayah Kabupaten Banyumas Tahun 2017 memiliki kisaran nilai kecepatan arus berdasarkan waktu sebesar 0,59 – 1,27 m/s, sehingga nilai kecepatan arus hasil penelitian lebih rendah dibandingkan dengan penelitian tahun lalu. Penelitian tentang Kualitas Air Sungai Cisadane, Jawa Barat-Banten kisaran kecepatan arus yang diperoleh bagian hulu, tengah dan hilir berturut-turut yaitu 0,58 – 1,40 m/s, 0,13 – 1,0 m/s, dan 0,09 – 0,27 m/s memiliki nilai kecepatan arus yang lebih rendah. Hal ini diduga karena pada saat pengambilan sampel penelitian memiliki curah hujan yang lebih rendah dibandingkan dengan tingkat curah hujan tahun sebelumnya.

Hasil analisis kecepatan arus yang diperoleh selama penelitian dari bulan Januari – Juni 2018 berdasarkan lokasi pengambilan sampel yaitu pada lokasi I diperoleh kisaran kecepatan arus siang hari 0,3 – 0,7 m/s dan kisaran kecepatan arus malam hari 0,2 – 0,4 m/s, dengan rata-rata kecepatan arus siang hari 0,40 m/s dan rata-rata kecepatan arus malam hari 0,30 m/s. Lokasi II diperoleh kisaran kecepatan arus siang hari 0,1 – 0,6 m/s dan kisaran kecepatan arus malam hari 0,2 – 0,4 m/s, dengan rata-rata kecepatan arus siang hari 0,32 m/s dan rata-rata kecepatan arus malam hari 0,28 m/s. Lokasi III diperoleh kisaran kecepatan arus siang hari 0,1 – 0,6 m/s dan kisaran kecepatan arus malam hari 0,1 – 0,3 m/s, dengan rata-rata kecepatan arus siang hari 0,23 m/s dan rata-rata kecepatan arus malam hari 0,20 m/s.

Berdasarkan hasil analisis kecepatan arus diatas maka diperoleh kisaran kecepatan arus berdasarkan lokasi pengambilan secara keseluruhan sampel antara 0,20 – 0,40 m/s dan rata-rata kecepatan arus yang diperoleh 0,29 m/s. Kecepatan arus tertinggi siang hari terjadi di lokasi I (0,40 m/s) dan kecepatan arus terendah siang hari terjadi di lokasi III (0,23 m/s), sedangkan kecepatan arus tertinggi malam hari terjadi di lokasi I (0,30 m/s) dan kecepatan arus terendah malam hari terjadi di lokasi III (0,20 m/s).

Kecepatan arus tertinggi siang hari dan malam hari terjadi di lokasi I (0,40 m/s) dan (0,30 m/s) hal ini diduga karena pada lokasi I merupakan bagian hulu sungai sehingga memiliki kecepatan arus yang tinggi karena banyak terdapat material seperti batu dan memiliki kedalaman yang dangkal. Kecepatan arus terendah siang hari dan malam hari terjadi di lokasi III (0,23 m/s) dan (0,20 m/s) hal ini diduga karena lokasi III merupakan daerah hilir sungai dan memiliki kedalaman yang cukup dalam sehingga memiliki kecepatan arus yang lambat.

Kecepatan arus dapat dipengaruhi oleh kedalaman suatu perairan dan dapat pula dipengaruhi oleh tenaga angin yang diberikan pada lapisan permukaan air, sehingga dapat membangkitkan arus permukaan yang mempunyai kecepatan sekitar dua persen dari kecepatan angin itu sendiri. Perairan yang mempunyai sudut kemiringan lebih besar pada dasarnya arus yang ditimbulkan akan lebih cepat

dan apabila dasar perairan itu semakin datar maka arus yang ditimbulkan akan semakin lambat. Secara umum perairan di bagian hulu sungai mempunyai kecepatan arus yang deras dan semakin melambat menuju hilir. Arus juga dapat menjadi lambat pada bagian perairan yang menggenang (Odum, 1971; Welch, 2001).

#### **b. Kecerahan**

Hasil analisis kecerahan perairan Sungai Pelus Wilayah Kabupaten

Banyumas selama penelitian berdasarkan waktu pengambilan sampel yaitu, bulan Januari memiliki kisaran kecerahan 48 – 51 cm dengan rata-rata sebesar 49,67 cm. Kecerahan bulan Februari berada pada kisaran 39 – 60 cm dengan rata – rata sebesar 48,00 cm. Kecerahan bulan Maret berada pada kisaran 32 – 46 cm dengan rata – rata 39,67 cm. Bulan April memiliki kisaran kecerahan antara 43,00 – 62,00 cm dengan rata – rata 51,67 cm. Bulan Mei memiliki kisaran kecerahan antara 52 – 65 cm dengan rata-rata 57,33 cm. Bulan Juni memiliki kisaran kecerahan antara 32 – 47 cm dengan rata – rata 42,00 cm.

Rata – rata kecerahan perairan Sungai Pelus Wilayah Kabupaten Banyumas tahun 2018 di atas maka nilai kecerahan selama pengambilan sampel berdasarkan waktu pengambilan sampel berada pada kisaran 39,67 – 57,33 cm dengan rata-rata yaitu 48,06 cm. Rata – rata nilai kecerahan tertinggi terjadi pada bulan Mei yaitu 57,33 cm dan rata-rata nilai kecerahan terendah terjadi pada bulan Maret yaitu 39,67 cm.

Nilai rata – rata kecerahan yang tinggi pada bulan Mei diduga karena pada pengambilan sampel di bulan Mei merupakan awal musim kemarau dan curah hujan mulai berkurang sehingga air Sungai Pelus jernih. Jumlah hari hujan hanya 12 hari dan rata-rata curah hujan harinya rendah yaitu 16,67 mm (Anonim, 2018). Nilai rata-rata kecerahan yang rendah pada bulan Maret diduga karena pada hari pengambilan sampel sedang turun hujan dengan curah hujan tertinggi selama bulan tersebut yaitu sebesar 82 mm sehingga menyebabkan air Sungai Pelus keruh akibat masukan air hujan keruh (run off) yang berasal dari sekitar daerah aliran sungai dan kecerahan menjadi menurun.

Hasil pengukuran kecerahan air Sungai Pelus Wilayah Kabupaten Banyumas berdasarkan lokasi pengambilan sampel selama penelitian memiliki nilai kecerahan yaitu pada lokasi 1 berkisar antara 46,00 – 65,00 cm dengan rata – rata 54,67 cm. Lokasi 2 memiliki nilai kecerahan berkisar antara 32,00 – 55,00 cm dengan rata- rata 45,67 cm. Lokasi 3 memiliki kisaran nilai kecerahan yaitu 32,00 – 52, 00 cm dengan rata – rata 43,82 cm. Lokasi pengambilan sampel yang memiliki nilai rata- rata kecerahan tertinggi yaitu lokasi 1 sebesar 54, 67 cm dan rata-rata nilai kecerahan terendah terdapat pada lokasi 3 yaitu sebesar 43,83 cm.

Nilai kecerahan yang di peroleh berdasarkan lokasi pengambilan sampel di Sungai Pelus memiliki kecenderungan nilai kecerahannya menurun ke arah hilir. Kondisi perairan di lokasi 3 lebih keruh dibandingkan dengan lokasi pengambilan sampel lainnya karena lokasi 3 merupakan hilir sungai. Menurut Siahaan dkk., (2011) menyatakan bahwa kecerahan air sungai semakin ke hilir semakin rendah. Kecerahan air sungai dipengaruhi oleh banyaknya materi tersuspensi yang ada di dalam air sungai.

#### **c. Suhu**

Hasil analisis suhu air Sungai Pelus selama penelitian berdasarkan waktu pengambilan sampel yaitu bulan Januari memiliki kisaran suhu antara 24,5 – 27,4 °C waktu siang dengan rata- rata 25,73 °C dan waktu malam berkisara antara 25,3 – 29,3 °C dengan rata-rata 27,27 °C. Bulan Februari memiliki kisaran suhu antara 23,6 – 25,3 °C waktu siang dengan rata – rata 24,70 °C dan waktu malam berkisar antara 25,5 – 27,1 °C dengan rata – rata 24,67 °C. Bulan Maret memiliki kisaran suhu antara 23,3 – 25,6 °C waktu siang dengan rata –rata 24,67 °C dan waktu malam berkisar antara 25,4 – 28,4 °C dengan rata-rata 26,90 °C.

Kisaran suhu pada bulan April waktu siang yaitu 23,5 – 27,4 °C dengan rata – rata 25,50 °C dan waktu malam berkisar antara 25,7 – 28,9 °C dengan rata – rata 27,30 °C. Bulan Mei memiliki kisaran suhu antara 23,4 – 28,0 °C waktu siang dengan rata – rata 26,07 °C dan waktu malam berkisara antara

25,5 – 28,8 °C dengan rata – rata sebesar 26,97 °C. Bulan Juni memiliki kisaran suhu antara 25,5 – 28,2 °C waktu siang dengan rata –rata 26,77 °C dan waktu malam memiliki kisaran antara 24,7 – 27,5 °C dengan rata –rata 25,73 °C. Rata-rata suhu perairan Sungai Pelus selama penelitian berdasarkan waktu pengambilan sampel secara keseluruhan yaitu berkisar antara 24,67 – 27,30 °C dengan rata - rata 26,16 °C. Waktu siang memiliki kisaran 24,70 – 26,77 °C dengan rata-rata 25,57 °C dan waktu malam berkisar antara 25,73 – 27,30 °C dengan rata-rata 26,6 °C. Rata-rata suhu tertinggi berdasarkan waktu pengambilan sampel terjadi pada Juni waktu siang yaitu sebesar 26,77 °C dan waktu malam terjadi pada April yaitu sebesar 27,30 °C.

Tingginya rata-rata suhu pada bulan April dan Juni diduga karena sudah memasuki musim kemarau sehingga suhu permukaan air meningkat akibat curah hujan yang menurun dan intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam perairan lebih banyak. Rata-rata suhu terendah terjadi pada Maret waktu siang yaitu sebesar 24,67 °C dan waktu malam terjadi pada Juni yaitu sebesar 25,73 °C. Hal ini diduga karena pada pengambilan sampel bulan Maret merupakan curah hujan yang tertinggi (82 mm) (Anonim, 2018) sehingga suhu permukaan air sungai menurun karena bercampur dengan air hujan. Suhu terendah selama penelitian yang terjadi di bulan Juni malam diduga karena pengaruh musim kemarau. Suhu udara dimusim kemarau di malam hari cenderung lebih rendah dibandingkan siang hari. Sirkulasi udara antara permukaan air dengan udara bebas yang lebih rendah akan menurunkan suhu perairan.

Hasil analisis suhu perairan Sungai Pelus berdasarkan lokasi pengambilan sampel selama penelitian yaitu pada lokasi 1 memiliki kisaran suhu antara 23,3 – 25,5 °C waktu siang dengan rata – rata 23,97 °C dan waktu malam memiliki kisaran antara 24,7 – 25,7 °C dengan rata – rata 25,35 °C. Lokasi 2 memiliki kisaran suhu antara 25,3 – 28,2 °C waktu siang dengan rata – rata 26,48 °C dan waktu malam berada pada kisaran 25,0 – 27,3 °C dengan rata-rata 26,58 °C. Lokasi 3 memiliki kisaran suhu antara 25,1 – 28,0 °C waktu siang dengan rata-rata 26,27 °C dan waktu malam berada pada kisaran 27,1 – 27,3 °C dengan rata – rata 28,33 °C.

#### **d. Derajat keasaman (pH)**

Hasil analisis nilai pH air Sungai Pelus yang diperoleh selama penelitian dari bulan Januari - Juni 2018 berdasarkan waktu pengambilan sampel yaitu pada bulan Januari waktu siang berkisar 7,10 - 7,20 dengan rata- rata sebesar 7,13 dan waktu malam berkisar 7,1 – 7,4 dengan rata-rata sebesar 7,23. Bulan Februari memiliki kisaran pH waktu siang yaitu 6,8 – 7,5 dengan rata- rata sebesar 7,13 dan pH waktu malam berkisar 6,9 – 7,3 dengan rata-rata 7,17. Bulan Maret memiliki kisaran pH waktu siang 6,80 – 7,30 dengan rata- rata sebesar 7,07 dan pH waktu malam berkisar 6,70 - 7,60 dengan rata-rata sebesar 7,10.

Nilai pH yang diperoleh selama penelitian di bulan April waktu siang memiliki kisaran antara 6,60 – 7,30 dengan rata-rata 6,93 dan pH waktu malam berkisar antara 6,40 – 7,10 dengan rata-rata 6,63. Bulan Mei memiliki kisaran pH waktu siang yaitu 6,70 – 7,70 dengan rata- rata 7,20 dan pH waktu malam berkisar 6,50 – 7,10 dengan rata-rata 6,83. Bulan Juni memiliki kisaran pH waktu siang yaitu 6,89 – 7,00 dengan rata-rata 6,90 dan pH waktu malam berkisar 6,60 – 7,30 dengan rata – rata 6,97. Berdasarkan hasil analisis pH air Sungai Pelus selama penelitian berdasarkan waktu pengambilan sampel di atas memiliki kisaran 6,63 – 7,23 dengan rata – rata 7,03. Waktu siang memiliki kisaran antara 6,90 - 7,20 dengan rata-rata 7,06 dan waktu malam berkisar antara 6,63 - 7,23 dengan rata-rata 6,99. Nilai pH tertinggi selama pengambilan sampel terjadi pada Mei waktu siang sebesar 7,20 dan waktu malam terjadi pada bulan Januari sebesar 7,23.

Hasil analisis nilai pH yang diperoleh selama penelitian berdasarkan lokasi pengambilan sampel yaitu pada lokasi 1 waktu siang berkisar antara 6,90 – 7,50 dengan rata-rata 7, 23 dan waktu malam berkisar antara 6,90 – 7, 60 dengan rata – rata 7,22. Lokasi 2 memiliki kisaran nilai pH waktu siang yaitu 6,80 – 7,70 dengan rata-rata 7,12 dan waktu malam berkisar antara 6,40 – 7,30 dengan rata – rata 6,82. Lokasi 3 memiliki kisaran nilai pH waktu siang yaitu 6,60 – 7,10 dengan rata – rata 6,83 dan waktu malam berkisar antara 6,40 – 7,30 dengan rata –rata 6,93.

Derajat keasaman suatu perairan menunjukkan adanya kadar ion hidrogen yang terdapat didalamnya dan dapat digunakan sebagai petunjuk untuk menyatakan baik buruknya suatu perairan atau tingkat kesuburan suatu perairan. Derajat keasaman juga dapat mencerminkan produksi hayati dan merupakan faktor pembatas kehidupan organisme perairan (Taylor & Sukarsono, 1995). Nilai pH yang ideal bagi kehidupan organisme air pada umumnya berada dalam kisaran 6 - 9 (PP No.82 Tahun 2001). Kondisi perairan yang bersifat sangat asam maupun sangat basa akan membahayakan kelangsungan hidup organisme perairan karena dapat menyebabkan terjadinya gangguan metabolisme dan respirasi (Barus, 2002). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai pH di Sungai Pelus masih berada dalam kisaran toleransi yang ideal bagi kehidupan ikan.

#### **e. Oksigen terlarut**

Hasil analisis kandungan oksigen terlarut yang diperoleh selama penelitian dari bulan Januari - Juni 2018 berdasarkan waktu pengambilan sampel yaitu bulan Januari waktu siang memiliki kisaran 7,40 – 9,20 ppm dengan rata-rata sebesar 8,57 ppm dan waktu malam berkisar antara 6,80 – 8,40 ppm dengan rata-rata sebesar 7,60 ppm. Bulan Februari memiliki kisaran oksigen terlarut waktu siang yaitu 6,80 - 8,20 dengan rata-rata sebesar 7,70 ppm dan waktu malam berkisar 8,40 – 7,49 ppm dengan rata-rata sebesar 7,83 ppm. Bulan Maret memiliki kisaran oksigen terlarut waktu siang yaitu 6,20 – 7,60 ppm dengan rata-rata 6,73 ppm dan waktu malam berkisar 6,40 -8,80 ppm, dengan rata-rata sebesar 7,67 ppm.

Bulan April memiliki kisaran oksigen terlarut waktu siang yaitu 7,50 -8,10 ppm dengan rata-rata sebesar 7,77 ppm dan waktu malam berkisar antara 6,50 -6,60 ppm dengan rata-rata sebesar 6,57 ppm. Bulan Mei memiliki kisaran oksigen terlarut waktu siang antara 7,30 – 8,50 ppm dengan rata-rata sebesar 7,90 ppm dan waktu malam berkisar antara 7,10 - 8,60 ppm dengan rata-rata sebesar 7,67 ppm. Bulan Juni memiliki kisaran oksigen terlarut waktu siang sebesar 6,90 -7,20 ppm dengan rata-rata sebesar 7,00 ppm dan waktu malam berkisar antara 7,10 -8,30 ppm dengan rata-rata sebesar 7,87 ppm.

Kisaran oksigen terlarut selama penelitian berdasarkan waktu pengambilan sampel yaitu 6,57 - 8,57 ppm dengan rata-rata sebesar 7,57 ppm. Kandungan oksigen terlarut waktu siang memiliki kisaran antara 6,73 – 8,57 ppm dengan rata-rata 7,61 ppm dan waktu malam berada dalam kisaran 6,57 – 7,87 ppm dengan rata-rata 7,53 ppm. Rata-rata nilai oksigen terlarut tertinggi berdasarkan waktu pengambilan sampel terjadi pada Januari waktu siang yaitu sebesar 8,57 ppm dan waktu malam terjadi pada Juni yaitu sebesar 7,87 ppm. Rata-rata nilai oksigen terlarut terendah terjadi pada Maret siang yaitu sebesar 6,73 ppm dan waktu malam terjadi pada April yaitu sebesar 6,57 ppm.

Tingginya kandungan oksigen terlarut yang terjadi di bulan Januari waktu siang diduga karena pengambilan sampel dilakukan setelah turun hujan, akan tetapi pada bulan Juni waktu malam saat pengambilan sampel tidak turun hujan. Apabila dilihat dari kandungan oksigen terlarut pada kedua waktu tersebut, maka bulan Juni waktu siang lebih rendah dibandingkan dengan bulan Januari waktu malam. Hal ini sesuai dengan pernyataan Siahaan dkk., (2011) yang menyatakan bahwa kandungan oksigen terlarut di sungai pada musim kemarau lebih rendah dibandingkan dengan kandungan oksigen pada musim penghujan. Rendahnya kandungan oksigen terlarut berdasarkan waktu pengambilan sampel terjadi pada bulan Maret dan April diduga berkaitan dengan aktifitas organisme dalam perairan Sungai Pelus seperti respirasi dan penguraian bahan organik.

Hasil analisis oksigen terlarut yang diperoleh selama penelitian berdasarkan lokasi pengambilan sampel yaitu pada lokasi 1 waktu siang berkisar antara 6,40 – 9,20 dengan rata-rata 8,02 ppm dan waktu malam berkisar antara 6,40 – 8,60 ppm dengan rata-rata 7,77 ppm. Kandungan oksigen terlarut pada lokasi 2 waktu siang berkisar antara 7,20 - 9,10 ppm dengan rata-rata 8,02 ppm dan waktu malam berkisar antara 6,60 – 8,80 ppm dengan rata-rata 7,65 ppm. Lokasi 3 memiliki kandungan oksigen terlarut berkisar antara 6,20 – 8,10 ppm waktu siang dengan rata-rata 7,12 ppm dan waktu malam berkisar antara 6,60 – 7,80 ppm dengan rata-rata 7,18 ppm. Rata-rata kandungan oksigen terlarut di lokasi pengambilan sampel selama penelitian memiliki kisaran antara 7,12 - 8,02 ppm dengan rata-rata sebesar 7,57 ppm. Rata-rata nilai kandungan tertinggi berdasarkan lokasi

pengambilan sampel terdapat pada lokasi 1 waktu siang dan malam berturut – turut sebesar 8,02 dan 7,77 ppm dengan rata-rata 7,89 ppm. Rata-rata nilai DO terendah berdasarkan lokasi pengambilan sampel terdapat pada lokasi 3 waktu siang dan malam berurutan sebesar 7,12 ppm dan 7,18 ppm dengan rata-rata 7,15 ppm.

Oksigen merupakan faktor pembatas bagi lingkungan perairan dan merupakan aspek paling penting bagi kehidupan ikan, terutama digunakan untuk respirasi dan sebagai pengatur proses metabolisme (Welch, 2001). Kehilangan oksigen di dalam air disebabkan adanya proses respirasi tumbuhan dan hewan serta proses pembongkaran bahan organik di dasar perairan yang bersifat mereduksi (Sumawidjaja, 1975). Oksigen terlarut bergantung pada kehadiran tanaman fotosintesis, suhu atau temperatur, dan tingkat penetrasi cahaya yang dapat dipengaruhi oleh kekeruhan air dan jumlah bahan organik yang diuraikan. Tekanan udara dapat pula mempengaruhi kelarutan oksigen di dalam air karena tekanan udara mempengaruhi kecepatan difusi oksigen dari udara ke dalam air.

Perairan dinyatakan tercemar atau tidak, dan kalau tercemar berapa besar tingkat pencemarannya diantaranya dapat ditentukan dari kandungan oksigen terlarut perairan tersebut, yaitu : kandungan oksigen terlarut lebih dari 6,5 ppm berarti perairan tidak tercemar, sedangkan kandungan oksigen terlarut antara 4,5 - 6,5 ppm perairan tercemar ringan, kandungan oksigen terlarut antara 2,0 - 4,5 ppm perairan tercemar sedang, dan kandungan oksigen terlarut kurang dari 2,0 ppm perairan tercemar berat (Lee et al., 1978). Baku mutu perairan menurut PP No.82 Tahun 2001 (perairan kelas II dan III) menyatakan bahwa oksigen terlarut yang baik untuk kehidupan ikan berkisar antara 4 - 6 ppm. Berdasarkan dua acuan tersebut, maka kondisi perairan Sungai Pelus dapat dinyatakan baik dan layak untuk kehidupan organisme, khususnya ikan.

## **B. Plankton**

Selama penelitian di Sungai Pelus Wilayah Kabupaten Banyumas pada Januari-Juni 2018 berhasil mengidentifikasi 16 spesies plankton yang termasuk dalam 14 Ordo dan 15 Famili. Jumlah tersebut terdiri dari 11 spesies Fitoplankton yang termasuk dalam 9 Ordo dan 10 Famili. Spesies Fitoplankton yang teridentifikasi yaitu *Chlorella* sp., *Coelastrum* sp., *Trachelomonas* sp., *Euglena* sp., *Sp.yrogira* sp., *Synedra* sp., *Peridium* sp., *Lyngbia* sp., *Protococcus* sp., *Oophila* sp., dan *Sirurella* sp. Zooplankton yang berhasil teridentifikasi terdiri dari 5 spesies yang termasuk dalam 4 Ordo dan 5 Famili. Spesies Zooplankton yang teridentifikasi diantaranya yaitu *Paramecium* sp., *Frontonia* sp., *Lacrymaris* sp., *Peranema* sp., dan *Amphileptus* sp.

Variasi spesies Fitoplankton pada penelitian ini lebih banyak dibandingkan dengan spesies Zooplankton. Hal ini menunjukkan bahwa dengan lebih banyaknya variasi spesies Fitoplankton di perairan Sungai pelus maka akan lebih banyak alternatif pilihan makanan bagi Zooplankton dan organisme pada tingkat konsumen yang lebih tinggi seperti ikan.

## **C. Profil reproduksi**

Analisis yang dilakukan pada tingkat kematangan gonad terhadap ikan yang tertangkap selama penelitian berlangsung dilakukan pada ikan yang telah diketahui jenis kelamin betina mulai dari tingkat kematangan gonad I, II, III, IV, dan V, namun untuk perhitungan fekunditas hanya dilakukan pada ikan yang memiliki tingkat kematangan gonad III, IV, V, karena pada tingkatan tersebut telur ikan sudah dapat dipisahkan sehingga dapat dihitung fekunditasnya. Hasil analisis mengenai profil reproduksi ikan selama penelitian meliputi perbandingan rasio kelamin ikan, tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad, dan fekunditas disajikan secara berturut – turut sebagai berikut:

### **1. Perbandingan Rasio Kelamin Ikan**

Rasio kelamin ditentukan dengan mengetahui presentasi jumlah ikan jantan dan betina, dengan perbandingan yang ideal untuk jumlah ikan jantan dan betina adalah 1:1 (Amin dkk., 2016). Penentuan jenis kelamin jantan dan betina dilakukan dengan cara membelah perut ikan dengan memeriksa gonadnya. Hasil analisis diketahui terdapat 13 jenis ikan yang teridentifikasi ditiga lokasi selama enam kali ulangan dengan interval waktu enam bulan dengan jumlah total ikan yang diperoleh

497 ekor yang terdiri dari 212 ekor ikan betina dan 285 ekor ikan jantan, dengan perbandingan ikan jantan dan betina adalah 1,3:1. Rasio kelamin dari 14 jenis ikan yang tertangkap hanya delapan jenis yang dapat dihitung rasio kelaminnya, sedangkan enam jenis lainnya tidak dapat dihitung rasionya. Hal tersebut dikarenakan pada enam spesies tersebut selama penelitian, jumlah ikan yang didapat hanya berkelamin jantan atau betina saja, sehingga tidak dapat dihitung rasio kelaminnya. Nilai kisaran Rasio kelamin dari delapan jenis ikan berkisar antara 100 – 270%.

Hasil analisis rasio kelamin selama penelitian dari bulan Januari – Juni 2018 diketahui jumlah rata – rata rasio kelamin pada ikan Brek (*Barbonymus amatus*) senilai 107 %, pada ikan Melem (*Osteochilus vitatus*) senilai 270 %, pada ikan Lunjar andong (*Rasbora lateristia*) senilai 108 %, pada ikan Lempon (*Neolissochilus sp.*) senilai 200%, pada ikan Kekel (*Acrochordonichthys rugosus*) senilai 200%, pada ikan Sapu – sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) senilai 100%, pada ikan Benter (*Barbodes binotatus*) senilai 139 %.

Pada setiap spesies ikan yang berhasil ditangkap, diketahui dan diungkap jumlah ikan Brek jantan yaitu 66 ekor dan ikan Brek betina 79 ekor. Ikan melem jantan sebanyak 171 ekor dan betina 113 ekor. Ikan Lunjar Andong jantan sebanyak lima ekor dan betina enam ekor. Ikan Lempon jantan sebanyak lima ekor dan betina dua ekor. Ikan Kekel jantan sebanyak empat ekor dan betina sebanyak dua ekor. Ikan Sapu – sapu jantan sebanyak dua ekor dan betina dua ekor. Ikan Benter jantan sebanyak 12 ekor dan betina sebanyak enam ekor. Ikan Palung jantan sebanyak tiga ekor dan betina satu ekor. Ikan Mujaer hanya mendapatkan ikan jantan saja sebanyak dua ekor. Ikan Red Devil juga hanya mendapatkan ikan jantan saja sebanyak tiga ekor, dan ikan Sili satu ekor ikan betina.

Kondisi ideal disuatu perairan seharusnya memiliki rasio kelamin jantan dan betina seimbang atau sebaliknya ikan betina lebih banyak (Sulistiono dkk., 2001). Jika dilihat dari hasil analisis rasio kelamin antara ikan jantan dan betina pada setiap spesies, diperoleh rasio kelamin yang tidak seimbang untuk setiap spesies ikan terkecuali ikan Brek, Lunjar Andong dan Sapu – sapu . Kondisi tersebut dikhawatirkan mengakibatkan populasi ikan yang berada di Sungai Pelus akan berkurang dan dapat terjadi kepunahan.

Dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Purnomo (2018), di Sungai Pelus tahun 2017 jumlah ikan betina yang tertangkap selama penelitian lebih banyak dibandingkan ikan jantan. Diketahui jumlah total ikan betina yang tertangkap sebanyak 307 ekor, sedangkan jumlah total ikan jantan yang tertangkap sebanyak 237 ekor dengan jumlah total ikan yang tertangkap sebanyak 544 ekor. Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan kali ini dengan jumlah ikan jantan lebih banyak dibandingkan ikan betina. Saputra (2016), dalam penelitiannya di Sungai Mahakam mengenai Biologi Reproduksi Ikan Jelawat juga memperoleh perbandingan rasio kelamin jantan dan betina adalah 79:17 ekor. Perbedaan tersebut diduga karena faktor penangkapan dan tingkah laku ikan yang bergerombol yang diakibatkan karena adanya proses penambangan maupun kegiatan masyarakat sehari – sehari seperti mandi, cuci, dan kakus. Hal ini diduga dapat menyebabkan ikan menjadi stres sehingga terganggu kehidupannya.

Ketidakseimbangan jumlah total ikan jantan dan betina dalam penelitian yang dilakukan disebabkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhinya, yaitu tingkah laku bergerombol dari beberapa ikan jantan dan betina, mortalitas dan pertumbuhan (Mote dan Rosa, 2015). Penyebaran ikan jantan dan betina yang tidak merata, kondisi lingkungan, serta faktor penangkapan (Rizal, 2009).

Jika dilihat dari jumlah total ikan yang didapat, menunjukkan rasio kelamin yang tidak seimbang antara jumlah total ikan jantan dan betina, apabila kondisi ini terus berlangsung dikhawatirkan populasi ikan yang berada di Sungai Pelus akan berkurang dan dapat terjadi kepunahan. Nikolsky (1963), menyatakan bahwa rasio kelamin yang tidak seimbang dapat menghasilkan rekrutmen yang kecil, karena siklus reproduksi terpengaruh, proses reproduksi terganggu atau terhambat, terjadi perbedaan pertumbuhan umur dan awal kematangan gonad.

## 2. Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Analisis tingkat kematangan gonad terhadap ikan yang diperoleh selama bulan Januari – Juni 2018 diperoleh hasil analisis terhadap tingkat kematangan gonad mulai dari TKG I – V. Penentuan



tingkat kematangan gonad ikan dalam penelitian ini didasarkan pada klasifikasi TKG menurut Cassie (Effendie, 1979).

Hasil analisis diketahui bahwa TKG pada ikan Brek yang ditemukan selama penelitian yaitu pada tingkat I, II, III, IV, dan V. TKG pada ikan Melem yang ditemukan selama penelitian yaitu I, II, III, IV dan V. Hasil ini menunjukkan bahwa komposisi TKG ikan Brek (*Barbonymus balleroides*) dan Melem (*Osteochilus vittatus*) dapat dikatakan proporsional karena tiap TKG (I, II, III, IV, dan V) ada pada kedua ikan tersebut. Sehingga peluang keberhasilan ikan tersebut untuk bereproduksi tinggi. Sedangkan untuk ikan Lunjar andong (*Rasbora lateristiata*), Lempon (*Neolissochilus sp.*), Kekel (*Acrochordonicthys rugosus*), Sapu – sapu (*Pterygoplichthys pardalis*), Benter (*Barbodes binotatus*), Marasoca (*Barbonymus sp.*) dan Sili (*Macrogonatus aculatus*), TKG rata – rata pada tingkat dan IV, tidak ditemukannya ikan tersebut dengan TKG V diduga karena saat penangkapan kondisi ikan belum memasuki fase memijah atau bukan pada saat musim pemijahan. Rizal (2009), menyatakan bahwa pada umumnya ikan – ikan di perairan alami akan memijah pada awal musim hujan atau pada akhir musim hujan, karena pada saat itu akan terjadi suu perubahan lingkungan atau kondisi perairan yang dapat merangsang ikan – ikan untuk memijah.

Dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Purnomo (2018), di Sungai Pelus Tahun 2017 didapatkan rata – rata nilai Tingkat Kematangan Gonad (TKG) ikan hanya pada tingkat III dan IV. Hal tersebut menunjukkan bahwa saat ditangkat kondisi telur ikan sedang berkembang hingga matang gonad. Namun Mote dan Rosa (2014), dalam penelitiannya tentang Biologi Reproduksi Ikan Brek (*Barbonymus balleroides*) di Sungai Serayu Zona Atas dan Bawah Waduk Panglima Besar Soedirman, Jawa Tengah memperoleh TKG ikan Brek dari TKG I – V.

Hasil analisis Tingkat Kematangan Gonad dalam penelitian ini diketahui ikan melakukan pemijahan sepanjang tahun, karena diperoleh perbedaan tingkatan kematangan gonad pada setiap kali pengambilan sampel. Effendie (2002), menyatakan bahwa bagi ikan yang mempunyai musim pemijahan sepanjang tahun, pada pengambilan sampel contoh setiap saat akan didapatkan komposisi tingkat kematangan gonad yang terdiri dari berbagai tingkat dengan prosentase yang tidak sama. Hal ini juga diungkapkan oleh Djuhanda (1981), bahwa ikan – ikan yang hidup di perairan tropis dapat dikatakan bahwa ikan tersebut dapat memijah sepanjang tahun.

### 3. Indeks Kematangan Gonad (IKG)

Penilaian perkembangan gonad yang hanya berdasarkan pada ciri – ciri morfologi saja adalah subyektif dan kurang informatif karena hanya menerangkan secara kualitatif. Untuk mengetahui perubahan yang terjadi pada gonad secara kuantitatif dapat dinyatakan dengan suatu indeks kematangan gonad (IKG) (Effendie, 2002). Khaironizam (2013), menjelaskan bahwa indeks kematangan gonad setiap ikan dihitung sebagai berat gonad relatif terhadap berat badan yang dinyatakan dalam persen.

Hasil analisis indeks kematangan gonad selama penelitian dari bulan Januari – Juni 2018 berkisar antara 0,25 – 19,9 %. Masing – masing spesies ikan memiliki nilai rata – rata IKG yang berbeda. Pada ikan Brek (*Barbonymus balleroides*), rata – rata IKG yaitu 7,9 % dengan kisaran IKG antara 0,98 – 17,7 % . Pada ikan Melem (*Osteochilus vittatus*), rata – rata IKG yaitu 10,9 % dengan kisaran IKG antara 1,07 – 19,9 %. Pada ikan Lunjar andong (*Rasbora lateristiata*), rata – rata IKG yaitu 6,18 % dengan kisaran IKG antara 1,53 – 12,36 %. Pada ikan Lempon (*Neolissochilus sp.*) rata – rata IKG yaitu 1,7 % dengan kisaran IKG antara 1,38 – 2,08 %. Pada ikan kekel (*Acrochordonicthys rugosus*) rata – rata IKG yaitu 6,0 dengan kisaran IKG antara 1,11 – 10,94 %. Pada ikan Sapu – sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) 1,1 % dengan kisaran IKG antara 0,25 – 1,95 %. Pada ikan Benter (*Barbodes binotatus*) rata – rata IKG yaitu 5,6 % dengan kisaran IKG antara 1,30 – 16,02 %.. Pada ikan Marasoca (*Barbonymus sp.*) 11,37 %. Pada ikan Sili (*Macrogonatus aculatus*) 1,29 %.

Dari ke sembilan jenis ikan tersebut, nilai rata – rata IKG dibawah 20 %, hal tersebut menunjukkan bahwa ikan yang teridentifikasi memijah lebih dari satu kali setiap tahunnya. Menurut Effendi (2002), ikan yang memiliki IKG dibawah 20 % merupakan ikan yang dapat memijah lebih

dari satu kali setiap tahunnya. Dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Purnomo (2018), di Sungai Pelus Tahun 2017, nilai IKG dari enam spesies ikan yang berhasil teridentifikasi berkisar antara 0,87 – 27,29 % kisaran tersebut lebih besar dibandingkan dengan penelitian kali ini. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Mote dan Rosa (2014), tentang Biologi Reproduksi Ikan Brek (*Barbonymus balleroides*) di Sungai Serayu Zona Atas dan Bawah Waduk Panglima Besar Soedirma, Jawa Tengah, kisaran IKG pada ikan Brek yaitu antara 0,36 – 4,67 %. Perbedaan tersebut dapat diduga karena perbedaan berat gonad ikan yang didapat. Effendie (1997), menyatakan bahwa Indeks kematangan gonad akan semakin meningkat seiring dengan peningkatan berat gonad ikan tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan nilai IKG tertinggi pada ikan Brek yaitu 17,4 pada bulan April, sedangkan pada ikan Melem nilai IKG tertinggi yaitu 19,9 % pada bulan Juni. Pada ikan Andong nilai IKG tertinggi yaitu 12,36 % pada bulan Februari Pada ikan Lempon nilai IKG tertinggi yaitu 2,08 % bulan Maret. Pada ikan Kekel IKG tertinggi yaitu 10,94 % pada bulan Januari. Pada ikan Sapu-sapu nilai IKG tertinggi yaitu 1,95% pada bulan Januari Pada ikan Benter nilai IKG tertinggi yaitu 16,02% pada bulan Juni. Berdasarkan nilai IKG tertinggi yang ditemukan, maka dapat diperkirakan puncak pemijahan masing – masing ikan terjadi pada bulan tersebut. Effendie (2002), menjelaskan bahwa nilai IKG akan semakin meningkat nilainya dan akan mencapai batas maksimum pada saat akan terjadi pemijahan.

#### 4. Fekunditas

Analisis yang dilakukan terhadap fekunditas ikan diperoleh hasil bahwa dari 14 spesies ikan yang diperoleh hanya tujuh yang dapat dihitung fekunditasnya. Effendi (1979), menyatakan bahwa perhitungan fekunditas harus terhadap gonad yang sudah masak yang diperkirakan ikan yang diletiti tidak lama lagi akan memijah, namun dalam kenyataannya sering pula dilakukan pada ikan yang gonadnya belum masak benar tetapi tiap butir telur ikan tersebut sudah dapat dipisahkan. Berdasarkan klasifikasi tingkat kematangan gonad, maka hanya ikan dengan TKG III dan IV yang dapat dihitung fekunditasnya.

Hasil analisis selama penlitian, diperoleh data fekunditas ikan Brek (*Barbonymus balleroides*) pada TKG III dan IV berkisar antara 272 – 6341 butir, dengan rata – rata 1513 butir. Fekunditas telur ikan Melem (*Osteochilus vittatus*) pada TKG III dan IV berkisar antara 116 – 9826 butir, dengan rata – rata 1764 butir. Fekunditas telur ikan Lunjar Andong (*Rasbora lateristiata*) pada TKG III dan IV berkisar antara 37 – 341 butir, dengan rata – rata 198 butir. Fekunditas telur ikan kekel (*Acrochordonicthys rugosus*) pada TKG III dan IV berkisar antara 26 – 210 butir dengan rata – rata 118 butir. Fekunditas telur ikan sapu – sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) pada TKG III yang dihitung yaitu 331 butir. Fekunditas telur ikan Benter (*Barbodes binotatus*) pada TKG III berkisar antara 74 – 262 butir, dengan rata – rata 168 butir.

Fekunditas tertinggi yang didapat selama penelitian yaitu pada ikan Melem, hal ini dikarenakan ikan Melem memiliki bobot tubuh yang lebih tinggi dibandingkan enam ikan lainnya. Syandry (1997), menyatakan bahwa bertambahnya berat tubuh akan mengakibatkan bertambahnya berat gonad dan fekunditas serta musim hujan mempengaruhi fekunditas ikan.

Dari ketujuh ikan yang berhasil dihitung fekunditasnya, terdapat ikan yang sudah dibudidayakan oleh masyarakat karena memiliki potensi memijah yang tinggi, yaitu ikan Melem. Potensi budidaya ikan juga ditemukan pada ikan Brek dan Marasoca, karena setelah dianalisis ikan Brek menghasilkan telur yang cukup tinggi ketika memijah yaitu berkisar antara 272 – 6.341.

Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Purnomo (2018), di Sungai Pelus Tahun 2017, Purnomo berhasil menghitung enam spesies ikan dari 18 spesies ikan. Tiga spesies ikan yang sama adalah Melem, Brek, dan Andong. Hasil dari perhitungan fekunditas pada penelitian ini lebih rendah daripada penelitian yang dilakukan oleh Purnomo. Rata – rata fekunditas pada penelitian Purnomo pada ikan Melem berkisar antara 92 – 13.903 butir, pada ikan Brek berkisar antara 67 – 3.147 butir, dan pada ikan Lunjar Andong berkisar antara 160 – 754. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada ketiga ikan tersebut pada tahun sebelumnya memiliki potensi lebih tinggi terhadap jumlah telur yang dikeluarkan saat pemijahan. Namun jika dibandingkan dengan penelitian

yang dilakukan oleh Mote dan Rosa (2014), tentang Biologi Reproduksi Ikan Brek (*Barbonymus balleroides*) di Sungai Serayu Zona Atas dan Bawah Waduk Panglima Besar Soedirman, Jawa Tengah nilai fekunditas ikan Brek berkisar antara 2.760 – 25.290. Hal ini menunjukkan bahwa nilai fekunditas ikan Brek di Sungai Pelus relatif lebih kecil.

Jayadi dkk. (2016), menyatakan bahwa variasi fekunditas pada spesies yang sama dapat dipengaruhi oleh umur, ukuran ikan, serta kondisi lingkungan yakni ketersediaan makanan, suhu, dan musim. Rahman dkk. (2016), menambahkan bahwa variasi fekunditas dalam satu spesies disebabkan oleh adanya adaptasi terhadap lingkungan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan :

1. Kualitas perairan yang meliputi parameter fisika dan kimia perairan, yaitu : suhu, kecepatan arus, kecerahan air, kandungan oksigen terlarut dan pH serta variasi spesies plankton di Sungai Pelus Wilayah Kabupaten Banyumas dalam kondisi baik dan layak untuk kehidupan ikan.
2. Profil reproduksi ikan di Sungai Pelus:
  - a. Rasio kelamin ikan diketahui bahwa jumlah ikan jantan lebih banyak dibandingkan ikan betina, apabila kondisi ini terus berlangsung, dikhawatirkan populasi ikan yang berada di Sungai Pelus akan berkurang dan dapat terjadi kepunahan.
  - b. Tingkat Kematangan Gonad (TKG) menunjukkan bahwa dari 14 jenis ikan yang tertangkap, memiliki TKG antara I – V .Perbedaan TKG yang didapat setiap bulannya pada satu spesies ikan menunjukkan ikan melakukan penijahan sepanjang tahun.
  - c. Indeks Kematangan Gonad (IKG) menunjukkan bahwa sembilan dari 20 jenis ikan yang dapat dihitung nilai IKG, memiliki nilai IKG dibawah 20 % yang menunjukkan bahwa dapat memijah lebih dari satu kali setiap tahunnya.
  - d. Fekunditas ikan menunjukkan bahwa terdapat enam dari 14 jenis ikan yang dapat dihitung nilai fekunditasnya dan ikan yang memiliki nilai fekunditas tertinggi adalah ikan Melem, Brek, dan Marasoca.

Beberapa hal yang dapat disarankan terkait dengan penelitian tentang komunitas ikan di Sungai Pelus Wilayah Kabupaten Banyumas sebagai kelanjutan dari kegiatan penelitian tersebut adalah :

1. Ikan yang hidup di sungai berdasarkan aspek spasial vertikal ada yang bersifat pelagik dan demersal, sedangkan berdasarkan aspek temporal ada yang bersifat nokturnal dan diurnal. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan alat tangkap ikan yang lebih bervariasi, misalnya menggunakan jala tebar, seser, jaring insang, tedong dan wuwu (bubu). Penelitian juga dilakukan lebih lama berdasarkan aspek temporal lebih lengkap, yaitu : musim hujan dan musim kemarau, fase bulan terang dan bulan gelap serta siang dan malam. Hal tersebut dilakukan agar diperoleh informasi yang lebih akurat dan komprehensif mengenai komunitas ikan di sungai.
2. Eksploitasi atau penangkapan ikan di Sungai Pelus Wilayah Kabupaten Banyumas yang dilakukan secara berlebihan dan terus menerus menyebabkan berkurangnya kelimpahan dan keanekaragaman spesies ikan sehingga menurunkan kualitas komunitas ikan. Oleh karena itu penangkapan ikan di Sungai Pelus Wilayah Kabupaten Banyumas harus mempertimbangkan faktor pelestarian, misalnya melakukan penangkapan ikan secara selektif terhadap ukuran ikan, jenis alat tangkap dan waktu menangkap ikan.
3. Dilakukan kerjasama yang terpadu antara pihak-pihak terkait dalam pengelolaan Sungai Pelus, yaitu Pemerintah Daerah, Dinas Pengelolaan Air, Perguruan Tinggi dan masyarakat dalam pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya air dan sumberdaya hayati perikanan di Sungai Pelus secara berkelanjutan dan lestari.
4. Pemerintahan Daerah : Kabupaten, Kecamatan, atau pemerintahan Desa dan Kelurahan yang wilayahnya dilalui aliran Sungai Pelus perlu mengeluarkan peraturan yang mengatur tentang penangkapan ikan, diantaranya mengatur tentang :

- a. Ukuran ikan yang boleh ditangkap, yaitu rentang panjang dan bobot ikan dewasa sesuai dengan spesiesnya.
- b. Waktu penangkapan, yaitu larangan melakukan penangkapan ikan pada musim mijah yang terjadi pada mangsa kapapat (akhir musim kemarau awal musim hujan).
- c. Alat tangkap ikan yang boleh digunakan, yaitu alat tangkap yang bersifat selektif, misalnya jaring dengan ukuran mata jaring minimal tiga sentimeter dan jala dengan ukuran mata jala minimal satu sentimeter serta melarang penggunaan alat tangkap masal, misalnya menggunakan racun, bahan peledak dan setrum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amin, A. M., Fedekar. F. M., Mohamed, A. A. E dan Ahmed A, M. 2016. Reproductive Biology of *Mulus Surmuletus* (Linnaeus, 1758) from the Egyptian Mediterranean Sea (Port Said). *International Journal of Environmental Science and Engineering (IJESE)*. Vol. 7: 1-10 (2016).
- Anonymous. 1989. *Standar Method for Examination of Waste and Waste Water*. American Public Health Association. New York.
- Barus, A. T. 2002. *Limnologi*. Jurusan Biologi Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Djuhanda, T. 1981. *Dunia Ikan*. Armico. Bandung.
- Effendie M. 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Effendie M. I. 1979. *Metoda Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri, Bogor.
- Jayadi, St Hadijah., Beddu Ta dan Amrah Husma. 2016. Biologi Reproduksi Ikan Beseng– besen (*Marosatherina ladigesii* Ahl, 1936) di Beberapa Sungai di Sulawesi Selatan. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. Vol. 16 (2) : 185 – 198.
- Khaironizam, Md., Zain dan Mohd Zakaria-Ismail. 2013. Spawning Period and Fecundity of *Neolissochilus Soroides* (Duncker, 1994) (Pices, Teleostei, Cyprinidae) from a Small Malaysian Stream. *Turkish Journal of Zoology*. Vol. 37 : 65 – 72.
- Lee, C. D., S. B Wang, C. L. Kov. 1978. *Benthic Macro Invertebrate and Fish as Biological Indicator of Water Quality*. With Referance to Community Diversity Index, In Inc. Cof. On Water Pollution Control in Developing Countries. Bangkok.
- Mantra, I. B. dan Kasto. 1989. *Penentuan Sampel*, dalam *Metode Penelitian Survey*. Masri Singarimbun dan Sofian Effendi (Ed). LP3ES. Jakarta.
- Mote, Norce dan Rosa, D, P. 2015. Beberapa Aspek Biologi Reproduksi Ikan Dominan Sebagai Dasar Pengelolaan Sumberdaya Ikan di Pesisir Pantai Payum Kabupaten Marauke. *Jurnal Agricola*. Vol 5 (1) : 9 – 20.
- Nikolsky, G.V. 1963. *The Ecology of Fishes*. Academic Press. London and New York.
- Odum E. P. 1971. *Fundamental of Ecology*. 3<sup>rd</sup> edition. W. B. Saunders Company. Philadelphia.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. 2001. Nomor 82 Tahun 2001 tentang : Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Sekretariat Negara Republik Indonesia. Jakarta.
- Purnomo, Sidik. 2018. Profil Reproduksi Ikan di Sungai Pelus Wilayah Kabupaten Banyumas Tahun 2017. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Purwokerto.
- Rahman, A., Nofianur Elferianto dan Sasi Gendro Sari. 2015. Kualitas Air Sungai Tutupan Kecamatan Juai Kabupaten Balangan Berdasarkan Bioindikator Makrozoobenthos. *Jurnal Bioscientiae*. Vol. 12 (1): 29 – 42 .
- Rizal, Daniel Akhmad. 2009. Studi Biologi Reproduksi Ikan Senggiringan (*Puntius joharensis*) di Daerah Aliran Sungai (DAS) Musi, Sumatera Selatan. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Saputra, Yuli Hendra., M. Syahrir R dan Anugrah Aditya B. 2016. Biologi Reproduksi Ikan Jelawat (*Leptobarus hoevenii*, Bleeker 1851) di Rawa Banjiran Sungai Mahakam Kecamatan Muarawis Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Ilmu Perikanan* . Vol. 21 (2): 1412.
- Sinaga, T. P. 1995. *Komunitas Ikan di Sungai Banjiran Kabupaten Banyumas Jawa Tengah*. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sulistiono, M. R. Jannah, Y. Ernawati. 2001. Reproduksi Ikan Belanak (*Mugil dussumieri*) di Perairan Ujung Pangkah Jawa Timur. *Jurnal Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor*, 2 : 104 - 112.
- Sumawidjaja K. 1975. *Limnologi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Syandry. 1997. Aspek Reproduksi Ikan Sasau (*Hampala* sp.) dan Ikan Lelan (*Osteochilus vittatus*) di Danau Singkarak. *Penelitian. Fakultas Perikanan Universitas Bung Hatta*. Padang.
- Taylor, M. C. dan S. H. Sukarsono. 1995. *Development of Water Quality Standards : An Indonesia Study*. Environmental Management Development In Indonesia Project (EMDI).
- Welch P. S. 2001. *Limnology*. McGraw-Hill Book Company. Inc. New York.