

**KOMPOSISI IKAN YANG TERTANGKAP DENGAN PERAYANG DI
BENGAWAN SOLO BAGIAN HILIR KABUPATEN LAMONGAN,
JAWA TIMUR**

**SKRIPSI
PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN**

Oleh :

**QURROTA AKYUNIN
NIM. 125080100111074**



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2016

**KOMPOSISI IKAN YANG TERTANGKAP DENGAN PERAYANG DI
BENGAWAN SOLO BAGIAN HILIR KABUPATEN LAMONGAN,
JAWA TIMUR**

**SKRIPSI
PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya

Oleh :

**QURROTA AKYUNIN
NIM. 125080100111074**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016**

LEMBAR PENGESAHAN

KOMPOSISI IKAN YANG TERTANGKAP DENGAN PERAYANG DI BENGAWAN SOLO BAGIAN HILIR KABUPATEN LAMONGAN, JAWA TIMUR

Oleh : QURROTA AKYUNIN NIM. 125080100111074

Telah dipertahankan didepan penguji pada tanggal 14 Juli 2016 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dosen Penguji I

[Signature]

Prof. Dr. Ir. Endang Yuli H, MS NIP. 19570704 198403 2 001 Tanggal : 12.1 JUL 2016

Menyetujui, Dosen Pembimbing I

[Signature]

Prof. Dr. Ir. Diana Arfiati, MS NIP. 19591230 198503 2 002 Tanggal 12.1 JUL 2016

Dosen Penguji II

[Signature]

Dr. Agus Maizar, S.H. S.Pi. MP NIP. 19720529 200312 1 001 Tanggal :

Dosen Pembimbing II

[Signature]

Dr. Ir. Mulyanto, M. Si NIP. 19591230 198503 2 002 Tanggal 12.1 JUL 2016



Mengetahui Ketua Jurusan

[Signature]

Dr. Ir. Arning Wilujeng Ekawati, MS NIP. 19620805 198603 2 001 Tanggal :

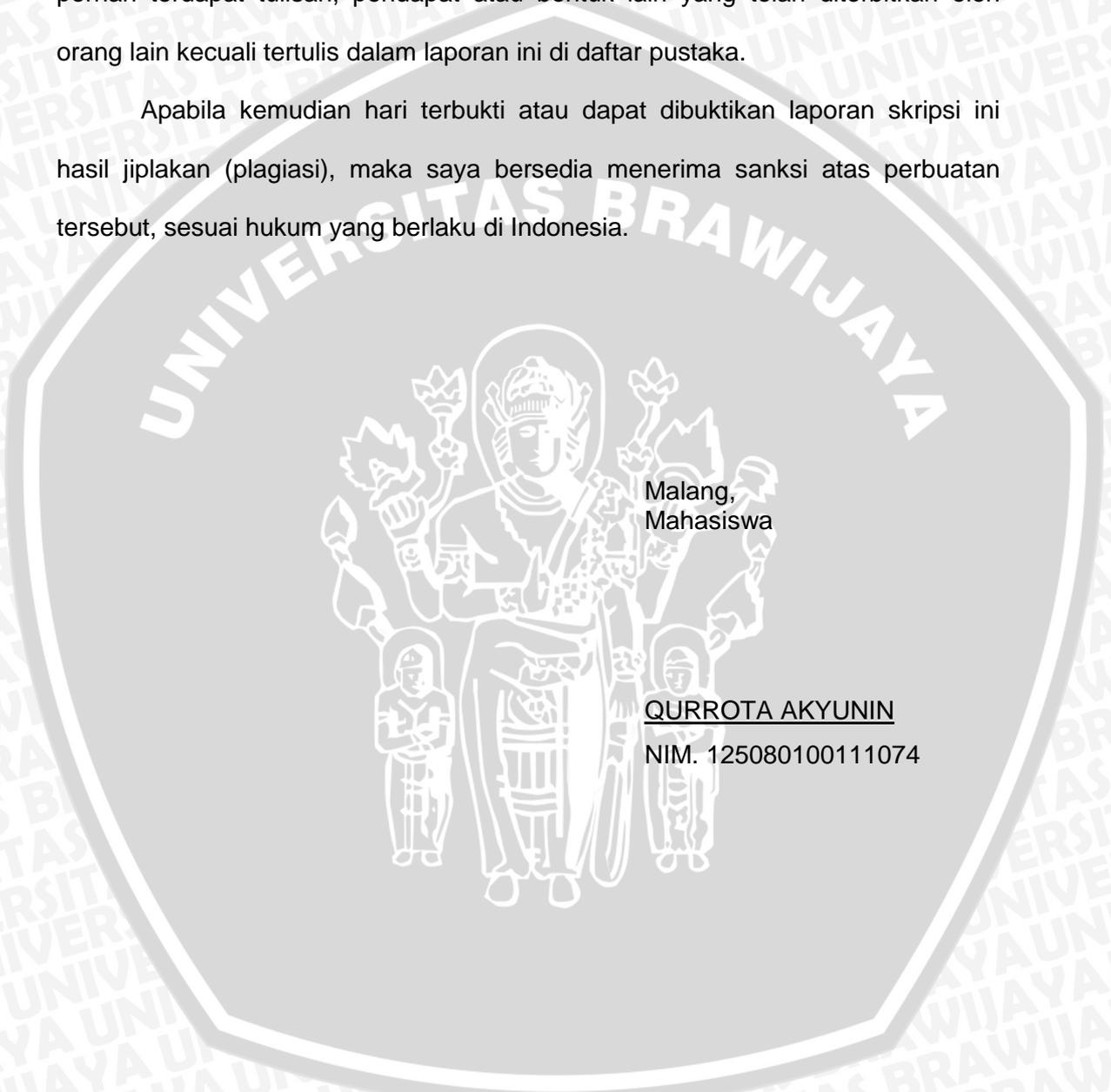
12.1 JUL 2016



PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tulisan pembuatan laporan Skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak pernah terdapat tulisan, pendapat atau bentuk lain yang telah diterbitkan oleh orang lain kecuali tertulis dalam laporan ini di daftar pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan laporan skripsi ini hasil jiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.



Malang,
Mahasiswa

QURROTA AKYUNIN
NIM. 125080100111074

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ayah dan ibu, selaku kedua orang tua yang membesarkan, mendidik, mendoakan dan membiayai saya agar menjadi orang bermanfaat.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Diana Arfiati, MS selaku pembimbing 1 dan Bapak Dr. Ir. Mulyanto., M. Si selaku pembimbing 2 yang selalu membimbing, memberi dan mempermudah mahasiswa dalam mencari ilmu.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Endang Yuli H, MS selaku dosen penguji 1 dan Bapak Dr. Asus Maizar S. H, S. Pi, MP selaku dosen penguji 2 yang selalu membimbing, memberi dan mempermudah mahasiswa dalam mencari ilmu.
4. Kakek, Nenek, Tante Ais, Tante Ida, Om Saikhu dan Om Erwin, selaku keluarga yang selalu mendukung, mengarahkan dan membantukami.
5. Ayu, Wulan, Aal, Mas Wahyu dan Farah selaku saudara di Lamongan yang selalu memberi nasehat dan semangat.
6. Iva, Leli, Meli, Ainin, Rimba, Nabila, Diana, Sishol, Ila, Redhi, Rina, Samsul, Anam, Mega, Heru, dkk selaku saudara di Malang yang selalu memberi dukungan, doa serta membantu dalam menyelesaikan tugas.
7. Arum, Dini, Fajri, Mas Beni, Mas Adi, Farid, Desi, Atin, Hakik, Hakim dkk selaku kader Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah yang selalu memberi dukungan dan saling mengingatkan dalam mengemban amanah.

Malang, Juni 2016

Penulis

RINGKASAN

Qurrota Akyunin. Komposisi Ikan Yang Tertangkap Dengan Perayang Di Bengawan Solo Bagian Hilir Kabupaten Lamongan, Jawa Timur (di bawah bimbingan **Prof. Dr. Ir. Diana Arfiati., MS** dan **Dr. Ir. Mulyanto., M. Si**)

Pada sungai Bengawan Solo bagian hilir terdapat aktivitas penangkapan ikan dan udang. Titik sampling pengambilan hasil tangkapan ditentukan di tiga tempat yaitu Desa Dinoyo, Desa Blawi dan Desa Glagah. Penelitian ini dilakukan selama enam hari pada bulan Maret sampai April 2016 tujuannya untuk mengetahui komposisi hasil tangkapan perayang menggunakan metode survey dengan mengamati penangkapan ikan, suhu, kecepatan arus, kecerahan, serta lebar dan kedalaman sungai. Kemudian menganalisis tentang Persentase, Indeks Dominasi, Indeks Keanekaragaman Jenis, Indeks kemerataan dan Hubungan panjang dan berat ikan. Sehingga diperoleh 11 jenis ikan dari 304 ikan yang terkumpul, yaitu Udang Kelong (*Penaeus indicus*), Tawes (*Barbonymus gonionotus*), Keting (*Mystus nigriceps*), Gondang (*Pila ampullacea*), Bandeng (*Chanos chanos*), Areng-areng (*Labeo chrysophekadion*), Mujair (*Oreochromis mossambicus*), Wader (*Mystacoleucus marginatus*), Tombro (*Cyprinus carpio*), Betik (*Anabas testudineus*), dan Beloso (*Glossogobius Sp*). Jenis ikan yang tertangkap di setiap titik sampling adalah udang kelong (*Penaeus indicus*) dan ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*). Perhitungan Indeks Keanekaragaman ikan Bengawan Solo dalam keadaan sedang yaitu $H' = 1.01$. Indeks Kemerataan menunjukkan bahwa sebaran keseragaman populasi ikan dalam keadaan sedang yaitu $E = 0,56$. Analisis linier hubungan panjang dan berat menunjukkan bahwa pola pertumbuhan hasil tangkapan udang adalah allometrik negatif ($b = 2.710$) sedangkan ikan Tawes adalah allometrik positif ($b = 3.305$). Faktor ekologis yang mempengaruhi menunjukkan suhu di perairan sebesar $31-32^{\circ}\text{C}$, kecerahan sebesar $21-24.5$ cm dan kecepatan arus sebesar $0.052-0.085$ m/s. Saran yang diberikan berdasarkan hasil penelitian maka hasil komposisi ikan yang sudah dikumpulkan diharapkan bisa memberi penilaian terhadap keselektifan alat tangkap terhadap jenis dan ukuran ikan yang seharusnya ditangkap. Sehingga perlu adanya peninjauan kembali mengenai alat tangkap untuk menjaga kelestarian hasil tangkapan.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Mu penulis dapat menyajikan Laporan Skripsi yang berjudul Komposisi Ikan Yang Tertangkap Dengan Perayang Di Bengawan Solo Bagian Hilir Kabupaten Lamongan, Jawa Timur.

Sangat disadari bahwa dengan kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki penulis, walaupun telah dikerahkan segala kemampuan untuk lebih teliti, tetapi masih dirasakan banyak kekurangtepatan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Malang, Juni 2016

Penulis



DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS.....	III
UCAPAN TERIMAKASIH.....	V
RINGKASAN.....	VI
KATA PENGANTAR	VII
DAFTAR ISI	VIII
DAFTAR GAMBAR.....	XI
DAFTAR LAMPIRAN	XII
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Kegunaan Penelitian	3
1.5 Tempat dan Waktu.....	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sungai.....	5
2.2 Ikan di Sungai dan Pola Adaptasi.....	7
2.3 Keanekaragaman Jenis Ikan.....	8
2.4 Hubungan Panjang Berat.....	8
2.5 Alat Tangkap Ikan	9
2.6 Faktor Ekologis yang Mempengaruhi Populasi Ikan di Sungai	10
2.6.1 Suhu	10
2.6.2 Kecepatan arus.....	11
2.6.3 Kecerahan.....	11
3 METODE PENELITIAN	13
3.1 Materi Penelitian	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.3 Metode Penelitian	13
3.3.1 Teknik pengambilan data	14
3.3.2 Penetapan stasiun penelitian	15
3.3.3 Teknik pengambilan sampel.....	16
3.4 Analisis Data.....	17
3.4.1 Persentase dan Indeks Dominasi.....	17
3.4.2 Indeks Keanekaragaman Jenis	18
3.4.3 Indeks Kemerataan (E)	18
3.4.4 Hubungan panjang dan berat.....	19



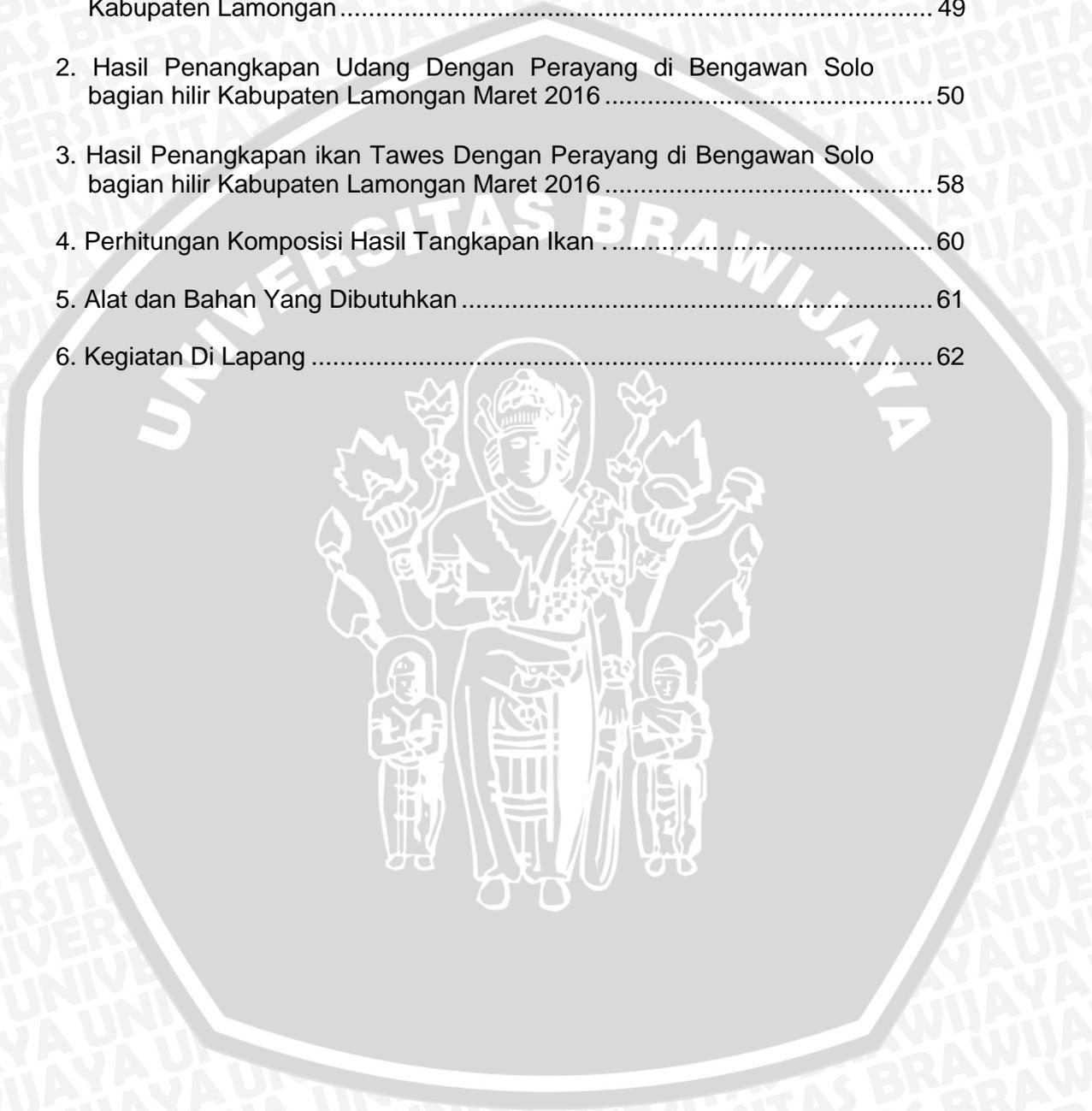
4	HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1	Keadaan Umum Lokasi Penelitian	21
4.2	Deskripsi Titik Sampling	22
4.2.1	Titik Sampling 1	22
4.2.2	Titik Sampling 2	22
4.2.3	Titik Sampling 3	23
4.3	Identifikasi Ikan	24
4.3.1	Udang Kelong (<i>Penaeus indicus</i>)	24
4.3.2	Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>)	25
4.3.3	Keting (<i>Mystus nigriceps</i>)	27
4.3.4	Gondang (<i>Pila ampullacea</i>)	28
4.3.5	Bandeng (<i>Chanos chanos</i>)	29
4.3.6	Areng-areng (<i>Labeo chrysophekadion</i>)	30
4.3.7	Mujair (<i>Oreochromis mossambicus</i>)	31
4.3.8	Wader (<i>Mystacoleucus marginatus</i>)	32
4.3.9	Tombro (<i>Cyprinus carpio</i>)	33
4.3.10	Betik (<i>Anabas testudineus</i>)	35
4.3.11	Beloso (<i>Glossogobius Sp</i>)	36
4.4	Komposisi Hasil Tangkapan Ikan	37
4.4.1	Persentase dan Indeks Dominasi	38
4.4.2	Indeks Keanekaragaman dan Indeks Kemerataan	39
4.4.3	Analisis hubungan panjang berat	40
4.4	Faktor Ekologis Yang Mempengaruhi	42
4.4.1	Suhu	42
4.4.2	Kecerahan	43
4.4.3	Kecepatan arus	44
5	KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1	Kesimpulan	45
5.2	Saran	45
	DAFTAR PUSTAKA	46
	LAMPIRAN	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Design Alat Tangkap Perayang	10
2. Titik Sampling 1 (Desa Dinoyo).....	22
3. Titik Sampling 2 (Desa Blawi)	23
4. Titik Sampling 3 (Desa Glagah)	24
5. Udang kelong (<i>Penaeus indicus</i>).....	25
6. Ikan tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>).....	26
7. Ikan keting (<i>Mystus nigricep</i>)	27
8. Gondang (<i>Pila ampullacea</i>).....	29
9. Ikan bandeng (<i>Chanos chanos</i>).....	30
10. Ikan areng- areng (<i>Labeo chrysophekadion</i>).....	31
11. Ikan mujair (<i>Oreochomis mossambicus</i>)	32
12. Ikan wader (<i>Mystacoleucus marginatus</i>).....	33
13. Ikan tombro (<i>Cyprinus carpio</i>).....	34
14. Ikan betik (<i>Anabas testudineus</i>).....	35
15. Ikan beloso (<i>Glossogobius Sp</i>)	36
16. Komposisi Ikan yang Tertangkap Dengan Perayang di Sungai Bengawan Solo bagian Hilir Kabupaten Lamongan Maret 2016	37
17. Grafik Hubungan Panjang dan Berat Udang	41
18. Grafik Hubungan Panjang dan Berat Ikan Tawes	42
19. Suhu ($^{\circ}\text{C}$) Bengawan Solo bagian Hilir Kabupaten Lamongan Maret 2016 ..	42
20. Kecerahan (cm) Bengawan Solo bagian hilir Kabupaten Lamongan Maret 2016	43
21. Kecepatan Arus (m/s) Bengawan Solo bagian hilir Kabupaten Lamongan Maret 2016	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta Lokasi Penangkapan Ikan Bengawan Solo bagian hilir Kabupaten Lamongan	49
2. Hasil Penangkapan Udang Dengan Perayang di Bengawan Solo bagian hilir Kabupaten Lamongan Maret 2016	50
3. Hasil Penangkapan ikan Tawes Dengan Perayang di Bengawan Solo bagian hilir Kabupaten Lamongan Maret 2016	58
4. Perhitungan Komposisi Hasil Tangkapan Ikan	60
5. Alat dan Bahan Yang Dibutuhkan	61
6. Kegiatan Di Lapang	62



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai Bengawan Solo merupakan sungai terbesar di Pulau Jawa, dan mengalirkan air dari daerah aliran sungai (DAS) seluas $\pm 16,100 \text{ km}^2$, mulai dari Pegunungan Sewu di sebelah barat-selatan Surakarta, ke laut Jawa di utara Surabaya melalui alur sepanjang $\pm 600 \text{ km}$, yang terdiri atas Sub DAS Bengawan Solo Hulu (6.702 km^2), Sub DAS Bengawan Solo Hilir (6.273 km^2), dan Sub DAS Kali Madiun (3.755 km^2). Kabupaten Lamongan diantaranya masuk wilayah Sub DAS Hilir Bengawan Solo (Permen PU, 2006).

Kondisi topografi Bengawan Solo relatif datar, sebagian besar daerahnya berada di dataran rendah terutama sub DAS Bengawan Solo Hilir. Kemiringan dasar sungainya juga bervariasi mulai landai sampai curam. Hampir setiap tahun pasti terjadi bencana banjir yang sangat merugikan masyarakat. Bengawan Solo menjadi sumber air baku yang sangat penting bagi masyarakat untuk memenuhi berbagai kebutuhan, baik untuk keperluan rumah tangga, industri, perkotaan, pertanian maupun perikanan. Akibat adanya aktifitas masyarakat di sepanjang sungai diduga mempengaruhi ekosistem perairan tersebut. Tidak dapat dipungkiri apabila terjadi penurunan potensi sumberdaya yang dihasilkan.

Biasanya daerah hilir sungai selalu dihubungkan dengan organisme yang hidup di air tawar, karena kaya nutrisi ikan memanfaatkannya sebagai tempat pemijahan dan berlindung sehingga menjadi daerah tangkapan. Alat tangkap yang tidak ramah lingkungan dapat mempengaruhi habitat perairan. Ekosistem yang baik mempunyai ciri-ciri keanekaragaman jenis yang tinggi dan penyebaran individu yang hampir merata. Penurunan ekosistem bisa dilihat dari jumlah dan ukuran ikan yang berhasil tertangkap oleh nelayan dimana ukurannya jauh lebih kecil daripada hasil tangkapan ikan seharusnya.



Sumberdaya perikanan merupakan faktor produksi yang disediakan oleh alam dan bukan buatan manusia yang harus dikelola secara efektif dan efisien guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Ikan merupakan hasil utama sumberdaya perairan yang digunakan masyarakat sebagai kebutuhan makan. Meskipun ikan merupakan sumber daya alam yang dapat diperbaharui, namun jika dieksploitasi secara besar-besaran tanpa memperhatikan kelestarian lingkungan akan menyebabkan terancamnya ketersediaan ikan di masa yang akan datang.

Di wilayah aliran Bengawan Solo mudah ditemukan orang yang mencari ikan secara bebas atau liar dengan berbagai macam alat tangkap. Penelitian di Bengawan Solo ini memanfaatkan alat tangkap berupa perayang semacam jebakan yang diletakkan secara pasih di tepi sungai, selain itu alat tangkap ini masih jarang ditemui. Hal ini menjadi acuan bahwa diharapkan penelitian ini akan memberikan informasi yang bermanfaat tentang selektivitas alat tangkap perayang bagi pengelolaan sungai tersebut dengan melihat jenis, ukuran serta jumlah jenis ikan yang tertangkap.

1.2 Rumusan Masalah

Di Bengawan Solo bagian hilir banyak ditemui kegiatan penangkapan ikan menggunakan alat tangkap yang berbeda. Sesuai hasil survey pendahuluan alat tangkap yang digunakan selain perayang adalah jala, jaring, anco, bubu dan pancing. Aktivitas penangkapan dengan berbagai alat tangkap tersebut menjadi sebuah ancaman bagi kehidupan ikan di sungai karena berpengaruh terhadap sumberdaya ikan.

Menurut Adjie (2009) hasil penangkapan ikan dari beberapa alat tangkap di Bengawan Solo mulai dari hulu, tengah dan hilir diperoleh jenis ikan yaitu Nila (*Oreochromis niloticus*), Jambal sius (*Pangasius hypophthalmus*), Jambal lokal

(*Pangasius jamba*), Tawes (*Barbonymus gonionotus*), Sogo (*Hemibagrus nemurus*), Lukas (*Labiobarbus leptocheilus*), Betutu (*Oxyeleotris marmorata*), Wader (*Mystacoleucus marginatus*), Kutuk (*Channa striata*), Sapu-sapu (*Liposarcus pardalis*), Bendol (*Barbichthys laevis*), Keting (*Bagroides melopterus*), Garingan (*Mystus nigriceps*), Bandeng (*Chanos chanos*), Bader (*Cyclocheilichthys enoplos*), Wader pari (*Rasbora ateristriata*), Wagal (*Pangasius polyuranodon*), Conggah, Arengan (*Labeo chrysophekeadion*), Sili (*Macrogathus aculeatus*), Lumbet (*Kryptopterus spp*), Lemper (*Notopterus notopterus*), Mujair (*Oreocromis mussambicus*).

Menurut data Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Lamongan (2014) jenis ikan yang tertangkap di Bengawan Solo Lamongan terdiri dari sili, bawal, wagal, keting, kutuk, besusul, kijing, lele, rajungan, kepiting, sepat siam, mas, tawes, mujair, bandeng, nila, gurami, patin, tambakan, gabus, belut dan beloso.

Penangkapan yang berlebihan menggunakan alat tangkap yang tidak selektif serta penambahan jumlah penduduk diikuti permintaan kebutuhan ikan sebagai bahan makanan terus meningkat menyebabkan jenis, jumlah dan ukuran ikan tahun demi tahun akan mengalami penurunan. Sehingga hasil komposisi ikan yang tertangkap dengan perayang di sungai memberi petunjuk tentang kondisi Bengawan Solo sebagai daerah tangkapan.

1.3 Tujuan

Tujuan dilaksanakan penelitian adalah untuk mengetahui komposisi ikan (jenis, jumlah dan ukuran ikan). Serta menyeleksi kelayakan alat tangkap berdasarkan ukuran hasil tangkapan.

1.4 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai berikut :

1. Memberi informasi tentang kondisi keanekaragaman dan pemerataan jenis ikandi Bengawan Solo.
2. Memberi data tentang jenis, jumlah dan ukuran ikan yang tertangkap di Bengawan Solo dengan perayang.
3. Menyeleksi kelayakan perayang sebagai alat tangkap.

1.5 Tempat dan Waktu

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret - April 2016 yang berlokasi di Bengawan Solo bagian Hilir Kabupaten Lamongan. Lokasi titik sampling ditetapkan di tiga tempat yaitu Desa Dinoyo, Desa Blawi dan Desa Glagah.



2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sungai

Menurut Kordi dan Tancung (2007) sungai merupakan daerah yang dilalui badan air yang bergerak dari tempat yang tinggi ke tempat yang rendah dan melalui permukaan atau bawah tanah. Berdasarkan sifat badan air, tanah dan populasi biota air, sebuah sungai dapat dibedakan menjadi hulu, hilir dan muara. Sungai bagian hulu biasanya mempunyai populasi biota air sedikit. Sungai bagian hilir memiliki populasi biota air dalamnya termasuk banyak, tetapi jenisnya kurang bervariasi. Sedangkan pada muara terdapat biota air yang relative banyak berdasarkan jumlah dan jenisnya.

Menurut Adi (2009) pada dasarnya air sungai berasal dari sumber-sumber mata air yang bergabung dan aliran dasar air tanah, maupun yang langsung dari air hujan berupa limpasan air yang tidak meresap ke dalam system air tanah. Kontak langsung air sungai ini dengan permukaan tanah menyebabkan sungai-sungai menjadi sangat rawan terhadap pencemaran, terutama pada daerah yang sudah terbangun seperti kota atau kawasan berpenduduk padat, bahkan pada daerah pertanian yang intensif. Pada umumnya air sungai ini digunakan untuk keperluan irigasi pertanian dan proses industri maupun untuk keperluan rumah tangga.

Menurut Subarijanti (2000) pada umumnya terdapat 3 kondisi yang membedakan sungai dari perairan tergenang seperti kolam yaitu :

1. Arus menjadi faktor pengendali dan pembatas untuk sungai
2. Proses pertukaran bahan organik antara tanah dan air relative lebih intensif di sungai yang mengakibatkan ekosistem sungai bersifat lebih terbuka
3. Tekanan oksigen di sungai sedikit sekali dan lebih seragam

Adanya perbedaan keterjalan dari topografi aliran sungai menyebabkan kecepatan arus mulai dari daerah hulu sampai ke hilir akan bervariasi. Daerah hulu ditandai dengan kecepatan arus yang tinggi dan kecepatan arus tersebut akan semakin berkurang pada aliran sungai yang mendekati daerah hilir.

Menurut Soylu dan Gonulol (2003) dalam Ferianita *et al.*, (2008) DAS merupakan suatu aliran air yang sangat panjang. Setiap aliran sungai pasti mempunyai sungai-sungai kecil yang akan bermuara ke sungai utama. Muara merupakan pertemuan antara anak sungai dengan sungai utama. Pertemuan beberapa sungai tersebut akan menyebabkan tingkat keanekaragaman dan jumlah ikan tinggi. Lingkungan perairan sungai terdiri dari komponen abiotik dan biotik yang saling berinteraksi melalui arus energi dan daur hara (nutrien). Bila interaksi keduanya terganggu, maka akan terjadi perubahan atau gangguan yang menyebabkan ekosistem perairan itu menjadi tidak seimbang.

Sungai Bengawan Solo memiliki peranan dan fungsi yang sangat strategis sebagai penyanggah kehidupan masyarakat terutama bagi penduduk yang tinggal di sekitar kawasan sepanjang aliran sungainya. Secara teknis (fisik) Bengawan Solo berfungsi memberikan kesuburan dalam menunjang pengairan areal sawah dan daerah pertanian di sepanjang sungai dan memenuhi kebutuhan air untuk kehidupan sehari-hari penduduk bahkan masyarakat di perkotaan (Priandaru, 2015)

Kabupaten Lamongan merupakan salah satu kabupaten yang dilalui oleh Sungai Bengawan Solo. Kabupaten Lamongan dilewati oleh 3 buah sungai besar, yaitu Sungai Bengawan Solo sepanjang ± 68 Km dengan debit rata – rata $531,61 \text{ m}^3/\text{bulan}$ (debit maksimum $1.758,46 \text{ m}^3$ dan debit minimum $19,58 \text{ m}^3$) yang bermata air di Waduk Gajah Mungkur (Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah), Kali Blawi sepanjang ± 27 km dan Kali Lamong sepanjang ± 65 km yang bermata air di Kabupaten Lamongan (Bappenas, 2012)

2.2 Ikan di Sungai dan Pola Adaptasi

Ikan, didefinisikan secara umum sebagai hewan yang hidup di air, bertulang belakang, poikilotherm, bergerak dengan menggunakan sirip, bernafas dengan insang, dan memiliki gurat sisi (*linea lateralis*) sebagai organ keseimbangannya. Namun apabila kita mengacu kepada undang-undang 31 tahun 2004 tentang perikanan sebagaimana telah diubah dalam undang-undang 45 tahun 2009, maka definisi ikan adalah segala jenis organisme yang seluruh atau sebagian dari siklus hidupnya berada di dalam lingkungan perairan. Didalam bagian penjelasan dijelaskan bahwa yang termasuk kedalam jenis ikan adalah : ikan bersirip (pisces); udang, rajungan, kepiting, dan sebangsanya (crustacea); kerang, tiram, cumi-cumi, gurita, siput, dan sebangsanya (mollusca); ubur-ubur dan sebangsanya (coelenterata); tripang, bulu babi, dan sebangsanya (echinodermata); kodok dan sebangsanya (amphibia); buaya, penyu, kura-kura, biawak, ular air, dan sebangsanya (reptilia); paus, lumba-lumba, pesut, duyung, dan sebangsanya (mammalia); rumput laut dan tumbuh-tumbuhan lain yang hidupnya di dalam air (algae); dan biota perairan lainnya.

Menurut Nurudin (2013) adaptasi merupakan suatu proses evolusi yang menyebabkan organisme mampu hidup lebih baik dibawah kondisi lingkungan tertentu dan sifat genetik yang membuat organisme menjadi lebih mampu untuk bertahan hidup. Ikan di sungai juga mengalami proses adaptasi yang berpengaruh pada perubahan sifat genetik yang membuat ikan mengalami perubahan morfologi sesuai dengan kondisi lingkungan. Perubahan morfologi ikan adalah salah satu wujud pola adaptasi ikan dalam suatu habitat. Bentuk ikan mempengaruhi kemampuan dalam pergerakan, mencari makan, kecepatan berenang sampai habitat.

2.3 Keaneekaragaman Jenis Ikan

Keaneekaragaman dan kelimpahan ikan juga ditentukan oleh karakteristik habitat perairan. Karakteristik habitat di sungai sangat dipengaruhi kecepatan aliran sungai. Kecepatan tersebut dipengaruhi oleh perbedaan kemiringan sungai, keberadaan hutan atau tumbuhan di sepanjang daerah aliran sungai yang berasosiasi dengan keberadaan hewan-hewan penghuninya (Ross 1997 dalam Yustina 2009).

Menurut Odum (1996) suatu lingkungan yang stabil dicirikan oleh kondisi yang seimbang dan mengandung kehidupan yang beranekaragam tanpa ada suatu spesies yang dominan. Keaneekaragaman jenis (H'), keseragaman (E), dan dominansi (C) merupakan indeks yang sering digunakan untuk mengevaluasi keadaan suatu lingkungan perairan berdasarkan kondisi biologi. Selanjutnya Krebs (1972) menambahkan bahwa, ekosistem yang baik mempunyai ciri-ciri keaneekaragaman jenis yang tinggi dan penyebaran jenis individu yang hampir merata di setiap perairan. Perairan yang tercemar pada umumnya kekayaan jenis relatif rendah dan didominasi oleh jenis tertentu.

Dominansi jenis sering terjadi karena beberapa hal seperti kompetisi pakan alami oleh jenis tertentu yang disertai perubahan kualitas lingkungan, tidak seimbang antara predator dan mangsa mengakibatkan kompetisi antar jenis. Beberapa ikan yang berada di perairan sungai cenderung membentuk komunitas yang berbeda-beda dan tiap jenis ikan memiliki spesialisasi tersendiri serta mampu memanfaatkan pakan dengan seefisien mungkin, karena persaingan antara jenis dalam memperoleh pakan alami (Mann, 1981 dalam Gonawi, 2009)

2.4 Hubungan Panjang Berat

Everhart *et al.*, (1997) dalam Soelistyowati (1989) menyatakan bahwa pertumbuhan adalah penambahan panjang dan berat ikan dalam selang waktu

tertentu. Dari definisi tersebut akhirnya pertumbuhan dapat diukur mengikuti model pertumbuhan berat dan model pertumbuhan panjang. Pertambahan panjang dan berat merupakan hubungan yang sangat erat, keeratan antara hubungan panjang dan berat digambarkan dalam dua bentuk yaitu pertumbuhan yang *isometric* dan *allometric*.

Hubungan panjang dan berat perumusannya mengikuti hukum kubik, yaitu bahwa berat ikan sama dengan pangkat 3 dari panjang tubuhnya. Hal ini memiliki arti bahwa, bentuk dan berat ikan tetap sepanjang hidupnya. Kenyataannya, yang terdapat pada ikan adalah tidak demikian. Ini disebabkan karena bentuk ikan pada umumnya yang berbeda-beda. Dengan melakukan analisa hubungan panjang dan berat pada ikan, maka dapat pola pertumbuhan dari ikan tersebut (Effendie, 1997).

2.5 Alat Tangkap Ikan

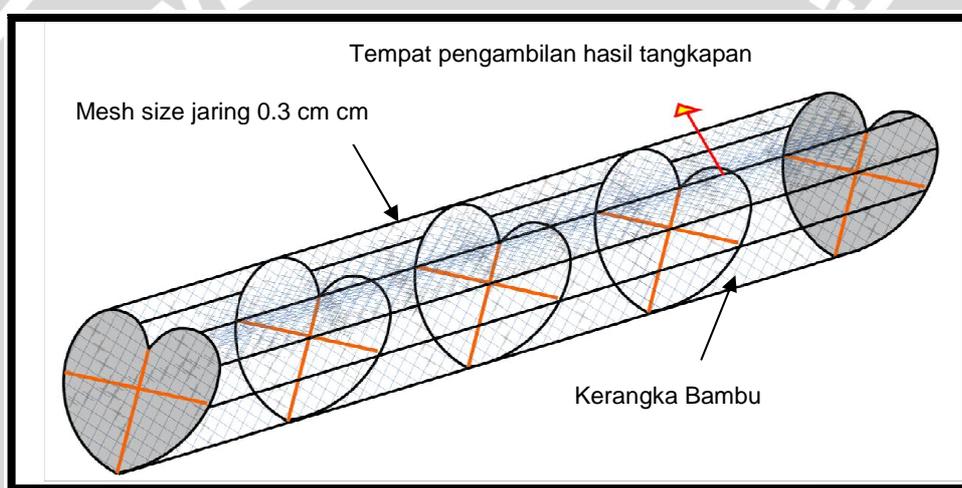
Menurut Martasuganda (2002) alat tangkap ikan merupakan salah satu sarana pokok dalam rangka pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya ikan secara optimal dan berkelanjutan. Teknologi penangkapan ikan yang berwawasan lingkungan adalah upaya sadar dan berencana dalam menggunakan alat tangkap untuk mengelola sumberdaya secara bijaksana dalam pembangunan yang berkesinambungan untuk meningkatkan mutu hidup tanpa mempengaruhi atau mengganggu kualitas dari lingkungan hidup.

Arimoto (2000) juga mengemukakan, bahwa suatu alat tangkap dikatakan ramah lingkungan apabila alat tangkap tersebut tidak memberikan dampak negatif terhadap lingkungan, yaitu sejauh mana alat tangkap tersebut merusak dasar perairan (*benthic disturbance*), kemungkinan hilangnya alat tangkap, serta kontribusinya terhadap polusi. Faktor lain adalah bagaimana dampaknya terhadap *bio-diversity* dan target resources yaitu komposisi hasil tangkapan,



adanya *by catch* serta tertangkapnya ikan-ikan muda. Secara singkat dapat dikatakan bahwa aktivitas penangkapan ikan yang ramah lingkungan adalah pemanfaatan sumberdaya hayati yang tidak mengganggu apalagi merusak tatanan integritas ekosistem dimana ikan dan biota perairan lainnya hidup.

Alat tangkap yang digunakan dalam penelitian ini adalah perayang (Gambar 1). Ditancapkan mengarah vertical di dasar tanah tepi sungai. Ukuran mesh size yang digunakan sebesar 0.3 cm, sedangkan untuk ukuran tinggi, panjang, lebar dan open mesh size berbeda-beda menyesuaikan nelayan yang diikuti. Berikut design alat tangkap perayang:



Gambar 1. Design Alat Tangkap Perayang

2.6 Faktor Ekologis yang Mempengaruhi Populasi Ikan di Sungai

Kualitas air sungai juga dapat mempengaruhi kehidupan biota dalam ekosistem tersebut. Sifat-sifat yang berpengaruh terhadap kehidupan ikan diantaranya:

2.6.1 Suhu

Menurut Ardiyana (2010) suhu merupakan faktor lingkungan yang sering kali beroperasi sebagai faktor pembatas. Suhu juga mempengaruhi termoregulasi tubuh ikan dalam lingkungan yang berbeda. Suhu juga mempengaruhi aktivitas

reproduksi ikan dalam pembentukan gonad. Organisme perairan seperti ikan maupun udang mampu hidup baik pada kisaran suhu 20-30°C. Perubahan suhu di bawah 20°C atau di atas 30°C menyebabkan ikan mengalami stres yang biasanya diikuti oleh menurunnya daya cerna.

Ikan dapat hidup di lingkungan yang mengandung suhu yang stabil dan tidak berfluktuasi. Proses pencernaan makanan akan berjalan lambat pada suhu rendah. Jika suhu sedikit dinaikkan asal tidak melewati ambang batasnya maka proses metabolisme akan berjalan lebih efektif (Arfiati, 2003).

2.6.2 Kecepatan arus

Menurut Barus (2002) arus air adalah faktor yang mempunyai peranan sangat penting pada perairan lotic maupun perairan *lotic*. Hal ini berhubungan dengan penyebaran organisme, gas-gas terlarut dan mineral yang terdapat di dalam air. Arus air pada perairan *lotic* umumnya bersifat turbulen yaitu arus bergerak ke segala arah sehingga air terdistribusi ke seluruh bagian perairan.

Tingkat kekeruhan yang besar menghasilkan aliran yang lebih cepat dimana biasa terjadi pada sungai di daerah pegunungan. Arus sungai yang terlalu cepat tentunya juga akan mempengaruhi pergerakan ikan dan pemijahan. Pemijahan memerlukan arus yang tenang dimana banyak tumbuh tanaman air. Derasnya arus sungai bisa mempengaruhi jumlah fertilitas ikan. Menurut Mason (1981) dalam Gonawi (2009) mengelompokkan sungai berdasarkan kecepatan arusnya yaitu: arus yang sangat cepat (>1 m/detik), arus yang cepat (0,5-1 m/detik), arus yang sedang (0,25-0,5 m/detik), arus yang lambat (0,1-0,25 m/detik), dan arus yang sangat lambat (<0,1 m/detik).

2.6.3 Kecerahan

Menurut Effendi (2003), nilai kecerahan ini sangat dipengaruhi oleh keadaan cuaca, waktu pengukuran, kekeruhan, dan padatan tersuspensi.

Kecerahan air tergantung pada warna dan kekeruhan. Selanjutnya Dongkyun *et al.*, (2011) dalam Jukri (2013) juga menjelaskan bahwa kekeruhan dapat mempengaruhi habitat organisme perairan. Tingginya tingkat kekeruhan dapat menyebabkan stress bahkan kematian pada ikan.

Kekeruhan pada sungai lebih banyak disebabkan oleh bahan-bahan tersuspensi yang berukuran lebih besar, yang berupa lapisan permukaan tanah yang terbawa oleh aliran air pada saat hujan. Kekeruhan yang tinggi dapat mengakibatkan terganggunya sistem osmoregulasi, misalnya, pernafasan dan daya lihat organism akuatik, serta dapat menghambat penetrasi cahaya kedalaman air (Odum, 1996).



3 METODE PENELITIAN

3.1 Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan yang tertangkap dengan perayang di sungai Bengawan Solo. Analisis data meliputi komposisi ikan berupa jenis, jumlah dan ukuran ikan. Sedangkan parameter air terdiri dari keadaan pendukung kehidupan ikan di sungai, yaitu kecepatan arus, suhu dan kecerahan.

3.2 Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah perayang, perahu, termometer, bahan mengapung dan tali raffia 5 meter, secchi disk, karet, timbangan digital, meteran, tongkat skala, nampan, jangka sorong, timba dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan hasil tangkapan dan formalin 10% (Lampiran 6).

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei yaitu metode penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta. Dalam metode survei juga dilakukan evaluasi serta perbandingan terhadap hal-hal yang telah dikerjakan orang dalam menangani masalah serupa sehingga hasilnya dapat digunakan dalam pembuatan rencana dan pengambilan keputusan di masa datang. Penyelidikan dilakukan dalam waktu yang bersamaan terhadap sejumlah individu atau unit, baik secara sensus maupun dengan menggunakan sample (Whitney, 1960). Dalam penelitian ini, survey dilakukan secara langsung dengan mendatangi lokasi Bengawan Solo bagian hilir di Kabupaten Lamongan, guna mengetahui kegiatan penangkapan secara langsung.



3.3.1 Teknik pengambilan data

Teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan mengambil dua macam data, yang pertama adalah data primer dan kedua adalah data sekunder. Data primer didapat dari observasi, wawancara, dan partisipasi aktif. Sedangkan data sekunder diperoleh dari studi pustaka yaitu dapat berasal dari buku, jurnal, laporan skripsi, dll.

a. Data Primer, adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber data utama. Data primer disebut juga sebagai data asli atau data baru yang memiliki sifat *up to date* (Aedi, 2010). Teknik yang dapat digunakan peneliti untuk mengumpulkan data primer antara lain :

1. Observasi, merupakan proses awal dalam suatu penelitian untuk mengamati objek yang akan diteliti. Segala aspek yang diamati berfokus pada fenomena yang telah dirumuskan terlebih dahulu. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan peneliti memperoleh banyak informasi baik tertulis, lisan dan gejala alami fenomena yang dihadapi (Subiyanto, 1999). Kegiatan observasi meliputi kegiatan yang dilakukan secara langsung untuk memperoleh data antara lain kondisi perairan sungai, kegiatan masyarakat dalam hal penangkapan, komposisi dan kelimpahan ikan yang tertangkap serta parameter air berupa suhu, kecepatan arus, kecerahan, plankton yang mempengaruhi hasil tangkapan di Bengawan Solo bagian hilir Kabupaten Lamongan, Jawa Timur.
2. Wawancara, adalah metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara sepihak yang dikerjakan secara sistematis dan berlandaskan kepada tujuan penelitian (Hadi, 1981). Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah bertanya langsung kepada masyarakat setempat yang melakukan kegiatan penangkapan.

- b. Data Sekunder, adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti dari berbagai sumber yang telah ada (peneliti sebagai tangan kedua). Data sekunder dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti Biro Pusat Statistik (BPS), buku, laporan, jurnal, dan lain-lain (Aedi, 2010). Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari jurnal, internet, laporan skripsi, buku serta instansi-instansi milik pemerintahan guna menunjang keberhasilan penelitian.

3.3.2 Penetapan stasiun penelitian

Sebelum melakukan penelitian, hal yang dilakukan adalah penetapan titik sampling pada lokasi untuk pengambilan data berupa hasil tangkapan ikan. Pengambilan titik sampling penelitian didasarkan pada: "fishing ground" atau tempat kegiatan penangkapan oleh nelayan di aliran sungai, kondisi daerah sekitar yang mempengaruhi keadaan perairan, serta untuk mewakili aliran mulai dari sumber hingga daerah muara yang berjarak 22 km. Jumlah titik sampling yang diambil ada tiga titik dimana pada tiap stasiun data hasil penangkapan ikan diambil dari satu alat tangkap perayang. Stasiun pertama untuk mewakili daerah pertama terjadinya kegiatan penangkapan menggunakan alat tangkap perayang. Daerah yang ke dua yaitu sebagai daerah perwakilan tengah. Stasiun yang ke tiga diambil sebagai perwakilan tempat terakhir terjadinya penangkapan atau yang mendekati daerah muara dengan menggunakan perayang. Atas pertimbangan dan hasil pengamatan di lapang, stasiun yang ditentukan yakni:

- 1) Titik sampling 1 : terletak di Desa Dinoyo Kecamatan Deket Kabupaten Lamongan
- 2) Titik sampling 2 : terletak di Desa Blawi Kecamatan Karangbinangun Kabupaten Lamongan
- 3) Titik sampling 3 : terletak di Desa Glagah Kecamatan Glagah Kabupaten Lamongan

3.3.3 Teknik pengambilan sampel

Teknik pengambilan sampel ikan pada penelitian ini menggunakan alat tangkap perayang. Dari setiap titik sampling, pengambilan hasil tangkapan ikan dilakukan sebanyak dua kali selama dua hari. Ikan yang diperoleh akan dilihat jenis, jumlah serta ukurannya. Selain komposisi ikan faktor ekologis yang perlu diamati adalah:

2.1 Suhu (Menurut Santoso, 2012)

- 1) Memasukkan thermometer Hg ke badan air dengan cara menghindari kontak langsung dengan cahaya matahari, karena dapat mempengaruhi pembacaan thermometer terutama pada siang hari
- 2) Membaca dan mencatat angka pada skala thermometer dalam satuan °C

2.2 Kecepatan Arus (Menurut Hariyadi, 1992)

- 1) Menyiapkan alat antara lain 2 alat mengapung dan tali raffia
- 2) Mengisi salah satu botol dengan air sebagai pemberat
- 3) Mengikat botol kosong di bagian ujung tali raffia
- 4) Melepas tali raffia sambil dihitung kecepatan arus sampai tali terbentang lurus dengan menggunakan stopwatch
- 5) Menghitung nilai kecepatan arus dengan rumus :

$$V = \frac{S \text{ (cm)}}{t \text{ (detik)}}$$

2.3 Kecerahan (Menurut Bloom, 1998)

1. Memasukkan/menurunkan secchi disk pelan-pelan ke dalam air hingga batas kelihatan atau batas tidak tampak pertama kali dan dicatat kedalamannya (d_1)
2. Menarik pelan-pelan secchi disk sampai Nampak pertama kali dan dicatat kedalamannya (d_2)



3. Memasukkan data yang diperoleh ke dalam rumus:

$$Kecerahan = \frac{d1 + d2}{2}$$

3.4 Analisis Data

Data yang dikumpulkandari hasil tangkapan ikan di sungai kemudian di analisis menggunakan metode pengukuran berikut ini:

3.4.1 Persentase dan Indeks Dominasi

Perhitungan persentase ikan, yaitu menjadikan jumlah individu setiap spesies terhadap jumlah total individuyang telah tertangkap oleh perayang selama penelitian dalam bentuk persen. Rumus persentasi juga bisa digunakan untuk menentukan Indeks Dominasi.Rumus perhitungan Persentase yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah individu setiap jenis}}{\text{Total individu}} \times 100\%$$

$$Di = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

Di = Indeks dominansi suatu jenis ikan
Ni = jumlah individu suatu jenis
N = jumlah individu dari seluruh jenis

Kriteria :

Di = 0-2% jenis tidak dominan
Di = 2-5% jenis sub dominan
Di = >5% jenis dominan

3.4.2 Indeks Keanekaragaman Jenis

Perhitungan Indeks Keanekaragaman digunakan untuk menganalisa populasi dan komunitas keanekaragaman jenis ikan. Menurut Umar (2013), keanekaragaman jenis dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitasnya. Suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman yang tinggi jika komunitas tersebut disusun oleh banyak spesies dengan kelimpahan spesies yang sama dan hampir sama. Sebaliknya jika suatu komunitas disusun oleh sedikit spesies dan jika hanya sedikit spesies yang dominan maka keanekaragaman jenisnya rendah. Berdasarkan indeks keanekaragaman Shannon- Wiener dengan rumus sebagai berikut:

$$H' = - \sum_{i=1}^n P_i \ln P_i \quad P_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan :

H' = indeks Keanekaragaman Shannon

N = Total Individu seluruh genera

n_i = jumlah total individu genera ke-1

Nilai indeks keanekaragaman Shannon dikategorikan atas nilai-nilai sebagai berikut (Brower *et al.*, 1990), yaitu apabila nilai $H' \leq 1$ maka tingkat keanekaragaman rendah, tekanan ekologi tinggi, apabila nilai $1 \leq H' \leq 3$ maka tingkat keanekaragaman sedang, tekanan ekologi sedang, dan apabila nilai $H' > 3$ maka tingkat keanekaragaman tinggi, tekanan ekologi rendah.

3.4.3 Indeks Kemerataan (E)

Perhitungan Indeks Kemerataan digunakan untuk mengetahui pemerataan penyebaran individu suatu jenis dalam sebuah populasi dan komunitas. Indeks Kemerataan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan :

E = Indeks Kemerataan (Nilai antara 0-1)
H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener
S = Jumlah jenis

Krebs (1985 dalam Gonawi 2009) menyatakan kriteria kisaran E sebagai berikut :

E < 0,4 = Keseragaman populasi kecil
0,4 < E < 0,6 = Keseragaman populasi sedang
E > 0,6 = Keseragaman populasi tinggi

Makin kecil indeks keanekaragaman Shannon-Wiener(H') maka indeks kemerataan juga makin kecil yang menisyaratkan ada dominasi suatu jenis terhadap yang lain.

3.4.4 Hubungan panjang dan berat

Menurut Effendie (1992) hasil studi hubungan panjang dan berat ikan mempunyai nilai praktis yang memungkinkan merubah nilai panjang ke dalam harga berat ikan atau sebaliknya. Digambarkan dalam tiga bentuk yaitu pertumbuhan yang isometric, alometrik positif, dan alometrik negative. Jika pertambahan panjang ikan seimbang dengan pertambahan beratnya disebut pertumbuhan isometric, pertambahan panjang ikan lebih cepat dibandingkan dengan pertambahan berat yang disebut pertumbuhan alometrik negatif, dan pertambahan panjang ikan tidak secepat pertambahan beratnya disebut pertumbuhan alometrik positif.

Berat ikan dapat dianggap sebagai suatu fungsi dari panjangnya, dan hubungan panjang berat ini hamper mengikuti hukum kubik yang dinyatakan dengan rumus:

$$W = aL^b$$

Keterangan:

W = Berat ikan
L = Panjang ikan
a dan b = Konstanta

Logaritma dari persamaan tersebut: $\log W = \log a + b \log L$ menunjukkan hubungan yang linier. Yang harus ditentukan dari persamaan tersebut ialah nilai a dan b , sedangkan harga W dan L sudah diketahui. Apabila N adalah jumlah individu ikan yang sedang dihitung, maka untuk mendapatkan nilai a , nilai-nilai di atas masukkan ke dalam rumus berikut:

$$\log a = \frac{\sum \log W \times \sum (\log L)^2 - \sum \log L \times \sum (\log W \times \log L)}{N \times \sum (\log L)^2 - \sum (\log L)^2}$$

Untuk mencari nilai b menggunakan rumus:

$$b = \frac{\sum \log W - (N \times \log a)}{\sum \log L}$$

Kemudian harga $\log a$ dan b masukkan ke dalam rumus $\log W = \log a + b \log L$. Masing-masing harga b yang demikian itu dapat ditafsirkan, bila $b < 3$ maka penambahan beratnya tidak secepat pertambahan panjangnya. Bila $b = 3$, maka pertambahan panjang dan beratnya seimbang. Pertumbuhan yang demikian ialah pertumbuhan yang "isometric" yang lainnya pertumbuhan yang "allometric". Kemungkinan yang ketiga yaitu jika harga $b > 3$, dapat ditafsirkan bahwa penambahan panjang ikan tidak secepat pertambahan beratnya.

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Bengawan Solo bagian hilir, Kabupaten Lamongan Provinsi Jawa Timur. Menurut Data dan Informasi Wilayah Sungai Bengawan Solo (2012) Bengawan Solo terletak di Propinsi Jawa Tengah dan Jawa Timur, pada 110°18' BT - 112°45' BT dan 6°49' - 8°08' LS, beriklim tropis dengan suhu udara dan kelembaban yang tinggi Luas total wilayah Bengawan Solo sekitar 20.125 km², terdiri dari 4 (empat) Daerah Aliran Sungai (DAS), yaitu DAS Bengawan Solo dengan luas 16.100 km², DAS Kali Grindulu dan Kali Lorog di Pacitan seluas 1.517 km², DAS kecil di kawasan pantai utara seluas 1.410 km² dan DAS Kali Lamong seluas 720 km². Daerah aliran sungai Bengawan Solo secara administratif mencakup 17 (tujuh belas) kabupaten dan 3 (tiga) kota di wilayah Propinsi Jawa Tengah dan Jawa Timur. Jawa Tengah : Kota Surakarta, Kab. Boyolali, Kab. Klaten, Kab. Sukoharjo, Kab. Wonogiri, Kab. Karanganyar, Kab. Sragen, Kab. Blora dan Kab. Rembang. Jawa Timur : Kab. Pacitan, Kab. Ponorogo, Kota Madiun, Kab. Madiun, Kab. Magetan, Kab. Ngawi, Kab. Bojonegoro, Kab. Tuban, Kab. Lamongan, Kab. Gresik dan Kota Surabaya.

Daerah Bengawan solo yang digunakan sebagai penelitian letaknya dimulai dari Kecamatan Deket hingga Kecamatan Glagah Kabupatean Lamongan yang jaraknya mencapai ± 22 km. Titik sampling kegiatan penangkapan ikan terdiri dari 3 titik yaitu Desa Dinoyo, Desa Blawidan Desa Glagah. Jarak antar titik sampling ±6 km (Lampiran 1).

4.2 Deskripsi Titik Sampling

4.2.1 Titik Sampling 1

Titik sampling1 (gambar 1)terletak di Desa Dinoyo Kecamatan Deket, berada pada titik koordinat -7.061696° LS dan 112.266767° BT. Sungai ini memiliki lebar ± 1500 cm serta kedalaman ± 268 cm, berada diantara jalan raya dan daerah persawahan. Kondisinya banyak ditumbuhi oleh tanaman air merambat yang hidup secara menetap.

Perayang yang digunakan sebagai alat tangkap memiliki ukuran mesh size sebesar 0,3 cm, tinggi 137 cm, lebar 70 cm, serta open mesh size sebesar 5 cm. Diletakkan secara vertikal di badan airsaat pukul 16.00 -05.30 WIBdengan diberi umpan berupa biota crustacea yang sudah mati.



Gambar 2. Titik Sampling 1 (Desa Dinoyo)

4.2.2 Titik Sampling 2

Titik sampling 2 (gambar 2) terletak di Desa Blawi Kecamatan Karangbinangun, berada pada titik koordinat -7.013246° LS dan 112.270506° BT. Sungai ini memiliki lebar ± 2600 cm serta kedalaman ± 314 cm, berada diantara daerah persawahan dan pemukiman warga. Kondisinya banyak ditumbuhi oleh tanaman air yaitu eceng gondok.

Perayang yang digunakan sebagai alat tangkap memiliki ukuran mesh size sebesar 0,3 cm, tinggi 270 cm, lebar 73 cm, serta open mesh size sebesar 6 cm. Diletakkan secara vertikal di badan air saat pukul 13.30 - 05.30 WIB dengan diberi umpan berupa pellet.



Gambar 3. Titik Sampling 2 (Desa Blawi)

4.2.3 Titik Sampling 3

Titik sampling 3 (gambar 3) terletak di Desa Glagah Kecamatan Glagah, berada pada titik koordinat -6.991092° LS dan 112.361412° BT. Sungai ini memiliki lebar ± 2800 cm serta kedalaman ± 319 cm, berada diantara daerah persawahan dan pemukiman warga. Kondisinya banyak ditumbuhi oleh tanaman air yaitu eceng gondok.

Perayang yang digunakan sebagai alat tangkap memiliki ukuran mesh size sebesar 0,3 cm, tinggi 270 cm, lebar 73 cm, serta open mesh size 6 cm. Diletakkan secara vertikal di badan air saat pukul 14.30 - 06.00 WIB dengan diberi umpan berupa pellet.