

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan pengamatan langsung (mengamati setiap kegiatan yang dilakukan). Penelitian kualitatif adalah metode yang digunakan dalam penelitian yang temuannya tidak diperoleh melalui prosedur statistik atau bentuk hitungan lainnya dan berusaha memahami dan menafsirkan makna suatu peristiwa interaksi tingkah laku manusia dalam situasi tertentu menurut perspektif peneliti sendiri.

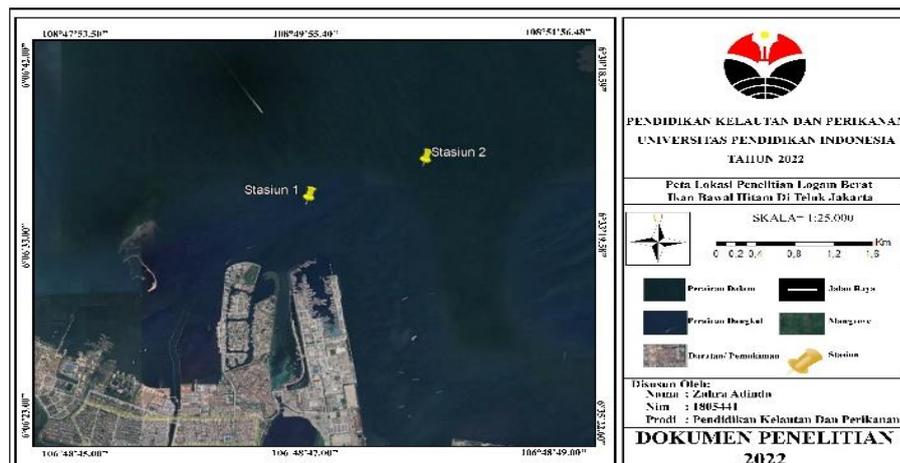
3.2. Populasi dan Sampel

3.2.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah jenis ikan bawal hitam yang terdapat di perairan Muara Angke.

3.2.2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah 4 ekor ikan bawal hitam hasil tangkapan pada dua titik di perairan Muara Angke. Dalam teknik pengambilan sampel ini penulis menggunakan teknik sampling purposive. Sampling Purposive adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono *et al.*, 2011). Pengambilan sampel ini berdasarkan survey lapangan yang menentukan keberadaan ikan bawal hitam tersebut.



Gambar 3.1. Stasiun Penelitian

3.3. Alat dan Bahan

3.3.1. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah gelas kimia 250 mL, pipet tetes, refraktometer, hot plate, corong, tabung reaksi, rak tabung reaksi, penjepit kayu, timbangan analitik, spatula, tabung reaksi, DO meter, pH meter, AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometry*), pisau bedah, panci dan alat tulis.

3.3.2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging ikan bawal hitam (*Parastromateus niger*) sebanyak 2 sampel perstasiun, jeroan ikan bawal hitam (*Parastromateus niger*) sebanyak 2 sampel perstasiun, sampel air laut 500 mL yang di ambil pada setiap stasiun, aquabidest, Asam Nitrat (HNO_3) 65%, dan Asam Klorida (HCL).

3.4. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.4.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dikawasan Muara Angke tepatnya di Pelabuhan Muara Angke. Stasiun penelitian ditentukan dengan menggunakan metode *purposive sampling*, metode tersebut merupakan salah satu metode penentuan stasiun dengan menggunakan pertimbangan tertentu. Karena itu, peneliti

Zahra Dinda, 2022

AKUMULASI LOGAM BERAT PADA IKAN BAWAL HITAM (*PARASTROMATEUS NIGER*) DI MUARA ANGKE JAKARTA UTARA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menentukan stasiun dengan memperhatikan kebiasaan masyarakat lokal dalam menangkap ikan untuk jenis ikan bawal hitam dan mempertimbangkan kontaminan logam terlarut yang berada di area yang dapat mengontaminasi ikan bawal hitam, selanjutnya di tentukan titik koordinat stasiun menggunakan GPS.

Penelitian ini dilakukan dengan pengambilan sampel terlebih dahulu di perairan Muara Angke. Tahapannya yaitu pengambilan contoh air dilakukan dari permukaan laut, lalu dimasukkan ke dalam botol sampel. Kemudian pengambilan sampel ikan bawal hitam sebanyak 4 ekor yang akan dilakukan analisis di laboratorium.

3.4.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama satu bulan dimulai dari bulan Juni 2022.

3.5. Preparasi Sampel

Preparasi sampel dilakukan dengan cara mencuci sampel dengan air bersih mengalir kemudian dipotong fillet mulai dari anal sampai perut bagian atas setelah itu diambil bagian daging ikan dan organ pencernaan ikan dengan menggunakan pisau bedah dan pinset. Selanjutnya daging ikan dan organ pencernaan ikan dijemur dibawah sinar matahari selama 4 Hari sampai kering lalu daging yang sudah kering di haluskan menggunakan blender.

3.6. Pengambilan Data

3.6.1. Pengambilan Sampel Ikan

Pengambilan sampel dilakukan pada bulan Juni 2022 dengan cara memancing ikan dengan jarak ± 20 Km dari titik 1 ke titik 2 masing-masing 2 ekor di Pelabuhan Muara Angke. Ikan yang diperoleh lalu dipotong fillet, dan dipisahkan organ dalamnya, kemudian dikeringkan dan dihaluskan untuk selanjutnya dibawa dan kemudian dianalisis di Laboratorium.

3.6.2. Morfometrik dan Meristik Ikan Bawal Hitam (*Parastromateus niger*)

Morfometrik ikan bawal hitam memiliki panjang total yang didapatkan 23 cm, panjang cagak 21 cm, panjang baku 19 cm dan panjang kepala 5,5 cm. Pada

pengamatan meristik maka didapatkan jumlah sisik LL 25, jumlah sisik predorsal 11, jumlah sisik keliling badan 34 dan mempunyai 1 finlet.

3.6.3. Pengambilan Sampel Air

Pengambilan sampel dilakukan di permukaan laut, lalu dimasukkan ke dalam dua botol sampler untuk selanjutnya dibawa dan kemudian dianalisis di Laboratorium.

3.6.4. Destruksi Basah

Destruksi Basah merupakan perombakan sampel dengan asam-asam kuat baik tunggal maupun campuran, kemudian dioksidasi dengan menggunakan zat oksidato (Kristianingrum, 2012).

Larutan asam yang digunakan pada destruksi basa dapat berupa *aqua regia*, asam nitrat, asam sulfat, asam perklorat, dan asam hidroklorida. Menurut Kristianingrum (2012), *Aqua regia* merupakan reagen yang disiapkan dengan mencampur 3 bagian HNO_3 dan 1 bagian HCl . *Aqua regia* merupakan campuran senyawa yang sangat reaktif, kekuatan oksidasi HNO_3 dan kompleks (Cl^-) dari HCl bekerja bersama. Produk reaktif seperti Cl_2 dan NOCl terbentuk, mereka memiliki kemampuan oksidasi yang lebih tinggi dari asam pembentuknya. Campuran ini dapat melarutkan sebagian besar logam, alloy, sulfida dan beberapa biji besi (Kristianingrum, 2012).

3.6.5. Analisis Sampel dengan *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS)

Analisa logam berat dilakukan dengan menggunakan *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS) yang didasarkan pada hukum Lambert-Beer, yaitu banyaknya sinar yang diserap berbanding lurus dengan kadar zat. Oleh karena yang mengabsorpsi sinar adalah atom, maka ion atau senyawa logam berat harus diubah menjadi bentuk atom. Larutan standar sampel dimasukkan dalam tabung reaksi yang tersedia pada alat AAS, dilakukan pengaturan pada computer alat AAS penggunaanya, dihidupkan api dan lampu katoda AAS, posisi lampu juga diatur untuk memperoleh serapan maksimum. Kemudian diaspirasi larutan

standar kedalam nyala udara asitelin, penunjukkan hasil bacaan pengukuran harus nol. Secara berturut-turut larutan baku dianalisis menggunakan AAS, hasil pengukuran serapan atom akan dicatat kemudian dihitung untuk mendapatkan konsentrasi logam pada larutan contoh (Warni *et al.*, 2017).

3.7. Analisis Data

Data yang diperoleh dari pengukuran dianalisis secara deskriptif sesuai dengan baku mutu Peraturan Pemerintah No.22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Baku Mutu Air Laut untuk menetapkan batas maksimum pencemaran logam timbal pada ikan. Data pengujian kandungan logam berat pada Ikan bawal hitam (*Parastrometus niger*) melalui perubahan warna dalam sampel yang diuji, dengan melakukan pengeringan pada sampel ikan bawal hitam yang akan diuji, lalu di haluskan, kemudian ditambahkan pereaksi asam tertentu ke dalam suatu bahan yang dianalisis.

Data yang diperoleh dari kandungan logam berat yang ada pada Ikan Bawal Hitam menggunakan metode destruksi asam basah dengan memanaskan sampel ikan lalu menambahkan Asam Nitrat pekat (HNO_3) sebanyak 1 mL pada sampel tersebut hingga kering dan goyangkan di atas hotplate selama 10 menit. Sampel ikan yang sudah didestruksikan tersebut kemudian disaring. Sampel yang telah dikeringkan dipanaskan dengan menambahkan asam klorida pekat (HCL) sebanyak 10 mL hingga sampel membentuk cincin berwarna putih dan mengalami sedikit perubahan warna selama ± 15 menit, setelah itu sampel tersebut ditambahkan kembali dengan asam nitrat pekat (HNO_3) sebanyak 5 mL selama ± 20 menit hingga sampel mengalami perubahan warna yang signifikan. Tujuan dari destruksi tersebut adalah agar zat-zat organik yang terdapat pada sampel ikan bawal hitam tersebut tetap berwarna bening (Kristianingrum, 2012).

Lalu kandungan logam berat yang ada pada perairan Muara Angke menggunakan metode AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometry*). Metode AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometry*) merupakan salah satu metode analisis yang dapat digunakan untuk mengetahui keberadaan kadar logam berat

dalam berbagai bahan, namun dilakukan pendestruksian cuplikan terlebih dahulu. Analisa logam sampel air laut di laboratorium dengan metode AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometry*) mengacu pada referensi Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Kadar logam berat akan dihitung berdasarkan nilai konsentrasi regresi yang ditampilkan pada AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometry*). Data yang diperoleh diolah secara deskriptif dalam bentuk table dan gambar dengan parameter yaitu kadar logam berat pada perairan Muara Angke.