

II. KERANGKA PEMIKIRAN

A. Landasan Teori

1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Tembakul (*Periophthalmus novaeguineensis*)

Menurut Patzner, *et al* (2012) , klasifikasi ikan tembakul adalah:

Kingdom : Animalia

Phylum : Chordata

Classis : Actinopterygii

Ordo : Perciformes

Familia : Gobiidae

Genus : *Periophthalmus*

Species : *Periophthalmus novaeguineensis*

Nama Lokal : Ikan gelodok (Sumatera), Boso (Jakarta), tembakul atau tempakul (Kalimantan)



Gambar 1. Ikan tembakul (*Periophthalmus novaeguineensis*).

Secara morfologi ikan tembakul memiliki kepala pendek dan lebar, bersisik, dengan sirip-sirip punggung yang terkembang (Purwaningsih, 2013). Spesies ini diidentifikasi dengan warna fisik yang bergradasi coklat tua dipadu garis hitam di sepanjang kepala hingga sirip ekornya (Hidayahturahmh & Muhamat, 2013). Badannya bulat panjang seperti torpedo. Ikan tembakul memiliki mata menonjol ke atas permukaan sedangkan tubuhnya tetap di bawah air (Al-behbehani, 2010). Ikan ini memiliki sirip ekor membulat, sirip pectoral, dan dua sirip dorsal yang terpisah. Sirip dorsal pertama terdiri atas 5-10 jari-jari lemah, dan sirip dorsal kedua terdiri atas 1 duri dan 5-37 jari-jari bercabang. Sirip pectoral dilengkapi oleh sendi siku. Sirip ini yang

memungkinkan ikan tembakul bergerak dan melompat hingga 60 cm ke udara (Piper, 2007). Tipe moncong membulat dan memiliki sisik sikloid (Nugroho *et al.*, 2016).

2. Biologi Reproduksi

Biologi reproduksi adalah proses biologis suatu individu untuk menghasilkan individu baru agar kelestariannya tetap terjaga. Biologi reproduksi merupakan aspek penting dalam biologi perikanan maupun dinamika populasi. Dalam mempelajari biologi reproduksi ada beberapa aspek lain yang mendasari meliputi rasio jenis kelamin, tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad, indeks hepatosomatik dan fekunditas.

a. Rasio Kelamin (Nisbah Kelamin)

Rasio kelamin merupakan perbandingan antara jumlah individu ikan jantan dan ikan betina dalam satu populasi yang dinyatakan dalam bentuk persen dari jumlah total individu. Penentuan jenis kelamin ikan dilakukan berdasarkan ciri seksual primer yaitu dengan cara membedah dan melihat perbedaan gonad antara ikan jantan dan betina (testis dan ovarium) (Suhendra *et al.*, 2017). Rasio kelamin dihitung dengan membandingkan jumlah ikan jantan dengan jumlah ikan betina yang tertangkap (Effendi, 2002).

b. Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Gonad adalah bagian dari organ reproduksi pada ikan yang menghasilkan telur pada ikan betina dan sperma pada ikan jantan. Ikan pada umumnya mempunyai sepasang gonad dan jenis kelamin umumnya terpisah (Parwati, 2019). Penentuan tingkat kematangan gonad ikan jantan dan betina ditentukan melalui pengamatan secara morfologi dengan membedakan jenis kelamin yakni untuk ikan betina adalah ovari sedangkan untuk ikan jantan adalah testis, ukuran testis, pengisian testis dalam rongga tubuh serta warna testis (Jusmaldi *et al.*, 2017). Tingkat kematangan gonad adalah tahapan perkembangan gonad sebelum dan sesudah memijah. Perkembangan gonad yang semakin matang adalah bagian dari reproduksi ikan sebelum melakukan pemijahan. Umumnya pertambahan bobot gonad pada ikan betina sebesar 10–25% dari bobot tubuh dan pada ikan jantan sebesar 5–10% , (Asriyana & La Sara, 2013).

c. Indeks Kematangan Gonad (IKG)

Indeks kematangan gonad merupakan salah satu aspek yang memiliki peran penting dalam biologi perikanan, dimana nilai IKG digunakan untuk memprediksi kapan ikan tersebut akan siap melakukan pemijahan (Magdalena *et al.*, 2016).

Indeks kematangan gonad merupakan suatu nilai dalam bentuk persentase sebagai hasil perbandingan bobot gonad dengan bobot ikan yang termasuk gonad didalamnya. Bobot gonad akan mencapai berat maksimum ketika akan memijah dan akan turun dengan cepat selama pemijahan berlangsung sampai selesai (Koniyo, 2018).

d. Indeks Hepatosomatik (IHS)

Indeks hepatosomatik merupakan perhitungan dalam persen dari perbandingan bobot tubuh ikan. Hati merupakan organ penimbunan cadangan energi berupa lemak yang sangat penting untuk mendukung perkembangan oosit pada gonad. Asam lemak esensial dibutuhkan untuk pematangan gonad ikan. Indeks hepatosomatik pada saat perkembangan kematangan gonad menggambarkan cadangan energi pada yang ada pada tubuh ikan sewaktu ikan mengalami perkembangan gonad (Sari *et al.*, 2017). Meningkatnya tingkat kematangan gonad menyebabkan berat gonad juga meningkat (Parwati, 2019).

e. Fekunditas

Fekunditas merupakan jumlah telur pada induk ikan betina yang telah matang gonad dan siap untuk dikeluarkan pada waktu melakukan pemijahan. Menurut Suhendra (2017) dalam Yunita (2020), Fekunditas dihitung dengan gabungan dari metode gabungan. Caranya terlebih dahulu membedah ikan guna untuk mendapatkan gonadnya. Setelah gonad didapatkan, gonad ditimbang menggunakan timbangan digital yang kemudian dinyatakan sebagai gonad utuh. Gonad utuh dipotong menjadi 3 bagian yaitu anterior, tengah, dan posterior. Salah satu gonad diambil dari potongan tersebut, lalu ditimbang dan dinyatakan sebagai gonad contoh. Gonad contoh yang telah ditimbang diencerkan kedalam 10 ml air. Setiap 1 ml dari cairan tersebut dihitung jumlah telurnya.

3. Kerangka Konsep

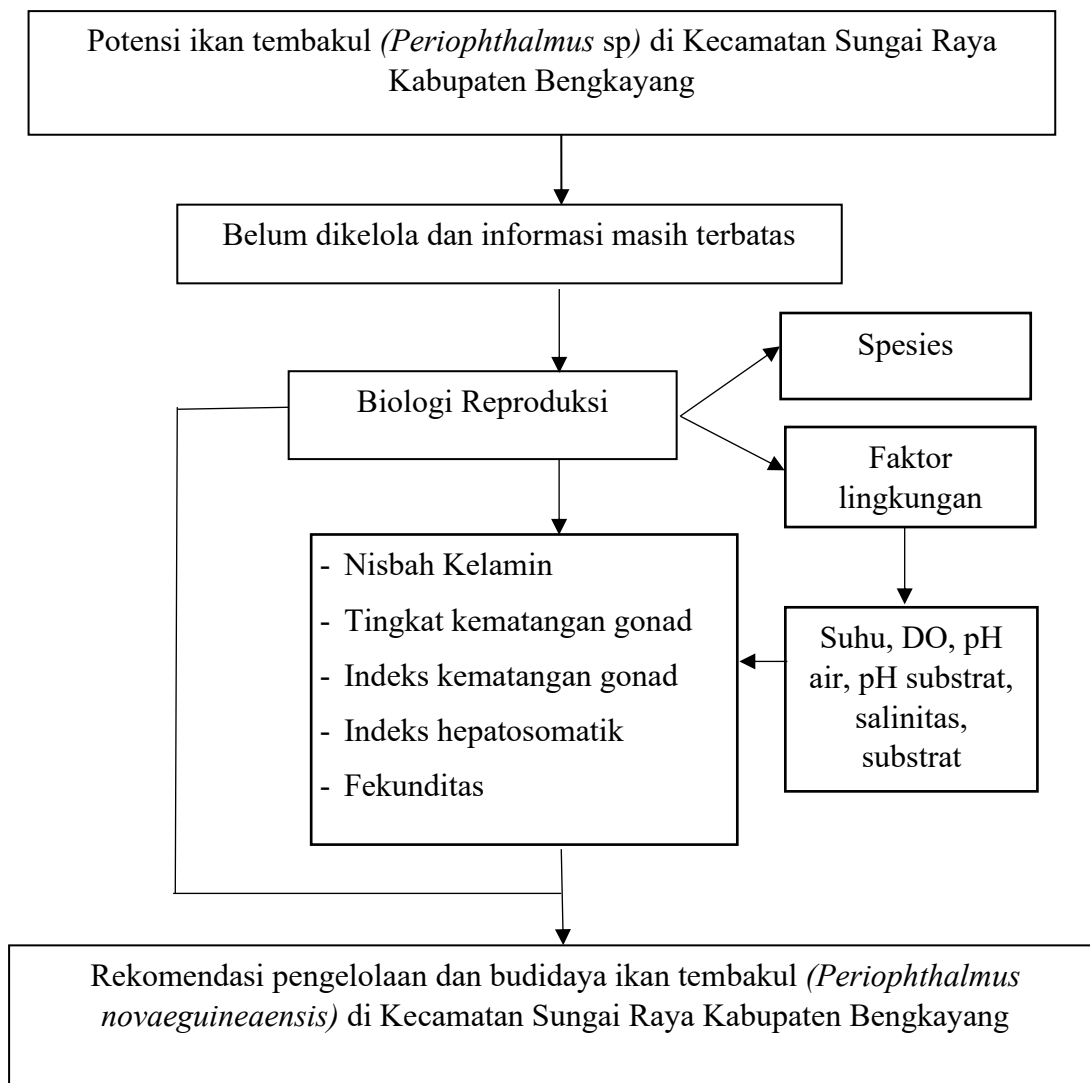
Ikan tembakul (*Periophthalmus novaeguineensis*) merupakan salah satu jenis ikan yang ditemukan di perairan mangrove Desa Sungai Raya, Kecamatan

Bengkayang Kabupaten Bengkayang. Ikan ini juga dikenal dengan nama ikan gelodok atau mudskipper. Ikan tembakul memiliki potensi untuk dibudidayakan, karena memiliki keistimewaan dapat hidup di lingkungan yang ekstrim, hidup di dua habitat, dan kemampuan beradaptasi terhadap lingkungan. Ikan tembakul dapat dijadikan sebagai obat asma, dan obat tradisional terutama sebagai peningkat tenaga lelaki dan kesehatan janin ibu hamil (Budiyanto, 2010). Akan tetapi sampai saat ini ketersediaan informasi mengenai biologi reproduksi masih terbatas.

Tiap spesies ikan memiliki strategi yang berbeda dalam mempertahankan kelangsungan hidupnya bila berada dalam kondisi lingkungan dan letak geografis yang berbeda. Menurut Nugroho *et al.*, (2016), setiap spesies ikan tembakul mempunyai sebaran geografis tertentu yang dikontrol oleh kondisi fisik lingkungannya. Sehingga penelitian mengenai aspek biologi reproduksi ikan tembakul di Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Kubu Raya perlu dilakukan untuk mengetahui perbedaan aspek biologinya berdasarkan perbedaan kondisi lingkungan dan letak geografis.

Beberapa penelitian mengenai aspek biologi reproduksi spesies ikan tembakul pernah dilakukan, diantaranya pada *Periophthalmus variabilis* di Pantai Pulau Rupat, Riau yang menunjukkan bahwa nisbah kelamin jantan dan betina berbanding 2:1, tingkat kematangan gonad betina berada pada tingkat III, IV, dan V sedangkan ikan jantan ditemukan pada semua tingkat (I-V), dan nilai fekunditas rata-rata 94.900 butir perindividu (Nasution *et al.*, 2016). Pada ikan tembakul (*Beleophthalmus boddarti*) di Pantai Brebes, Jawa Tengah menunjukkan bahwa ikan tembakul yang siap memijah memiliki TKG I - III dan hanya diperoleh satu kelompok ukuran diameter telur yang berarti ikan tembakul bersifat pemijah serempak (Djumanto *et al.*, 2012).

Penelitian mengenai biologi reproduksi ikan tembakul masih terbatas, sehingga masih sulit mendapatkan informasi untuk membudidayakan ikan ini. Parameter aspek biologi reproduksi meliputi rasio kelamin, tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad, indeks hepatosomatik dan fekunditas. Informasi yang didapatkan merupakan upaya dasar mewujudkan pengelolaan untuk budidaya secara berkelanjutan dan menciptakan ikan tembakul sebagai spesies baru untuk dibudidayakan di perairan umum Kalimantan Barat.



Gambar 2. Diagram Kerangka Konsep