

## I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan ikan bagi masyarakat semakin penting, maka sangat wajar jika perikanan air tawar harus dipacu untuk dikembangkan. Karena kelestarian sumber daya hayati perairan suatu ketika akan terganggu jika penangkapan ikan dilakukan secara besar-besaran tanpa mengindahkan norma-norma konservasi. Agar hasil perairan tetap bisa dinikmati, maka sudah sewajarnya dikembangkan usaha budidaya perikanan. Salah satu sumber daya perikanan yang perlu dikembangkan ialah ikan kotes (*Channa gachua*). Ikan kotes merupakan ikan asli perairan tawar di daerah tropis seperti Asia dan Afrika termasuk Sumatera Selatan. Ikan kotes adalah sejenis ikan buas yang hidup di air tawar yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Ikan kotes dipercaya dapat mempercepat proses penyembuhan luka sehingga dianjurkan untuk dikonsumsi pasien paska operasi dan ibu-ibu sehabis melahirkan, hal ini dikarenakan ikan kotes mengandung albumin, sehingga dapat mempercepat proses penyembuhan luka. Di Malaysia, bahan dari ekstrak ikan kotes sekarang telah tersedia dalam bentuk krim dan tablet. (Anonymous, 2009a)

Menurut Effendie (1997), reproduksi merupakan salah satu mata rantai daur hidup yang menentukan kelangsungan hidup spesies. Fujaya (2004) juga menambahkan bahwa, reproduksi adalah kemampuan individu untuk menghasilkan keturunan sebagai upaya untuk melestarikan jenis-jenisnya atau kelompok-kelompoknya.

Dalam reproduksi ikan banyak faktor yang mempengaruhi, salah satunya pH. Daerah berlumpur cenderung memiliki pH rendah dimana daerah ini merupakan habitat ikan kotes. pH berpengaruh terhadap ikan kotes terutama

menghambat penyerapan oksigen pada insang, sebagai akibat dari efek Bohr dan Root. Pada ikan *Salvelinus fontinalis* mati pada pH 2 – 3.5, penyerapan oksigen tubuh sangat terhambat dan banyak sodium yang hilang. Kisaran efek Bohr dan Root bervariasi menurut spesies, sedangkan keasaman perairan menghambat konsumsi oksigen pada *Lepomis macrochirus* dan *Ictalurus nebulosus*.

Pada efek Bohr, afinitas hemoglobin terhadap oksigen menurun sejalan dengan anjlognya pH, dengan demikian jaringan-jaringan aktif seperti otot, yang menghasilkan banyak CO<sub>2</sub> maupun laktat, mendorong darah tidak mampu membongkar muatan oksigennya yang teletak pada *site activity*. Yang lebih penting mungkin efek Root, di mana anjlognya pH mereduksi kapasitas aktual dari darah terhadap oksigen, dengan demikian hemoglobin yang tersisa dapat tetap tidak-jenuh walaupun dalam keadaan konsentrasi oksigen yang tinggi.

Telur bernafas dan memakai lipida dan proteinnya secara terus menerus terutama sebagai sumber energi selama perkembangan. (Love, 1977 hal-8). Dengan demikian, hambatan konsumsi oksigen sebagai akibat rendahnya pH, maka secara langsung akan berdampak pada lambatnya metabolisme pembangkit energi, sehingga pada sel-sel yang berperan dalam perkembangan dan pertumbuhan oosit kekurangan energi (adenosin trifosfat, ATP). Dan juga, pengendalian hormonal sistem reproduksi ikan terganggu dan akibatnya tingkat kematangan gonad tidak sempurna.

Beberapa aktifitas enzim-enzim yang berperan pada fase oogenesis (Vakuolisasi – Vitellogenesis - Mature oocyte - Egg after fertilisation) pada ikan *Misgurnus fossilis*, adalah: 1. Kelompok enzim Fosfotriosa gliserat antara lain: a. Triosa fosfat dehidrogenase, b. Triosa fosfat isomerase, c. Fosfo gliserat kinase, d. Enolase, 2. Enzim-enzim glukoneogenesis, antara lain: a. Fruktosa



difosfatase, b. PEP-karboksikinase, 3. Enzim-enzim heksosa monofosfat Shunt, antara lain: a. Glukosa-6-P-dehidrogenase, b. 6-fosfoglukonat dehidrogenase, c. Transketolase, d. Transaldolase.re

Oleh karena itu pengaruh pH terhadap Tingkat Kematangan Gonad dan Indeks Kematangan Gonad merupakan hal yang perlu diteliti.

Dalam proses reproduksi, sebelum terjadi pemijahan, sebagian besar hasil metabolisme tubuh ditujukan untuk perkembangan gonad. Gonad semakin berat diikuti oleh meningkatnya ukuran, termasuk ukuran diameter telur di dalam ovari. Berat ovari akan mencapai maksimum sesaat ikan akan memijah yang kemudian akan menurun secara cepat selama berlangsungnya pemijahan sampai selesainya pemijahan. Perubahan-perubahan keadaan gonad itu dinyatakan dengan Tingkat Kematangan Gonad (TKG).

Kematangan gonad ikan diperlukan antara lain untuk mengetahui perbandingan ikan yang matang gonad dan yang belum dari stok yang ada di dalam perairan. Selain TKG, perubahan gonad juga dinyatakan dalam Indeks Kematangan Gonad (IKG) yang disebut juga *maturity index* atau *Gonado Somatic Index* (GSI). Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi fungsi reproduksi pada spesies ikan terdiri dari faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal meliputi curah hujan, suhu, sinar matahari, tumbuhan dan adanya ikan jantan. Faktor internal meliputi kondisi tubuh dan adanya hormon reproduksi. (Wahyuningsih dan Barus, 2006 dalam Anonymous, 2009b). Enzim juga sangat terpengaruh oleh pH. Perubahan pH dapat mempengaruhi perubahan asam amino kunci pada sisi aktif enzim sehingga menghalangi sisi aktif berkombinasi dengan substratnya. pH optimum yang diperlukan berbeda – beda tergantung jenis enzimnya.

## 1.2 Perumusan Masalah

Ikan kotes merupakan salah satu ikan liar yang bernilai komersil cukup tinggi. Ikan ini masih sulit dibudidayakan karena sifatnya yang masih liar dan membutuhkan kondisi alam yang sesuai untuk melakukan proses reproduksi. Fungsi reproduksi ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

Faktor external yang umumnya menjadi pertanda datangnya musim memijah pada hewan aquatik adalah hujan. Air hujan memiliki sifat asam. Air hujan yang masuk ke dalam perairan mengakibatkan berubahnya pH perairan tempat ikan kotes hidup.

pH dalam tubuh ikan berfungsi sebagai penyangga (buffer) agar tingkat keasaman dalam tubuh seimbang. Apabila tingkat keasaman dalam tubuh ikan seimbang maka metabolisme dalam tubuh juga akan berjalan dengan baik. Metabolisme yang baik dapat mempercepat kematangan gonad sehingga ikan dapat segera melakukan pemijahan. Untuk itu perlu diketahui berapa pH yang optimum bagi perkembangan gonad ikan kotes (*Channa gachua*).

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pH terhadap tingkat kematangan gonad dan indeks kematangan gonad ikan kotes (*Channa gachua*), sehingga dapat ditentukan pH berapa yang memberikan TKG dan IKG yang terbaik.

## 1.4 Hipotesa

H<sub>0</sub>: Diduga bahwa pH air yang berbeda tidak berpengaruh terhadap tingkat kematangan dan indeks kematangan gonad ikan kotes (*Channa gachua*).

H<sub>1</sub>: Diduga bahwa pH air yang berbeda berpengaruh terhadap tingkat kematangan gonad dan indeks kematangan gonad ikan kotes (*Channa gachua*).

### 1.6 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan dalam menentukan tingkat kematangan gonad maupun indeks kematangan gonad untuk ikan kotes (*Channa gachua*) dengan memanipulasi kadar pH yang ada dalam media hidup (air) ikan kotes agar dapat dilakukan pemijahan buatan guna melestarikan populasi ikan kotes (*Channa gachua*) yang semakin punah.

### 1.7 Tempat dan Waktu

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai bulan Maret 2010, di Stasiun Percobaan Budidaya Air Tawar, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Brawijaya, yang bertempat di Desa Sumber Pasir, Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang, Jawa Timur.