

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Keragaman spesies ikan hias merupakan salah satu keanekaragaman hayati yang dimiliki Indonesia, baik ikan hias air laut maupun air tawar. Jumlah spesies ikan hias air tawar diperkirakan sekitar 400 spesies dari 1.100 spesies ikan hias yang ada di seluruh dunia. Data menunjukkan bahwa nilai ekspor ikan hias tahun 2012 mencapai USD 21,01 juta, sementara tahun 2018 mencapai USD 32,23 Juta. Bahkan pada semester 1 tahun 2019 nilai ekspor ikan hias sudah mencapai USD 16,54 Juta atau tumbuh sebesar 2,56% dibandingkan semester 1 tahun 2018 (Badan Pusat Statistik.2019). Ikan hias air tawar merupakan komoditas yang mampu menyumbang devisa negara dengan cukup besar di bidang perikanan. Ikan hias air tawar yang diperdagangkan di seluruh dunia mencapai 750 jenis dengan Indonesia menduduki peringkat ke-3 di dunia sebagai eksportir ikan hias. (Kusrini, 2010).

Ikan cupang (*Betta splendens*) adalah salah satu jenis ikan hias peliharaan yang mempunyai daya tarik pada warna yang dimunculkan dari tubuhnya (Mardya *et al.* 2016). Ikan cupang jantan memiliki warna yang lebih menarik, tubuh lebih ramping, sirip lebih panjang dan lebih agresif sehingga menjadi nilai estetika. Ikan cupang betina memiliki warna yang kurang menarik, perut lebih besar, serta sirip ekor dan sirip anal pendek (Rachmawati *et al.* 2016). Keunggulan ikan cupang jantan membuat harganya lebih mahal dipasaran dibandingkan dengan harga ikan cupang betina (Ferdian *et al.* 2017).

Kendala dalam budidaya ikan cupang adalah jumlah benih jantan yang diperoleh setiap pemijahan lebih rendah dari pada benih yang betina dan memiliki kualitas yang tidak sesuai dengan keinginan (Gemilang *et al.* 2016). Salah satu upaya untuk meningkatkan jumlah populasi ikan jantan adalah dengan metode sex reversal yaitu maskulinisasi untuk mengarahkan ikan menjadi berkelamin jantan. Ikan cupang (*Betta splendens*) merupakan ikan yang memiliki banyak bentuk (Polimorphisme), seperti ekor bertipe mahkota (crown tail) ekor penuh (full tail) dan tipe slayer dengan sirip panjang dan berwarna-warni. Keindahan bentuk sirip dan warna sangat menentukan nilai estetika dan nilai komersial ikan hias *Betta splendens* (Yustina *et al.*, 2003).

Tampilan warna pada ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu jenis kelamin, kematangan gonad, genetik dan faktor geografi. Cupang jantan dapat dibedakan dari warnanya yang cerah dan menarik, bentuk perut ramping, serta sirip ekor, sirip anal dan ventral panjang. Lain halnya dengan yang cupang betina memiliki warna kurang menarik, bentuk perut gemuk serta sirip ekor dan sirip anal pendek. Akibatnya, ikan cupang (*Betta splendens*) jantan memiliki nilai komersial lebih tinggi karena sangat disukai dan diburu oleh pecinta ikan hias, sehingga lebih efektif bila hanya diproduksi dan dipelihara jantannya saja dan akan menguntungkan (Zain, 2002).

Beberapa penelitian telah berhasil mengembangkan benih ikan jantan dengan menggunakan bahan senyawa steroid sintetik dan telah menghasilkan populasi monosex. Hormon testosteron sangat berpotensi untuk mengarahkan kelamin pada saat diferensiasi kelamin. Menurut Rosmaidar *et al.*, (2016) tingkat keberhasilan merubah kelamin jantan dapat mencapai 96-100%, dan yang umum digunakan adalah golongan hormon

androgen seperti  $17\alpha$ -metil testosteron. Namun dewasa ini penggunaan hormon sintetik sudah mulai dilarang oleh pemerintah berdasarkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No: KEP.52/MEN/2014 karena potensi bahaya yang ditimbulkannya. Senyawa sintetik memiliki beberapa kelemahan diantaranya sulit terurai dalam tubuh, bersifat karsinogenik, mencemari lingkungan dan seringkali menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan.

Oleh karena itu, maka perlu dicari alternatif penggunaan hormon alami sebagai hormon sintesis. Yang mudah terurai dalam tubuh, efek samping yang dihasilkan sedikit, dan biaya yang dikeluarkan lebih rendah dalam penggunaannya. Salah satu bahan alami yang dapat dijadikan sebagai penghasil hormon alami adalah testis sapi. kambing merupakan salah satu limbah yang sering tidak termanfaatkan dalam industri rumah potong hewan. Dan testis kambing berfungsi menghasilkan spermatozoa atau sel-sel kelamin jantan dan dapat mensekresikan hormon kelamin jantan (testosteron) (Huda et al., 2018).

Metiltestosteron adalah hormon sintesis yang dapat menyebabkan kerusakan hati pada hewan yang diberi perlakuan. Hasil bioassay pada ayam menunjukkan bahwa hormon sintesis memberikan efek samping toksik pada hati, limpa dan bursa fabricius (Rianni *et al.*, 2005). Berpedoman pada hasil tersebut, sex reversal dengan menggunakan hormon sintesis merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produksi namun menimbulkan efek toksik. Oleh karena itu dalam teknik sex reversal perlu adanya bahan alami yang mengandung testosteron seperti ekstrak tepung testis kambing, testis sapi, madu, dan tepung teripang. Dengan menggunakan tepung testis kambing karena merupakan bahan alami yang mengandung testosteron.

Pembentukan organisme monoseks yang dapat dihasilkan melalui metode manipulasi kelamin (*sex reversal*) dengan pendekatan hormonal sebelum terjadi diferensiasi kelamin. Hormon steroid yang diberikan menyebabkan zigot dengan genotipe XX berkembang menjadi karakter jantan secara fenotipe. Menurut Irmasari et al., (2012) dalam penelitiannya menemukan bahwa kandungan protein dalam tepung testis sapi mencapai 76,26-77,08%. Kandungan protein dalam testis sapi lebih tinggi dibandingkan testis kambing sebesar 47,33% (Bombata & Somatun, 2008). Hasil penelitian pada ikan nila yang dilakukan Iskandar (1996) sebesar 45-68% dan Meyer et al.,(2008) sebesar 40,2%, menggunakan testis sapi segar; Murni (2005) sebesar 80% menggunakan testis sapi yang dikeringkan dengan cara dioven, Bombata & Somatun (2008) sebesar 65% dengan menggunakan testis kambing, dan pada ikan cupang dengan menggunakan tepung teripang (54%) (Yustina et al., 2012).

Peningkatan produksi ikan cupang jantan dapat dilakukan dengan beberapa cara di antaranya melakukan perkawinan silang dan melakukan teknik pembalikan kelamin (*sex reversal*). Namun, perkawinan silang sangat tidak efektif untuk dilakukan karena membutuhkan perjalanan yang panjang untuk menghasilkan induk jantan normal (Arfa *et al.*, 2017), sehingga teknik *sex reversal* dipilih sebagai cara untuk meningkatkan keberhasilan dalam memperoleh ikan berkelamin jantan yang lebih mudah dilakukan.

Pengarahannya diferensiasi menggunakan tepung testis kambing dan faktor yang mempengaruhi keberhasilan pengarahannya diferensiasi kelamin adalah dosis hormon dan lama perlakuan. Untuk memperoleh perendaman yang efektif maka perlu diperhatikan hubungan antara dosis hormon dan lama perlakuan. Perendaman dengan dosis tinggi membutuhkan waktu perendaman yang lebih singkat, dan sebaliknya. Oleh karena itu perlu

diketahui lama perendaman yang efektif dapat menjamin keberhasilan pengarahan diferensiasi kelamin ikan cupang (Hunter, 1983). Hasil dari latar belakang masalah diatas fokus penelitian ini yakni ingin mengetahui pengaruh berbagai dosis dan lama perendaman terhadap keberhasilan maskulinisasi benih ikan cupang dengan menggunakan tepung testis kambing.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah tepung testis kambing dapat berpengaruh sebagai bahan alternatif untuk maskulinisasi ikan cupang?
2. Berapakah lama waktu perendaman yang efektif untuk menghasilkan pengarahan diferensiasi kelamin ikan cupang dan mendapatkan ikan cupang jantan?
3. Berapakah dosis optimal yang dapat diaplikasikan pada ikan cupang untuk menghasilkan ikan cupang jantan ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui efektifitas tepung testis kambing sebagai bahan alternatif untuk maskulinisasi ikan cupang (*Betta splendens*).
2. Mengetahui lama waktu perendaman yang efektif untuk pengarahan diferensiasi kelamin ikan cupang untuk mendapatkan ikan cupang jantan.
3. Mengevaluasi berbagai dosis dari tepung testis kambing dalam meningkatkan nisbah kelamin jantan cupang (*Betta splendens*) sehingga diperoleh dosis yang optimal untuk diaplikasikan pada budidaya ikan cupang.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmu pengetahuan pada bidang akuakultur, serta informasi baru khususnya para pembudidaya ikan cupang. Sehingga dapat menghasilkan ikan cupang jantan yang lebih banyak dan mampu meningkatkan profit penjualan. Juga sebagai alternatif bahan alami dalam menggantikan hormon sintetik untuk melakukan maskulinisasi.