

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara dengan keanekaragaman hayati sangat tinggi (*megabiodiversity*). Keanekaragaman hayati adalah ketersediaan keanekaragaman sumberdaya hayati berupa jenis maupun kekayaan plasma nutfah (keanekaragaman genetik di dalam jenis), keanekaragaman antar jenis dan keanekaragaman ekosistem (Sudarsono, 2005).

Keanekaragaman genetik merupakan variasi genetik dalam satu spesies baik di antara populasi-populasi yang terpisah secara geografik maupun di antara individu-individu dalam satu populasi. Keanekaragaman gen adalah segala perbedaan yang ditemui pada makhluk hidup dalam satu spesies (Indrawan dkk., 2007). Pengetahuan tentang keragaman genetik sangat penting karena akan memberikan suatu informasi dasar dalam pengembangan selanjutnya. Menurut Wulandari (2008), keragaman genetik digunakan sebagai bahan seleksi genotipe yang dikehendaki.

Dalam keanekaragaman yang tinggi menyimpan gen berpotensi tinggi pula (Suryanto, 2003). Perkembangan ilmu pengetahuan mempermudah mendeteksi keragaman genetik suatu individu berbasis molekuler. Keanekaragaman genetika dapat terjadi karena adanya perubahan nukleotida penyusun DNA. Perubahan ini mungkin dapat memengaruhi fenotipe suatu organisme yang dapat dipantau dengan mata telanjang, atau memengaruhi

reaksi individu terhadap lingkungan tertentu. Secara umum keanekaragaman genetik dari suatu populasi dapat terjadi karena adanya mutasi, rekombinasi, atau migrasi gen dari satu tempat ke tempat lain (Suryanto, 2003).

Kebanyakan keturunan spesies mewarisi separuh gennya dari induk betina dan separuhnya lagi dari induk jantan, dengan demikian susunan genetiknya berbeda dengan kedua induknya atau dengan individu yang lain di dalam populasi (Indrawan dkk., 2007). Keanekaragaman genetik juga dipengaruhi oleh perkawinan antara jantan dan betina. Adanya perkawinan sedarah akan memengaruhi frekuensi alel dan menambah variasi genetik dalam suatu populasi. *Molecular sexing* berdasarkan PCR (*Polymerase Chain Reaction*) merupakan metode yang tepat, cepat dan efektif untuk melakukan *sexing* (Reddy dkk., 2007).

Bondol Kalimantan (*Lonchura fuscans*) termasuk dalam famili Estrildidae dan genus *Lonchura*, dan biasa dikenal dengan sebutan pipit hitam (Kutilang Indonesia, 2012). Spesies ini berada pada status LC (beresiko rendah) menurut daftar merah IUCN (*International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources*) (Kutilang Indonesia, 2012). Habitat dari bondol kalimantan ini umumnya menyebar di pinggiran hutan, semak sekunder, padang rumput, dan lahan pertanian dari permukaan laut sampai ketinggian 500 mdpl (Mac Kinnon dkk., 2010).

Marka molekuler merupakan metode penunjuk keberadaan rangkaian nukleotida atau lebih umum dikenal pasangan basa (DNA) (Gupta dkk., 2002). Marka dapat menyandikan suatu sifat atau memberikan informasi

tentang keberadaan/ posisi suatu sekuen konservasi di dalam genom atau non fungsional (Gupta dkk., 2002). Mikrosatelit banyak digunakan pemulia sebagai marka pembantu seleksi karena keberadaanya melimpah, bersifat kodominan dan sangat polimorfik (Bennett, 2000).

Bondol kalimantan merupakan salah satu spesies endemik yang berada di Kalimantan khususnya di daerah Tempurukan, Kabupaten Ketapang, Kalimantan Barat. Masih sangat sulit mendapatkan penelitian mengenai bondol kalimantan, sehingga perlu adanya penelitian lebih dibidang molekuler mengenai ragam genetik yang dimiliki bondol kalimantan. Melalui analisis keragaman genetik dan penentuan jenis kelamin bondol kalimantan dapat memberi informasi lebih lanjut terkait keragaman genetik DNA dari burung bondol kalimantan.

B. Keaslian Penelitian

Penelitian Yuda (2008) berjudul “Conservation Genetics of the Java sparrow (*Padda oryzivora*) and an analysis of its viability” yang mengkaji tentang status populasi, tingkat ancaman, hubungan populasi yang tersisa, dan keragaman genetik yang terancam punah dari Java sparrow. Pada penelitian tersebut menggunakan marka mikrosatelit dengan primer BF02 dan BF03.

Penelitian oleh Yodogawa dkk. (2003) yang berjudul “Characterization of eight polymorphic microsatellite lokus from the Bengalese finch (*Lonchura striata* var. *domestica*)” meneliti tentang

karakterisasi delapan loci polimorfik mikrosatelit dari *Bengalese finch* dengan menggunakan primer yang telah digunakan untuk mengkarakterisasi *Javan munia* (*Lonchura leucogastroides*). Primer yang digunakan pada *Javan munia* berhasil mengamplifikasi delapan lokus polimorfik mikrosatelit dengan 20 individu tidak terkait. Primer ini juga dapat digunakan untuk Gelatik jawa (Yuda, 2008).

Penelitian Wirastika (2013) yang berjudul “Penggunaan Metode *Molecular Sexing* untuk Penentuan Jenis Kelamin Burung Jalak Bali (*Leucopsar rothschildi*)” meneliti tentang penggunaan tiga pasang primer spesifik yaitu primer P2/P8, primer 2550F/2718R dan primer 1237L/1272H, yang mengamplifikasi gen CHD (*chromo-helicase-DNA-binding*) untuk mendapatkan molekul primer yang paling efektif dalam mengidentifikasi jenis kelamin burung Jalak Bali.

Penelitian menggunakan burung bondol kalimantan yang berasal dari Temputukan, Kab. Ketapang, Kalimantan Barat. Dua dari delapan lokus mikrosatelit digunakan dalam penelitian ini, yaitu BF02 dan BF03, yang mengacu pada penelitian Yodogawa dkk. (2003) dan Yuda (2008). Primer 2550f/2718R digunakan dalam penelitian ini untuk mengidentifikasi jenis kelamin pada burung bondol kalimantan.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kualitas primer BF02 dan BF03 dalam mengamplifikasi gen burung bondol kalimantan (*Lonchura fuscans*)?

2. Bagaimana kualitas primer 2550f/2718R dalam mengidentifikasi jenis kelamin pada burung bondol kalimantan (*Lonchura fuscans*)?
3. Bagaimana keragaman genetik molekuler burung bondol kalimantan (*Lonchura fuscans*) di Tempurukan, Kabupaten Ketapang, Kalimantan Barat berdasarkan marka mikrosatelit ?

D. Tujuan

1. Mengetahui kualitas primer BF02 dan BF03 dalam mengamolifikasi gen burung bondol kalimantan (*Lonchura fuscans*)
2. Mengetahui kualitas primer 2550f/2718R dalam mengidentifikasi jenis kelamin pada burung bondol kalimantan (*Lonchura fuscans*)
3. Menemukan nilai keberagaman genetik populasi burung bondol kalimantan (*Lonchura fuscans*) di Tempurukan, Kabupaten Ketapang, Kalimantan Barat

E. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah memberi informasi keragaman genetik dan identifikasi jenis kelamin dari burung bondol kalimantan agar mempermudah dalam identifikasi atau penelitian serupa mengenai burung bondol kalimantan (*Lonchura fuscans*)