

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Burung walet sarang putih (*Collocalia fuciphaga*) dengan mudah dijumpai hampir di seluruh pelosok Indonesia. Menurut Thomassen (2006), famili Apodidae dijumpai di setiap ketinggian permukaan bumi, dari dataran rendah sampai pegunungan. Burung walet sarang putih merupakan burung berkelompok yang menempati daerah berlimpah akan pakan mereka (serangga kecil), seperti hutan yang padat, lahan pertanian terbuka, pegunungan tandus bahkan bangunan yang sengaja dijadikan sebagai tempat tinggal walet.

Beberapa penelitian mengindikasikan penurunan jumlah populasi burung walet sarang putih di habitat alaminya, seperti Kepulauan Andaman dan Nikobar di India serta Sabah dan Serawak di Malaysia (Lau & Melville, 1994; Chantler & Driessens, 2000; Sankaran, 2001). Walaupun demikian, jumlah total populasi burung walet sarang putih mengalami peningkatan akibat kolonisasi pada rumah buatan manusia (rumah walet) (Sankaran, 2001).

Perkembangan jumlah rumah walet dari tahun ke tahun semakin meningkat, di Pulau Jawa diperkirakan telah mencapai 6500 rumah. Perkembangan jumlah rumah walet tidak terlepas dari perkembangan pengetahuan dan teknologi budidaya rumah walet (Mardiastuti, 2011). Sankaran (2001) memperkirakan ada sekitar 5,5 juta pasang burung walet sarang putih yang siap kawin di Indonesia, sedangkan Mardiastuti (2011) memperkirakan ada sekitar 8 juta burung walet sarang putih di Indonesia.

Data usaha rumah walet di Riau masih belum lengkap dan valid. Menurut Kepala Bidang Pendataan dan Penetapan, Dispenda Kota Pekanbaru, Defris Hadmaja, usaha rumah walet di Kota Pekanbaru hanya 59 rumah. Kenyataannya masih banyak pengusaha walet yang tidak mendaftarkan rumah waletnya terkait dengan pembayaran pajak, meskipun Perda No. 10 Tahun 2011 tentang pajak burung walet sudah diterapkan. (Anonim, 2014). Salah satu data yang bisa dijadikan patokan perkembangan usaha rumah walet di Riau adalah Pajak Daerah APBD Kab/Kota Provinsi Riau. Rata – rata Komposisi Pajak Daerah APBD Kab/Kota Provinsi Riau dalam hal pajak sarang burung walet tahun 2008 – 2010 adalah 0,83 % dari keseluruhan pajak yang diterima, sedangkan pada tahun 2011 terjadi kenaikan hingga 1,26 % (Dirjen Perimbangan Keuangan, 2012).

Berdasarkan hasil observasi peneliti, salah satu daerah yang masih mengalami perkembangan jumlah rumah walet di Riau adalah kota Airmolek dan Belilas. Banyaknya rumah walet di Riau menyebabkan meningkatnya jumlah populasi burung walet sarang putih. Peningkatan jumlah populasi burung walet sarang putih menyebabkan semakin tinggi keragaman genetik dari burung walet sarang putih di Riau. Jarak kota Airmolek dan Belilas yang tidak terlalu jauh menyebabkan adanya aliran genetik (*gene flow*) pada populasi burung walet sarang putih di Riau.

Aowphool dkk. (2008) berpendapat bahwa migrasi burung walet sarang putih dari gua ke rumah walet serta peningkatan jumlah populasi secara cepat akan memengaruhi variasi genetik dan memiliki konsekuensi konservatif dari

usaha budidaya walet. Jumlah populasi yang besar memungkinkan terbentuknya subpopulasi, *founder effect*, dan meningkatkan kompetisi, baik kompetisi dalam subpopulasi maupun antara subpopulasi dengan populasi awal. Dampak dari subpopulasi yang kecil pada keadaan terisolasi dikhawatirkan menyebabkan *inbreeding* (perkawinan sedarah) yang menjadikan populasi lebih rentan terhadap kepunahan karena kehilangan keragaman genetik.

Melalui analisis genetika populasi burung walet sarang putih dapat diketahui dampak dari ledakan jumlah populasi serta migrasi burung walet sarang putih dan kolonisasi burung walet sarang putih pada rumah walet di kota Airmolek dan Belilas, Riau. Analisis genetika populasi burung walet sarang putih memberikan informasi mengenai variasi genetik dan struktur populasi burung walet sarang putih di Riau. Aowphool dkk. (2008) dalam penelitiannya *Genetic Homogeneity Among Colonies of the White-Nest Swiftlet in Thailand*, menemukan koloni-koloni burung walet sarang putih yang berada di Thailand masih dalam satu populasi. Kemungkinan adanya *panmixia* (perkawinan secara acak) antara populasi yang tinggal pada habitat alami dan pada habitat buatan manusia (rumah walet) tetap tinggi.

Aowphool dkk. (2008) dalam penelitiannya menggunakan mikrosatelit sebagai marka genetik. DNA mikrosatelit merupakan pilihan yang tepat untuk memberi informasi genetik sehingga dapat dilakukan analisis struktur populasi. DNA mikrosatelit sendiri merupakan daerah yang memiliki polimorfisme yang sangat tinggi. Variasi dan struktur populasi suatu spesies dapat diketahui dengan

mengamplifikasi dan melakukan *screening* mikrosatelit untuk mengetahui apakah terjadi mikro evolusi yang mengarah ke spesiasi.

B. Keaslian Penelitian

Penelitian burung walet sarang putih di Indonesia sudah pernah dilakukan, namun kajian tentang genetik dan molekuler belum pernah dilakukan. Penelitian Chasanatun (1998) yang berjudul “Studi Habitat Walet dan Keterkaitan Antara Populasi dengan Produksi Sarang di Daerah Panggang dan Rongkop Kabupaten Gunungkidul, DIY”. Tujuan dari penelitian tersebut adalah mengetahui habitat yang disukai oleh burung walet sarang putih, serta mengetahui populasi dan keterkaitannya dengan tingkat produksi sarang yang dihasilkan. Data diambil dari Gua Kesirat, Gua Nguluran dan Gua Ngongap. Analisis habitat dilakukan dengan analisis deskriptif kualitatif dan untuk keterkaitan populasi dengan produksi sarang menggunakan analisis regresi linier sederhana. Hasil penelitian tersebut menunjukkan burung walet sarang putih menyukai tempat tinggal yang memiliki iklim mikro stabil (suhu antara 27°C – 29°C dan kelembaban antara 75% - 95%). Hasil dari analisis regresi menunjukkan bahwa populasi dan produksi sarang memiliki hubungan positif dengan tingkat kekuatan hubungan sebesar 0,9595041 dan besarnya pengaruh populasi terhadap produksi sarang sebesar 92,06%.

Mardiastuti dkk (1998) melakukan penelitian mengenai teknik pengusahaan rumah walet sarang putih, pemanenan sarang dan penanganan pasca panen. Tujuan penelitian ini adalah mengungkapkan aspek biologi walet sebagai dasar untuk melakukan pengusahaan walet dari sisi ilmiah. Aspek

pemanenan sarang dan penanganan paska panen juga ditinjau sebagai kelengkapan proses dalam menghasilkan komoditi sarang burung walet untuk kepentingan ekspor. Penelitian secara umum menggunakan empat pendekatan metoda, yaitu penelusuran pustaka, observasi lapangan, eksperimen dan analisis laboratorium. Hasil dari penelitian ini berupa teknis pengupayaan rumah walet (suhu, kelembapan, ventilasi udara, dan teknis melakukan tumpang telur), teknik pemanenan sarang yang lestari dan penanganan paska panen untuk di ekspor.

Penelitian yang berkaitan dengan burung walet sarang putih tidak hanya dilakukan di Indonesia saja. Beberapa penelitian mengenai burung walet sarang putih juga dilakukan di Thailand, India dan Malaysia.

Sankaran (2001) dalam penelitiannya “The Status and Conservation of The Edible-nest Swiftlet (*Collocalia fuciphaga*) in Andaman and Nicobar Islands”, meneliti akibat dari pemanenan sarang burung walet sarang putih di Kepulauan Andaman dan Nikobar. Sebanyak 385 gua di Kepulauan Andaman dan Nikobar disurvei, 137 dari 385 gua tidak didapatkan data populasi burung walet sarang putih dikarenakan akses masuk yang sulit dan berbahaya. Metode yang dilakukan untuk memperkirakan jumlah populasi adalah menghitung jumlah sarang burung pada gua yang disurvei dikarenakan menghitung jumlah burung yang sedang terbang pada saat kembali pada malam hari sangat susah untuk dilakukan. Sankaran menemukan terjadinya penurunan jumlah populasi burung walet sarang putih pada habitat alaminya di Kepulauan Andaman dan Nikobar mencapai lebih dari 80%.

Thomassen (2006) meneliti filogenetik dan evolusi dari *echolocation* yang dilakukan oleh walet. Penelitian filogenetik berdasarkan DNA *cytochrome-B* dan ND-5 pada DNA mitokondria untuk mengetahui kekerabatan antara spesies yang berbeda dari famili Apodidae. Thesis ini menggunakan tujuh sampel dari Indo-Australian dan dua sampel dari Eurasia. Penelitian *echolocation* dilakukan menggunakan Sony WM-D3 profesional *tape recorder* dan *microphone* Sony ECM-261 untuk merekam suara *echolocation* dan suara koloni dari beberapa populasi genus *Aerodramus* dan *Collocalia*. Hasil penelitian Thomassen berupa pohon filogeni dari genus *Aerodramus* dan *Collocalia*, serta evolusi *echolocation* yang terjadi pada tiap spesies dari genus *Aerodramus* dan *Collocalia*.

Aowphool dkk. (2008) dalam penelitiannya mengenai kemiripan genetik antarkoloni burung walet sarang putih di Thailand, menjadi referensi utama dalam penelitian ini. Penelitian ini berusaha mendapatkan pola dari diferensiasi antarkoloni burung walet sarang putih secara genetik menggunakan dua DNA mitokondria (Cyt-b dan ND-2) dan delapan lokus mikrosatelit pada koloni burung walet sarang putih di rumah walet di Thailand. Hasilnya, Aowphool dkk. (2008) menemukan bahwa burung walet sarang putih di Thailand masih dalam satu populasi.

Penelitian ini akan menggunakan burung walet sarang putih yang berasal dari kota Airmolek dan Belilas, mewakili sampel untuk provinsi Riau. Primer yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada penelitian Aowphool dkk.

(2008). Tiga dari delapan lokus mikrosatelit digunakan dalam penelitian ini, yaitu Aef 27, Aef 104 dan Aef 133.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana keragaman genetik populasi burung walet sarang putih di Riau?
2. Bagaimana struktur genetik populasi burung walet sarang putih di Riau?

D. Tujuan Penelitian

1. Menemukan nilai keragaman genetik populasi burung walet sarang putih di Riau.
2. Mengetahui struktur genetik populasi burung walet sarang putih di Riau.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberi gambaran keragaman genetik dan struktur populasi dari burung walet sarang putih di Riau dan sebagai uji pendahuluan untuk memberikan informasi teknis mengenai protokol yang dapat digunakan untuk penelitian lanjutan serta dapat dijadikan referensi atau acuan bagi peneliti lain jika melakukan penelitian serupa.

F. Hipotesis

1. Populasi burung walet sarang putih di Riau memiliki nilai keragaman genetik yang tinggi ($H > 0,5$).
2. Populasi burung walet sarang putih di Airmolek dan Belilas belum terpisah menjadi dua subpopulasi.