

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Burung-burung di alam bebas telah banyak yang ditangkap. Penangkapan tersebut biasanya tidak diimbangi dengan perkembangbiakan burung tersebut. Kondisi ini menjadi dasar beberapa kelompok untuk mengembangbiakannya agar burung tidak punah (Soemarjoto & Ilham, 2001). Banyak burung di Indonesia terancam punah. Kepunahan ini dikarenakan perburuan dan perdagangan. Selain itu, penyebab utama terancam punahnya berbagai jenis burung di Indonesia adalah gangguan atau tekanan pada habitatnya. Dari 122 jenis burung di Indonesia yang terancam punah dan masuk daftar merah *International Union for Conservation of Nature* (IUCN), 12 jenis diantaranya merupakan Familia Columbidae yang hidup di hutan diantaranya adalah merpati hutan (*Columba* sp.), uncal (*Macropygia* sp.), delimukan (*Chalcopaps* sp. dan *allicolumba* sp.), pergam (*Ducula* sp.), dan walik (*Ptilinopus* sp.) (Purwati, 2011).

Kesulitan dalam mengembangbiakan burung pada umumnya adalah dalam menentukan jenis kelamin burung tersebut. Kebanyakan dari spesies burung adalah monomorfik (Burgess, 2009). Burung dapat dikatakan monomorfik, apabila jenis kelamin mereka tidak dapat dibedakan dengan tanda atau warna dari penampakan mereka. Kira-kira hampir 60% burung dari Familia Columbidae tidak mempunyai *sexual dimorphism* yang mencolok, hal tersebut sering membuat mereka susah untuk diidentifikasi jenis kelaminnya berdasarkan morfologi eksternal (Wu *et al.*, 2007). Oleh karena itu, Familia Columbidae merupakan

burung yang monomorfik. Familia Columbidae merupakan golongan burung Columbiformes.

Columbiformes adalah salah satu golongan burung yang mudah sekali ditemukan di dunia dan dibagi ke dalam dua Familia, yaitu Columbidae dan Raphidae. Familia Columbidae sekarang diwakili oleh lebih dari 300 spesies hidup. Anggota dari Columbidae memiliki tubuh yang kokoh, leher yang pendek, paruh yang pendek dan ramping, dan cere yang gemuk (Pereira *et al.*, 2007) serta memiliki tubuh pendek yang panjangnya 15 – 75 cm (Camfield, 2004). Mereka hidup di hampir semua tipe habitat terestrial dari gurun sampai hutan yang padat dan area kota yang luas.

Beberapa anggota spesies dari Familia Columbidae ini adalah *Geopelia striata* yang lebih dikenal dengan burung perkutut, *Columba livia* atau merpati, *Streptopelia bitorquata* yang dikenal dengan burung puter, dan *Streptopelia chinensis* atau tekukur. Burung perkutut (*Geopelia striata*) merupakan hewan potensial karena memiliki suara kicauan yang sangat indah, sehingga ribuan orang yang menggemarnya tertarik untuk memelihara burung perkutut (Santoso, 2009). Burung perkutut jantan memiliki suara yang lebih bagus dibandingkan burung perkutut betina (Soemarjoto, 1999). Burung merpati banyak dipelihara untuk kompetisi balap burung dan juga dagingnya yang sering dikonsumsi. Burung-burung tersebut terkenal pula dengan masing-masing suaranya yang khas sehingga merupakan burung yang banyak dicari untuk dipelihara. Usaha penangkaran banyak dilakukan untuk budidaya dan konservasi. Identifikasi jenis kelamin perlu dilakukan untuk mempermudah proses pengembangbiakannya. Salah satu

kesulitan yang ditemukan, yaitu mengidentifikasi jenis kelamin berdasarkan morfologi pada burung Familia Columbidae. Salah satu cara membedakan jenis kelamin pada burung yang biasa dilakukan yaitu dengan meraba tulang supit burung. Tulang supit pada betina lebih renggang dan lunak dibandingkan dengan tulang supit jantan yang lebih sempit. Hal ini belum bisa dijadikan acuan karena belum adanya acuan pasti lebar atau sempitnya tulang supit pada burung. Cara ini pula tidak bisa dilakukan pada burung yang masih muda atau anakan burung. Mengetahui jenis kelamin pada anakan burung berkicau memiliki keuntungan tersendiri, diantaranya yaitu tidak memerlukan waktu yang lebih lama untuk mengetahui burung yang memiliki suara kicau bagus pada jantan. Perbedaan dalam harga jual dan biaya perawatan spesies burung jantan dan betina dan juga waktu yang dihabiskan untuk proses reproduksi menyebabkan kerugian yang signifikan (Cerit & Avanus, 2006).

Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk membedakan jenis kelamin pada burung monomorfik diantaranya penandaan bentuk kromosom, pembedahan (Miyaki *et al*, 1998) dan analisis DNA dengan teknik *Polymerase Chain Reaction* (PCR) (Griffith, 1998). Selain itu, membedakan jenis kelamin pada burung juga dapat dilakukan dengan beberapa cara diantaranya yaitu, *vent sexing*, laparoskopi, *karyotyping* dan steroid *sexing* (Cerit & Avanus, 2007). Menurut Rahayuningsih (2004), dengan adanya perkembangan teknologi analisis DNA maka penentuan jenis kelamin burung dapat dilakukan pada tingkat molekuler, salah satunya melalui teknik PCR. Penentuan jenis kelamin pada burung-burung monomorfik secara molekuler dinilai lebih akurat dibandingkan

penentuan jenis kelamin secara morfologi (Natakoesoemah, 2003). Teknik molekuler juga sangat efektif untuk membedakan jenis kelamin untuk burung-burung muda dan dewasa (Zaniar, 2002). Hasil PCR yang diperoleh dapat dikatakan akurat karena penentuan jenis kelamin dilakukan langsung pada tingkat molekul DNA yang merupakan unit terkecil dari kehidupan organisme.

Sudah banyak penelitian dilakukan diberbagai belahan dunia mengenai membedakan jenis kelamin burung dengan menggunakan metode PCR. Untuk Familia Columbidae sendiri, telah dilakukan penelitian di Indonesia oleh Nurtikasari (2009) dan Pertiwi (2009) yaitu menganalisis keragaman gen dan kekerabatan empat spesies anggota Familia Columbidae dengan teknik *Random Amplified Polymorphic DNA* (RAPD). Namun *primer* yang digunakan belum mampu membedakan jenis kelamin burung secara spesifik. Di Taiwan, Huang *et al.*, (2010) melakukan penelitian pada burung Familia Columbidae untuk membedakan jenis kelaminnya yaitu dengan mendesain *primer* baru OPAV 17F dan 17R berasal dari seleksi beberapa jenis *primer* RAPD yang diisolasi dari darah *Streptopelia orientalis* betina. *Primer* yang didesain tersebut digunakan untuk mengetahui jenis kelamin burung betina. Griffith *et al.* (1998), *Primer* P2 dan P8 juga pernah digunakan untuk membedakan jenis kelamin jantan dan betina pada *Columba livia* (merpati), hasil amplifikasi menunjukkan jenis kelamin jantan menghasilkan satu larik dan betina dua larik. Berbeda dengan *primer* OPAV 17R dan 17F, *primer* P2 dan P8 mengamplifikasi gen CHD-W dan CHD-Z. *Primer sexing* yang digunakan untuk menentukan jenis kelamin pada burung sangat

spesifik terutama untuk tingkat ordo atau Familia (Griffiths & Tiwari, 1995; Ellegren, 1997).

Selain dengan *primer* OPAV 17F dan 17R, penggunaan teknik PCR dengan *primer sexing* P2 dan P8 juga telah banyak dilakukan pada berbagai jenis burung seperti ayam, angsa dan lain-lain (Griffiths *et al.*, 1998), burung kepodang (Rahayuningsih, 2004), burung beo atau nuri (Cerit & Avanus, 2006), burung betet jawa (Zaniar, 2002) dan juga burung gelatik jawa (Natakoesoemah, 2003). *Primer* P2 dan P8 banyak digunakan pada penelitian dikarenakan primer ini dapat membedakan jenis kelamin jantan dan betina dari hasil amplifikasi yang menunjukkan satu larik pada jantan dan dua larik pada betina. Diketuinya jenis kelamin burung jantan, maka akan mempermudah penangkar untuk mengetahui burung-burung yang memiliki suara indah. Burung perkutut, tekukur, puter dan merpati merupakan burung-burung yang banyak dipelihara dan mudah untuk ditemukan. Berdasarkan hal tersebut, maka akan dilakukan penelitian untuk mengetahui jenis kelamin dari burung Familia Columbidae lainnya yaitu perkutut (*Geopelia striata*), tekukur (*Streptopelia chinensis*), puter (*Streptopelia bitorquata*) dan burung merpati (*Columba livia*) sebagai kontrol dengan menggunakan *primer sexing* P2 dan P8.

B. Rumusan masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Apakah Penanda DNA *Primer Sexing* P2 dan P8 dengan Teknik *Polymerase Chain Reaction* (PCR) dapat Menentukan Jenis Kelamin Burung Familia Columbidae yaitu *Columba livia*

(merpati), *Geopelia striata* (perkutut), *Streptopelia bitorquata* (puter) dan *Streptopelia chinensis* (tekukur)?”.

C. Batasan masalah

Dalam penelitian ini ada beberapa batasan masalah, yaitu:

1. Sampel DNA yang digunakan dikoleksi dari burung Familia Columbidae yaitu *Geopelia striata* (perkutut), *Streptopelia chinensis* (tekukur), *Streptopelia bitorquata* (puter) dan *Columba livia* (merpati) sebagai kontrol, masing-masingnya 6 sampel yang berasal dari koleksi hasil isolasi DNA Nurtikasari (2009) dan Pertiwi (2009).
2. Analisis penentuan jenis kelamin pada penelitian ini hanya berdasarkan pola larik DNA.
3. *Primer sexing* yang digunakan adalah P2 (5'-TCTGCATCG-CTAAATCCTTT-3') dan P8 (5'-CTCCAAGGATGAGRAAYTG-3') (Griffiths, 1998).
4. Suhu *annealing* yang digunakan 46°C dan 48°C merupakan hasil optimasi.

D. Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membedakan jenis kelamin jantan dan betina pada burung Familia Columbidae dengan teknik PCR menggunakan penanda DNA *primer sexing* yaitu P2 dan P8.

E. Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat membantu mendeteksi/identifikasi dini jenis kelamin pada burung Familia Columbidae secara akurat, sehingga dapat menunjang usaha penangkaran di masa depan.

