

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu pilihan makanan utama bagi hampir semua Anura adalah serangga. Hampir semua katak dewasa merupakan insektivora atau karnivora (Wells, 2010). Serangga dipilih karena kelimpahannya di alam dan tingginya nutrisi yang tersedia di dalamnya. Serangga merupakan hewan *cosmopolitan* yang artinya, serangga dapat ditemukan di hampir seluruh wilayah di dunia. Luasnya persebaran ditambah dengan cepatnya siklus hidup dan reproduksi dari serangga membuat serangga menjadi salah satu biomassa paling besar di muka bumi. Luasnya persebaran dan melimpahnya individu serangga membuat katak atau insektivora lainnya tidak kesulitan mendapatkan sumber makanan. Berdasarkan satu penelitian yang dilakukan oleh Banjo, Lawal, & Songonuga (2006) di Nigeria, kandungan nutrisi dalam empat belas spesies serangga yang menjadi bahan makanan di Nigeria Baratdaya meliputi: protein, serat, vitamin, dan mineral. Ditambah lagi, serangga yang termasuk ke dalam Filum Artropoda, memiliki rangka luar yang terbuat dari kitin. Kitin merupakan turunan dari polisakarida yang mengandung unsur Nitrogen (Karrer & Hofmann, 1929). Nitrogen merupakan salah satu unsur yang paling penting dalam tubuh suatu makhluk hidup karena nitrogen merupakan pembentuk asam amino yang merupakan unit struktural (monomer) yang membentuk protein. Dengan memakan serangga, serangga akan mendapatkan pasokan protein yang tinggi.

Sama seperti kebanyakan Anura lain, katak pohon *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii* memiliki jenis makanan yang didominasi oleh serangga. Penelitian mengenai isi lambung katak oleh Ramadi (2017) yang dilakukan di Kawasan Ranca Upas Ciwidey, Jawa Barat menyatakan bahwa sebesar 75% dari isi lambung katak pohon *Rhacophorus margaritifer* yang ditemukan merupakan serangga dan sebesar 60% isi lambung *Rhacophorus reinwardtii* juga berisi serangga. Irisan ordo yang dimakan oleh kedua spesies katak

Raden Ahmad Yassin Amrullah, 2019

DESKRIPSI SERANGGA DARI HABITAT DUA SPESIES KATAK POHON SIMPATRIK *Rhacophorus* DI KAWASAN RANCA UPAS CIWIDEY, JAWA BARAT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

simpatrik tersebut sama, hanya Ordo Blattodea yang tidak dimakan oleh *Rhacophorus reinwardtii* namun dimakan oleh *Rhacophorus margaritifer*.

Penelitian tersebut juga mengatakan bahwa terdapat perbedaan mikrohabitat antara kedua spesies simpatrik tersebut, dimana *Rhacophorus reinwardtii* lebih sering ditemukan di vegetasi yang bertajuk tinggi (Ramadi, 2017).

Rhacophorus margaritifer dan *Rhacophorus reinwardtii* dipilih menjadi objek utama dalam penelitian ini karena merupakan spesies simpatrik, artinya *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii* berevolusi dari satu populasi nenek moyang yang sama yang hidup di dalam wilayah geografi yang sama, yang dalam hal ini adalah wilayah Pulau Jawa. Spesiasi secara simpatrik dapat terjadi karena tiga hal. Pertama karena *polyploidy*, suatu kondisi dimana suatu organisme mengalami kelebihan pasangan kromosom akibat terjadinya isolasi aliran genetik dalam suatu subpopulasi. Spesiasi simpatrik juga dapat terjadi saat suatu populasi mengalami isolasi reproduksi karena seleksi alam akibat peralihan habitat atau jenis makanan yang berbeda dari populasi nenek moyangnya. Terakhir, spesiasi simpatrik dapat terjadi akibat adanya seleksi seksual yang terjadi antara subpopulasi dari populasi nenek moyangnya (Reece, Urry, Cain, Wasserman, Minorsky & Jackson, 2011).

Rhacophorus margaritifer dan *Rhacophorus reinwardtii* termasuk ke dalam spesies endemik Pulau Jawa. *Rhacophorus margaritifer* dapat dijumpai di wilayah Jawa Barat, Jawa Tengah, hingga Jawa Timur. Katak ini hidup pada ketinggian 250-1500 mdpl pada hutan-hutan primer maupun sekunder (Iskandar, 1998). *Rhacophorus reinwardtii* memiliki tren populasi yang menurun hingga saat ini (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*, 2008). Penurunan tren populasi di alam membuat *Rhacophorus reinwardtii* menjadi objek penelitian yang sangat menarik untuk dilakukan. *Rhacophorus reinwardtii* sebelumnya bukan merupakan spesies endemik karena keberadaannya dapat ditemukan di wilayah Semenanjung Malaya, Pulau Sumatera, hingga Pulau Jawa. Hingga Onn & Grismer (2010) menyebutkan bahwa katak pohon yang ditemukan di wilayah Semenanjung Malaya dan Pulau Sumatera memiliki perbedaan yang dapat dipisahkan menjadi spesies lain yang disebut *Rhacophorus norhayati*. Pernyataan terbaru oleh Perhimpunan Herpetologi Indonesia (2017) menyebutkan bahwa *Rhacophorus reinwardtii* hanya dapat ditemukan di Pulau Jawa saja.

Penelitian mengenai katak yang berhubungan dengan makanan lebih banyak mengangkat permasalahan preferensi pakan, sedangkan penelitian mengenai nisbah pemangsaan belum banyak dilakukan. Rahman (2009) yang meneliti preferensi pakan menyatakan bahwa makanan utama dari *Rhacophorus margaritifer* merupakan Orthoptera (insekta) dan Pulmonata (gastropoda). Penelitian yang dilakukan Kuswanto, Hastin, & Rury (2012) menunjukkan preferensi pakan bagi *Huia masonii* adalah Diptera, Orthoptera, dan Araneide, sedangkan *Odorrana hosii* pakan utamanya merupakan Orthoptera. Hasil penelitian tentang preferensi pakan pada empat anura dari Jawa, Atmowidjojo dan Boedi (1998) melaporkan bahwa *Fejervarya limnocharis* jenis pakan utamanya adalah rayap (Isoptera), *Hylarana erythraea* jenis pakan utamanya adalah insekta, *Hylarana chalconota* jenis pakan didominasi oleh cacing dan *Occidozyga lima* pakan utamanya lebih menyukai Formicidae. Pakan utama yang sering dimanfaatkan oleh *Limnonectes kuhli* dan *Limnonectes macrodon* adalah insekta dan krustasea (Sugiri, 1979). Jenis pakan utama dari *Leptophryne cruentata* di Taman Nasional Gunung Pangrango adalah Hymenoptera (Kusrini, Enderwin, Yazid, Ul-Hasanah, Sholihat & Darmawan, 2007). Sasikirono (2007) menyebutkan bahwa jenis pakan *Leptobranchium hasselti* adalah serangga meliputi Diptera, Isoptera, cacing, Coleoptera dan Araneae, sedangkan Mandegani (2009) meneliti bahwa *Leptobranchium hasselti* di daerah Kulonprogo memiliki preferensi pakan terhadap Hymenoptera dan Araneae. Jenis pakan utama dari *Hylarana chalconota* dan *Mycrohyla achatina* di Kebun Raya Cibodas, Jawa Barat adalah insekta dan arthropoda (Mumpuni, Maryanto & Boedi, 1990). Lebih spesifik lagi, Erfteimeijer & Boedi (1991), menyatakan bahwa jenis pakan *Hylarana chalconota* dan *Mycrohyla achatina* dari Jawa Barat adalah Formicidae, Acarina, Araneae dan Coleoptera. Penelitian yang mengangkat tema nisbah pemangsaan dilakukan oleh Kartiningtyas (2006) melaporkan bahwa Isoptera, Orthoptera dan Formicidae merupakan jenis makanan yang paling disukai oleh *Bufo melanostictus* dengan nilai nisbah pemangsaan masing-masing 0,67; 0,59; dan 0,59.

Anura khususnya dalam bentuk berudu merupakan salah satu agen bioindikator yang dapat menjadi penanda kondisi kesehatan ekosistem yang ditinggali (Kusrini, 2013). Habitat Anura dapat beragam mulai dari genangan air,

lumpur, sungai, genangan, sampai pohon yang tinggi (Iskandar, 1998). Anura sangat bergantung pada air karena mengalami fase berudu yang sepenuhnya tinggal di dalam air. Proses metamorfosis yang juga dilakukan oleh kelompok serangga ini merupakan bentuk adaptasi yang menguntungkan karena mengurangi tingkat interaksi kompetisi dalam spesies. Berudu dan katak dewasa memiliki pakan alami yang berbeda sehingga tidak akan terjadi persaingan untuk mencari makan. Berudu memakan plankton dan alga sedangkan katak dewasa memakan serangga, larva, hingga gastropoda untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya (Zug, Vitt & Caldwell, 2001). Makanan Anura adalah berbagai macam serangga (kupu-kupu, wereng, ngengat, wangwung, capung, koleoptera), krustasea, ikan-ikan kecil, dsb. (Hartanto, 2003). Ledakan populasi hama wereng yang kerap kali merugikan petani diduga merupakan imbas dari berkurangnya jumlah populasi Anura di alam yang ditangkap dan dijual sebagai bahan konsumsi (swikee).

Kawasan Ranca Upas merupakan kawasan wisata bumi perkemahan dan salah satu hutan lindung yang dikelola oleh PT. Perhutani (Persero) Bandung. Kawasan ini terletak di Desa Patengan, Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. Ranca Upas memiliki area hutan cukup luas yaitu sekitar 215 hektar dengan luas hutan lindung 21,18 hektar yang terdiri dari jenis hutan primer, hutan sekunder, hutan produksi, perkebunan (Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Jawa Barat, 2017). Kawasan Ranca Upas ditutupi oleh lahan basah yang terdiri dari rawa, genangan dan aliran sungai (Ichwan, 2009). Diantara berbagai flora dan fauna yang dapat ditemukan pada Kawasan Ranca Upas, terdapat dua spesies simpatrik katak pohon *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii* yang keberadaannya mulai mengkhawatirkan seiring dengan hilangnya habitat alami. Pengunjung Kawasan Ranca Upas yang semakin banyak dari waktu ke waktu membuat lahan berkemah menjadi semakin terbatas, sebagai gantinya pengunjung menjelajahi wilayah yang sebelumnya bukan merupakan area berkemah. Masuknya pengunjung ke area hutan heterogen yang menjadi habitat bagi *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii* dapat mengancam keberlangsungan populasi kedua spesies simpatrik tersebut. Pengunjung yang masuk ke area hutan heterogen seringkali merusak tanaman riparian di sekitar sungai dan genangan yang merupakan habitat alami bagi *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus*

reinwardtii. *Rhacophorus margaritifer* mendapatkan status konservasi *Least Concern* (LC) atau belum terancam, sedangkan *Rhacophorus reinwardtii* mendapatkan status *Near Threatened* (NT) atau menuju terancam punah dari IUCN (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*).

Salah satu langkah dalam upaya konservasi bagi suatu spesies terancam adalah memahami spektrum makanan alami dari spesies tersebut. Upaya konservasi dapat dilakukan dengan relokasi atau pemindahan habitat alami yang sudah dapat mendukung kelangsungan hidup ke suatu tempat baru yang masih tinggi ketersediaan sumber daya alamnya. Selain karakteristik habitat alami, upaya relokasi ini juga membutuhkan informasi mengenai kebiasaan makan dari suatu spesies yang terancam di habitat alaminya agar kelak saat dilakukan relokasi, spesies tersebut dapat beradaptasi dengan mudah dengan habitat barunya. Termasuk jenis makanan apa saja yang disukai bagi spesies yang terancam dan bagaimana spesies tersebut mencari makan di alam. Penelitian ini diharapkan dapat membantu upaya konservasi yang mungkin akan dibutuhkan bagi kedua spesies katak pohon *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii* ini.

Menurut Kramadibrata (1996) ada dua aspek yang dapat ditinjau dari komposisi makanan hewan, yaitu kualitatif dan kuantitatif. Salah satu aspek kualitatif yang dapat dikaji adalah palatabilitas. Palatabilitas merupakan nilai kesukaan dari suatu predator terhadap makanannya. Bagi hewan, palatabilitas makanan ditentukan oleh kandungan senyawa seperti alkaloid, fenol yang dapat merangsang atau struktur-struktur seperti duri, rambut, yang dapat mengganggu (Kramadibrata, 1996). Penelitian ini bermaksud ingin memahami lebih lanjut mengenai keanekaragaman serangga berpotensi sebagai pakan alami serta mengetahui bagaimana strategi mencari makan dari dua spesies simpatrik katak pohon *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii* di Kawasan Ranca Upas Ciwidey, Jawa Barat. Kata “serangga berpotensi” yang dimaksud di atas berarti kelompok serangga yang ditemukan di daerah edar dan waktu aktif mencari makan bagi katak pohon *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii* di habitatnya di Kawasan Ranca Upas Ciwidey, Jawa Barat sehingga dapat menjadi pilihan makanan bagi katak pohon.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka rumusan masalah yang dapat diangkat adalah sebagai berikut: Bagaimana deskripsi serangga yang ditemukan di habitat alami dua spesies katak pohon simpatrik *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii* di Kawasan Ranca Upas Ciwidey, Jawa Barat?

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, dikemukakan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana hubungan antara serangga yang ditemukan di alam dengan karakteristik habitat alami dari *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii* di kawasan Ranca Upas?
2. Berapa nilai indeks keanekaragaman Kelas Insekta yang ditemukan di habitat alami dua spesies katak pohon *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii* di kawasan Ranca Upas?
3. Bagaimana deskripsi familia serangga yang ditemukan di habitat alami katak pohon *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii* di kawasan Ranca Upas?
4. Berapa nilai Nisbah Pemangsaan masing-masing ordo serangga makanan alami dua spesies katak pohon *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii* di kawasan Ranca Upas?
5. Bagaimana strategi mencari makan dari *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii* di kawasan Ranca Upas?

1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini terfokus pada hal yang diinginkan, maka ruang lingkup batasan masalah meliputi:

1. Objek yang diteliti dibatasi pada kelompok kelas insekta yang tertangkap oleh perangkat cahaya yang dipasang dan tangkapan tangan langsung pada habitat spesies katak pohon *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii* di kawasan Ranca Upas.

2. Perangkap hanya dipasang pada lokasi ditemukannya individu katak pohon *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii* di kawasan Ranca Upas.
3. Perangkap cahaya dan penangkapan langsung hanya dilakukan pada rentang waktu katak aktif mencari makan pada malam hari.
4. Penelitian hanya dilaksanakan dalam satu periode musim hujan saja.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan studi keanekaragaman serangga yang ditemukan di habitat alami dua spesies katak pohon *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii*, memahami perbedaan karakteristik habitat dari *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii* dan mengenal deskripsi dari serangga yang ditemukan di habitat alami *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii* di kawasan Ranca Upas Ciwidey, Jawa Barat.

1.6 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat:

1. Memberikan informasi mengenai keanekaragaman serangga yang ditemukan di habitat dua spesies katak pohon *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii* di kawasan Ranca Upas.
2. Sebagai dasar ekobiologi untuk melakukan konservasi terhadap dua spesies katak pohon *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii*.
3. Memberi wawasan lingkungan terhadap wisatawan maupun pengurus tempat wisata agar dapat lebih menghargai alam.

1.7 Struktur Organisasi Skripsi

Di dalam bagian ini dijelaskan urutan penulisan dari setiap bab dan bagian bab dalam skripsi. Bab I yang merupakan pendahuluan berisi latar belakang penelitian, perumusan masalah, pertanyaan penelitian, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

Bab II berisikan kajian pustaka atau landasan teori dan hipotesis penelitian yang merupakan bagian penting dalam sebuah skripsi, yaitu berisi landasan teoritik

jasas terhadap topik atau permasalahan yang diangkat dalam penelitian. Di dalam bagian ini disajikan materi paparan singkat katak pohon *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii*, materi mengenai perilaku makan kelompok katak pohon, sedikit membahas keanekaragaman serangga dan gambaran wilayah studi yang menjadi tempat penelitian dilaksanakan.

Bab III menjelaskan metode penelitian yang berisikan desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, waktu dan lokasi penelitian, prosedur penelitian, dan analisis data yang digunakan pada saat pengolahan data hasil penelitian.

Bab IV memaparkan hasil temuan dan pembahasan yang terdiri dari dua hal, yakni pengolahan data temuan, dan pembahasan temuan berdasarkan hasil yang didapat pada perhitungan digunakan. Pembahasan temuan pada bagian ini merupakan jawaban atas rumusan masalah dan pertanyaan penelitian yang diajukan pada bab I. Pembahasan inti meliputi perbandingan dua habitat katak *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii*; perbandingan keanekaragaman serangga yang menjadi potensi pakan bagi *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii*; deskripsi familia serangga yang ditemukan di habitat alami *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii*, perbandingan Nisbah Pemangsaan dari ordo serangga yang dimakan oleh *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii*; dan pembahasan mengenai strategi *Rhacophorus margaritifer* dan *Rhacophorus reinwardtii* dalam mencari makan..

Bab V berisi simpulan dan implikasi penelitian yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan penelitian terhadap hasil pembahasan temuan penelitian. Bagian ini juga berisi rekomendasi yang merupakan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian yang telah didapat.

Selain berisi sejumlah Bab inti yang telah disebutkan, skripsi ini dilengkapi dengan daftar pustaka dan lampiran. Daftar pustaka berfungsi sebagai sumber rujukan bagi pembaca mengenai sejumlah kepustakaan yang digunakan dalam penelitian ini. Pada bagian akhir skripsi ini disajikan pula beberapa lampiran terkait dengan seluruh proses dan hasil penelitian. Dengan ketersediaan lampiran ini, diharapkan skripsi ini dapat memberikan gambaran komprehensif tentang proses dan hasil penelitian.