

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif, dengan tujuan melakukan pengamatan serta pengukuran karakter morfologis dari sampel katak *Rhacophorus reinwardtii* yang diukur menggunakan penggaris dengan satuan cm. Penelitian deskriptif kuantitatif adalah penelitian yang dilakukan untuk melihat dan menggambarkan dengan angka mengenai objek yang diteliti dalam bentuk nyata atau apa adanya dan mengambil kesimpulan mengenai hal tersebut sesuai fenomena yang terjadi pada saat penelitian dilakukan (Putra, 2016). Tidak terdapat perlakuan pada penelitian ini.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk pengambilan sampel di Ranca Upas adalah *Visual Encounter Survey* (VES). Metode *Visual Encounter Survey* adalah metode pengambilan sampel berdasarkan penemuan langsung pada lokasi penelitian baik pada daerah aboreal, terestrial maupun akuatik. Metode VES biasa digunakan di sepanjang sisi sungai atau tepi kolam selama sampel yang diamati dapat terlihat (Heyer *et al.*, 1994). Penggunaan metode ini agar amfibi lebih cepat ditemukan karena pencarian yang dilakukan berlangsung secara aktif.

Pengamatan di Ranca Upas dilakukan pada 3 area dalam hutan dengan waktu survey yang ditentukan. Sampel diambil dengan teknik *Capture-Mark-Release-Recapture* (CMRR). Metode ini biasanya digunakan pada penelitian estimasi populasi. Penggunaan teknik CMRR pada penelitian ini agar sampel yang ditemukan tidak teridentifikasi ulang ketika pengambilan sampel di hari selanjutnya. Sampel ditangkap dan ditandai menggunakan benang sepatu, kemudian dilakukan pengamatan lalu dilepas.

Pada penelitian ini digunakan data sekunder sebagai sampel pembanding yang didapatkan dari Museum Zoologicum Bogoriense, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Cibinong serta Laboratorium Struktur Tubuh Hewan (STH), FPMIPA UPI. Sampel pembanding dari MZB dan Lab. STH merupakan koleksi awetan yang kemudian diukur menggunakan penggaris dengan satuan centimeter (cm).

3.3 Populasi dan Sampel

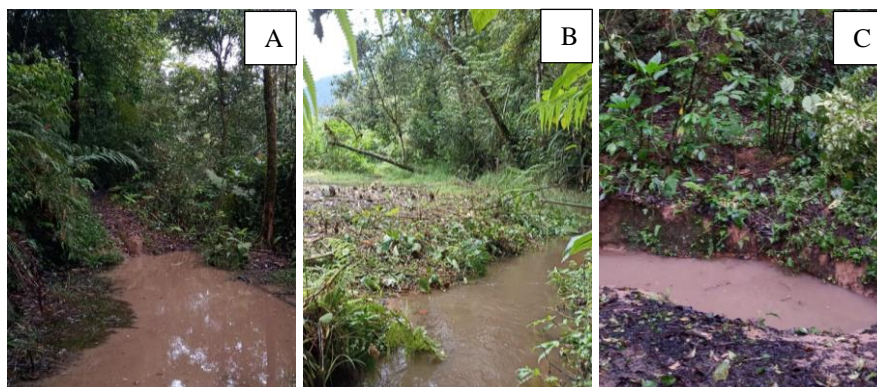
Populasi dalam penelitian ini adalah katak terbang Jawa (*Rhacophorus reinwardtii*) baik jantan maupun betina yang terdapat di Kawasan Ranca Upas. Sampel yang digunakan adalah katak *Rhacophorus reinwardtii* yang teramati selama pengambilan sampel.

Sampel pembanding yang merupakan koleksi awetan basah didapatkan dari Museum Zoologicum Bogoriense (MZB), BRIN Cibinong, serta Lab. Struktur Tubuh Hewan (STH), FPMIPA UPI. Sampel pembanding yang diamati berasal dari Provinsi Jawa Barat dan Jawa Timur. Sampel awetan basah daerah Jawa Barat berasal dari Taman Nasional Gunung Halimun, Gede Pangrango, Ciapus, Curug Ciputri, dan Hutan Cikole, sedangkan untuk daerah Jawa Tengah berasal dari Desa Tinggarjaya, Kawasan Wisata Guci Gunung Slamet, Pondok Alam Turgo dan Gua Nguwik Purworejo.

3.4 Waktu dan Lokasi Penelitian

Pengambilan data sampel lapangan pada penelitian ini akan dilakukan selama empat hari pada bulan Januari 2023 di dalam Kawasan Wisata Ranca Upas Ciwidey, Jawa Barat di ketinggian 1700 mdpl. Kawasan Wisata ini merupakan kawasan hutan lindung di bawah pengawasan dan kelola PT. Perhutani Bandung.

Fokus area pengamatan terdiri atas tiga bagian pada ketinggian sekitar 1700 mdpl. Ketiga area tersebut terdiri dari genangan air besar (Gambar 3.1). Pengambilan data dilakukan dari pukul 19.00 sampai 23.00 WIB, karena jam tersebut adalah jam bagi katak beraktivitas mencari makan dan berpindah tempat.



Gambar 3.1 Lokasi Pengamatan (A) Genangan air besar, (B) Aliran sungai, (C) Genangan air kecil
(Dokumentasi pribadi, 2022)

Kawasan Wisata Ranca Upas adalah daerah dengan iklim tropis. Curah hujan tertinggi berada pada bulan November dan curah hujan terendah pada bulan Agustus. Suhu tertinggi terjadi pada bulan April – November yaitu berkisar antara 24 – 25°C, sedangkan suhu terendah pada bulan Agustus yaitu 16.1 °C.

Pengamatan data sampel pembandingan sebagai data sekunder diambil dari Museum Zoologicum Bogoriense (MZB) dan Laboratorium Struktur Tubuh Hewan (STH) yang dilakukan pada bulan Februari 2023. Total daerah sampel pembandingan dari MZB dan Lab. STH yang diamati sebanyak 11 daerah. Keterangan mengenai ketinggian dari daerah sampel disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tabel Ketinggian Daerah Sampel

| No. | Ketinggian (mdpl) | Asal Daerah |
|-----|----------------------|---|
| 1 | 15 | Desa Tinggarjaya, Banyumas, Jawa Tengah |
| 2 | 200 | Ciapus, Jawa Barat |
| 3 | 520 | Kalipagu, Baturaden, Gunung Slamet, Jawa Tengah |
| 4 | 600 | Hutan Cikole – Tangkuban Perahu |
| 5 | 712 | Gua Nguwik, Desa Dororejo, Purworejo |
| 6 | 788 | Curug Ciputri, Bogor, Jawa Barat |
| 7 | 945 | Pondok Alam Turgo, T. N. Gunung Merapi, Jawa Tengah |
| 8 | 1.083 | Gede Pangrango, Kec. Kadudampi, Kab. Sukabumi, Jawa Barat. |
| 9 | 1.200 | Kawasan Wisata Guci, Gunung Slamet, Jawa Tengah |
| 10 | 1.484 | Taman Nasional Gunung Halimun Resort, Kawah Ratu, Cangkuang, Jawa Barat |
| 11 | 1.740 | Kawasan Wisata Ranca Upas, Ciwidey, Jawa Barat |

3.5 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Alat dan Bahan

| No. | Nama Alat dan Bahan | Jumlah |
|-----|--|-------------------|
| 1 | Alat tulis | 1 set |
| 2 | Benang sepatu | 1 gulung |
| 3 | Gunting | 1 buah |
| 4 | Kamera digital | 1 buah |
| 5 | Koleksi <i>Rhacophorus reinwardtii</i> di Museum Zoologicum Bogoriense | Sejumlah sediaan |
| 6 | Lampu haluan | 1 buah |
| 7 | Sampel <i>Rhacophorus reinwardtii</i> dari Ranca Upas | Sejumlah penemuan |

3.6 Prosedur Penelitian

3.6.1 Pengambilan Sampel *Rhacophorus reinwardtii*

Pengambilan sampel dilakukan di tiga titik pada kawasan Ranca Upas, yaitu: genangan air besar, genangan air kecil dan aliran sungai. Waktu pengambilan data dilakukan pada malam hari antara 19.00 – 23.00 WIB. Katak yang diambil berukuran 45 - 52 mm untuk jantan dan 55 - 75 mm untuk betina (Iskandar, 1998). Untuk mengetahui keberadaan katak diperlukan bantuan lampu haluan dan senter. Sampel yang didapat kemudian akan ditandai menggunakan benang sepatu dan dilakukan pengamatan karakter morfologis katak, setelah itu katak akan dilepas. Tanda yang terikat pada katak akan dilepas pada akhir penelitian.

3.6.2 Pengamatan Karakter Morfologi

Karakter morfologi yang akan diamati yaitu sebanyak 10 karakter morfometrik (Siedlecki, 1909; Schlegel, 1840). Penjelasan karakter yang dipakai terdapat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Karakter morfometrik yang diamati

| Karakter | Deskripsi |
|-----------------|--|
| SVL | <i>Snout Vent Length</i> , panjang moncong hingga anus |
| HL | <i>Head Length</i> , panjang kepala yang diukur dari moncong hingga tengkuk |
| HW | <i>Head Width</i> , lebar kepala diukur dari sisi samping kepala |
| SL | <i>Snout Length</i> , panjang dari ujung moncong sampai mata |
| SN | <i>Snout Nose</i> , panjang antara ujung moncong sampai hidung |
| LAL | <i>Lower Arm Length</i> , panjang tungkai depan |
| HAL | <i>Hand Arm Length</i> , panjang tungkai depan yang diukur dari telapak tangan |
| FE | <i>Femur Length</i> , panjang femur yang diukur dari kloaka sampai pangkal femur |
| TL | <i>Tibia Length</i> , panjang betis diukur dari lutut sampai ujung telapak kaki |
| FL | <i>Foot Length</i> , panjang kaki diukur dari ujung jari sampai pangkal kaki |

3.6.3 Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk melihat perbedaan dan persamaan antara *Rhacophorus reinwardtii* dari Ranca Upas dengan daerah lain. Data karakter morfometrik yang diukur dimasukkan ke dalam Tabel kemudian dibandingkan secara langsung. Selain dengan membandingkan data secara langsung, analisis data juga dilakukan dengan analisis statistika. Uji statistika yang dilakukan yaitu uji Kruskal - Wallis dan uji Mann Whitney dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS 2.1. Uji Kruskal - Wallis bertujuan untuk melihat karakter yang berbeda nyata pada semua kelompok ketinggian. Uji Mann Whitney bertujuan untuk melihat karakter yang berbeda nyata antar kelompok ketinggian. Jika nilai sig. pada karakteristik yang diuji menunjukkan nilai < 0.05 , maka dapat disimpulkan bahwa karakteristik tersebut berbeda nyata pada setiap kelompok ketinggian daerah yang diamati. Jika

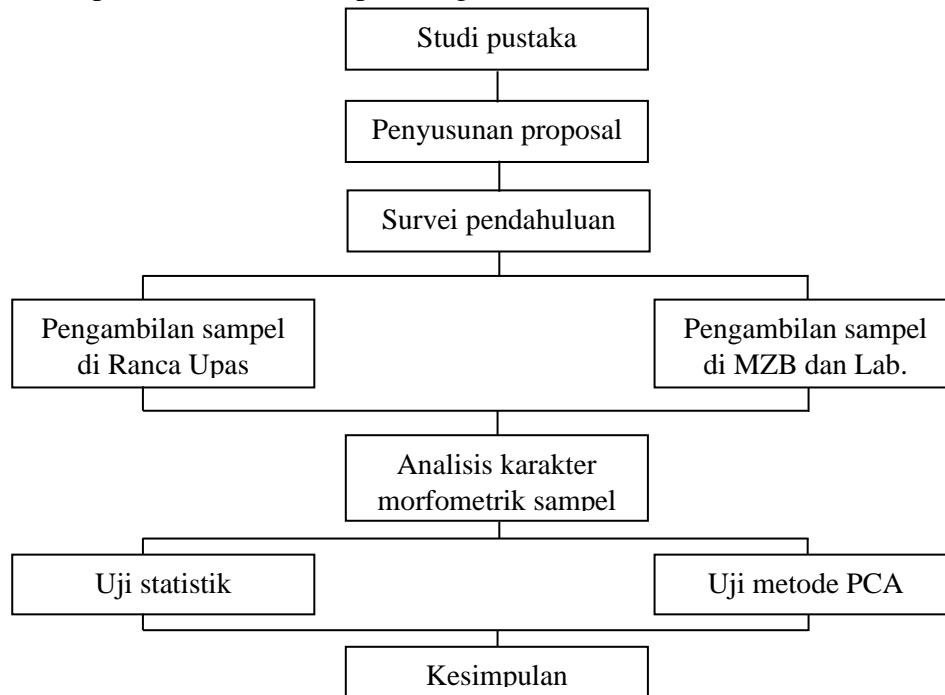
nilai sig. > 0.05 , maka dapat disimpulkan bahwa karakteristik tersebut tidak berbeda nyata pada setiap kelompok ketinggian daerah yang diamati.

Uji PCA (*Principal Component Analysis*) juga dilakukan pada penelitian ini. Data yang telah diperoleh, dimasukkan ke dalam Microsoft Excel 2016. Selanjutnya, data dari Microsoft Excel dianalisis menggunakan aplikasi PAST 4.03 untuk analisis *Principal Component Analysis* (PCA). Metode PCA merupakan metode yang mendeskripsikan variasi sampel dalam bentuk titik koordinat untuk mengetahui hubungan kesamaan fenotipe antar sampel (Djakaria *et al.*, 2010). Hasil dari penggunaan metode PCA disajikan dalam bentuk skor yang disebut *Principal Component* (PC). *Principal Component 1* (PC 1) mengindikasikan pengaruh kuat sebuah karakter dan merupakan perbedaan karakter tertinggi dari sampel lain. *Principal Component 2* (PC 2) mengindikasikan bentuk karakter yang memengaruhi pemisahan populasi dan jumlah perbedaan tertinggi kedua dari sampel. Kemudian, PC selanjutnya mengindikasikan mengenai campuran dari ukuran serta bentuk dari karakter-karakter tersebut (Sundberg, 1989).

Hasil analisis divisualisasikan dalam bentuk *scatter plot*. *Scatter plot* yang didapatkan dari metode *Principal Component Analysis* (PCA) menunjukkan bahwa terjadi pengelompokan dan persebaran populasi yang didasarkan pada kesamaan karakter bernilai ukuran paling tinggi antar sampel. Hasil analisis PCA jantan maupun betina yang ditampilkan pada Gambar 4.3 dan 4.4 dalam bentuk *scatter plot* menunjukkan bahwa sampel terdistribusi secara mengelompok pada setiap kuadran. Setiap kuadran dikelompokkan berdasarkan karakter morfologi masing-masing sampel yang mengarahkan ke kuadran tersebut. Sampel-sampel yang berada dalam satu kuadran mengindikasikan sampel-sampel tersebut memiliki ukuran karakter tertentu yang lebih panjang dibandingkan karakter yang sama di kuadran lain. Sampel jantan dan betina dianalisis secara berbeda karena terdapat perbedaan ukuran yang cukup jauh antara spesies jantan dan betina. Variasi yang terjadi pada setiap kuadran dapat diketahui dari jarak titik karakter terhadap titik sumbu atau nilai 0, semakin jauh berarti mengindikasikan variasi yang lebih tinggi dan terdapat perbedaan karakter (Fadhillah, 2022).

3.7 Alur Penelitian

Alur penelitian diuraikan pada bagan alur di bawah ini (Gambar 3.2).



Gambar 3.2 Alur Penelitian