

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat deskriptif kualitatif. Deskriptif merupakan cara pemaparan naratif yang biasa dilakukan untuk menganalisis penelitian yang bersifat kualitatif (Anggito & Setiawan, 2018). Penelitian kualitatif dimaksudkan untuk memahami fenomena yang terjadi secara mendalam sesuai dengan pengamatan yang terjadi dalam lingkungan yang natural (Gunawan, 2013).

3.2. Desain Penelitian

Metode sampling di lapangan menggunakan metode *focal animal sampling*. *Focal animal sampling* adalah pengamatan yang difokuskan pada satu individu dalam satu waktu tertentu (Martin & Bateson, 2007). Metode sampling waktu yang dipilih dalam penelitian ini adalah *instantaneous sampling* dan *ad libitum sampling*. *Instantaneous sampling* adalah *sampling* per interval waktu tertentu yang dihitung berdasarkan tingkatan bukan kejadian (Altmann, 1974). Berdasarkan akselerasi kukang jawa pada Rode-Margono *et al.* (2014) interval waktu yang dipilih adalah 5 menit setiap pengambilan data *focal animal sampling* untuk mengetahui keseluruhan perilaku kukang jantan dan frekuensi interaksi sosialnya dengan keturunannya. Selanjutnya, apabila terdapat perilaku sosial akan dilakukan *ad libitum sampling* yang akan merekam data per-kejadian dan mendeskripsikannya secara rinci. *Ad libitum sampling* merupakan metode sampling subjek dan waktu diluar metode sampling utama yang diterapkan untuk merekam kejadian langka (Martin & Bateson, 2007).

Pengamatan dilakukan oleh dua orang di lapangan dengan tugas orang pertama sebagai pengamat dan orang kedua sebagai pelacak. Pelacak akan melacak kukang dari sinyal yang dikeluarkan oleh *Neck-collar* yang telah dipasang ke leher kukang jawa. Setelah itu, sinyal *radio-transmitter* tersebut akan diterima oleh antena yang tersambung pada *receiver* Biotrack sika sehingga menimbulkan suara “bip”. Pelacak akan mengikuti suara tersebut sampai suara “bip” terdengar kencang dan *receiver Biotrack sika*

menghasilkan angka yang besar. Setelah itu, pengamat akan mengecek daerah yang ditunjukkan oleh pelacak dengan menggunakan *handtorch* berfilter merah. Menurut Weldon *et al.* (2020), penggunaan *handtorch* berfilter merah tidak menimbulkan bahaya pada mata hewan nokturnal yang sensitif terhadap cahaya. *Eyeshine* yang terdeteksi dari cahaya *handtorch* berfilter merah menandakan bahwa keberadaan kukang jawa telah diketahui. Setelah itu, pelacak akan menandai titik GPS dan akan berganti setiap 10 meter sekali untuk melacak daya jelajah kukang jawa. Pengamatan akan langsung dimulai.. Suhu dan kelembaban akan diambil dari dari HOBOLogger yang dipasang di daerah pengamatan subjek setiap jam 18.00 WIB, 00.00 WIB, 00.05 WIB dan 12.00 WIB dicocokkan dengan aktivitas kukang yang dimulai setelah matahari terbenam di jam 18.00 WIB, ketika melakukan aktivitasnya di jam 00.00 WIB, ketika kukang jawa mengakhiri aktivitasnya di jam 05.00 WIB dan ketika kukang jawa tidur di jam 12.00 WIB. Jika terdapat interaksi sosial maka metode *sampling* akan berubah menjadi *ad libitum sampling*. Apabila dalam pengamatan kukang jawa bersembunyi di vegetasi yang rapat, maka pengamat akan menggunakan kamera pencitraan FLIR untuk mengamati kukang jawa dilihat dari suhu tubuhnya. Pengamatan perilaku sosial akan direkam menggunakan *handycam* jika memungkinkan.

Pengamatan ini harus dilakukan dalam jarak minimal 10 meter agar tidak membuat kukang jawa terganggu. Jika kukang jawa terganggu maka data yang dihasilkan akan bias karena perilakunya termodifikasi oleh kehadiran pengamat maupun pelacak. Jarak ini bisa disiasati dengan penggunaan binokular maupun monokular FLIR. Suara juga dibatasi dalam pengamatan karena bisa mengganggu jalannya pengamatan. Pengamatan yang dilakukan bergantung dengan *ethogram*, sehingga *ethogram* harus selalu dibawa dan pengamat harus selalu memastikan bahwa perilaku sudah cocok dengan deskripsi *ethogram*. Data lain mengenai posisi, substrat pohon, jenis pohon di data setiap pengambilan data dengan catatan tambahan apabila ada perilaku yang tidak terdeskripsikan di *ethogram*. Jika pengamatan mengenai perilaku sosial terjadi, maka subjek yang ditulis

bukan hanya subjek yang sedang diamati, tetapi keseluruhan subjek yang terlibat dalam aktivitas sosial tersebut. Jika pengamat dan pelacak kehilangan subjek ketika pengamatan berlangsung maka data akan direkam di *tally sheet* dengan “*out of sight*” atau jika hanya terlihat sinar mata maka akan dicatat sebagai “*eyeshine*” dan tidak masuk hitungan mengenai proporsi waktu.

Pengamatan siang berupa pemilihan lokasi tidur antara kukang jawa jantan dengan keturunannya dilakukan dengan cara radio-telemetry. Jika kukang jawa terlihat maka akan didata tinggi kukang jawa tersebut. Pengamatan mengenai pemilihan lokasi tidur dilakukan dengan mendata jenis pohon, tinggi pohon dan keturunannya yang ditemukan memiliki pemilihan lokasi tidur yang sama serta menandai GPS. Pengamatan abiotik berupa ketinggian diambil dari GPS yang ditandai selama pengamatan lokasi tidur.

3.3. Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah perilaku *paternal care* seluruh kukang jawa jantan terhadap seluruh keturunannya di Desa Cipaganti. Sedangkan sampel yang diambil adalah perilaku *paternal care* tiga individu kukang jawa jantan yang telah memiliki keturunan terhadap keturunannya di Desa Cipaganti, Garut yang telah diamati oleh *Little Fireface Project* sejak tahun 2012.

Penelitian ini memiliki sampel berupa tiga kukang jawa jantan yang telah memiliki *neck-collar* dan masing-masing satu keturunan mereka. Subjek diambil dari tiga kelompok yang berbeda yang akan ditampilkan pada Tabel berikut.

Tabel 3.1. Sample pengamatan kukang jawa jantan beserta keturunannya.

No.	Nama	ID	Jenis Kelamin	Usia	Ket
1.	Fernando	FE	Jantan	<i>Adult</i>	Induk jantan SK
2.	Rufio	RF	Jantan	<i>Adult</i>	Induk jantan LV
3.	Dindi	DI	Jantan	<i>Adult</i>	Induk jantan GH
4.	Shakti	SK	Betina	<i>Subadult</i>	Keturunan FE
5.	Lava	LV	Betina	<i>Juvenile</i>	Keturunan RF
6.	Ghee	GH	Betina	<i>Juvenile</i>	Keturunan DI

3.4. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah instrumen yang dipakai oleh Stasiun Penelitian *Little Fireface Project* yang akan diuraikan sebagai berikut:

3.4.1. Tally sheet

3.4.1.1. Frekuensi Perilaku Sosial

Tabel 3.2. Tabel *tally sheet* frekuensi perilaku sosial.

Jam	GPS	Perilaku	Postur/ Gerak	Posisi di poon	Substrat Tipe	Ukuran Substrat	No. Subs.	Jenis Pohon	Tinggi Kukang	Tinggi Pohon
18.00										
18.05										
Dst.										

3.5.1.2. Jenis Perilaku Sosial

Tabel 3.3. Tabel *tally sheet* jenis perilaku sosial.

Jam	GPS	Perilaku Sosial	Partner 1	Jarak P1	Partner 2	Jarak P2	Catatan
18.00							
18.05							
Dst.							

3.5.1.3. Frekuensi Pemilihan Pohon Tidur

Tabel 3.4. Tabel *tally sheet* pemilihan lokasi tidur.

GPS	Jam masuk/keluar	Tinggi Pohon	Partner	Tinggi Kukang	Tinggi Pohon	Konektivitas

3.5.1.4. Faktor Abiotik

Tabel 3.5. Tabel *tally sheet* faktor abiotik.

Waktu	Suhu	Kelembaban	Ketinggian
18.00			
00.00			
05.00			
12.00			

3.5.2. Ethogram

Ethogram adalah diagram yang dibuat untuk menyederhanakan pengamatan yang sedang berlangsung. *Ethogram* yang dipakai sesuai dengan ethogram yang dipakai oleh *Little Fireface Project* yang diadaptasi dari penelitian Rode Margono *et al.* (2014) dan *ethogram* untuk perilaku sosial diadaptasi dari penelitian Fitch-Snyder & Ehrlich (2003), *ethogram* yang dipakai adalah sebagai berikut.

Tabel 3.6. Tabel *Ethogram* Perilaku Kukang Jawa

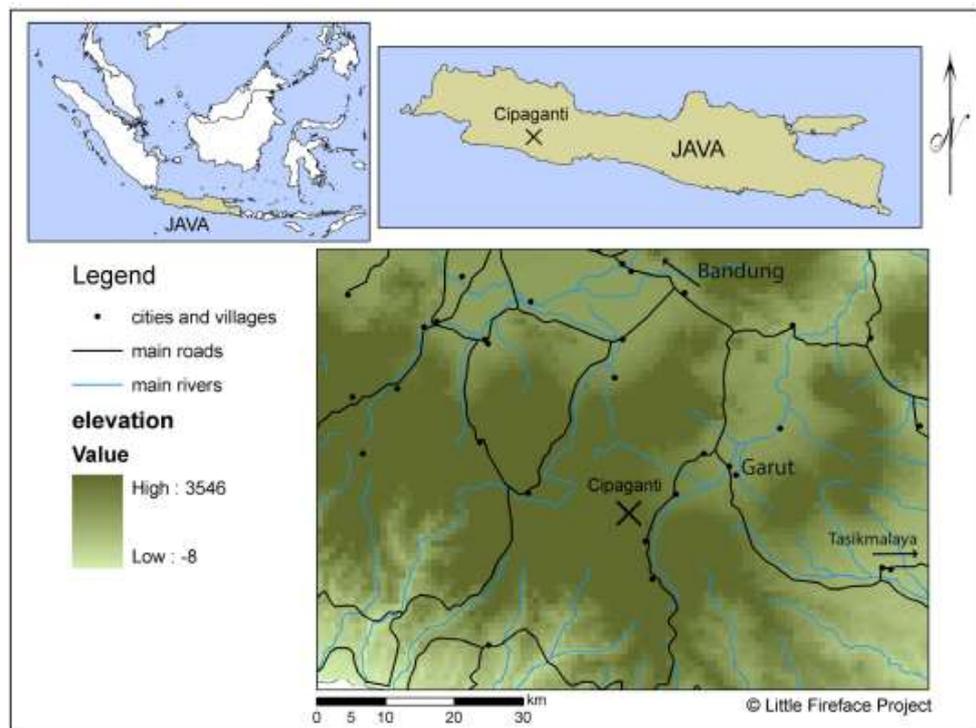
Jenis Aktivitas	Jenis Perilaku	Kode	Keterangan
Perilaku Umum Kukang Jawa	Siaga	al	Tidak bergerak, diam seperti saat “istirahat”, tetapi aktif mengamati sekeliling
	Terpaku	fr	Lokomosi tersendat agar terlihat tidak bergerak, postur berdiri atau duduk terlihat kaku selama setidaknya tiga detik, terkadang melibatkan pergerakan yang sangat pelan dan tidak berhubungan dengan mencari makan
	Jelajah	ex	Pergerakan yang berhubungan dengan mencari makanan (sering diikuti dengan melihat-lihat sekeliling atau mengendus) atau menjelajahi habitat
	Makan	fe	Konsumsi suatu makanan
	Istirahat	re	Tidak bergerak, badan seringkali meringkuk, mata terbuka
	Tidur	sl	Tidak bergerak, badan seringkali meringkuk, mata tertutup

	Bergerak	tr	Pergerakan kontinu dan terarah dari satu lokasi ke lokasi lain
	Menelisik	gr	Membersihkan diri sendiri dengan menjilati tubuh atau menggunakan gigi sisir
	Sosial	so	Semua interaksi dengan sesamanya, termasuk perilaku penyerangan, saling membersihkan tubuh, bermain dan perilaku sosial lainnya.
Jenis Aktivitas Sosial	Jenis Perilaku	Kode	Keterangan
<i>Interaction proximity</i>	Kedekatan Netral	np	Individu kukang berada dekat dengan individu lain sejauh <20m namun tidak menunjukkan tanda ketertarikan satu sama lain.
	Kedekatan Afiliatif	afp	Individu kukang berada dekat dengan individu lain sejauh <20m dan menunjukkan ketertarikan.
Perilaku Sosial Aktif (Perilaku Sosial Afiliatif)	Bermain	pl	Individu yang diamati terlibat dalam permainan (memberi gigitan, pukulan kecil, mendekap tanpa mengeluarkan suara agresif)
	Berpelukan	hu	Individu yang diamati membungkuk dalam posisi istirahat atau tidur dan berhimpitan dengan individu lain.
	<i>Social Grooming</i>	sg	Terlibat dalam perilaku memandikan dengan individu lain, namun tidak diketahui jelas arahnya.

Menjauh	de	Individu yang diamati menjauhi individu lain dalam jarak 0.5m.
Ditinggalkan	blf	Individu yang diamati ditinggalkan individu lain dalam jarak 0.5m
Memimpin	le	Individu yang diamati memimpin individu lain.
Vokalisasi	vo	Mengeluarkan suara yang tidak bersifat agresif (contoh: melakukan panggilan)
Mendekat	ap	Individu yang diamati mendekati individu lain dalam jarak 0.5m
<i>Allogrooming</i>	am	Menjilati atau menggunakan gigi sisir pada tubuh individu lain.
<i>Receive grooming</i>	rg	Individu yang diamati dimandikan oleh individu lain
Didekati	bap	Individu yang diamati didekati individu lain dalam jarak 0.5m
Mengikuti	fw	Individu yang diamati mengikuti individu lain.
Kontak Pasif	pc	Individu yang diamati membuat kontak dengan individu lain, namun mereka tidak terlibat dalam perilaku sosial
Memulai Kontak	ac	Individu yang diamati terlihat menginisiasi perilaku fisik atau suara kepada individu lain.
Menolak	rj	Individu yang diamati menolak atau mengabaikan perilaku fisik dan suara individu lain yang ingin berinteraksi

3.6. Waktu dan Lokasi

Pengambilan data dilakukan di Stasiun Penelitian *Little Fireface Project* dari bulan Agustus 2020 sampai dengan bulan April 2021 (9 bulan). Lokasi pengambilan sampel adalah kawasan talun perkebunan warga di Kampung Pamegatan, Desa Cipaganti, Kecamatan Cisarupan, Kabupaten Garut, Jawa Barat.



Gambar 3.3. Lokasi Penelitian.

(Rode-Margono *et al.*, 2014)

3.7. Alat dan Bahan

Berdasarkan metode penelitian di atas, maka alat dan bahan yang diperlukan adalah sebagai berikut.

Tabel 3.7. Alat yang akan digunakan untuk penelitian.

No.	Alat	Jumlah	Fungsi
1.	<i>Handtorch</i> filter merah	1 unit	Mendeteksi keberadaan sinar mata kukang jawa dan penerangan selama pengamatan
2.	<i>Headtorch</i> filter merah	2 unit	Sebagai penerangan jalan untuk pengamat dan pelacak

3.	<i>Handycam</i>	1 unit	Sebagai alat perekam jika terjadi interaksi sosial
4.	<i>Receiver Biotrack</i> sika	1 unit	Sebagai alat penerima sinyal radio dan diubah ke dalam bunyi untuk melacak keberadaan kukang jawa
5.	Antena	1 unit	Sebagai alat penerima sinyal radio dari radio transmitter dan disalurkan ke radio-receiver
6.	Kamera Pencitraan FLIR	1 unit	Untuk mengamati kukang jawa yang bersembunyi di vegetasi yang padat
7.	<i>Radio Collar</i>	6 unit	Untuk memancarkan sinyal radio dan alat pelacakan keberadaan kukang jawa
8.	GPS Garmin	1 unit	Untuk menandai tempat pengamatan dan mengamati ketinggian
9.	<i>HOBO Logger</i>	3 unit	Untuk pengamatan faktor abiotik berupa suhu dan kelembaban
10.	<i>Binocular</i>	1 unit	Untuk alat melihat jarak jauh apabila kukang jawa berada jauh dari pengamat

Tabel 3.8. Bahan yang akan digunakan untuk penelitian

No.	Bahan	Jumlah
1.	<i>Tally sheet</i>	Secukupnya
2.	Papan dada	1 buah
3.	Pulpen	1 buah
4.	Baterai <i>handtorch</i>	2 unit
5.	Baterai GPS	4 unit

3.8. Prosedur Penelitian

3.8.1. Pra Penelitian

Kegiatan pra-penelitian dilakukan dengan studi literatur terhadap penelitian *paternal care* pada primata dan diadaptasi metodenya. Setelah studi literatur, dilakukan survey untuk menentukan subjek yang akan diamati. Subjek yang dipilih memiliki keturunan yang telah berusia *juvenile* sampai *sub-adult*. Setelah subjek dipilih, pengamat dan pelacak melakukan radio-telemetry untuk melacak keberadaan subjek dilapangan dan mengamati subjek tersebut. Alat di kalibrasi sebelum kegiatan lapangan dilakukan untuk mengurangi galat ketika di lapangan. Alat yang di kalibrasi berupa GPS, pasangan antena dan

receiver serta memastikan baterai terisi penuh untuk semua peralatan yang dibawa dan membawa baterai cadangan.

3.8.2. Penelitian

Subjek penelitian terdiri dari tiga kelompok kukang jantan yaitu Kelompok FE, Kelompok RF dan Kelompok DI. Keturunannya yang merupakan kukang betina yaitu Shakti (SK) yang merupakan keturunan Fernando (FE), Lava (LV) yang merupakan keturunan Rufio (RF) dan Ghee (GH) yang merupakan keturunan Dindi (DI).

Pengamatan akan dilakukan pada 3 sesi. Pengamatan malam sesi 1 akan berlangsung pada jam 17.00 WIB sampai jam 23.00 WIB. Pengamatan malam sesi 2 akan berlangsung pada jam 23.00 WIB sampai jam 05.00 WIB. Pengamatan siang sesi 3 akan berlangsung pada jam 08.00-14.00 WIB hanya akan mengecek lokasi tidur dari setiap individu.

Pengamatan malam dilakukan dengan cara *focal animal sampling* dengan interval waktu 5 menit untuk mengetahui frekuensi interaksi kukang jantan terhadap keturunannya. Selanjutnya, *ad libitum sampling* dilakukan ketika sedang terjadi interaksi antara kukang jawa jantan dengan keturunannya. Ketika *ad libitum sampling*, akan direkam pada kolom pengamatan sosial dan dideskripsikan di *tally sheet*. Pengamatan mengenai pemilihan lokasi tidur dilakukan dengan mendata kebersamaan kukang jawa yang diamati dengan keturunannya.

Pengamatan abiotik akan dilakukan ketika pengamatan berlangsung dengan pengambilan data suhu dan kelembaban dengan HOBOLogger dan ketinggian dengan GPS pada saat pengamatan pemilihan lokasi tidur.

3.9. Metode Kerja

3.9.1. Metode Radio-Telemetry

3.9.1.2. Pemasangan *neck-collar*

Kukang jawa liar ditangkap dengan tenaga terlatih dengan prosedur yang telah dikaji sebelumnya oleh *Oxford Brookes University Ethics Committee* agar tetap menjaga kesejahteraan hewan tersebut.

3.9.1.3. *Tracking*

Pelacakan atau Radio-Telemetry kukang jawa dimulai dengan menginput nomor frekuensi yang dipancarkan oleh *neck-collar*. Selanjutnya, akan ada suara “bip” dalam *receiver Biotrack* sika ketika mengarahkan antena ke luar. Setelah itu, pengamat mengikuti suara bip yang semakin kencang dan kuat yang diindikasikan memiliki keberadaan kukang. Pada malam hari, kukang akan memancarkan sinar mata dari lapisan *Tapetum lucidum* bola matanya. Jika kukang telah ditemukan, maka pengamatan dimulai dengan menandai titik GPS dan menulis perilaku kukang yang terlihat di *tally sheet*.

3.9.2. Metode Focal Animal Sampling

Focal animal sampling yang dilakukan dengan merekam seluruh aktivitas yang terjadi setiap interval waktu 5 menit pada metode sampling waktu *instantaneous sampling*. Hal ini dilakukan untuk melihat pola proporsi keseluruhan aktivitas. Jika kukang tidak terlihat, maka akan ditandai dengan perilaku “*eyeshine*” yang kemudian tidak akan masuk dalam proporsi waktu dikarenakan objek yang diamati tidak representatif. Jika pengamat dan pelacak kehilangan subjek, maka pengamatan akan terekam “*out of sight*” sehingga tidak masuk dalam perhitungan proporsi waktu.

Jika kemudian terdapat perilaku sosial antara kukang jantan dan keturunannya maka metode sampling waktu akan diubah menjadi *ad libitum sampling* sehingga perilaku akan teramati secara menyeluruh dari mulai perilaku sosial berjalan sampai berakhir. Kemudian perilaku

sosial ini akan direkam pada kolom pengamatan sosial dan dideskripsikan di *tally sheet*.

3.10. Analisis Data

3.10.1. Frekuensi Perilaku

Frekuensi yang dihitung dari keseluruhan pengamatan adalah frekuensi perilaku sosial pada metode sampling *focal-instantaneous sampling* dan frekuensi jenis kategori perilaku sosial kukang jawa jantan yang berinteraksi dengan keturunannya dari metode sampling *ad libitum sampling* akan ditampilkan dalam bentuk poin dalam bentuk diagram batang.

Frekuensi perilaku sosial dihitung berdasarkan rumus yang dikaji sebelumnya oleh Martin & Bateson (1993).

$$A = \frac{X}{Y} \times 100\%$$

dengan A = persentase aktivitas harian.

X = jumlah kejadian perilaku tertentu.

Y = jumlah seluruh aktivitas yang diamati.

3.10.2. Frekuensi Pemilihan Lokasi Tidur Bersama

Frekuensi pemilihan lokasi tidur bersama yang diamati pada saat siang hari dan malam hari akan dihitung melalui rumus yang dikaji oleh Martin & Bateson (2007).

$$A = \frac{X}{Y} \times 100\%$$

dengan A = persentase pemilihan lokasi tidur bersama kukang jantan dengan keturunannya.

X = jumlah kejadian tidur dengan lokasi yang sama.

Y = jumlah seluruh pengamatan lokasi tidur.

3.10.3. Deskripsi Perilaku

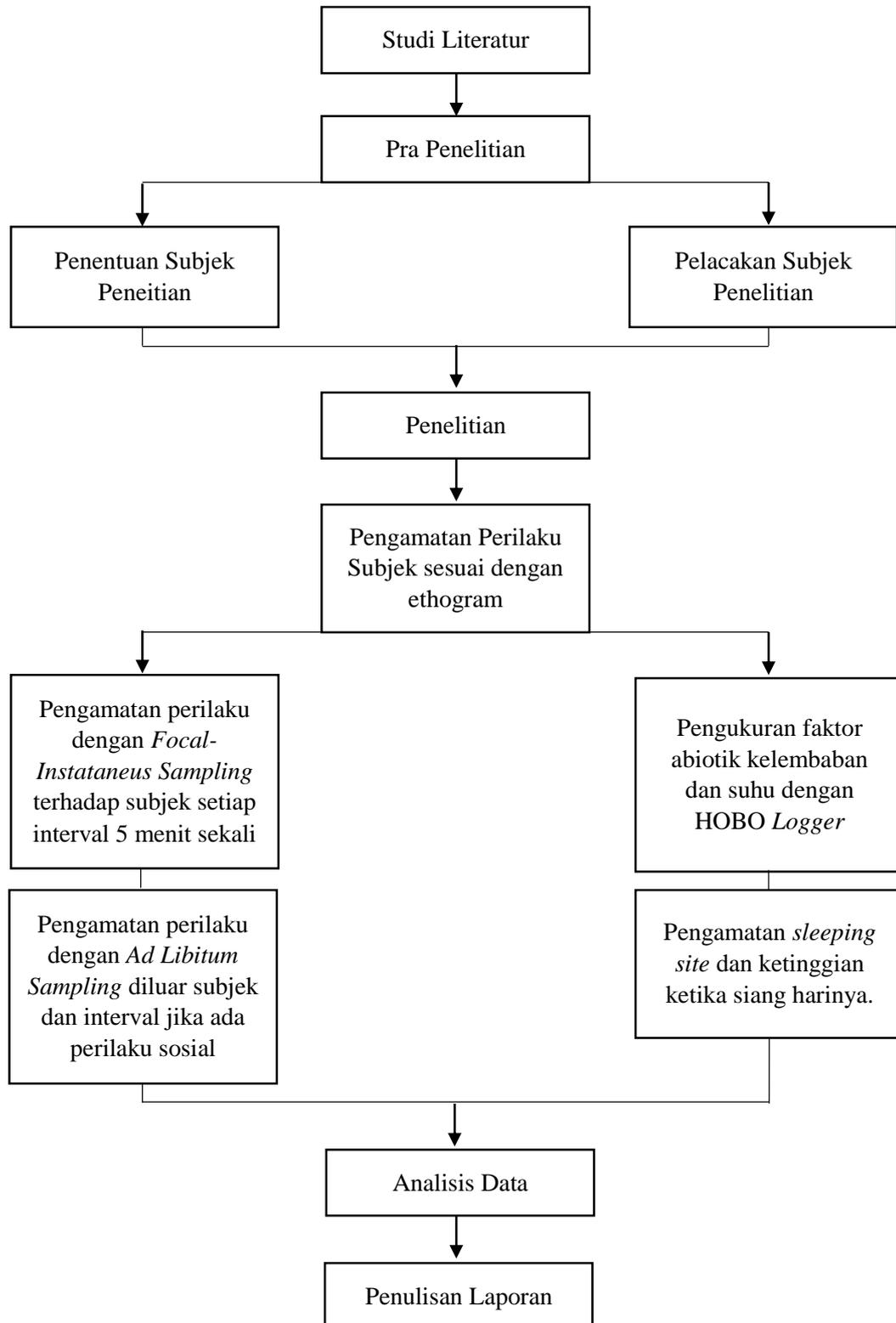
Deskripsi perilaku dilakukan dengan cara mendeskripsikan jenis interaksi sosial yang terjadi berupa interaksi dari kejauhan (*interaction proximity*) dan perilaku aktif berupa perilaku afiliatif yang terjadi secara rinci. Selain itu, dideskripsikan pola yang berulang pada setiap

kelompok kukang jawa. Perilaku afiliatif yang diamati berdasarkan *ethogram Little Fireface Project*.

3.10.4. Faktor Abiotik

Faktor-faktor abiotik yang dapat memengaruhi perilaku kukang adalah suhu, kelembaban (Reinhardt & Nekaris, 2011) dan ketinggian yang memengaruhi kedua faktor abiotik tersebut. Suhu dan kelembaban akan dihitung rata-rata, nilai terbesar dan nilai terkecilnya sedangkan ketinggian akan diamati dari GPS letak lokasi tidur berada.

3.11. Alur Penelitian



Bagan Alir 1. Alur Penelitian