

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) atau biasa disingkat sebagai MEP adalah spesies yang termasuk dalam genus *Macaca*, yang memiliki tingkat kemiripan genetik, perilaku, dan fisiologi tubuh yang sangat mirip dengan manusia. Hal ini membuat MEP menjadi psubjek yang ideal untuk berbagai penelitian ilmiah, terutama dalam bidang biomedis. Salah satu aspek yang paling menarik adalah Kesamaan respons imun dipengaruhi oleh kemiripan genetik, termasuk keseragaman beberapa variasi gen. Selain itu, faktor-faktor fisiologis lainnya, yang terdapat pada sistem kardiovaskular, metabolisme, dan pengaturan hormon, juga menunjukkan kesamaan signifikan dengan manusia, menjadikan MEP sebagai hewan percobaan yang sangat berharga dalam penelitian biomedis. Karena alasan-alasan inilah, MEP sering digunakan untuk menguji terapi, obat-obatan, vaksin serta teknik medis baru, yang membantu meningkatkan pemahaman kita tentang berbagai penyakit dan pengobatannya pada manusia (Al Hakim et al., 2022).

Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) merupakan salah satu jenis primata yang paling banyak ditemui di Indonesia dan memiliki distribusi geografis yang sangat luas (Chantika et al., 2023). Di Indonesia, populasi MEP secara alami ditemukan di Sumatra, Jawa, dan Kalimantan, serta pulau - pulau kecil di sekitarnya serta di wilayah Sunda Kecil, termasuk Bali, Lombok, dan Nusa Tenggara. MEP adalah spesies hewan yang diperkenalkan ke Bonerate dan Kalao, dua pulau kecil yang terletak di Sulawesi Selatan (Fitriana et al., 2024). Pulau Bonerate dan Pulau Kalao, yang terletak berdekatan di Kecamatan Pasimarannu, Kabupaten Kepulauan Selayar, Provinsi Sulawesi Selatan. Populasi MEP di kedua pulau tersebut terus berkembang pesat setiap tahun, yang menyebabkan gangguan bagi masyarakat sekitar yang menganggapnya sebagai hama. Dalam pengamatan, ditemukan 1.064 individu MEP di Pulau Bonerate pada area seluas 54,46 Ha, dan 618 individu di Pulau Kalao pada area 66,02 Ha. Sementara itu, upaya konservasi MEP juga dilakukan di luar habitat alaminya, salah satunya di Citra Satwa Celebes (CSC), sebuah lembaga konservasi swasta di Sakkolia, Kabupaten Gowa. (Nasri et al., 2023).

Citra Satwa Celebes (CSC) merupakan lembaga konservasi satwa yang berlokasi di Sakkolia, Kabupaten Gowa. Kawasan ini berdiri sejak tahun 2014 dengan luas lahan dua hektar dan pada tahun 2016 memperoleh izin resmi sebagai lembaga konservasi melalui Surat Keputusan Kepala Badan Koordinasi Penanaman Modal Nomor 1/1/ILK/PMD N/2016 tanggal 24 Juni 2016. CSC dikelola oleh pihak swasta dan berfungsi tidak hanya sebagai destinasi wisata, tetapi juga sebagai pusat riset serta pendidikan konservasi satwa. Koleksi satwa yang dimiliki mencakup berbagai spesies, antara lain kanguru tanah, beragam jenis burung, primata seperti kera dan monyet, serta anoa. Hingga tahun 2025, jumlah MEP yang tercatat di CSC sebanyak 12 ekor (Vivi Febrianti, 2024). Selain itu berdasarkan survei yang dikembangkan oleh BRIN (Badan Riset dan Inovasi Nasional) dan peneliti dari beberapa universitas, populasi MEP di berbagai daerah di Indonesia tercatat cukup besar, seperti di Aceh (15 populasi), Sumatra Utara (15 populasi), Sumatra Barat (18 populasi), Sumatra Selatan (1.124 populasi), Banten (5.471 populasi), Jawa Barat (245 populasi), Jawa Tengah (1.078

populasi), Jawa Timur (10.350 populasi), dan Kalimantan Tengah (23.100 populasi) (Sari, 2024).

Salah satu pemeriksaan untuk mengetahui kondisi hewan dapat dilakukan uji coba serta mengetahui status kesehatan adalah pemeriksaan darah lengkap. Pemeriksaan darah ini juga dapat menunjang diagnosis terhadap suatu penyakit serta untuk memantau respon tubuh terhadap infeksi atau kondisi lainnya. Profil sel darah yang diamati meliputi jumlah sel darah merah, kadar hemoglobin, nilai hematokrit, dan indeks eritrosit, sel darah putih, dan lainnya. Adanya gangguan keseimbangan pada variabel darah tersebut menunjukkan bahwa hewan uji mengalami gangguan kesehatan tertentu. Profil darah pada setiap individu hewan yang masih berada dalam satu spesies dapat bervariasi, tergantung pada berbagai faktor baik endogen maupun eksogen (Darmawan et al., 2015).

Profil darah pada setiap individu hewan yang masih berada dalam satu spesies dapat bervariasi, tergantung pada berbagai faktor baik endogen maupun eksogen. Profil darah MEP bervariasi berdasarkan jenis kelamin dan faktor lingkungan, seperti lokasi geografis, kondisi pemeliharaan, status nutrisi, serta tingkat stres (Soma et al., 2013). Kondisi lingkungan penangkaran yang berbeda dari habitat alami dapat mempengaruhi parameter hematologi pada MEP, sehingga penting untuk memahami profil hemogram MEP di kondisi penangkaran spesifik seperti di Lembaga Konservasi Taman Satwa (LK-TS) Citra Satwa Celebes, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian dengan judul "Profil Hemogram Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Lembaga Konservasi Taman Satwa (LK-TS) Citra Satwa Celebes, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan" dianggap penting untuk dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data dasar profil hemogram MEP di kondisi penangkaran lokal yang dapat digunakan sebagai referensi kesehatan bagi pengelola lembaga konservasi, mendukung upaya perawatan dan pelestarian MEP, serta berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang kedokteran hewan, khususnya terkait kesehatan primata di Indonesia.

1.1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana gambaran profil hemogram monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Lembaga Konservasi Taman Satwa (LK-TS) Citra Satwa Celebes dan bagaimana kaitannya dengan aspek fisiologis hewan tersebut?

1.1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil hemogram monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Lembaga Konservasi Taman Satwa Citra Satwa Celebes, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan, serta menganalisis keterkaitan antara profil hemogram dengan aspek fisiologis monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*). Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menyediakan data dasar referensi yang dapat digunakan dalam pemantauan kesehatan dan manajemen konservasi monyet ekor panjang di kondisi penangkaran lokal.

1.1.3 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Pengembangan Ilmu

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang kedokteran hewan dan

konservasi satwa liar. Penelitian ini diharapkan dapat menyediakan data dasar profil hemogram monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di kondisi penangkaran lokal yang dapat menjadi referensi awal untuk penelitian hematologi primata di Indonesia, khususnya di wilayah Sulawesi Selatan.

2. Manfaat Aplikasi

Data dasar yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi hematologi dalam memantau kondisi kesehatan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) secara berkala di lembaga konservasi. Data ini juga dapat berfungsi sebagai *baseline* untuk deteksi dini terhadap gangguan kesehatan atau perubahan kondisi fisiologis, serta menjadi acuan dalam upaya perawatan, pengelolaan, dan program konservasi monyet ekor panjang di lembaga konservasi, khususnya di Lembaga Konservasi Taman Satwa Citra Satwa Celebes.

1.1.4 Hipotesis

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini berhipotesis bahwa profil hemogram monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Lembaga Konservasi Taman Satwa Citra Satwa Celebes, yang meliputi indeks eritrosit, diferensial leukosit, dan indeks trombosit, dapat dideskripsikan dan dijadikan sebagai data dasar referensi hematologi untuk pemantauan kesehatan monyet ekor panjang di kondisi penangkaran lokal.

1.1.5 Keaslian Penelitian

Sejauh penelusuran pustaka yang dilakukan penulis, penelitian mengenai “Profil Hemogram Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Lembaga Konservasi Taman Satwa (LK-TS) Citra Satwa Celebes, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan” belum pernah dilaporkan sebelumnya. Penelitian yang berkaitan dengan topik ini antara lain dilakukan oleh Soma et al. (2013) dengan judul “Profil Darah Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) Liar di Habitat” yang meneliti profil darah monyet ekor panjang liar di habitat alami dengan perbandingan dua lokasi, yaitu Taman Nasional Alas Purwo dan Taman Nasional Baluran, Jawa Timur, serta oleh Bakker et al. (2023) dengan judul “Reference Intervals and Percentiles for Hematologic and Serum Biochemical Values in Captive Bred Rhesus (*Macaca mulatta*) and Cynomolgus Macaques (*Macaca fascicularis*)” yang menetapkan interval referensi hematologi *Macaca fascicularis* hasil penangkaran dalam kondisi laboratorium terkontrol. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki keaslian karena dilakukan pada satu lokasi spesifik, yaitu lembaga konservasi Kebun Binatang Citra Satwa Celebes, dengan karakteristik lingkungan, sistem pemeliharaan, dan kondisi tropis yang berbeda dari penelitian-penelitian sebelumnya.

1.2 Kajian Pustaka

1.2.1 Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*)

1.2.1.1 Klasifikasi Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*)

Macaca fascicularis yang secara umum juga dikenal dengan nama kera ekor panjang, termasuk kategori kera dunia lama (*old world monkeys*) dalam famili Cercopithecidae. Kera ekor panjang di kategorikan lagi dalam subfamili Cercopithecinae yang terkait dengan adaptasi makanannya. Primata dalam subfamili ini mempunyai gigi geraham yang rendah, mempunyai kantung pipi untuk menyimpan makanan dalam jangka waktu yang singkat, dan buah-buahan adalah sebagian

makanannya (Nugroho dan Sugiyarto, 2015). Taxonomi menurut Whitney et al. (1995) sebagai berikut :

Filum	: Chordata
Kelas	: Mammalia
Ordo	: Primata
Sub Ordo	: Anthropoidea
Infra Ordo	: Catarrhini
Super Famili	: Cercopithecoidea
Famili	: Cercopthecidae
Sub Famili	: Cercopthecinae
Genus	: Macaca
Spesies	: <i>Macaca fascicularis</i>



gambar 1 Monyet ekor panjang (*Macaca Fascicularis*) (Sajuthi et al.,2016)

Famili Cercopithecidae mempunyai dua subfamili yaitu Cercopithecinae (monyet berkantung pipi, *cheek-pouch monkeys*) dan Colobinae (monyet pemakan daun, *leafeating monkeys*). Cercopithecinae tersebar di Afrika dan Asia. Monyet dunia lama atau disebut juga monyet berkantung pipi (*cheek-pouch monkeys*) dapat ditemukan dengan rentang garis lintang, iklim, dan tipe vegetasi yang lebih luas dibandingkan kelompok primata lainnya. Subfamili Cercopithecinae mempunyai kantung pipi, gigi taring (*incisor*) yang lebar dan molar yang bermahkota, dan bagian runcing yang relatif lebih rendah dibandingkan Colobinae. Kebanyakan Cercopithecinae mempunyai jempol yang panjang dan jari-jari pendek dibandingkan dengan Colobinae yang sering tidak memiliki jempol. Cercopithecinae mempunyai kaki depan dan belakang berukuran yang relatif sama, berbeda dengan Colobinae yang mempunyai kaki belakang lebih Panjang daripada kaki depan (Sajuthi et al., 2016).

1.2.1.2 Morfologi

Monyet ekor panjang atau biasa disingkat sebagai MEP, yang dikenal juga sebagai *long-tailed macaque* atau *cynomolgus macaque*, memiliki nama ilmiah *Macaca fascicularis*. MEP memiliki rambut-rambut tubuh berwarna abu - abu coklat atau coklat kemerahan, terutama dibagian *dorsal* tubuh, sedangkan warna rambut dibagian *ventral* lebih pucat. Wajah berwarna abu-abu kecoklatan dengan cambang dibagian pipi. Spesies monyet ini memiliki ekor yang panjang bulat silindris dengan rambut yang pendek serta menutupi bagian ekor. Hidung berbentuk datar pada bagian pangkalnya dan ujungnya menyempit. Karena termasuk mamalia, hewan ini memiliki kelenjar mammae. monyet ekor panjang memiliki ekstremitas berupa kedua kaki dan kedua lengan yang panjang, ramping, kuat, kompak, dan permukaannya halus sebagai tempat

pelekatan dan pertautan otot. memiliki lima jari dan bersifat *prehensil* atau dapat menggenggam. Setiap jari memiliki kuku yang runcing. Umumnya kaki lebih panjang dibandingkan dengan lengan (Enjelina dan Norra, 2023).

Satwa primata ini memiliki anatomi dan fisiologis yang sangat serupa atau banyak kemiripan dengan manusia dibandingkan dengan hewan model lainnya yang disebabkan oleh hubungan kekerabatan yang dekat. Monyet ekor panjang berjalan dengan *kuadripedalism*, memiliki ekor yang lebih panjang daripada panjang badan dan kepala serta memiliki bantal duduk (*ischial callosity*) yang melekat pada tulang duduk (*ischium*). Bobot MEP jantan dewasa berkisar 4.7-8.3 kg dan betina berkisar 2.5-5.7 kg. Panjang badan pada MEP jantan 435-655 mm dan betina 400-500 mm. Spesies ini juga menunjukkan dimorfisme seksual pada gigi, di mana jantan memiliki kaninus jauh lebih besar dibanding betina. Pada bagian kepala dan wajah, arah rambut mahkota dapat mengarah ke belakang dan kadang membentuk jambul pendek di garis tengah, kelopak mata sering memiliki tanda putih yang jelas dan kadang terdapat bintik putih pada telinga, sementara kulit kaki dan telinga cenderung berwarna hitam dengan moncong berwarna abu-abu muda ke merah muda keabu-abuan (Sajuthi et al., 2016).

1.2.2 Data Fisiologis Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*)

Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) merupakan satwa primata yang memiliki karakteristik fisiologis yang mirip dengan manusia, meliputi sistem kardiovaskular, respirasi, reproduksi, dan metabolisme yang berperan penting dalam menunjang aktivitas hidupnya. Kondisi fisiologis yang normal sangat diperlukan untuk menjaga kesehatan, keseimbangan fungsi organ, serta kemampuan adaptasi monyet ekor panjang terhadap lingkungan, baik di habitat alami maupun di penangkaran. Oleh karena itu, pemahaman mengenai data fisiologis monyet ekor panjang menjadi aspek penting dalam evaluasi kesehatan dan kesejahteraan satwa ini (Munawaroh, 2019).

Lama hidup MEP sekitar 25 hingga 30 tahun dengan lama kebuntingan 150 hingga 180 hari (rata-rata 167 hari). MEP memiliki siklus estrus berkisar 26 hingga 32 hari (rata-rata 31 hari). Suhu rektal normal untuk MEP berkisar antara 38°C hingga 39,5°C. Denyut jantung normal MEP bervariasi antara 165 hingga 240 denyut per menit. Denyut jantung dapat meningkat sebagai respons terhadap stres atau kondisi lingkungan yang tidak nyaman. Laju pernapasan normal untuk MEP adalah sekitar 30 hingga 54 napas per menit. Seperti denyut jantung, laju pernapasan dapat meningkat jika monyet mengalami stres atau ketidaknyamanan. Data fisiologis normal MEP sangat diperhatikan dalam proses pengambilan darah (Munawaroh, 2019).

1.2.3 Komponen Darah

Darah merupakan cairan tubuh vital yang berfungsi mendistribusikan oksigen, karbondioksida, nutrisi, hormon, dan substansi ekskresi ke seluruh tubuh, di mana profilnya berperan langsung dalam metabolisme dan aktivitas hewan. Darah vertebrata terdiri dari plasma, eritrosit, leukosit, dan trombosit yang beredar ke jaringan-jaringan tubuh. Parameter sel darah merah digunakan untuk menilai kapasitas pengangkutan oksigen dalam darah serta mendeteksi adanya gangguan seperti anemia (Jabar et al., 2023).

Jumlah eritrosit atau *red blood cell* dilaporkan berada pada kisaran normal 4,32-6,37 $\times 10^{12}$ /L, dengan rerata sekitar 5,30-5,40 $\times 10^6$ / μ l pada individu MEP dewasa muda (Koo et al., 2021) dan 6,08 $\pm$ 0,87 $\times 10^6$ /mm³ pada populasi MEP yang hidup di habitat liar

(Darmawan et al., 2015). Hemoglobin (Hb) adalah komponen penting dalam darah yang fungsinya terkait erat dengan pengangkutan gas dalam tubuh (Sulistiawati et al., 2022). Kadar hemoglobin (Hb) umumnya berkisar antara 10,38-14,28 g/dL (Yan et al., 2025). Nilai rata - rata hemoglobin pada MEP sebesar $12,3 \pm 0,96$ g/dL pada jantan dan $12,0 \pm 1,1$ g/dL pada betina (Adams et al., 2014).

Hematokrit (HCT), yang juga dikenal sebagai *Packed Cell Volume* (PCV), adalah parameter hematologi yang berfungsi untuk memberikan gambaran mengenai persentase keseluruhan volume eritrosit (sel darah merah) di dalam darah (Soma et al., 2013). Nilai normal hematokrit pada MEP yang menunjukkan persentase volume sel darah merah, berada pada rentang 31,60-41,50% (Yan et al., 2025). MCV (*Mean Corpuscular Volume*) adalah salah satu indeks eritrosit yang digunakan untuk menentukan rata-rata ukuran sel darah merah (Sulistiawati et al., 2022), rata-rata (MCV) pada MEP normal sebesar 61,50-75,82 fL (Yan et al., 2025).

MCH (*Mean Corpuscular Hemoglobin*) adalah parameter hematologi yang menunjukkan rata-rata jumlah hemoglobin dalam satu sel eritrosit. Nilai MCH digunakan untuk menilai banyaknya hemoglobin yang dibawa tiap sel darah merah dan membantu mengklasifikasikan jenis anemia, misalnya anemia hipokromik atau normokromik. Nilai normal MCH pada MEP adalah 21,22-25,10 pg. MCHC (*Mean corpuscular hemoglobin Concentration*) adalah parameter yang menggambarkan rata-rata konsentrasi hemoglobin di dalam eritrosit berdasarkan volume selnya. Nilai MCHC mencerminkan tingkat kepadatan hemoglobin dalam sel darah merah dan berperan penting dalam menilai kondisi eritrosit, terutama untuk mendeteksi anemia hipokromik atau gangguan pembentukan hemoglobin. Nilai normal MCHC pada MEP adalah 32,23-35,27 g/dL (Yan et al., 2025).

Selain sel darah merah, sel darah putih menjadi parameter penting dalam menilai status kesehatan dan kondisi imunologi hewan dalam melawan infeksi atau peradangan. Jumlah dan distribusi jenis sel darah putih, khususnya keseimbangan neutrofil dan limfosit, dapat digunakan sebagai indikator stres (Widhyari et al., 2020). Leukosit dibagi menjadi kelompok granulosit (neutrofil, basofil, eosinofil) dan agranulosit (limfosit dan monosit) (Adinugroho et al., 2019).

Jumlah leukosit atau *white blood cell* (WBC) menggambarkan keseluruhan sel pertahanan dalam darah dan umumnya berada pada kisaran $5,39-15,68 \times 10^9/L$. Neutrofil merupakan jenis leukosit yang paling banyak, neutrofil normal pada MEP adalah $0,83-9,04 \times 10^9/L$, dan berfungsi sebagai pertahanan utama terhadap infeksi bakteri melalui proses pemusnahan patogen. Limfosit memiliki peran penting dalam sistem kekebalan spesifik, baik dalam pembentukan antibodi maupun pertahanan seluler, nilai normal limfosit pada MEP yaitu $1,50-8,26 \times 10^9/L$. Monosit memiliki rentang normal pada MEP berada pada rentang $0,12-1,18 \times 10^9/L$ dan berfungsi membantu membersihkan patogen serta jaringan rusak dengan berkembang menjadi makrofag (Yan et al., 2025). Eosinofil biasanya ditemukan dalam jumlah rendah pada MEP, yaitu $0,00-0,64 \times 10^9/L$, dan berperan dalam reaksi alergi serta pertahanan terhadap parasit. Basofil merupakan leukosit dengan jumlah yang relatif rendah, umumnya di bawah $0,05 \times 10^9/L$, dan berperan dalam reaksi peradangan melalui pelepasan zat seperti histamin (Bakker et al., 2023).

Trombosit pada monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) merupakan komponen darah yang berperan penting dalam proses pembekuan darah dan menjaga hemostasis, yaitu kemampuan tubuh untuk menghentikan perdarahan ketika terjadi cedera pada pembuluh darah. Jumlah trombosit (Platelet/PLT) pada MEP mencerminkan banyaknya trombosit yang beredar dalam sirkulasi darah dan digunakan untuk menilai kapasitas awal pembentukan bekuan darah (Yan et al.,2025).

Nilai normal trombosit dilaporkan berada pada kisaran $67,18-531,84 \times 10^9/L$ (Yan et al.,2025), sementara pada kelompok dewasa muda ditemukan nilai yang relatif lebih tinggi, yaitu sekitar $410-437 \times 10^3/\mu l$ (Koo et al.,2021). Selain jumlah, ukuran trombosit juga dinilai melalui *mean platelet volume* (MPV), yaitu indeks yang menggambarkan volume atau ukuran rata-rata trombosit dalam darah, pada MEP, nilai MPV umumnya berkisar antara 6,67-9,42 fL. Indeks MPV memberikan informasi mengenai aktivitas dan fungsi trombosit, karena trombosit dengan ukuran lebih besar umumnya menunjukkan aktivitas hemostasis yang lebih tinggi. Secara keseluruhan, pemeriksaan jumlah dan indeks trombosit pada monyet ekor panjang penting dilakukan untuk menilai status pembekuan darah, mendeteksi gangguan perdarahan, serta mengevaluasi kondisi kesehatan yang berkaitan dengan kelainan trombosit, baik dari aspek jumlah maupun fungsinya (Yan et al.,2025).

1.2.4 Faktor yang Mempengaruhi Profil Hemogram Pada Primata

Profil hematologi pada monyet ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor yang berasal dari dalam tubuh hewan, lingkungan, serta tindakan medis atau eksperimental yang dilakukan. Faktor intrinsik meliputi jenis kelamin, usia, status kehamilan, serta kondisi tubuh dan berat badan. Monyet jantan umumnya memiliki nilai eritrosit (RBC), hemoglobin (Hb), dan hematokrit (HCT) yang lebih tinggi dibandingkan betina, yang terutama dikaitkan dengan tidak adanya kehilangan darah rutin seperti pada siklus menstruasi (Sulistiawati et al.,2022). Seiring bertambahnya usia dari fase muda menuju dewasa, nilai RBC, Hb, dan HCT cenderung meningkat, sedangkan jumlah leukosit, limfosit, dan trombosit menurun. Pada MEP betina bunting, perubahan hormonal menyebabkan penurunan kadar hemoglobin dan albumin yang dikenal sebagai anemia fisiologis, disertai peningkatan jumlah leukosit. Kondisi tubuh dan berat badan, yang dapat dinilai melalui *weight-for-height index* (WHI), juga memengaruhi profil hematologi, di mana individu yang mengalami kelebihan berat badan atau obesitas menunjukkan perbedaan kadar kolesterol dan enzim tertentu dibandingkan monyet dengan berat badan normal (Bakker et al.,2023).

Faktor ekstrinsik terutama berkaitan dengan lingkungan tempat hidup dan tingkat aktivitas hewan. Monyet yang dipelihara di area terbuka umumnya memiliki jumlah leukosit dan neutrofil yang lebih tinggi dibandingkan monyet yang dipelihara di dalam ruangan, akibat paparan patogen lingkungan yang lebih besar. Letak geografis dan ketinggian tempat tinggal juga memengaruhi profil hematologi, di mana monyet yang hidup di dataran tinggi cenderung memiliki nilai eritrosit lebih tinggi sebagai bentuk adaptasi terhadap tekanan oksigen yang rendah. Selain itu, stres akibat penanganan, rasa takut, aktivitas berlebihan, atau kepadatan kandang yang tinggi dapat memicu leukositosis dan perubahan rasio neutrofil terhadap limfosit (Bakker et al.,2023).

Prosedur medis dan status kesehatan hewan turut berperan dalam memengaruhi profil hematologi. Penggunaan obat sedasi atau anestesi, seperti ketamin

atau kombinasi *ketamin-medetomidine*, dapat menurunkan jumlah leukosit. Status puasa sebelum pengambilan sampel darah juga memengaruhi kestabilan parameter metabolik (Koo et al., 2021). Pengambilan darah berulang dalam volume besar dapat menyebabkan anemia ringan yang bersifat regeneratif. Vaksinasi dan pemberian obat-obatan tertentu, seperti kortikosteroid, dapat menimbulkan perubahan sementara pada enzim hati dan sel imun. Selain itu, adanya penyakit atau infeksi, termasuk infeksi parasit seperti malaria, dapat menyebabkan penurunan massa eritrosit secara mendadak dan anemia berat, sedangkan peningkatan eosinofil sering menjadi indikator adanya infeksi parasit internal pada MEP (Sulistiawati et al., 2022).

BAB II

METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan September - Oktober 2025 di Lembaga Konservasi Taman Satwa (LK-TS) Citra Satwa Celebes, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan dan Balai Besar Veteriner (BBVet) Maros.

2.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif yaitu bertujuan untuk memperoleh kesimpulan terhadap suatu permasalahan dengan cara menganalisis data yang diperoleh serta mendeskripsikan hasil penelitian secara sistematis dan objektif.

2.3 Populasi dan Sampel

Penelitian ini menggunakan sampel darah MEP dengan volume masing-masing 3 mL. Pemilihan sampel darah dilakukan karena media ini mampu merepresentasikan kondisi fisiologis individu. Populasi penelitian terdiri dari 11 ekor MEP, dengan 4 ekor ditempatkan pada kandang terpisah dan 7 ekor lainnya dalam kandang campuran. Jumlah sampel dalam penelitian ini dibatasi pada 3 individu dengan mempertimbangkan penerapan prinsip 3R (*Replacement*, *Reduction*, dan *Refinement*) dalam etika penelitian hewan. Prinsip *Reduction* menekankan penggunaan jumlah minimal hewan yang masih dapat menghasilkan data yang valid secara ilmiah dan statistik (Graham dan Prescott, 2015).

2.4 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *handscoon*, masker, *hematology analyzer* (Prokan Hematology PE - 6800 VET), timbangan gantung digital, meteran gulung, jaring, *gloves* stetoskop, spuit 3 mL, kertas label dan *cool box*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *xylazine*, *ketamine*, alkohol 70% dan tabung *Ethylene Diamine Tetra Acid* (EDTA) 3 mL.

2.5 Prosedur Penelitian

2.5.1 Penangkapan dan Pembiusan Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*)

Sebanyak 3 ekor monyet ekor panjang (MEP) yang dipelihara di Lembaga Konservasi Taman Satwa (LK-TS) Citra Satwa Celebes, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan, digunakan dalam penelitian ini. MEP ditangkap menggunakan jaring dan sarung tangan (*gloves*), kemudian setelah kondisi hewan tenang dilakukan pemberian anestesi berupa ketamin dengan dosis 10 mg/kg bobot badan yang dikombinasikan dengan *xylazine* dosis 2 mg/kg bobot badan, yang disuntikkan secara intramuskular pada *Musculus femoralis* (Putra et al., 2010).

2.5.2 Pengukuran Berat dan Panjang Tubuh

Pengukuran berat badan pada MEP dilakukan menggunakan timbangan gantung, sedangkan panjang tubuh diukur dari ujung kepala hingga ujung kaki dengan menggunakan meteran gulung guna memperoleh gambaran kondisi fisik hewan.

2.5.3 Koleksi Sampel Darah Monyet Ekor Panjang

Sampel darah diambil dengan spuit 3 mL dari *vena femoralis* kemudian dipindahkan ke dalam tabung yang telah berisi EDTA 3 mL. Setelah sadar, monyet yang sudah diambil darahnya dilepas kembali ke dalam kandang (Soma et al., 2013).

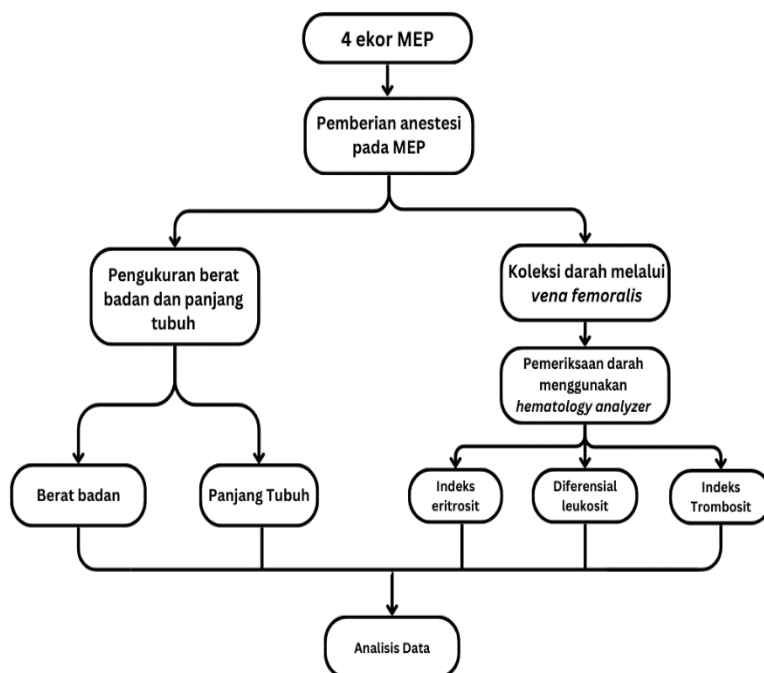
2.5.4 Penghitungan Profil Hemogram Pada Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*)

Sampel darah yang telah di koleksi selanjutnya dihitung. Penghitungan profil hemogram MEP menggunakan alat *hematologi analyzer* (*Prokan Hematology PE - 6800 VET*), yang akan menampilkan hasil perhitungan sel darah merah, sel darah putih, HB, HCT, MCV, MCH, MCHC, PLT, LYM, MXD, NEU, MID, RDWSD, RDWCV, MPV, PDW, PCT Dan GRAN.

2.6 Analysis Data

Berdasarkan informasi dari judul penelitian yang berfokus pada profil hemogram MEP, analisis dilakukan dengan menggunakan pendekatan deskriptif untuk menggambarkan karakteristik parameter hematologi dan menginterpretasikan hasil profil hemogram dalam kaitannya dengan kondisi fisiologis monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*).

2.7 Alur Penelitian



gambar 2 Alur penelitian