

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anjing

Anjing merupakan hewan kesayangan yang banyak dipelihara oleh manusia. Anjing memberikan manfaat bagi manusia salah satunya mampu menjadi teman, penjaga rumah dan penjaga ternak maupun organisasi tertentu (Lanasakti *et al.*, 2021). Anjing memiliki tingkat kecerdasannya yang rata-rata lebih tinggi dari hewan lain sehingga mampu dilatih untuk membantu manusia. dengan keistimewaan pada penglihatan, pendengaran, dan penciumannya yang sangat tajam (Tanuatmadja dan Vania, 2019). saat ini juga bekerja untuk membantu pekerjaan polisi dan militer. karena bagi mereka, anjing dipelihara sebagai teman dan penjaga. Anjing juga mampu sebagai pengendali masa, pengintai atau pelacak narkoba. Disisi lain, Anjing juga memiliki stamina yang harus dijaga agar tetap dalam kondisi baik sehingga harus ada pemeriksaan kesehatan secara rutin (Kurniyawan dkk, 2021).



Gambar 2.1 Anjing Pekerja *Belgian Melanois* (Chien Policier, 2023)

2.1.1 Toksonomi Anjing

Menurut (Linnaeus, 1758), Taksonomi merupakan sistem sebagai klasifikasi identifikasi organisme. Toksonomi pada anjing yaitu Kindom Animalia; Filum Chordata; Subfilum Vertebrata; Famili Canidae; Kelas Mamalia; Ordo Carnivora; Genus Canis.

2.2 Caplak

Caplak Ordo Acarina, Famili Ixodidae. Ordo Acarina kedapatan banyak jenis caplak dapat menimbulkan gangguan kesehatan terutama pada hewan sering terdapat pada lingkungan luar. Peranan caplak mampu menyebabkan kelainan hingga gangguan penyakit, seperti otoacarasis, exsanguinasi, dan dermatitis. Mikroorganisme mampu ditularkan dari caplak yaitu protozoa, rickettsia, maupun bakteri (Natadisastra, 2009). caplak mampu menimbulkan penyakit atas gigitan caplak yang menjadikan terjadinya dermatosis. Pada caplak terdapat racun mampu menjadikan kelumpuhan saraf, maupun gejala sistemik, bahkan hingga pada kematian (Soedarto, 2008).

2.3 *Dermacentor andersoni*

Dermacentor andersoni salah satu jenis caplak memiliki tubuh terdiri dari *cephalotoraks* dan perut memiliki kaki empat pasang, disetiap dari enam sisi, ditemukan basis kapitulum dan mulut pada kapitulum dan khelisera dan *Dermacentor andersoni* jantan pada seluruh permukaan dorsanya tertutup oleh skutum, namun pada betina hanya anteriornya (Saleh *et al.*, 2019).

2.3.1 Morfologi



Gambar 2.2 Identifikasi *Dermacentor andersoni* (Mad Pound,, 2018)

Dermacentor andersoni terlihat tubuhnya dari bagian atas kapitulum hingga perut seperti kantong terbentuk pada kepala, dada maupun perut. Pada pertumbuhan *Dermacentor andersoni* tidak sempurna terdapat empat pasang kaki pada stadium dewasa, sedangkan pada nimfa muda dan larva memiliki kaki tiga pasang. ukuran *Dermacentor andersoni* kisaran 1 cm, memiliki bulu pendek dan kulit kuat. pada mulut terdapat kalisera dan hipostoma yang bergerigi (Saleh *et al.*, 2019).

2.3.2 Siklus Hidup

Siklus hidup pada *Dermacentor andersoni* sebagai ektoparasit menghisap darah berbagai hewan yang diinangi. *Dermacentor andersoni* jantan mati saat kopulasi. Pada fase setelah bertelur ditanah *Dermacentor andersoni* hingga mati. Telur menjadi larva kaki tiga pasang, lalu membuat nimfa terdapat kaki empat pasang hingga jadi dewasa. Pada stadium pergantian memerlukan dalam pengisapan darah pada hospes lalu *Dermacentor andersoni* melepaskan diri dari hospes. Pada

petumbuhan stadium larva hingga dewasa dapat berlangsung dari satu hospes maupun lebih (Geurden *et al.*, 2018)

2.3.3 Gejala Klinis

Pada gigitan *Dermacentor andersoni* terdapat toksin yang mengeluarkan ludah memiliki antikoagulan dan bisa menyebabkan paralisis yang merupakan kerusakan motorik bisa menyebabkan hingga kematian jika mengenai pada otot pernapasan. Jika *Dermacentor andersoni* menggigit seluruh tubuh bisa gejala mampu lebih berat. Karena gigitan pada *Dermacentor andersoni* juga menyebabkan trauma mekanis. Karna gigit pada *Dermacentor andersoni* menjadikan luka mudah meradang pada bagian kapitulum tertinggal saat dilepaskan (Sutanto, 2018).

2.4 *Rhipicephalus sanguineus*

Rhipicephalus sanguineus juga salah satu jenis caplak mampu sebagai penyebab utama dari penyakit sistemik, pada tempat gigitan selain nekrosa dan reaksi mampu menjadikan radang pada inang yang diserang. *Rhipicephalus sanguineus* menjadikan caplak berumah tiga, pada stadium terdapat larva, nympa maupun dewasa hidup inang yang beda. namun pada stadium caplak ini juga dapat bisa dari inang yang sama (Slapeta *et al.*, 2022).

2.4.1 Morfologi

Rhipicephalus sanguineus mudah dikenali karena bisa dilihat dengan kasat mata dan mempunyai ukuran sampai 30 milimeter. Bentuk terdapat kaki tiga pasang pada tahap belum dewasa memiliki warna coklat. pada betina terdapat bagian punggungnya memiliki bentuk segi enam. *Rhipicephalus sanguineus* sering terdapat pada dibagian kepala, leher, telinga hingga sela-sela tubuh anjing. *Rhipicephalus sanguineus* jantan terdapat motif yang berbeda pada bagian punggung (Sanchez *et al.*, 2021).



Gambar 2.3 Identifikasi *Rhipicephalus sanguineus* (Salvador, 2020)

2.4.2 Siklus Hidup

Siklus hidup pada *Rhipicephalus sanguineus* membutuhkan tiga induk semang sebagai caplak dewasa. Stadium kehidupannya *Rhipicephalus sanguineus* disebut stadium parasit, karena caplak menghisap darah maupun cairan tubuh kecuali pada saat menjadi stadium telur. *Rhipicephalus sanguineus* akan terlepas pada inang setelah dewasa. Mencari tempat berlindung disetiap celah sampai telur siap keluar dan telur berada pada tanah. Berat badan caplak dapat menjadi pengaruh dari tetas telur (Hadi dan Soviana, 2010).

Rhipicephalus sanguineus menetas akan mencari induk semangnya menghisap darah pada inang. Pada musim panas, *Rhipicephalus sanguineus* akan berubah menjadi nimfa hingga 14 hari mau pada musim dingin hingga 49 hari (Lord, 2001). sebelum menghisap darah mempunyai bentuk pipih dan akan mengalami perubahan bentuk hingga bulat setelah menghisap darah. Nimfa mampu mengambil darah hingga kenyang lalu segera akan ke tanah dan berubah hingga jadi caplak dewasa (Slapeta *et al.*, 2022).

2.4.3 Gejala Klinis

Rhipicephalus sanguineus mampu membuat penyakit secara dua tahap mampu banyak tahap dan satu tahap. Banyak tahap yaitu membuat stadium caplak, larva, maupun nimfa dewasa jadi penular patogen, sedangkan satu tahap artinya caplak dewasa yang terinfeksi patogen dapat menularkannya pada generasi hingga sel telur. pada gejala klinis yang nampak adalah kegatalan, kerusakan pada kulit, penurunan kondisi umum, berat badan yang menurun hingga menyebabkan perubahan simpatik dan hingga sampai kematian (Sanchez *et al.*, 2021).

2.5 Darah

Darah mampu didefinisikan dengan suspensi dari partikel dalam larutan encer mengandung elektrolit. Darah tersusun plasma dan sel. Plasma juga merupakan komponen cairan darah yang terdiri dari 92% - 95% air dan 5% - 8% padatan. Sel terkandung dalam plasma menyusun

sekitar 45% dari volume total darah dan termasuk eritrosit, leukosit, dan platelet (Sirois, 2017).

Sel darah dalam pembentukan disebut hematopoiesis. Pada pembentukan sel darah terjadi di sumsum tulang, namun pada hewan yang belum dilahirkan, pembentukan sel darah terjadi di beberapa organ, seperti ginjal dan hepar (Sirois, 2017). Darah merupakan bagian dari keseluruhan darah dalam Pemeriksaan darah (hematologi). Secara berkala sangat penting dilakukan dengan pemeriksaan leukosit membantu sebagai parameter menentukan kondisi kesehatan hewan. Salah satu dengan pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan darah lengkap atau CBC (*Complete Blood Cell*) (Vascellari *et al.*, 2022). Parameter pemeriksaan darah anjing lengkap disajikan pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Parameter pemeriksaan darah lengkap/CBC(*complete blood cell*)

Test	Nilai normal Canine	Satuan / Unit
Hemoglobin	14.1-20.1	(gr/dL)
Eritrosit	5.7-8.5	(x10 ⁶ / μ L)
Hematokrit	41-58	(%)
MCV	64-76	(fL)
MCH	21-26	pg
MCHC	33-36	(gr/dL)
Leukosit	5.7-14.2	(x10 ³ / μ L)
Eosinofil	1-18	(%)
	0.1-2.1	(x10 ³ / μ L)
Neutrofil	42-84	(%)
	2.7-9.4	(x10 ³ / μ L)

Keterangan: RBC: sel darah merah, WBC: sel darah putih, HGB: hemoglobin, HCT:hematocrit, MCV: *Mean Corpuscular Volume*, MCH: *Mean Corpuscular Hemoglobin*, MCHC: *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* Nilai menurut (Advia, 2016)

2.6 Leukosit

Leukosit yaitu sel darah putih sel pembentuk komponen darah berperan membantu tubuh melawan berbagai penyakit dan berfungsi sebagai bagian dari sistem kekebalan pada tubuh. pada leukosit memiliki lima jenis yaitu basofil, eosinofil, neutrofil, limfosit, dan monosit. Sel pertahanan tubuh yang didistribusikan ke seluruh tubuh untuk melindunginya dari berbagai kemungkinan invasi dan kerusakan yang disebabkan oleh mikroorganisme atau benda asing lainnya. Setelah terbentuk, leukosit dengan cepat diangkut dalam darah ke area inflamasi sebagai pertahanan yang kuat melawan agen infeksius (Caraka, 2017).

Leukosit diklasifikasikan granular atau agranular berdasarkan ada tidaknya granula sitoplasma (vesikel), dapat dilihat di bawah mikroskop cahaya dengan pewarnaan. granulosit *polimorfonuklear*, dikenal sebagai granulosit, adalah tiga jenis leukosit dengan inti berlobus dan butiran yang terikat membran. Granulosit diklasifikasikan menjadi tiga: neutrofil, basofil, dan eosinofil. Granulosit memiliki umur pendek tetapi penting dalam respon antimikroba dan anti-inflamasi. Agranulosit adalah jenis sel mononuklear yaitu monosit dan limfosit (Mahindra dan Aditya, 2020).

2.7 Eosinofil

Eosinofil memiliki butiran yang besar dan seragam, dan karena eosin berwarna merah-oranye dan asam, eosinofil kemerahan. Butiran biasanya tidak menutupi atau mengaburkan nukleus dan terlihat. Eosinofil memiliki dua atau tiga lobus yang dihubungkan oleh untaian tipis bahan

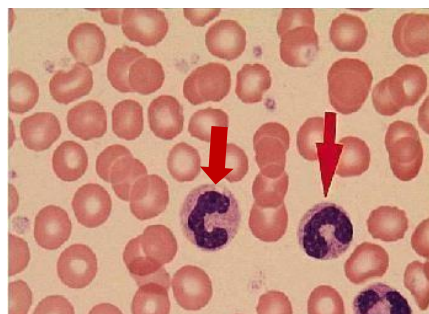
nuklir. Leukosit granular termasuk eosinofil. Ketika tubuh terinfeksi eosinofil ikut berperan pada parasit (Manurung, 2013). Eosinofil dengan cara menempel pada parasit melalui molekul permukaan khusus dan melepaskan zat yang dapat membunuh parasit, seperti histamin dengan cara menginfiltrasi hingga enzim pada eosinofil dapat menetralkan faktor inflamasi dikeluarkan oleh sel mast atau basofil (Manurung, 2013). Sitoplasma sel eosinofil mengandung butiran tampak oranye-merah pada apusan darah tepi. Eosinofil berperan dalam patogenesis banyak penyakit, termasuk infestasi alergi, cacing, kerusakan jaringan, dan imunitas tumor. Eosinofil berperan dalam patogenesis berbagai penyakit, termasuk alergi, kerusakan jaringan, dan kekebalan tumor (Jatmiko, 2015). Eosinofil adalah jenis sel leukosit yang dibedakan dengan sel bulat, nukleus dengan hanya dua lobus, kromatin ungu, dan sitoplasma yang mengandung banyak butiran eosinofilik (*oranye*) memiliki ukuran sama dan lebih besar dari butiran neutrofil (Palmer *et al.*, 2015)



Gambar 2.4 Identifikasi Eosinofil (Adianto, 2013).

2.8 Neutrofil

Neutrofil adalah leukosit granular dengan butiran lebih kecil yang terdistribusi secara merata berwarna warna ungu pucat. Leukosit ini bersifat netral (neutrofilik) granula tidak tertarik baik pada asam/eosin (merah) maupun basa (biru). Nukleus menjadi dua hingga lima lobus yang dihubungkan untaian bahan nuklir yang sangat tipis. Jumlah lobus nukleus meningkat seiring bertambahnya usia sel (Tortora, 2013). Neutrofil telah menyelesaikan fungsi fagositosisnya, mereka akan difagositosis oleh makrofag atau mati. Meskipun neutrofil berperan penting dalam pencegahan infeksi, berbahaya jika jumlah neutrofil pada luka akan meningkat, akan mempersulit penyembuhan. Hal ini dapat menimbulkan luka akut yang dapat berkembang menjadi luka kronis. Naik jumlah neutrofil (neutrofilia) terutama disebabkan oleh peningkatan proliferasi sumsum tulang, tetapi banyak faktor lain yang berkontribusi terhadap peningkatan ini, termasuk stres, peradangan hingga kronis dan sebagainya. Neutrofil mampu menderita neutropenia, yang disebabkan turun jumlah pada proliferasi sumsum tulang (Landen *et al.*, 2016).



Gambar 2.5 Identifikasi Neutrofil (Adianto, 2013).

