

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Feline calicivirus (FCV) dianggap sebagai virus yang memiliki tingkat penularan tinggi pada kucing dan sering dikaitkan dengan gangguan pada saluran pernapasan bagian atas serta rongga mulut. Penularannya terjadi melalui kontak langsung antar kucing, percikan cairan dari mulut atau hidung, maupun benda yang terkontaminasi. Kucing yang terinfeksi *feline calicivirus* umumnya menunjukkan gejala seperti luka pada lidah dan mulut, bersin, keluarnya cairan dari hidung dan mata, penurunan nafsu makan, serta demam. Dalam kondisi yang lebih berat, infeksi ini berpotensi berkembang menjadi pneumonia dan bahkan dapat berujung pada kematian. Penyakit ini merupakan penyakit kucing yang sangat fatal karena dapat mengakibatkan kematian jika tidak di tangani secepat mungkin (Al Hafid, 2020).

Penegakan diagnosis infeksi *feline calicivirus* tidak selalu didasarkan pada gejala klinis, tetapi memerlukan pemeriksaan penunjang seperti *rapid test*. *Rapid test* dapat dipertimbangkan sebagai metode diagnostik cepat yang digunakan untuk mendeteksi agen penyakit tertentu dengan waktu hasil yang relatif singkat, umumnya dalam beberapa menit ($\pm 5-15$ menit). Pemeriksaan ini bekerja dengan mengidentifikasi antigen atau antibodi spesifik patogen melalui sampel biologis, seperti serum, plasma, feses, atau sekret. Dalam praktik klinik hewan, *rapid test* sering dimanfaatkan sebagai alat skrining awal karena dinilai praktis, mudah digunakan, dan tidak membutuhkan peralatan laboratorium yang kompleks. Namun demikian, hasil *rapid test* cenderung bersifat pendahuluan sehingga kemungkinan masih memerlukan konfirmasi melalui pemeriksaan lanjutan, seperti uji hematologi, kimia darah, atau metode diagnostik lainnya (Buller et al., 2020).

Pemeriksaan hematologi digunakan untuk menganalisis berbagai komponen darah, seperti eritrosit, leukosit, trombosit, hemoglobin, hematokrit, serta parameter lainnya. Selain itu, parameter seperti laju endap darah juga kerap digunakan sebagai indikator adanya proses inflamasi atau infeksi (Saputra et al., 2022). Dalam pelaksanaannya, uji ini dapat menggunakan alat *hematology analyzer*, yaitu perangkat laboratorium yang dirancang untuk menganalisis dan mengukur berbagai parameter darah secara otomatis. Alat ini mampu mengidentifikasi, menghitung, serta menilai karakteristik sel darah, termasuk eritrosit, leukosit, dan trombosit, beserta parameter terkait lainnya. Penggunaan *hematology analyzer* dapat mempermudah dan mempercepat proses pemeriksaan dibandingkan menggunakan metode manual (Annisa et al., 2023).

Feline calicivirus umumnya dapat dideteksi dengan melihat tanda klinis dan *rapid test feline calicivirus*, tetapi tidak langsung memperlihatkan tingkat keparahan dari penyakit ini, oleh karena itu dengan melihat gambaran hematologi dapat membantu dalam penegakan diagnosa serta memperlihatkan tingkat keparahan yang disebabkan oleh *feline calicivirus*. Saat ini penelitian *feline calicivirus* di indonesia cukup banyak akan tetapi untuk kota Makassar-Maros sendiri masih sedikit

penelitian ataupun informasi mengenai *feline calicivirus* terlebih khususnya tentang gambaran hematologi kucing. Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Gambaran Hematologi pada Kucing Suspect *Feline calicivirus* di Klinik Hewan Kota Makassar-Maros”. Berdasarkan uraian tersebut, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu “Bagaimana gambaran hematologi darah kucing dengan kasus *feline calicivirus* di Klinik Hewan Kota Makassar-Maros?”

1.2 Teori

1.2.1 Kucing

Kucing memiliki nama ilmiah *Felis silvestris catus* atau *Felis catus*, dan merupakan sejenis mamalia karnivora dari famili *Felidae*. Kucing domestik pertama kali diklasifikasikan oleh *Carolus Linnaeus* dalam edisi ke-10 *Systema Naturae* yang diterbitkan pada tahun 1758 (Putri dan Isnawati, 2022). Kucing termasuk dalam *Kingdom Animalia*, masuk *Filum Chordata*, dan tergolong Kelas *Mammalia*, Ordo *Carnivora*, *Famili Felidae*, Genus *Felis* dan spesies *Felis catus* (Ngitung et al., 2021). Kucing peliharaan tidak bebas dari resiko infeksius, bahkan dapat menjadi vektor dalam penularan berbagai jenis penyakit. Salah satu kelompok yang umum di jumpai pada kucing adalah penyakit yang disebabkan oleh virus (Putri dan Isnawati, 2022).



Gambar 1. Kucing Peliharaan (Ramadhan dan Wati, 2025)

1.2.2 Data Populasi Kucing

Data *Euromonitor International* mencatat bahwa pada tahun 2022 terdapat 4,80 juta kucing peliharaan di Indonesia, meningkat drastis dari 2,15 juta ekor pada tahun 2016, jauh melampaui populasi anjing yang hanya tercatat 737.400 ekor pada periode yang sama (Arifah et al., 2025).

Survei *Rakuten Insight* pada tahun 2021 juga menunjukkan bahwa 47 persen masyarakat Indonesia memelihara kucing, menempatkan Indonesia sebagai negara dengan persentase pemilik kucing tertinggi di Asia. Angka ini menempatkan Indonesia sebagai negara dengan persentase pemilik kucing tertinggi di Asia, melampaui negara tetangga seperti Filipina, Thailand, Vietnam, dan Malaysia. Tingginya populasi kucing dan anjing ini secara langsung meningkatkan risiko penyebaran penyakit, khususnya penyakit zoonosis yang dapat menular dari hewan ke manusia (Arna et al., 2024). Menurut data Dinas Perternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sulawesi Selatan, pada tahun 2012 jumlah populasi hewan peliharaan di kota Makassar sebanyak 4.386 ekor dan meningkat 10% tiap tahunnya

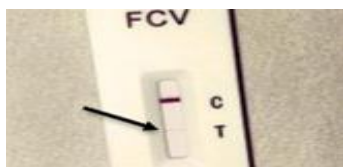
(Nirvana, 2020).

Tingginya populasi kucing dan anjing di Indonesia ini secara langsung berhubungan dengan meningkatnya risiko penyakit, terutama penyakit zoonosis yang dapat menular dari hewan ke manusia. Indonesia bahkan menduduki peringkat pertama sebagai negara Asia dengan jumlah pemilik kucing terbanyak, dan peningkatan pemeliharaan kucing ini tentu saja berhubungan erat dengan penyakit-penyakit yang dapat menginfeksi kucing dan manusia (Ngitung et al., 2021).

1.2.3 Rapid Diagnostic Test (RDT)

Rapid Diagnostic Test (RDT) didefinisikan sebagai perangkat diagnostik tanpa peralatan yang tidak memerlukan staf laboratorium yang sangat terampil. Hasil *rapid diagnostic test* dapat dibaca dengan mudah dalam hitungan menit, atau paling lama satu atau dua jam. Sebagian besar *rapid diagnostic test* bekerja dengan menangkap antigen atau antibodi pada permukaan padat dan kemudian menempelkan molekul padanya yang memungkinkan deteksi dengan mata telanjang. Teknologi yang biasanya digunakan adalah imunokromatografi dengan teknik format *dipstick* atau aliran lateral. Peran *rapid diagnostic test* dalam konteks epidemiologi yang berbeda dapat didefinisikan lebih baik, memberikan bukti yang lebih jelas tentang akurasi (Boelaert et al., 2014; Ritung et al., 2018). Pemeriksaan penunjang berupa *rapid test* yang ditandai dengan adanya garis pada panel C dan T yang menunjukkan pasien terjangkit virus atau tidak (Dwijaya dan Rell, 2023).

Skrining dasar penggunaan *rapid test* pada kucing sebagian besar sebagai alat deteksi cepat untuk melihat apakah ada antigen virus di dalam sampel. *Rapid test* menggunakan platform *imunokromatografi lateral-flow (sandwich assay)*. Antibodi yang ditangkap akan terikat di garis test (T) dengan antibodi deteksi yang ada di dalam konjugat. Ekstrak feses atau dari swab orofaring jika ditetaskan, maka jika ada antigen virus akan berikatan dengan antibodi berlabel bermigrasi ke membran nitroselulosa dan ditangkap oleh antibodi penangkap di garis T yang ditandai dengan munculnya garis berwarna. Jika tidak ada antigen, maka hanya garis kontrol (C) yang muncul (Zhang et al., 2024). Skrining *rapid test* ini menjadi alat untuk mendeteksi keberadaan antibodi *Immunoglobulin M* (IgM) dan *immunoglobulin G* (IgG) yang telah terbentuk dari aktivitas virus. IgM akan muncul lebih awal ketika tanda awal infeksi terjadi. IgG akan keluar ketika timbul suatu reaksi yang lebih kuat terhadap virus (Putri et al., 2023).



Gambar 2. *Rapid test feline calicivirus* (Arifah et al., 2025)

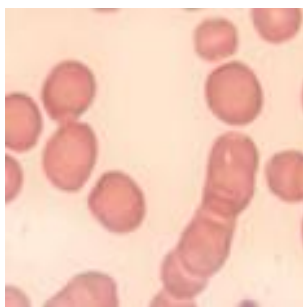
1.2.4 Hematologi

Hematologi adalah cabang ilmu kedokteran yang mempelajari tentang darah, organ pembentuk darah, serta gangguan atau penyakit yang berhubungan dengan darah,

mencakup struktur, fungsi, hingga penyakit yang melibatkan komponen darah seperti sel darah merah, sel darah putih, dan plasma darah. Pemeriksaan hematologi rutin mampu membaca sel darah putih, sel darah merah, hemoglobin, hematokrit, trombosit, *mean corpuscular volume*, *mean corpuscular hemoglobin*, dan *mean corpuscular hemoglobin concentration* secara lengkap dan akurat. Hasil pemeriksaan ini memungkinkan dokter hewan mendeteksi berbagai kondisi seperti leukositosis yang dapat mengindikasikan adanya peradangan, infeksi bakterial, *hemoragik*, trauma, nekrosis, maupun toksin di dalam tubuh hewan sehingga hematologi menjadi alat diagnostik yang tidak dapat dipisahkan dari praktik kedokteran hewan modern (Arna et al., 2025).

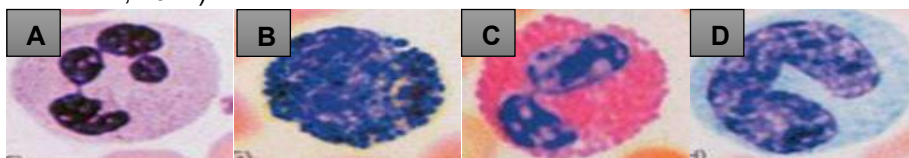
1.2.5 Darah

1.2.5.1 Eritrosit



Gambar 3. Eritrosit (Reece dan Eric, 2017)

Eritrosit atau sel darah merah sendiri memiliki tugas penting sebagai pembawa oksigen dari paru-paru menuju ke seluruh bagian tubuh. Sel darah merah mengandung hemoglobin dan dibuat langsung oleh sumsum tulang belakang. Peran eritrosit dalam tubuh hewan adalah dalam hal pengangkutan oksigen keseluruhan tubuh. Nutrisi juga ditransportasi oleh eritrosit. Indikasi kekurangan nutrisi dalam tubuh akan diperlihatkan oleh kadar hemoglobin yang rendah disebut dengan anemia. Selain hemoglobin anemia juga disebabkan oleh penurunan kadar eritrosit (Kendran et al., 2024).



Gambar 4. (A) Neutrofil; (B) Basofil; (C) Eosinofil; (D) Monosit (Reece dan Eric, 2017)

1.2.5.2 Leukosit

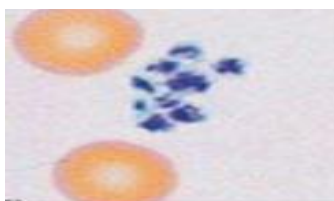
Leukosit merupakan sel yang berperan dalam sistem pertahanan tubuh yang sangat tanggap terhadap agen infeksi penyakit. Leukosit berfungsi melindungi tubuh terhadap berbagai penyakit dengan cara fagosit dan menghasilkan antibodi. Tingkat kenaikan dan penurunan jumlah leukosit dalam sirkulasi menggambarkan ketanggapan sel darah putih dalam mencegah hadirnya agen penyakit dan

peradangan. Leukosit diklasifikasikan granular atau agranular berdasarkan adakannya granula sitoplasma (vesikel), dapat dilihat di bawah mikroskop cahaya dengan pewarnaan. Granulosit diklasifikasikan menjadi tiga yaitu *neutrofil*, *basofil*, dan *eosinofil*. Granulosit memiliki umur pendek tetapi penting dalam respon antimikroba dan jaringan yang terluka atau terinfeksi. Sedangkan agranulosit adalah anti-inflamasi dan jenis sel mononuklear yaitu monosit dan limfosit (Purnomo dan Isroli, 2015).

1.2.5.3 Hemoglobin

Hemoglobin adalah protein yang memiliki kemampuan untuk bergabung dengan oksigen dan membentuk oksihemoglobin dalam sel darah merah, melalui fungsi ini oksigen dibawa dari paru paru ke jaringan tubuh. Hemoglobin sangat berguna untuk mengikat oksigen di dalam darah. Jumlah trombosit yang menurun (*trombositopenia*) dapat mengindikasikan adanya infeksi virus, parasit darah seperti *Babesia* atau *Anaplasma*, serta gangguan sumsum tulang. Sebaliknya, peningkatan jumlah trombosit (*trombositosis*) dapat terjadi akibat stres, inflamasi, atau dehidrasi (Kamil, 2020).

1.2.5.4 Trombosit



Gambar 5. Trombosit (Reece dan Eric, 2017)

Trombosit atau keping darah merupakan elemen seluler darah yang berfungsi utama dalam proses pembekuan darah dan perbaikan jaringan. Nilai trombosit yang normal menunjukkan keseimbangan fisiologis tubuh. Adapun perubahan jumlah atau morfologi trombosit dapat mengindikasikan adanya infeksi, stres, penyakit parasiter, atau kelainan hematologi lainnya (Siswanto dan Sulabda, 2025).

1.2.5.5 Mean Corpuscular Hemoglobin

Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH) adalah nilai yang mengindikasikan berat hemoglobin rata-rata di dalam sel darah merah, dan oleh karenanya menentukan kuantitas warna sel darah merah. *Mean corpuscular hemoglobin* dapat digunakan untuk mendiagnosa anemia. Penurunan *mean cell hemoglobin* terjadi pada hewan anemia *mikrositik* dan anemia *hipokromik*. Peningkatan *mean corpuscular hemoglobin* terjadi pada hewan defisiensi besi. Tinggi dan rendahnya nilai *mean corpuscular hemoglobin concentration* dan *mean corpuscular hemoglobin* pada setiap hewan berbeda-beda antara satu sama lain. Perbedaan konsentrasi hemoglobin dalam setiap eritrosit (*mean corpuscular hemoglobin concentration*) dan banyaknya hemoglobin pada rata-rata eritrosit (*mean corpuscular hemoglobin*) ini

dipengaruhi oleh jumlah zat besi di dalam tubuh. Zat besi dalam bentuk Fe^{2+} yang terdapat pada pusat heme akan mengikat atom oksigen. Pada hewan normal, kadar hemoglobin berhubungan dengan jumlah eritrosit (Adinata et al., 2021).

1.2.5.6 Hematokrit

Hematokrit digunakan sebagai indikator utama dalam menentukan massa eritrosit. Persentase hematokrit sebanding dengan jumlah eritrosit dan kadar hemoglobin, kecuali pada kasus anemia *makrositik* atau *mikrositik*. Persentase hematokrit digunakan sebagai pengukur derajat anemia atau polistemia (Sutadisastra et al., 2022).

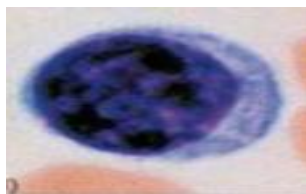
1.2.5.7 Mid-size cells

MID (*Mid-size cells*) adalah salah satu parameter dalam pemeriksaan hematologi yang menunjukkan jumlah kelompok sel darah putih yang terdiri dari monosit, *eosinofil* dan *basofil*. Parameter ini digunakan untuk menggambarkan jumlah gabungan dari ketiga jenis leukosit tersebut di dalam darah. Parameter ini juga dapat membantu melihat respon imun terhadap infeksi, peradangan atau reaksi imun (Aliandu et al., 2023).

1.2.5.8 Mean Corpuscular Volume

MCV (*Mean Corpuscular Volume*) adalah sebuah pengukuran dari volume atau ukuran rata-rata dari sel darah merah yang didapatkan dari hematokrit dikali dengan $10/\text{RBC}$. Parameter ini digunakan untuk membantu mengidentifikasi anemia, apakah sel darah merah berukuran kecil, normal atau besar. Nilai *mean corpuscular volume* yang menurun menunjukkan sel darah merah berukuran lebih kecil dari normal (*mikrositik*), sedangkan nilai yang meningkat menunjukkan sel darah merah lebih besar dari normal (*makrositik*) (Suhandi et al., 2020).

1.2.5.9 Limfosit



Gambar 6. Limfosit (Reece dan Eric, 2017)

Limfosit memiliki fungsi utama yaitu membuat antibodi sebagai tanggapan terhadap benda asing yang difagosit *makrofag*. Bila terjadi infeksi virus, mikroorganisme intraseluler, atau penyakit kronis, jumlah limfosit meningkat karena berbagai alasan. Limfosit B bertugas memproduksi antibodi yang berperan dalam respon imun humoral dengan menyerang mikroorganisme patogen yang berada di dalam sel, sedangkan sel T berperan dalam respon imun seluler yaitu mendukung aktivasi sel T sitotoksik dalam menyerang dan membunuh mikroorganisme patogen intraseluler

yang menjadi tanggung jawab sel T pembantu (Purnomo dan Isroli, 2015).

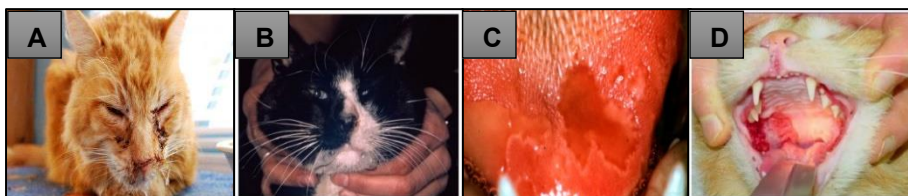
1.2.5.10 Hematologi Umum pada Kucing *Feline Calicivirus*

Gambaran umum kucing yang terinfeksi *feline calicivirus* pada kasus ini menunjukkan kondisi klinis yang menurun dengan gejala yang cukup khas. Pada pemeriksaan fisik ditemukan adanya ulkus kornea, gusi pucat yang disertai gingivitis, serta ulkus pada lidah yang merupakan ciri khas infeksi *feline calicivirus*, dan kucing juga mengalami dehidrasi. Selain itu, hasil pemeriksaan hematologi menunjukkan adanya peningkatan leukosit, granulosit, dan limfosit yang mengindikasikan terjadinya respon inflamasi dan infeksi dalam tubuh. Secara keseluruhan, kondisi ini menggambarkan bahwa infeksi *feline calicivirus* pada kucing tidak hanya menyerang saluran pernapasan, tetapi juga menyebabkan lesi pada rongga mulut dan mata serta berdampak pada kondisi sistemik tubuh kucing (Junianto et al., 2023).

1.2.6 *Feline Calicivirus*

1.2.6.1 Etiologi

Feline calicivirus (FCV) merupakan penyakit virus yang sangat menular dengan penularan yang sangat luas pada populasi kucing. Virus ini merupakan *virus single strain* RNA yang menyerang kucing domestik (*Felis Catus*) dan kucing liar di seluruh dunia. Virus ini juga menjadi salah satu penyebab utama infeksi saluran pernapasan atas. Selain itu, virus ini memiliki tingkat mutasi yang tinggi, menghasilkan berbagai strain dengan tingkat virulensi yang berbeda-beda dan stabil terhadap lingkungan serta mampu bertahan di permukaan benda selama beberapa hari, sehingga meningkatkan resiko penularan (Hofmann-lehmann et al., 2022). Kapsid FCV berbentuk partikel ikosahedral dengan diameter sekitar 35–40 nm, dengan permukaan yang kasar/kaskade (*characteristic surface structure*) yang khas dari famili *Caliciviridae*. VP1 berperan dalam **receptor binding** ke sel inang (misalnya di saluran pernapasan dan oral kucing) serta menstabilkan genom RNA selama masuknya virus ke dalam sel. Infeksi *feline calicivirus* umumnya terkait dengan *ulserasi* mulut dan air liur sindrom klinis lain yang dikaitkan dengan infeksi *feline calicivirus* termasuk stomatitis kronis dan sindrom pincang. Cara penularan *feline calicivirus* ini melalui beberapa cara yaitu secara langsung, secara tidak langsung, dan penularan melalui udara misalnya pada lingkungan padat seperti penampungan kucing (Berger et al., 2015).



Gambar 7. Gejala Klinis *Feline calicivirus* A) Flu; B) Sariawan; C) *Hipersalivasi*; D) *Gingivitis Kronis* (Hofmann-lehmann et al., 2022).

1.2.6.2 Tanda Klinis

Tanda klinis *feline calicivirus* bervariasi tingkat keparahannya, tergantung pada jenis virus dan kondisi masing-masing kucing. Tanda klinis umum meliputi gangguan saluran pernapasan atas, seperti bersin, keluarnya cairan hidung yang berubah dari bening menjadi kuning, konjungtivitis, dan keluarnya cairan mata. Pada area mulut, sering ditemukan sariawan yang menyakitkan di lidah, langit-langit keras, dan gusi, disertai air liur berlebihan. Tanda klinis umum lainnya termasuk demam tinggi, kelesuan, nafsu makan yang menurun, hingga dehidrasi (Hofmann-lehmann et al., 2022). Pada kasus yang lebih parah, terutama yang disebabkan oleh strain virulen, dapat muncul gejala sistemik berat seperti pembengkakan wajah atau anggota tubuh, penyakit kuning, pneumonia yang disertai batuk atau kesulitan bernapas, serta nyeri sendi yang menyebabkan pincang. Masa inkubasi biasanya berlangsung 2–10 hari, dengan durasi gejala antara beberapa hari hingga beberapa minggu. Anak kucing dan kucing lanjut usia berisiko lebih tinggi mengalami penyakit yang parah (Hofmann-lehmann et al., 2022).

1.2.6.3 Patogenesis

Transmisi FCV terjadi terutama melalui kontak langsung dengan kucing yang terinfeksi, khususnya melalui sekresi oral dan nasal, meskipun virus juga dapat ditemukan pada usap mata, rektal, feses, darah, dan kadang urin. Kucing dengan infeksi akut merupakan sumber penularan utama karena mengeluarkan virus dalam jumlah tinggi. Selain itu, penularan tidak langsung juga berperan penting karena FCV cukup tahan di lingkungan, sehingga dapat menyebar melalui benda terkontaminasi seperti kandang, litter box, mangkuk, dan alat pembersih, serta melalui manusia sebagai pembawa pasif lewat tangan, pakaian, atau alat medis. Penularan melalui droplet saat bersin dapat terjadi dalam jarak sekitar 1–2 meter, walaupun penyebaran aerosol relatif terbatas. Kutu kucing (*Ctenocephalides felis*) juga dapat membawa virus sementara, namun bukan jalur utama. Setelah fase akut, sebagian kucing menjadi carrier tanpa gejala dan tetap mengeluarkan virus dalam jangka panjang, bahkan seumur hidup, sehingga meningkatkan risiko penularan terutama di lingkungan dengan kepadatan kucing tinggi seperti shelter, cattery, dan klinik hewan (Federica et al., 2025).

Feline Calicivirus (FCV) masuk ke tubuh kucing melalui kontak langsung dengan air liur, cairan hidung, mata, atau droplet dari kucing terinfeksi, serta benda terkontaminasi, dengan masa inkubasi 2-14 hari. FCV adalah virus RNA tanpa selubung yang sangat tahan lama dan dapat tetap menular selama sekitar satu bulan pada permukaan kering pada suhu kamar, serta selama berminggu-minggu pada suhu yang lebih dingin (Spiri et al., 2019). Patogenesis FCV dimulai ketika virus masuk ke tubuh kucing melalui hidung, mulut, atau konjungtiva, kemudian menempel pada sel target menggunakan protein VP1 yang mengenali reseptor fJAM-A pada sel epitel dan endotel. Ikatan ini mengganggu hubungan antar sel (tight junction) sehingga integritas jaringan menurun dan menjadi lebih permeabel (Federica et al., 2025). Virus kemudian bereplikasi terutama di orofaring, dan dalam waktu sekitar 3–4 hari terjadi viremia yang memungkinkan penyebaran virus ke berbagai jaringan, termasuk melalui sel darah seperti leukosit, trombosit, dan eritrosit yang juga memiliki reseptor tersebut (Hofmann-lehmann et al., 2022). Di dalam sel, FCV mengambil alih fungsi sel dengan menghambat sintesis protein normal dan mengarahkan sel untuk memproduksi komponen virus, serta menginduksi apoptosis sehingga partikel virus

baru dapat dilepaskan dan menginfeksi sel lain. Infeksi ini menyebabkan kerusakan sel epitel yang ditandai dengan terbentuknya vesikel, terutama di lidah, yang kemudian pecah menjadi ulkus disertai infiltrasi neutrofil. Masa inkubasi infeksi *Virulent Systemic-FCV* (VS-FCV) umumnya berlangsung antara 1 hingga 5 hari, namun pada beberapa kasus dapat memanjang hingga 12 hari (Federica et al., 2025). Umumnya lesi ini sembuh dalam 2–3 minggu (Federica et al., 2025). Pada kondisi tertentu, virus dapat menyebar ke organ lain seperti paru-paru dan persendian, menyebabkan pneumonia dan sindrom pincang (limping syndrome) yang ditandai sinovitis, penebalan membran sinovial, dan peningkatan cairan sendi, yang diduga berkaitan dengan pembentukan kompleks imun (Wei et al., 2024). Pada infeksi oleh strain virulen sistemik (VS-FCV), dapat terjadi vaskulitis luas, kerusakan multi organ, dan mortalitas tinggi. Tingkat keparahan penyakit dipengaruhi oleh variasi strain virus serta faktor inang seperti umur dan status imun, di mana respons imun yang berlebihan dapat memperparah kerusakan jaringan (Federica et al., 2025). Setelah fase akut, sebagian kucing dapat menjadi carrier dengan virus yang bertahan di jaringan seperti tonsil, didukung oleh kemampuan FCV menghindari sistem imun melalui variasi protein kapsid serta mekanisme penghambatan ekspresi gen dan respons imun bawaan (Hofmann-lehmann et al., 2022).

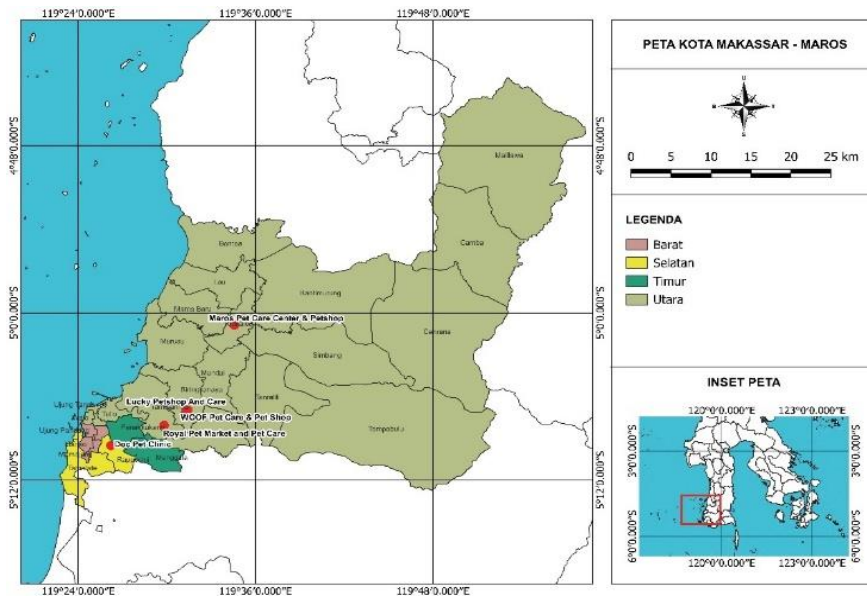
1.2.6.4 Diagnosis

Diagnosis *feline calicivirus* dapat dilakukan dengan menggunakan PCR (*Polymerase Chain Reaction*), merupakan metode yang sangat sensitif untuk mendeteksi RNA *feline calicivirus* dalam sampel seperti usapan konjungtiva atau oral (Dwijaya & Rell, 2023). Metode ini unggul dalam memberikan hasil kuantitatif terkait viral load, dengan berbagai varian seperti RT-PCR (*Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction*) konvensional dan multiplex yang memungkinkan deteksi beberapa patogen secara bersamaan. Selain itu, isolasi virus melalui kultur sel dapat dilakukan dengan mengkulturkan sampel klinis pada lini sel tertentu, meskipun metode ini jarang digunakan karena memerlukan waktu dan memiliki kompleksitas teknis yang tinggi. Di sisi lain, pengujian serologis seperti ELISA dan uji netralisasi virus digunakan untuk mendeteksi antibodi terhadap *feline calicivirus*. Namun, interpretasi hasil sering kali sulit karena tingginya prevalensi antibodi pada populasi kucing yang tidak selalu menandakan infeksi aktif (Wei et al., 2024).

1.2.6.5 Penanganan

Penanganan *feline calicivirus* pada kucing bersifat *simptomatik* dan suportif karena belum ada terapi antivirus yang benar-benar efektif. Terapi difokuskan pada pengendalian gejala, pencegahan infeksi sekunder, dan peningkatan daya tahan tubuh. Kucing yang terinfeksi umumnya mengalami *ulserasi* mulut, demam, anoreksia, dan gangguan pernapasan, sehingga tujuan utama terapi adalah menjaga kondisi tubuh tetap stabil (Junianto et al., 2023). Terapi suportif meliputi pemberian cairan untuk mengatasi dehidrasi, analgesik untuk mengurangi nyeri pada *ulserasi* mulut, serta antibiotik untuk mencegah infeksi bakteri sekunder. Selain itu, dapat diberikan antipiretik, antiinflamasi, dan imunomodulator sesuai kondisi kucing. Manajemen lingkungan juga penting, yaitu dengan isolasi kucing yang sakit serta

menjaga kebersihan kandang dan disinfektan guna penularan (Hidayat, 2025).



Gambar 8. Peta Makassar dan Pesebaran Klinik

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui gambaran hematologi pada kucing yang terinfeksi *feline calicivirus* di Klinik Hewan Kota Makassar-Maros.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat pengembangan ilmu dari penelitian ini sebagai tambahan literatur mengenai keberadaan *feline calicivirus* pada kucing, juga untuk memberikan informasi ilmiah yang membantu peneliti dalam memperkirakan perkembangan dan kemungkinan hasil suatu penyakit di masa yang akan datang. Dari hasil penelitian ini diharapkan pembaca dapat mengetahui tentang *feline calicivirus* serta akibat kerugian yang di timbulkan dan pentingnya perawatan kucing serta cara mencegah penyakit tersebut. Selain itu, diharapkan penelitian ini dapat menjadi rujukan informasi untuk penelitian selanjutnya terkait *feline calicivirus*.

BAB II

METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini berlangsung pada bulan Mei 2025 – Februari 2026 yang meliputi kegiatan pengambilan sampel darah kucing di Klinik Hewan Kota Makassar Maros. Pemeriksaan sampel menggunakan metode *purposive sampling*. Pemeriksaan sampel darah dilaksanakan di Laboratorium Balai Besar Veteriner Maros dan Dan Laboratorium Rumah Sakit Hewan Pendidikan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

2.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi perlengkapan pengambilan dan pemeriksaan sampel darah kucing. Alat pengambilan sampel terdiri atas label yang berisi keterangan nama, jenis kelamin, umur, dan asal klinik, serta alat tulis untuk penandaan sampel. Alat yang digunakan dalam pemeriksaan sampel darah meliputi *rapid test calicivirus* FCV-Ag, alkohol (70%), spuit 1mL, *IV catheter* ukuran 26G, tabung EDTA 3 mL, *coolbox*, masker, *handscoon*, *tourniquet*, *pet clipper*, tisu, kamera telepon genggam untuk dokumentasi, serta *hematology analyzer*. Bahan penelitian yang digunakan meliputi sampel darah kucing yang positif *rapid tes kit calicivirus* FCV-Ag, es batu, dan rekam medis pasien.

2.3 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode *purposive sampling* merupakan penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan suatu fenomena secara sistematis dan faktual, dengan pemilihan sampel yang dilakukan berdasarkan kriteria yaitu melihat tanda klinis adanya flu, *ulcer*, hipersalivasi, anoreksia dan *rapid test* yang terkonfirmasi hasilnya positif *feline calicivirus*. Pengambilan sampel dilakukan pada bulan September 2025 – Februari 2026. Darah diambil dari pasien kucing peliharaan yang datang ke klinik-klinik hewan Kota Makassar-Maros.

2.4 Pelaksanaan Penelitian

2.4.1 Pengambilan Sampel

Sebelum pengambilan sampel, dilakukan pemeriksaan fisik pada kucing sudah terpilih menjadi sampel terlebih dahulu, pemeriksaan fisik bertujuan untuk melakukan penegakan diagnosis pada hewan yang memiliki masalah pada kesehatan, adapun pemeriksaan fisik yang dilakukan meliputi pengecekan temperatur, respirasi, membran mukosa, kulit, pulsus, berat badan dan lain-lain. Selain itu, perlunya untuk mengetahui tanda klinis yang terdiagnosis *feline calicivirus*. Tanda klinis yang paling khas pada kucing yang ditemui adalah adanya *ulserasi* (luka/sariawan) pada lidah, langit-langit mulut, dan bibir, yang menyebabkan kucing *hipersalivasi* dan kesulitan makan. Selain itu, kucing juga menunjukkan flu seperti gejala bersin-bersin, *nasal discharge* (cairan) dari hidung dan mata, serta demam.

Prosedur pengambilan sampel darah diawali dengan persiapan peralatan seperti spuit ukuran 1 mL, *IV Catheter* ukuran 26G, tabung EDTA ukuran 3 mL, *torniquet*, *pet clipper*, *handscoon*, masker, alkohol serta tisu, es batu dan *coolbox*. Area pengambilan darah yang akan diambil disemprot menggunakan alkohol terlebih dahulu untuk mencegah kontaminasi, kemudian darah diambil ketika kucing masih hidup melalui intravena menggunakan spuit 1mL. Darah kemudian ditampung secara aseptis kemudian di koleksi ke dalam tabung berisi *ethylenediamine tetra-acetic acid* (EDTA). Tabung *ethylenediamine tetra-acetic acid* kemudian di simpan ke dalam *coolbox* hingga digunakan untuk pemeriksaan hematologi. Sampel darah yang telah dikoleksi kemudian dianalisis menggunakan *hematology analyzer* di Laboratorium Balai Besar Veteriner Maros dan Dan Laboratorium Rumah Sakit Hewan Pendidikan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

2.4.2 Pemeriksaan Rapid Test

Siapkan *rapid test feline calicivirus* (FCV-Ag) dan larutan *buffer*. Tambahkan larutan buffer kedalam alat uji sesuai dengan petunjuk penggunaan. Campurkan sampel swab oral atau orofaring dengan larutan buffer secara merata, homogenkan lalu teteskan campuran tersebut ke area deteksi pada *rapid test*. Tunggu selama waktu yang telah ditentukan sesuai panduan alat uji hingga hasil dapat terbaca. Catat hasil pengujian positif atau negatif pada lembar anamnesa atau rekam medik pasien. Sampel dengan hasil *rapid test* positif, selanjutnya dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan lanjutan menggunakan *hematology analyzer*.

2.4.3 Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan laboratorium yang dilakukan yaitu pemeriksaan darah lengkap menggunakan alat hematologi *Animal Blood Counter Licare CC-3200Vet Auto Hematology analyzer*. Adapun cara dalam menggunakan alat *Hematology analyzer* ini diawali dengan menekan tombol ON / OFF di bagian belakang alat *hematology analyzer* dan kemudian menunggu proses inisialisasi selesai. Untuk menjalankan prosedur pada pemeriksaan sampel darah lengkap adalah sebagai berikut: Tekan "Menu" dan pilih "Sample Mode" dan kemudian tekan "Enter", pilih "Whole Blood" dan kemudian tekan tombol "Main", tekan "ID" untuk memasukkan nomor ID pasien lalu kemudian tekan tombol "Enter" dan tekan tombol "Open" untuk membuka pintu sampel, sampel berputar di posisi 1 untuk *whole blood*. Tabung *vacutainer* EDTA yang berisikan sampel darah telah ditempatkan di mesin *roller* pertama sampai tercampur darah homogen kemudian dimasukkan ke dalam sampel tabung, tutup tabung dan tekan tombol "aspirate", dan hasilnya bisa dilihat di layar monitor alat *hematology analyzer*. Langkah-langkah ini diulang untuk sampel berikutnya sampai seluruh sampel yang diperiksa selesai dikerjakan.

Pemeriksaan bertujuan untuk mengetahui perubahan parameter darah yang berupa jumlah leukosit (WBC), jumlah granulosit jika, jumlah presentase limfosit, jumlah sel MID (*mid size cell*), jumlah eritrosit (RBC), hemoglobin (HGB), *mean corpuscular volume* (MCV), *mean corpuscular hemoglobin* (MCH), hematokrit (HCT), *mean corpuscular hemoglobin concentration* (MCHC), *neutrofil* (GRAN) serta jumlah

platelet (PLT).

2.5 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara peneliti mencari subjek penelitian di beberapa klinik hewan di Kota Makassar-Maros yang memenuhi kriteria penelitian. Subjek yang dipilih adalah kucing yang telah didiagnosis *feline calicivirus* menggunakan alat *rapid test* dan melalui observasi. Observasi yang dilakukan bersifat tidak terstruktur, artinya pengamatan dilakukan tanpa menggunakan pedoman khusus, sehingga peneliti menyesuaikan pengamatan berdasarkan kondisi dan perkembangan yang terjadi di lapangan. Setelah melakukan observasi, peneliti kemudian melakukan pemeriksaan langsung, melakukan anamnesa serta meminta rekam medis dari subjek penelitian untuk melengkapi data yang dibutuhkan. Selanjutnya, sampel darah yang telah diambil dari subjek penelitian dibawa ke Laboratorium Balai Besar Veteriner Maros dan Laboratorium Rumah Sakit Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin untuk dilakukan pemeriksaan hematologi. Setelah hasil pemeriksaan diperoleh, peneliti melakukan pengamatan dan analisis terhadap hasil tersebut, kemudian mulai menyusun dan mengumpulkan seluruh data penelitian yang telah dilakukan.

2.6 Teknik Analisis

Proses pengolahan data diawali dengan pengumpulan sampel kucing berdasarkan kriteria inklusi seperti usia, status kesehatan, dan hasil uji diagnostik suspect *Feline calicivirus*. Data yang dikumpulkan berupa parameter hematologi yang diperiksa menggunakan *hematology analyzer*. Data yang diperoleh kemudian dicatat, disusun secara sistematis, dan divalidasi dengan pengecekan ulang hasil pemeriksaan laboratorium. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan uji statistik deskriptif, meliputi perhitungan nilai rata-rata, standar deviasi, nilai minimum, dan maksimum untuk setiap parameter hematologi. Hasil analisis kemudian disajikan dalam bentuk tabel untuk mempermudah interpretasi, serta dibandingkan dengan literatur terkait guna mengetahui pola perubahan parameter hematologi pada kucing *suspect feline calicivirus*. Narasi yang disusun menjelaskan temuan utama secara rinci. Dengan pendekatan ini, penelitian mampu memberikan informasi mendalam tentang pola hematologi yang khas pada kucing suspect *feline calicivirus* di wilayah Kota Makassar-Maros.