

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Tinjauan Buku Ilustrasi

Ilustrasi adalah gambar, lukisan, atau hasil cetak seni yang menjelaskan, menerangkan, merepresentasikan secara visual, atau hanya mendekorasi teks tertulis, yang bisa memiliki sifat kepublikan atau komersial. Kebanyakan karya ilustrasi dikerjakan dengan media *pen-and-ink*, *charcoal*, *metalpoint*, tapi banyak media lain yang digunakan seperti *woodcut*, pahatan, litografi, fotografi dan lainnya. Sekarang, ilustrasi bisa dikelompokkan menjadi lima bagian besar, yaitu *educational (information) graphics*, *literary*, *fantasy games and books*, *media*, dan *commercial*.

#### 2.1.1 Sejarah Ilustrasi

Ilustrasi paling awal mendahului munculnya tulisan. Berawal dari lukisan gua di Chauvet, Lascaux, dan Altamira, di mana pelukis zaman paleolitikum menggunakan arang dan tanah untuk mengilustrasikan apa yang mereka lihat di sekitarnya (30.000 – 10.000 BCE). Kebanyakan ilustrasi lama ini telah musnah, dan yang bertahan berada di tempat yang masih asing dari peradaban. Ilustrasi lainnya yang bertahan adalah ilustrasi di dalam makam Pharaoh di Mesir (3000 - 1000 BCE). Sedangkan di negara timur, seperti Cina dan Jepang, ilustrasi paling awal diciptakan dengan media *woodcut*. Pada zaman pertengahan, ilustrasi buku ditemukan pada teks religius yang disertai ilustrasi, ditulis tangan dalam bahasa Latin di atas kulit hewan, dan didekorasi dengan *biblical art* termasuk gambar *Holy Family and Apostles*.



Gambar 2.1 : *Cave Painting* dari Zaman Paleolitikum

Sumber: <https://klimtlover.files.wordpress.com>

Masa emas ilustrasi *woodcut* di Itali dimulai dari akhir abad ke-15, dan berlangsung selama sekitar satu abad. Di masa ini banyak buku yang paling harmonis yang diterbitkan oleh penerbit Itali. *Woodcut* yang digunakan dalam buku-buku tersebut, termasuk milik Botticelli, Mantegna, Titian, dan Salviati adalah hasil cetak yang terbaik di masa renaisans Itali. Di Verona, yang juga salah satu kota di Itali, edisi pertama *the fables of Aesop* yang berilustrasi diterbitkan, dengan *woodcut* yang didesain oleh Liberale de Verona, salah satu pelukis ternama di kota tersebut (Thompson, n.d.).



Gambar 2.2 : *Meditationes passionis Christi, Italian Woodcut* Abad ke-16

Sumber: <http://www.metmuseum.org/>

Ilustrasi di abad ke-18 berkembang pesat karena perkembangan surat kabar, yang menjadi ruang untuk ilustrasi *woodcut*. Di Inggris, surat kabar pertama muncul di akhir abad ke-17. Ilustrator yang hidup di zaman ini termasuk Francois Boucher (1703-1770), pelukis French Rococo dan Jean-Honore

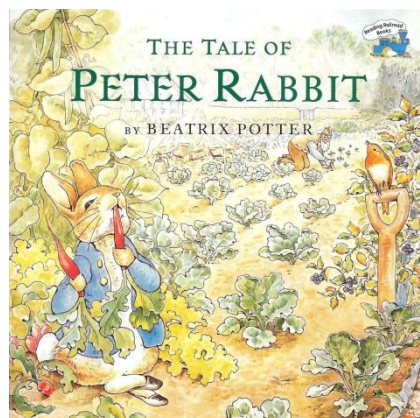
Fragonard (1732-1806). Pada abad ke-19, industri surat kabar berkembang lebih jauh, sehingga muncul terbitan periodikal dan majalah, dan karena teknologi percetakan semakin maju. Di awal abad tersebut, teknik yang sering ditemui adalah *steel* dan *copperplate engraving*, yang selanjutnya digantikan *woodblock engraving*.



Gambar 2.3 : *Portrait of Madame de Pompadour* oleh Francois Boucher

Sumber: [https://en.wikipedia.org/wiki/Fran%C3%A7ois\\_Boucher](https://en.wikipedia.org/wiki/Fran%C3%A7ois_Boucher)

Akhir abad ke-18 hingga awal abad ke-19 adalah masa emas ilustrasi dengan munculnya banyak ilustrasi pada buku dan majalah, baik di Eropa maupun Amerika. Di Eropa muncul pergerakan gaya *arts and crafts* serta *art deco*. Di Inggris, ilustrator mulai terkenal karena ilustrasi pada buku anak-anak.



Gambar 2.4 : *The Tale of Peter Rabbit* oleh Beatrix Potter

Sumber: <http://www.cardenschool.org/>

Pada pertengahan abad ke-19, ilustrasi lebih mengarah pada poster propaganda dan sejenisnya, akibat perang dunia ke-2. Sedangkan pada akhir abad tersebut, fotografi semakin berkembang sehingga menjadi sorotan media dan menyingkirkan seni ilustrasi dari media-media umum. Akhir abad ke-20 adalah saat yang paling buruk untuk ilustrasi. Namun di sisi lain, teknologi komputer dan pengenalan *software* seperti *Photoshop*, *InDesign*, dan *Illustrator* memberi peluang pada ilustrasi untuk berganti dan berkembang. Hingga sekarang, seni grafis digital terus berkembang dan seniman grafis terus menaikkan momentumnya.

### 2.1.2 Fungsi dan Peran Buku Ilustrasi

Visual berupa ilustrasi dan gambar memiliki banyak fungsi dalam pembelajaran. Diantaranya, visual memberi referensi konkrit pada suatu ide. Suatu gambar bersifat ikonik, di mana ia memiliki kesamaan dengan ide yang ingin disampaikan.

#### Graphic Description



#### Textual Description

*A plane figure with four equal straight sides and four right angles.*

Gambar 2.5 : Penjelasan Visual vs. Teks

Sumber: <http://hub.uberflip.com>

Seperti yang dijelaskan pada gambar di atas, seseorang yang melihat gambar di sebelah kiri akan langsung menghubungkannya dengan sebuah persegi, karena adanya kesamaan visual dengan ide “apa itu persegi”. Sedangkan saat orang tersebut membaca penjelasan berupa teks tentang pengertian persegi, orang tersebut harus memikirkan sendiri bentuk yang dijelaskan teks atau ide abstrak tersebut. Gambar bisa membuat suatu ide abstrak menjadi hal yang konkrit,

misalnya mengilustrasikan kebebasan dengan gambar seekor burung yang lepas dari kandangnya.

Fungsi utama ilustrasi dalam jurnal ilmiah adalah untuk membuat materi terlihat secara visual dan mengurangi kemungkinan misinterpretasi. Ada ribuan detail yang bisa disampaikan hanya melalui gambar atau foto (Papp, 1968).

Ilustrasi mengurangi panjang teks dan kalimat. Satu ilustrasi bisa menggantikan beberapa halaman teks untuk mencapai tujuan menyampaikan informasi. Selain menghemat ruang, ilustrasi juga meninggalkan kesan yang jelas di benak pembaca, menghilangkan kemungkinan akan kebingungan dari konteks, dan juga meningkatkan penampilan publikasi (Papp, 1968).

Gambar juga meningkatkan ketertarikan pembaca pada subjek yang disampaikan. Teks yang berlanjut, panjang, tanpa ilustrasi sangat monoton dan membosankan, sehingga pembaca kurang mampu untuk menangkap dan mengingat apa yang telah dibacanya. Gambar menambah ketertarikan serta perhatian, sehingga konten dari buku tercantum di memori untuk waktu yang lebih lama (Papp, 1968). Misalnya, seseorang akan lebih tertarik pada gambar atau foto jenis-jenis ras anjing daripada penjelasan berupa teks tentang penampilan fisik anjing tersebut.

Menurut Jeng, Chandler, dan Sweller (1997) petunjuk visual menarik perhatian dan pemikiran pembaca pada suatu bagian dari visual tersebut. Petunjuk visual bisa berupa warna, kata-kata, panah, ikon, *shading*, atau animasi. Sinyal-sinyal ini bisa digunakan untuk memfokuskan perhatian pembaca pada suatu poin dalam gambar yang kompleks (Smaldino, Lowther, & Russell, 2014).

Gambar juga berguna untuk mengulangi informasi yang telah disampaikan dalam bentuk kata-kata atau teks, sehingga pembaca dapat menangkap informasi yang mungkin terlewat saat mereka mencerna informasi verbal (Smaldino, Lowther, & Russell, 2014).

Visual dapat menyederhanakan informasi yang ingin disampaikan. Misalnya pada sebuah *pie chart* tentang hewan peliharaan yang paling banyak di

suatu negara, pembaca akan langsung memahami hewan yang mana yang paling banyak, lebih banyak dari hewan lain, dari ukuran luas bagian yang memiliki label nama hewan-hewan tersebut.

Materi tentang penyakit cenderung sulit dipahami orang awam dan juga sulit untuk diingat. Dengan menggunakan ilustrasi sebagai bentuk visual untuk membantu proses pembelajaran tentang penyakit anjing dan kucing, diharapkan pembaca dapat menyerap informasi penting dengan lebih efektif, serta lebih mudah diingat dan mengurangi resiko misinterpretasi. Ilustrasi juga diharapkan bisa membantu untuk menambah ketertarikan target pada buku dan pengetahuan yang ada didalamnya.

### 2.1.3 Bentuk dan Jenis Ilustrasi

Menurut Smaldino, Lowther, & Russell (2014) ada enam model visual yang digunakan sebagai media pembelajaran.

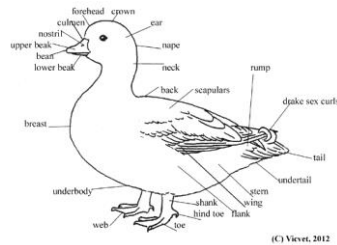
- *Pictures*: representasi fotografis atas manusia, tempat, dan lainnya. Representasi fotografis tidak selalu berupa foto, namun juga gambar yang seperti nyata. Foto dalam buku bukan hanya sebagai dekorasi, namun sebagai media pembelajaran. Buku harus bisa membuat pembaca menanggapi foto tersebut dan berusaha membacanya seperti halnya membaca teks.



Gambar 2.6 : Contoh gambar fotografis

Sumber: <http://visual.merriam-webster.com/>

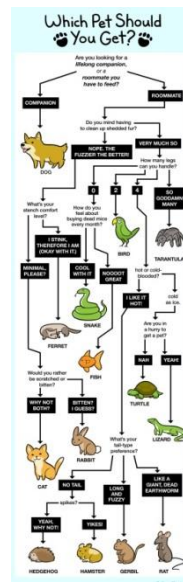
- *Drawings*: Gambar, sketsa, dan diagram merepresentasikan benda, tempat, dan konsep. Gambar model ini tidak perlu berkesan fotografis atau nyata, namun harus bisa menjelaskan ide dan konsep yang ada di dalamnya, baik itu dengan bentuk, warna, dan penunjuk.



Gambar 2.7 : Contoh Gambar Berupa Diagram

Sumber: <http://www.vicvet.com/>

- *Charts*: representasi hubungan abstrak seperti kronologi, jumlah, dan hirarki. Biasanya berupa tabel atau skema. Skema dan tabel harus memiliki tujuan instruksional yang jelas, dan secara umum hanya mengekspresikan satu konsep atau relasi antar konsep. Skema yang baik harus dapat menyampaikan informasi hanya dari sisi visual dan tanpa bantuan teks tambahan.



Gambar 2.8 : Contoh *Flowchart*

Sumber: <http://www.collegehumor.com/>

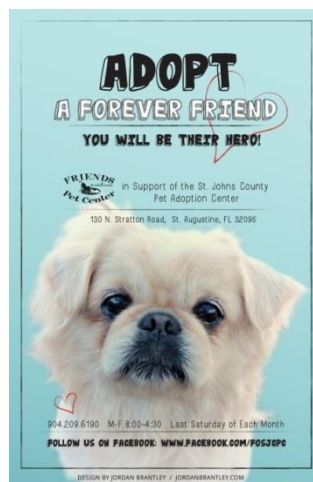
- *Graphs*: representasi visual dari data numerik. Grafik bisa menggambarkan kumpulan data lebih efektif daripada tabel. Ada berbagai jenis grafik, misalnya grafik batang, grafik gambar, grafik lingkaran atau *pie*, dan grafik garis.



Gambar 2.9 : Jenis-jenis Grafik

Sumber: <http://www.bbc.co.uk/>

- *Posters*: kombinasi visual dari gambar, garis, warna, dan teks. Poster digunakan untuk menarik perhatian dan mengkomunikasikan informasi singkat, yang biasanya bersifat persuasif. Poster bisa mempromosikan berbagai hal, misalnya petunjuk keselamatan, acara tertentu, topik baru, dan mengilustrasikan suatu konsep.



Gambar 2.10 : Contoh Poster

Sumber: <https://www.pinterest.com>

- *Cartoons*: gambar berupa karikatur atas figur, hewan, dan kejadian fiksi maupun non-fiksi. Kartun sangat mudah dibaca dan memiliki *appeal* untuk anak-anak dari berbagai umur. Kartun terbaik mengandung humor, kecerdikan, dan sifat bijak.



Gambar 2.11 : Contoh Kartun

Sumber: <http://www.catversushuman.com>

Sedangkan menurut Clark & Lyons (2004), ada enam kategori visual, yaitu *realistic*, *analogical*, *organizational*, *relational*, *transformation*, dan *interpretive* (Smaldino, Lowther & Russell, 2014).

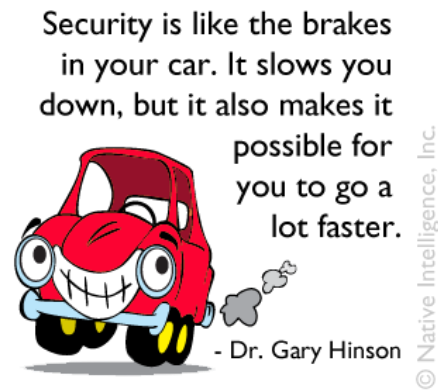
- *Realistic*: visual yang menunjukkan objek sesungguhnya secara konkrit. Tentunya tidak ada representasi yang benar-benar realistik, namun semakin dekat dengan benda sebenarnya, representasi tersebut digolongkan sebagai realistik. Contohnya adalah foto dan gambar fotorealistik.



Gambar 2.12: Contoh Foto sebagai Visual Realistik

Sumber: [www.vetprofessional.com](http://www.vetprofessional.com)

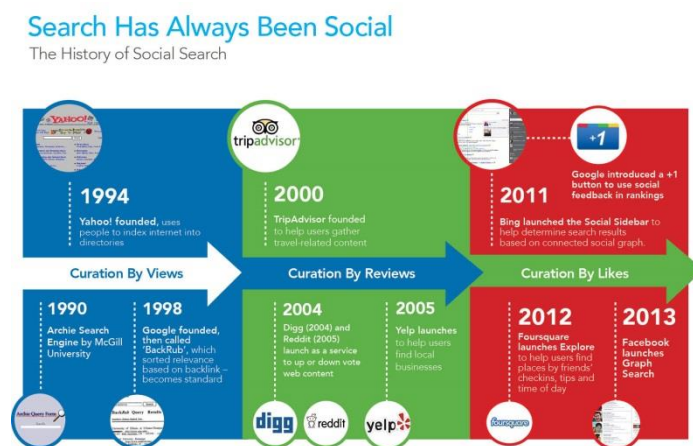
- *Analogical*: visual dengan analogi, atau mengajarkan konsep asing dengan memberi contoh akan hal yang serupa. Misalnya membandingkan jalur air di bawah tanah dengan pipa air.



Gambar 2.13: Contoh Analogi

Sumber: [www.nativeintelligence.com](http://www.nativeintelligence.com)

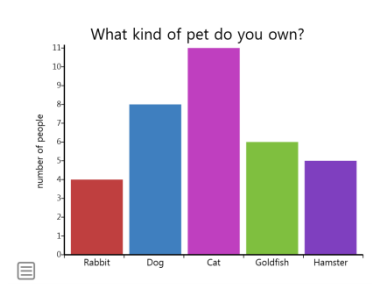
- *Organizational*: visual yang menunjukkan hubungan kualitatif antar berbagai elemen, seperti skema klasifikasi, *timeline*, peta, dan *flowchart*. Visual tipe ini berguna untuk menyampaikan organisasi akan berbagai konsep yang berhubungan.



Gambar 2.14: Contoh Timeline

Sumber: [www.yext.com](http://www.yext.com)

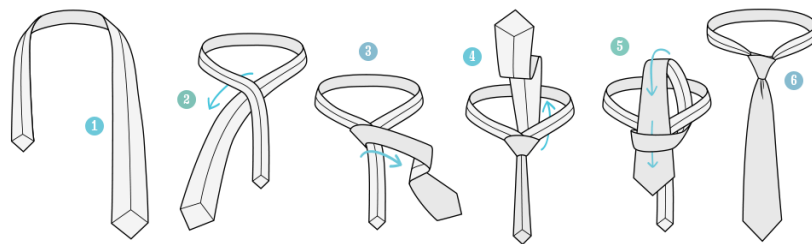
- *Relational*: visual yang menunjukkan hubungan kuantitatif. Contohnya adalah grafik batang, lingkaran, gambar dan garis, yang menunjukkan data numerik.



Gambar 2.15: Contoh Grafik

Sumber: [getwordwall.com](http://getwordwall.com)

- *Transformational*: visual yang menggambarkan pergerakan atau perubahan dalam ruang dan waktu. Bisa berupa gambar berkelanjutan atau animasi. Misalnya cara mengikat tali sepatu, dan *how-to* lainnya.



Gambar 2.16: Contoh Gambar How-To

Sumber: [www.ties.com](http://www.ties.com)

Beberapajenis visual di atas dapat diterapkan dalam buku yang akan dirancang sebagai alat bantu pembelajaran. Ilustrasi yang realistis akan memberikan pembaca gambaran akan sesuatu yang dimaksud dalam teks, misalnya bentuk parasit atau jenis anjing dan kucing. Ilustrasi analogi dan organisasional berguna untuk menjelaskan cara kerja infeksi sehingga menambah pemahaman akan penyakit. Ilustrasi dalam bentuk grafik bisa memberi gambaran akan persentase, data kualitatif, dan sebagainya pada saat menjelaskan data dari penyakit tertentu, misalnya persentase hewan yang obesitas. Visual dalam bentuk transformasional digunakan untuk menjelaskan tahap-tahap penyakit atau cara pengobatannya. Penting untuk menentukan jenis apa yang akan digunakan dalam konteks yang berbeda-beda.

### 2.1.4 Prosedur Perancangan

Dalam Papp (1968) perancangan ilustrasi untuk buku dimulai dengan menentukan tema atau apa yang akan di gambar. Setelah tema ditetapkan, ilustrator harus mempelajari subjek yang akan di gambar, apa saja karakteristiknya, bentuknya, serta sifatnya. Ilustrator kemudian membuat *thumbnail* atau sketsa kasar ilustrasi yang ingin dibuat. Ilustrasi sebaiknya menonjolkan karakteristik subjek, sehingga subjek yang digambar mudah dikenali, jelas, dan tidak bertele-tele. Proses diakhiri dengan *finishing* untuk merapikan bagian-bagian tertentu.

Adanya editor untuk menilai dan memilih karya adalah hal yang penting. Editor dapat melihat ilustrasi secara objektif dibandingkan dengan ilustratornya sendiri.

### 2.2 Tinjauan Infografis

Ada tiga elemen utama dalam sebuah infografis, yaitu *visual*, *content*, dan *knowledge*. *Visual* adalah gambar serta elemen-elemennya, seperti warna, bentuk dan layout. Tiga hal yang perlu diperhatikan dalam elemen visual infografis adalah sebagai berikut.

- *Color Coding*: Pengaturan warna dalam infografis. Pada infografis yang berskala besar dan memuat banyak informasi, pembaca dapat merasa kebingungan saat berusaha membaca dan mencerna informasi yang dilihatnya. Dengan mengelompokkan gambar dan informasi yang saling berkaitan dengan suatu warna, pembaca akan lebih mudah menangkap dan mengatur informasi tersebut dibenaknya.
- *Graphics*: Grafis atau gambar yang mewakili informasi. Gambar dalam infografis harus jelas dan dapat langsung direlasikan pembaca pada informasi yang ingin disampaikan. Grafis juga termasuk *layout*, *grid*, dan sebagainya.

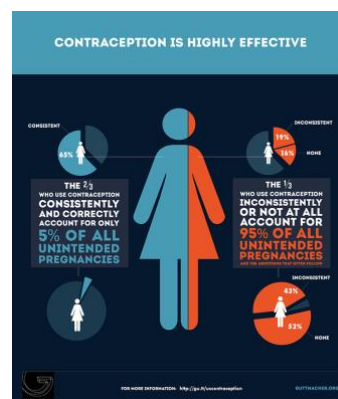
- *Reference Icons*: penggunaan simbol pada infografis berguna untuk menyingkat informasi yang ingin disampaikan, karena pembaca akan langsung merelasikan simbol tersebut dengan hal atau benda yang dimaksud. Misalnya, simbol tengkorak akan direlasikan dengan kematian, racun, atau barang berbahaya lainnya.

Elemen kedua dalam infografis adalah konten. Konten adalah informasi verbal yang ingin disampaikan, walaupun informasi tersebut disajikan dalam bentuk visual. Konten berupa data-data dan fakta yang telah dikumpulkan. Konten terdiri dari hal-hal berikut.

- *Time frames*: Data berupa waktu, perubahan yang terjadi sepanjang rentang waktu.
- *Statistic*: Data kuantitatif yang dikumpulkan melalui survey, *polling* dan sebagainya, apapun subjeknya.
- *References*: Sumber dan data yang menjadi acuan.

Elemen terakhir adalah pengetahuan (*knowledge*). Pengetahuan adalah kesimpulan yang diambil dari data-data yang telah dipresentasikan. Pengetahuan terdiri atas hal-hal berikut.

- *Facts*: menunjukkan kesimpulan dari data atau konten.
- *Deduction*: kesimpulan pada diri pembaca, di mana infografis memberikan efek yang diinginkan pada pembaca.



Gambar 2.17 : Contoh Infografis  
 Sumber: <https://www.guttmacher.org>

Tahap-tahap membuat sebuah infografis adalah sebagai berikut:

- Memikirkan ide untuk infografis.
- Membuat kerangka atau skema kasar untuk *draft* awal infografis.
- Memberikan skema warna. Gunakan warna yang terang atau pastel, dan pastikan warna bersahabat dengan mata. Palet warna tergantung pada konsep, namun sebaiknya palet yang dipakai pada infografis dapat menarik perhatian.
- Pilih gambar yang menarik perhatian. Pembaca akan lebih tertarik pada visual daripada teks.
- Riset untuk mengumpulkan data dari sumber-sumber yang dapat dipercaya dan tidak ambigu.
- Berikan fakta dan konklusi dalam bentuk visual maupun teks. Buat sesederhana mungkin.
- *Finishing* dengan merapikan kesalahan-kesalahan kecil hingga mendapat hasil yang diinginkan.

Infografis adalah media yang fleksibel dan dapat digunakan untuk menyampaikan informasi seperti apapun. Kekuatan dari infografis adalah tampilannya yang menarik serta pembagian informasi teks pada bagian-bagian kecil yang memudahkan pembaca untuk menanggapi dan menyerap informasi satu per satu, daripada kumpulan teks di mana informasi terkumpul menjadi satu, sehingga bagian yang terpenting dapat tenggelam di antara bagian lain. Infografis termasuk bagian dari ilustrasi, sehingga dapat menjadi dasar dalam membuat halaman buku ilustrasi yang akan dirancang.

### **2.3 Tinjauan Pencegahan Penyakit Anjing dan Kucing**

“*An ounce of prevention is worth a pound of cure,*” adalah pepatah yang sering didengar. Pepatah ini memiliki kebenaran bila subjeknya adalah kesehatan. Jangka hidup manusia dan hewan peliharaan semakin lama semakin baik karena bantuan vaksin dan obat-obatan lainnya.

### 2.3.1 Vaksinasi

Menurut *World Health Organization* (WHO), vaksin adalah persiapan biologis yang memperkuat imunitas terhadap penyakit tertentu. Vaksin mengandung agen yang mirip dengan mikroorganisme penyebab penyakit, biasanya berupa bentuk mikroba yang telah dibunuh atau dilemahkan, racunnya, atau protein yang ada di permukaannya. Begitu vaksin diinjeksikan dalam tubuh, tubuh akan menganggap vaksin tersebut sebagai benda asing yang tidak seharusnya ada di dalam tubuh, sehingga sel pertahanan tubuh akan menghancurkan vaksin tersebut, dan mengingatnya. Sistem imun yang telah pernah menemui jenis mikroba itu akan langsung mengenal mikroba aktif yang masuk pada tubuh setelah masa vaksinasi, sehingga sistem langung bisa menghancurkan mikroba aktif tersebut. Intinya, vaksin adalah “*dummy*” mikroba penyebab penyakit yang dimasukkan dalam tubuh sehingga tubuh bisa mempelajari mikroba tersebut dan cara memusnahkannya.

Vaksinasi sangat penting untuk menjauhkan hewan peliharaan dari berbagai penyakit menular, baik oleh virus ataupun bakteri. Tanpa vaksin, hewan peliharaan tidak akan banyak yang hidup lama, karena banyaknya penyakit yang bisa menyerang mereka dan berakibat fatal. Memang jenis vaksinasi yang diberikan berbeda pada setiap negara, gaya hidup, dan sejarah kesehatan hewan. Dokter hewan dapat menginformasikan pada pemilik vaksin apa saja yang dibutuhkan hewan peliharaan.

Vaksin utama, atau vaksin wajib untuk anjing menurut *American Animal Hospital Association's Canine Task Force* adalah vaksin *canine parvovirus*, *distemper*, *canine hepatitis*, dan *rabies*. Vaksin di luar itu adalah *bordetella* (*kennel cough*), *borrelia* (*Lyme's disease*), dan *Leptospira* (*leptospirosis*). Vaksin utama tentunya wajib untuk diberikan. Vaksin lain yang penting untuk anjing di Indonesia adalah leptospirosis, karena anjing masih banyak terekspos pada tikus, hewan yang sering menjadi perantara bakteri *Leptospira*. Semua penyakit ini mematikan dan sangat menular, dan sangat sulit disembuhkan bila telah sampai pada stadium lanjut. Bila bisa disembuhkan pun, pemilik harus mengeluarkan banyak uang dan menghabiskan banyak waktu untuk mengurus anjing yang sakit,

karena butuh perawatan intensif. Selain itu, rabies dan leptospirosis bisa menular pada manusia, sehingga penanganan yang sangat berhati-hati diperlukan.

Sedangkan vaksin utama untuk kucing, yaitu vaksin *feline panleukopenia (feline distemper)*, *feline viral rhinotracheitis (feline herpesvirus)*, *feline calicivirus* dan *rabies*. Vaksin lainnya adalah vaksin untuk *feline leukemia virus*, *Bordetella*, *Chlamydomphila felis*, dan *feline immunodeficiency virus*. Pada umumnya dokter hewan hanya memberikan vaksin utama pada kucing.

Vaksinasi awal diberikan pada anjing dan kucing saat mereka berumur dua bulan, dan revaksinasi awal dilakukan selama tiga sampai empat bulan ke depan, tergantung dari anjuran dokter hewan. Setelah vaksinasi awal ini, hewan akan mendapat kekebalan akan penyakit-penyakit yang telah divaksin tersebut. Vaksinasi ulang dilakukan setahun kemudian. Tergantung jenis penyakitnya, vaksin bisa diulangi setahun sekali atau setiap tiga tahun sekali. Pemilik hewan harus menjadwalkan vaksinasi ulang sesuai dengan saran dokter hewan. Dokter hewan akan memberi pemilik buku jadwal vaksin yang berisi keterangan hewan tersebut dan vaksin yang diberikan, tanggalnya dan tanggal vaksinasi ulang berikutnya.

Perlu diperhatikan, antibodi hewan yang baru saja divaksin akan bekerja mengenali penyakit selama dua minggu. Pada jangka waktu ini, hewan masih rentan terhadap penyakit, sehingga pemilik harus menjaga kondisi tubuh hewan tersebut. Hewan sebaiknya tidak dibiarkan di tempat yang terlalu dingin dan jangan dimandikan dulu. Hewan juga tidak boleh kontak dengan hewan lain yang belum divaksinasi.

Vaksinasi wajib dilakukan untuk melindungi hewan peliharaan dari berbagai jenis penyakit berbahaya. Penyakit virus dan bakteri yang berbahaya cenderung sulit ditanggulangi apabila sudah menginfeksi. Vaksin memang membutuhkan biaya tertentu, namun uang yang dikeluarkan tidak sebanding dengan kesehatan hewan serta biaya pengobatan yang perlu dikeluarkan apabila hewan nantinya sakit. Vaksinasi juga penting untuk mencegah resiko penyakit zoonosis yang bisa berdampak buruk pada kesehatan manusia serta rasa percaya

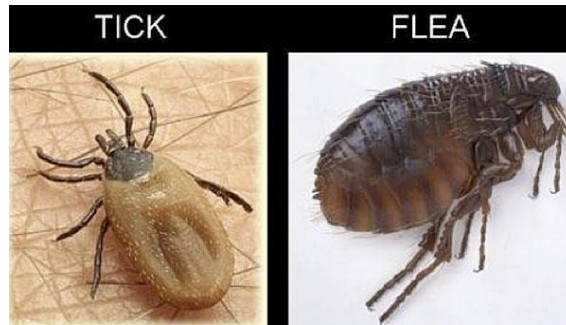
antar manusia dan hewan. Vaksinasi bukan hanya melindungi hewan yang divaksin, namun juga manusia dan hewan yang ada disekitarnya.

### **2.3.2 Pengobatan Kutu dan Cacing**

Setelah mencegah penyakit yang disebabkan virus dan bakteri dengan vaksin, pemilik wajib mencegah parasit pada hewan peliharaan. Ada berbagai macam parasit yang menggunakan tubuh anjing dan kucing sebagai tempat tinggal dan berkembang biaknya, diantaranya kutu (*fleas*), caplak (*tick*), tungau (*mites*), dan cacing.

Kutu dan caplak adalah serangga kecil penghisap darah yang tinggal di permukaan kulit anjing dan kucing. Kutu bisa hidup sesingkat dua minggu hingga selama 1-2 tahun, dan selama hidupnya seekor kutu bisa menghasilkan jutaan keturunan. Hal ini menyebabkan kutu sangat cepat menyebar ke hewan lain dan ke rumah tempat tinggal hewan tersebut. Kutu bisa melompat sangat tinggi dan cepat, sehingga mereka dapat dengan mudah naik ke tubuh hewan. Kutu bisa dilihat dengan mata telanjang, namun sangat kecil dan sulit ditangkap. Kutu bertubuh pipih, sehingga mereka bisa berjalan dengan leluasa diantara bulu hewan. Periksa bagian leher, perut, pangkal ekor, dan ketiak hewan, karena biasanya kutu berkumpul di sana. Kutu juga meninggalkan kotoran berwarna merah kecoklatan gelap sampai hitam, yang menjadi penanda hewan terserang kutu.

Sedangkan caplak adalah araknida, yang berarti mereka satu keluarga dengan tungau dan laba-laba, dan memiliki delapan kaki. Caplak tinggal di rerumputan tinggi, sehingga anjing dan kucing yang sering berjalan-jalan di daerah berumput beresiko terkena caplak. Caplak lebih besar daripada kutu, dan dapat menggembung lebih besar lagi apabila caplak sudah menghisap darah dari hewan peliharaan. Caplak akan menanamkan mulutnya pada kulit hewan dan tidak bergerak dari situ sampai mereka mendapat cukup darah. Biasanya caplak cenderung ditemui di bagian kepala, telinga luar dan dalam, leher, dan kaki.



Gambar 2.18 : Perbedaan caplak (*tick*) dan kutu (*flea*)

Sumber: <http://www.famouschihuahua.com/>

Sekilas, caplak dan kutu hanya terlihat sebagai parasit merepotkan, namun sebenarnya, kedua parasit ini bisa membahayakan kesehatan hewan. Hewan yang masih kecil rentan terkena anemia atau kekurangan darah akibat banyaknya parasit yang menghisap darahnya. Kutu dan caplak juga menjadi media penularan penyakit lain, seperti Lyme's disease dan tapeworm. Anjing dan kucing juga akan menggaruk hingga kulitnya terluka dan dapat beresiko infeksi sekunder akibat luka luar.

Kedua parasit ini sangat sulit untuk disingkirkan apabila sudah menyebar ke rumah. Hanya 1% kutu, caplak dan tungau yang tinggal di tubuh hewan peliharaan. Sisanya ada dalam bentuk telur, larva, dan pupa dan tinggal di rumah, pada permukaan seperti sofa, baju, dan karpet, serta tempat-tempat gelap. Maka penting untuk menjaga kesehatan lingkungan rumah agar tidak menjadi sarang kutu.

Kutu dan caplak dapat diberantas dengan obat kutu yang dijual di pasaran. Umumnya obat ini berupa obat tetes yang diteteskan pada bagian sambungan leher dan punggung hewan, di bagian di mana hewan itu tidak bisa menjilat obat yang diteteskan. Perlu diperhatikan, obat kutu anjing dan kucing berbeda. Obat kutu anjing bisa jadi sangat berbahaya pada kucing. Sebaiknya pemilik memperhatikan hewan peliharaannya setelah memberi obat kutu, agar hewan tidak dapat menjilat dan menelan obat tersebut. Obat harus sesuai dosis yang diberikan pada petunjuk, umumnya sesuai berat badan hewan. Konsultasikan pada dokter apabila tidak yakin, atau saat memberi obat pada hewan yang masih kecil

dan hewan hamil. Pada hewan yang sering keluar rumah, obat kutu biasanya diberikan secara berkala. Ada juga bedak kutu yang ditaburkan pada bulu hewan dan dibersihkan setelahnya. Selain itu kutu juga bisa dicegah dengan sampo anti kutu, dan rajin memandikan hewan secara berkala. Rumah perlu dibersihkan secara seksama dan disemprot obat anti kutu yang khusus untuk ruangan. Obat ini bisa didapatkan dari dokter atau toko hewan.

Pada suatu saat dihidupnya, anjing atau kucing pasti pernah cacingan. Cacing menjadi masalah besar pada hewan yang masih muda, karena cacing dapat mengambil nutrisi yang mereka perlukan untuk tumbuh dan hidup, sehingga hewan akan kekurangan nutrisi meskipun makan dengan lahap. Ada beberapa jenis cacing yang biasa menyerang anjing maupun kucing, yaitu cacing bulat atau cacing perut (*roundworm*), cacing tambang (*hookworm*), dan cacing pita (*tapeworm*). Cacing perut tinggal di dalam perut dan mengambil nutrisi dari makanan yang dimakan hewan. Cacing tambang tinggal di dalam usus dan menghisap darah hewan, sehingga bisa menyebabkan anemia. Cacing pita juga tinggal di saluran pencernaan, dan menyebabkan muntah dan penurunan berat badan. Cacing ini disebarkan oleh kutu dan tikus, maka perlu adanya pemberantasan kutu untuk mencegahnya.

Obat cacing bisa didapatkan dari toko hewan, namun dosis yang diberikan harus sesuai. Dokter hewan bisa mendosiskan sesuai dengan berat badan hewan. Obat cacing manusia juga lazim digunakan untuk hewan, namun harus dengan anjuran dokter. Obat cacing tidak boleh diberikan pada hewan yang sedang hamil. Untuk mencegah cacing, obat cacing bisa diberikan tiga bulan sekali, sesuai dosis yang dianjurkan dokter hewan.

Penanganan parasit cacing dan kutu dianggap wajib dilakukan karena parasit ini dapat menyebabkan masalah kesehatan yang lebih serius bila tidak ditangani. Adanya parasit juga merupakan tanda lingkungan yang kurang higienis, dan hal ini bisa berdampak buruk pada manusia juga. Sanitasi lingkungan adalah hal yang mudah dijaga dan sangat efektif untuk mencegah munculnya parasit.

### 2.3.3 Cek Kesehatan

Pemilik hewan dianjurkan untuk memeriksa kondisi anjing atau kucingnya secara berkala. Pemeriksaan kesehatan sederhana dapat dilakukan sendiri di rumah, di waktu luang saat bersantai atau bermain dengan hewan peliharaan. Sebaiknya pemilik memeriksa hewan peliharaannya minimal seminggu sekali. Meskipun terdengar berlebihan dan merepotkan, sebenarnya bila pemilik sudah terbiasa dan dekat dengan peliharaannya, mereka akan langsung tahu bila kondisi anjing atau kucingnya turun.

Berikut ini cara pemeriksaan umum yang bisa dilakukan di rumah, tanpa urutan tertentu.

- Amati kelakuan (*Behavior*): Pemilik harus mengenal sifat hewan peliharaan anda. Hewan yang sehat cenderung aktif, lincah, dan responsif. Hewan yang mendadak lesu atau berubah kepribadian (tiba-tiba agresif atau takut) menandakan ada sesuatu yang salah. Bila hal itu terjadi, sebaiknya pemilik mengamati hewannya lebih dekat dan mencari gejala lain.
- Periksa mata: Mata yang sehat selalu jernih dan tanpa ada kotoran yang berlebih. Sedikit kotoran di sudut mata adalah hal yang normal, dan bisa dibersihkan dengan kertas tisu. Bila mata berair, terus-menerus kotor, memerah atau berubah warna, maka kemungkinan terjadi iritasi atau merupakan gejala penyakit lain. Pada kucing, bila kelopak mata ketiga (lapisan bening, biasanya di sudut dalam mata) terlihat, itu menandakan kucing itu merasa tidak enak badan.
- Periksa hidung: Hidung anjing yang sehat selalu lembab dan dingin. Hidung kucing sehat kering, namun suhunya juga dingin. Keduanya harus bersih dari kotoran dan tidak mengeluarkan cairan. Cairan dari hidung bisa berarti flu. Hidung anjing yang kering menandakan kesehatan anjing tersebut sedang menurun.
- Pemeriksaan mulut: Mulut yang bersih dan sehat tidak berbau busuk. Bau mulut adalah salah satu gejala penyakit, umumnya karang gigi atau plak. Gusi harus berwarna pink atau merah muda. Gusi yang pucat berarti

hewan tersebut kekurangan darah. Gigi harus bersih dari kotoran yang tersangkut di sela gigi. Sebaiknya gigi anjing dan kucing disikat secara berkala. Perhatikan juga bila anjing atau kucing anda mengeluarkan air liur berlebih. Hal ini bisa menandakan peradangan dalam mulut.

- Pemeriksaan telinga: Telinga sehat harus bersih dan terlihat normal, tanpa ada pembengkakan atau luka. Perhatikan apabila ada caplak di telinga, karena telinga adalah salah satu tempat favorit caplak. Telinga hewan yang sering keluar rumah terkadang kotor, dan harus rajin dibersihkan. Bila kotoran tidak bisa hilang dan terus bertambah, itu adalah tanda-tanda *ear mites*, tungau yang tinggal ditelinga. Pembengkakan pada telinga menandakan masalah kulit atau gatal, karena hewan menggaruk hingga telinga mengalami iritasi. Bila tepi telinga terlihat bersisik atau mengeras, itu adalah pertanda *scabies*.
- Pemeriksaan tubuh: Postur tubuh hewan perlu diperhatikan juga. Apabila hewan selalu melengkungkan tubuhnya seperti postur menunduk saat berdiri dan duduk, maka bisa jadi hewan tersebut merasakan sakit di perut atau dada. Hewan yang sehat selalu berdiri tegak namun santai. Saat sedang bersantai dengan hewan, rabalah tubuhnya untuk merasakan apabila ada benjolan atau bila hewan kesakitan saat disentuh, karena ini menandakan penyakit atau luka dalam. Jangan lupa memeriksa kaki dan ekor hewan, bila ada luka atau kutu dan caplak.
- Pemeriksaan kulit: Kulit dan bulu harus selalu mulus. Kulit memerah, kering, atau bersisik menandakan iritasi atau kekurangan vitamin tertentu. Bulu harus selalu terlihat berkilau dan tidak kusam, serta tidak kusut. Perhatikan apabila terjadi rontok, kebotakan, merah-merah dan ketombe, karena ada banyak jenis penyakit kulit yang menyebabkan hal-hal tersebut. Juga perhatikan apa bila ada kutu dan caplak pada kulit.
- Pemeriksaan feces dan urin: Selalu perhatikan kotoran dan air seni hewan saat membersihkannya. Kotoran harus padat, tidak encer atau lunak, dan tidak terlalu keras dan kering. Kotoran yang sehat berwarna coklat tua hingga kehitaman. Perlu diperhatikan bila kotoran berubah warna menjadi coklat muda atau kemerahan, karena ada darah yang bercampur di

dalamnya. Begitu pula dengan air seni. Perhatikan saat hewan buang hajat, apabila hewan mengalami kesulitan dan kesakitan. Bila hewan terinfeksi cacing, kemungkinan ada cacing dalam fecesnya.

Mengetahui kondisi hewan saat sedang turun atau sakit sangat mudah apabila pemilik dekat dengan hewan tersebut. Bila pemilik sering meluangkan waktu untuk hewannya, maka pemilik akan langsung merasakan apabila ada yang salah.

## **2.4 Tinjauan Penyakit Infeksi Virus dan Bakteri pada Anjing**

Penyakit menular dapat disebabkan virus, bakteri, dan parasit eksternal, seperti kutu dan jamur. Penyakit menular berbeda-beda tergantung penyebab dan jenisnya, tapi semuanya dapat menular ke anjing lain, dan beberapa di antaranya bisa menular pada manusia dan hewan peliharaan lain. Penyakit yang disebabkan virus cenderung bersifat fatal. Anjing yang terserang penyakit menular harus segera diisolasi, dan selalu cuci tangan setelah menangani anjing dan peralatannya. Penyakit-penyakit ini dapat dicegah secara efektif dengan vaksinasi, menjaga kebersihan lingkungan tempat tinggal, dan aksi pencegahan lainnya.

### **2.4.1 Canine Parvovirus**

*Canine Parvovirus*, atau yang lebih sering disebut parvo, adalah penyakit menular ganas yang menyerang saluran pencernaan anjing. Penyakit ini disebabkan oleh penularan *Canine Parvovirus type 2* (CPV2), yang diperkirakan berasal dari varian *feline leukopenia virus* (Mitchell, 2015). Tingkat kematian akibat virus parvo sangat tinggi, yaitu 90% dari hewan yang terjangkit (Lobetti, n. d.).

Virus ini hanya menular kepada sesama anjing. Infeksi parvo dapat terjadi melalui kontak mulut dan hidung dengan feces hewan yang terjangkit, serta semua benda yang mengalami kontak dengan kotoran tersebut, termasuk kandang,

mangkuk makanan, kalung anjing, bahkan orang yang menangani anjing, baju, sepatu, dan lainnya.

*Canine Parvovirus* sangat kebal terhadap cuaca, suhu tinggi dan rendah, kelembaban, dan bahkan disinfektan rumah tangga. Virus bisa bertahan di suhu ruangan selama dua bulan, dan di luar rumah selama berbulan-bulan hingga bertahun-tahun (Mitchell, 2015). Karena itu, parvo menjadi penyakit yang tersebar di seluruh dunia.

Parvovirus umumnya ditemukan pada anak anjing yang belum divaksinasi secara lengkap, dan anjing dewasa yang tidak pernah di vaksin. Anak anjing di bawah umur empat bulan paling rentan terkena penyakit ini.

Gejala klinis parvo diantaranya adalah lesu, tidak mau makan, demam tinggi, tidak bisa berdiri dan kaki terasa dingin, muntah berulang kali dan bahkan muntah darah, serta diare terus menerus dan dapat disertai darah. Karena itu parvo juga sering dikenal sebagai penyakit muntah berak. Kematian disebabkan dehidrasi akibat muntah dan diare, serta berbagai infeksi sekunder yang terjadi karena sistem imunitas anjing menurun drastis (AVMA, 2015).



Gambar 2.19 : Anjing yang Terserang Canine Parvovirus

Sumber: <http://www.infobarrel.com/>

Anjing yang diduga terserang parvovirus harus langsung dikarantina, dan dijauhkan dari anjing lain. Begitu menampakkan gejala, anjing harus segera dirujuk ke klinik atau rumah sakit hewan. Segala tempat yang dikunjungi anjing

dan peralatannya harus disterilkan dengan larutan air dengan pemutih (*bleach*), dengan rasio pemutih : air = 1 : 10.

Tidak ada obat yang bisa membunuh virus parvo. Karena itu, pengobatan parvo dilakukan dengan cara mengatasi dehidrasi dengan memberi infus dan menggantikan cairan dan elektrolit yang hilang, serta menekan gejala muntah dan diare dengan obat. Anjing juga diberi antibiotik untuk mencegah infeksi sekunder akibat turunnya sistem imun. Perawatan intensif ini dilakukan hingga sistem imun anjing dapat bertarung dengan virus dan membangun kekebalan (AVMA, 2015).

Parvovirus sebenarnya sangat mudah dicegah dengan vaksinasi parvo sejak awal dan menjaga sanitasi lingkungan tempat anjing hidup. Anjing yang masih kecil dan belum memiliki imunitas tidak boleh diekspos pada anjing yang belum divaksin, dan harus selalu dijaga kondisi tubuhnya. Pastikan anjing dewasa pun sudah lengkap vaksinasi. Anjing dewasa yang sudah divaksin akan memiliki kekebalan pada virus ini.

#### **2.4.2 Infectious Canine Hepatitis**

*Infectious Canine Hepatitis* disebabkan oleh *Canine Adenovirus 1* (CAV-1). Virus ini menular sesama anjing, dan merusak hati (liver), ginjal, dan mata. Virus ini sudah berkurang dan jarang ditemui di negara yang tingkat vaksinasinya tinggi, namun masih dapat muncul sewaktu-waktu. Angka kematian dari infeksi virus ini sekitar 10%-30%, namun kasus yang sudah parah sulit disembuhkan (Creevy, 2013).

Virus bisa menular apabila anjing lain menelan urin, air liur, feces, dan muntahan anjing yang sakit. Infeksi tidak langsung dari barang-barang yang terkontaminasi juga bisa terjadi. CAV-1 ini kebal terhadap asam dan formalin, serta bisa bertahan diluar tubuh makhluk hidup selama berminggu-minggu sampai berbulan-bulan.

Seperti penyakit virus lainnya, *canine hepatitis* kebanyakan menjangkiti anjing yang masih berumur tiga sampai sembilan bulan, dan anjing yang belum pernah divaksin penyakit ini (Wheindrata, 2012).

Gejala klinis awal penyakit ini adalah penurunan nafsu makan, kehausan, sikap apatis dan lesu, dan mata yang memerah (*conjunctivitis*) serta keluar cairan bening dari mata dan hidung. Bila penyakit sudah parah, anjing akan mulai muntah, diare, mengalami sakit di bagian perut sehingga anjing terlihat membungkuk, lalu kulit perut dan bagian putih di mata berubah menjadi warna kuning, serta urin yang dihasilkan berwarna kuning tua, akibat efek virus pada hati (Wheindrata, 2012). Kematian dapat terjadi akibat banyaknya pembuluh darah yang pecah, hilangnya cairan akibat turunnya fungsi hati, dan kerusakan sistem saraf sentral yang menyebabkan kejang, ambruk, dan koma (Baker Institute for Animal Health, 2007).



Gambar 2.20 : Warna Kuning pada Selaput Lendir Mulut Akibat Hepatitis

Sumber: <http://enpevet.de/>

Anjing yang terinfeksi membutuhkan penanganan intensif untuk mengembalikan cairan tubuh dan elektrolit, menangani gejala yang muncul seperti diare, muntah dan *blue eye*, serta mencegah munculnya infeksi sekunder dengan antibiotik. Tidak ada obat yang bisa membunuh virus di dalam tubuh, maka pengobatan hanya bersifat suportif untuk menunjang kesehatan anjing sampai sistem imun cukup kuat untuk melawan virus. Sementara itu, tempat tinggal dan peralatan anjing harus didisinfeksi dengan larutan air dan pemutih 3%. Anjing

yang berhasil sembuh dari penyakit masih bisa mengeluarkan dan menularkan virus lewat urin, sehingga pemilik harus rajin membersihkan bekas urin (Creevy, 2013).



Gambar 2.21 : Blue Eye yang disebabkan Infectious Canine Hepatitis

Sumber: <http://www.dog-health-handbook.com/>

*Canine hepatitis* bisa dicegah dengan vaksinasi awal sejak dini dan pengulangan vaksinasi setiap 1-3 tahun. Selain itu, sanitasi kandang dan tempat tinggal harus dijaga, agar virus tidak bisa tinggal di situ.

### 2.4.3 Leptospirosis

Leptospirosis adalah penyakit infeksi bakteri *Leptospira interrogans*. Penyakit ini terdapat di seluruh dunia, dan dapat menjangkiti berbagai hewan ternak dan peliharaan termasuk anjing dan kucing, serta bersifat zoonosis, yang berarti bisa menular ke manusia. Perantara utama penyakit ini adalah tikus, yang bisa menularkan bakteri lewat air seninya yang terbawa di saluran air. Di daerah yang sanitasi airnya kurang, penyakit ini banyak ditemukan. Pada daerah tropis, penyebaran lebih luas dari pada daerah empat musim (Subronto, 2006). Bakteri leptospira menyerang ginjal dan merusak jaringan ginjal (Wheindrata, 2012).

Penularan dapat terjadi lewat kontak dengan hewan yang sakit, dan lewat air liur, air seni, dan darah. Penularan lewat tikus biasanya lewat makanan dan air yang tercemar air seni tikus, atau bila hewan mengigit tikus yang terserang leptospirosis. Penularan antar hewan dan manusia bisa terjadi karena masuknya

bakteri lewat luka-luka kecil pada kulit. Caplak juga bisa membawa bakteri dan menularkannya ke hewan dan orang lain (Wheindrata, 2012). Kuman juga dapat masuk lewat selaput lendir mata, mulut, serta alat kelamin, meskipun tidak ada luka. Kuman juga terdapat pada kotoran, tanah, dan tempat tidur yang tercemar (Subronto, 2006).



Gambar 2.22 : Penularan Leptospirosis Dapat Terjadi Lewat Air yang Tercemar

Sumber: <http://oromoctovethospital.com/>

Infeksi leptospira bisa bersifat subakut atau akut. Pada infeksi subakut, penderita hanya mengalami gejala subklinis, di mana penderita tidak tampak sakit. Tikus yang terjangkit biasanya tidak menunjukkan gejala apapun, namun bakteri tetap ada di dalam tubuhnya dan bisa menyebar dan menginfeksi hewan lain. Infeksi pada kucing juga biasanya bersifat subakut, di mana kucing tidak mengalami gejala yang parah namun bisa melepas bakteri penular. Pada hewan yang telah kebal atau di vaksinasi, bakteri tetap bisa masuk meski tidak merusak, dan air seni hewan tersebut masih bisa mengandung bakteri yang aktif (Subronto, 2006).

Gejala klinis muncul sekitar seminggu setelah terjadinya infeksi. Gejala yang muncul adalah demam tinggi, nafsu makan menurun, serta muntah dan diare. Anjing akan lemas dan kurus, matanya sayu dan berair. Mulutnya berbau seperti amoniak (air seni) dan kadang terbatuk. Anjing akan merasa sakit di bagian pinggang, dan posturnya membungkuk karena menahan sakit di ginjal. Bulu akan terlihat kusam, serta kulit, selaput lendir di mata dan mulut akan berwarna kekuningan. Kotoran dan air seninya berwarna kuning kecoklatan serta berbuih, dan bahkan berdarah. Lama kelamaan, anjing akan lemas karena dehidrasi, kejang, koma, dan mengalami kematian (Wheindrata, 2012).

Anjing yang sakit harus segera diisolasi dan dilarikan ke klinik atau rumah sakit hewan untuk perawatan. Anjing akan diberi antibiotik untuk membunuh bakteri dalam tubuhnya. Gejala dehidrasi, muntah dan diare juga akan ditangani dengan obat dan infus. Penanganan yang cepat penting agar kemungkinan sembuh semakin besar. Anjing yang sembuh masih harus dijaga kesehatannya. Anjing masih bisa menularkan virus aktif setelah sembuh selama berbulan-bulan sampai dua tahun (Wheindrata, 2012).

Pencegahan leptospirosis bisa dilakukan lewat vaksinasi. Namun, karena ada banyak strain bakteri yang bisa menyerang, dan vaksin hanya mengandung beberapa strain, vaksin tidak bisa melindungi anjing secara penuh. Sanitasi air dan kandang perlu dijaga. Kontrol populasi tikus di rumah, dan jangan biarkan hewan peliharaan menyerang dan memakan tikus. Kotoran dan air seni hewan harus rajin dibersihkan dan tidak dibiarkan berlama-lama. Jaga kondisi anjing agar selalu prima. Selalu berantas kutu dan caplak, yang bisa menjadi media penularan bakteri ini. Anjing yang baru sembuh masih harus dikarantina selama beberapa bulan (Wheindrata, 2012).

Leptospirosis bisa menyerang anjing jenis apapun, dan umur berapapun. Anjing jantan yang berumur 2-5 tahun termasuk rentan terkena penyakit ini (Subronto, 2006).

Sanitasi air dan lingkungan, serta memastikan kondisi hewan peliharaan sempurna sangat penting untuk mencegah leptospirosis. Selalu kendalikan populasi tikus di rumah dan jangan biarkan hewan peliharaan kontak dengan tikus. Hewan yang telah terinfeksi, dan yang baru sembuh, harus ditangani dengan hati-hati karena dapat menularkan bakteri ke hewan lain dan manusia. Selalu cuci tangan setelah menangani hewan sakit dan bangkai tikus. Penanganan sampah rumah tangga yang baik juga mengurangi jumlah tikus dan hewan parasit lain di rumah.

#### 2.4.4 Rabies

Rabies, atau yang sering disebut penyakit “anjing gila” adalah penyakit zoonosis berbahaya yang bisa menulari semua jenis hewan mamalia, termasuk manusia. Menurut drh. Wheindrata (2012), di Indonesia pembawa penyakit rabies yang paling banyak adalah anjing, lalu kucing dan kerbau. Penyakit ini telah muncul di 150 negara di dunia dan menyebabkan puluhan ribu kematian setiap tahun, terutama di Asia dan Afrika (WHO, 2015).

Penyakit ini disebabkan oleh golongan *lyssavirus* dari famili *Rhabdovirus*. Virus ini menular melalui air liur penderita, biasanya lewat gigitan hewan. Virus lalu menjalar melalui sistem syaraf menuju ke otak, lalu menyebar ke kelenjar air liur, sehingga air liur penderita mengandung jumlah virus yang besar. Hewan penderita bisa menularkan virus beberapa hari sebelum menunjukkan gejala apapun (Rupprecht, 2014).

Diagnosis melalui tes klinis dapat memberikan hasil yang ambigu, sehingga diagnosis kebanyakan dilakukan dengan memperhatikan gejala luar dan tingkah laku hewan. Virus rabies menyebabkan perubahan perilaku pada anjing dan kelumpuhan. Ada tiga stadium perkembangan virus ini dalam tubuh. Pada stadium awal, anjing akan mengalami perubahan perilaku seperti menjadi lebih penyendiri, suka tempat gelap dan takut pada sinar yang terang. Nafsu makan akan turun dan terjadi demam. Anjing akan selalu gelisah dan bahkan agresif. Pada stadium kedua, anjing akan semakin gelisah, tidak bisa diam, dan suka menggeram dan menggigit tanpa sebab. Anjing akan suka menggigit-gigit kandang dan memakan benda seperti batu, potongan kayu, dan benda lain yang sebelumnya tidak pernah dimakannya. Dia akan suka masuk ke tempat gelap seperti kolong perabotan dan kamar mandi. Otot lehernya mulai lumpuh, sehingga anjing akan sulit menelan. Pada stadium ketiga, anjing akan mengalami kelumpuhan yang menyebar cepat di seluruh tubuh. Mulutnya akan selalu terbuka karena otot rahangnya sudah lumpuh, sehingga anjing banyak mengeluarkan air liur. Kelumpuhan akan diakhiri koma dan kematian karena otot-otot pernafasannya akan berhenti bekerja (Wheindrata, 2012).



Gambar 2.23 : Anjing yang Terserang Rabies

Sumber: <http://petcyclopedia.com/>

Ada juga bentuk rabies di mana pasien hanya mengalami kelumpuhan. Biasanya gejala akan berlangsung lebih lama dan pasien mengalami kelumpuhan bertahap di seluruh tubuh hingga koma dan meninggal (Rupprech, 2014). Jenis rabies ini ditemukan pada 30% kasus rabies pada manusia (BAWA, n. d.).

Anjing yang diduga menderita rabies harus segera diisolasi, dijauhkan dari hewan maupun manusia, dan diserahkan pada dinas peternakan setempat. Dinas peternakan akan mengisolasi anjing selama 7-10 hari, dan selama jangka waktu tersebut, anjing akan diamati untuk gejala rabies. Bila anjing menunjukkan gejala rabies, maka anjing tersebut akan dieuthanasia. Seandainya tidak ada gejala yang muncul, anjing akan dikembalikan pada pemiliknya. Sayangnya, rabies nyaris selalu fatal bila sudah menunjukkan gejala, sehingga pada umumnya akan segera dieuthanasia (Wheindrata, 2012).

Bila anjing yang diduga rabies telah menggigit seseorang, segera cuci luka gigitan dengan sabun, dibilas dengan air bersih, cuci lagi dengan alkohol 70%, dan oleskan dengan povidone iodine (WHO, 2015). Segera bawa ke rumah sakit untuk penanganan lebih lanjut dan menghindari infeksi virus.

Bila anjing peliharaan yang diduga terserang rabies meninggal, maka hubungi dinas peternakan untuk menyerahkan bangkainya untuk diotopsi. Bila seseorang merasa telah digigit anjing liar yang mengidap rabies, segera lakukan langkah-langkah mencegah penularan, serta laporkan jenis, warna, dan lokasi anjing pada dinas peternakan setempat.

Rabies bisa dicegah dengan vaksinasi hewan peliharaan seperti anjing dan kucing, serta kera atau monyet peliharaan. Rabies menyerang hewan pada semua umur, namun tentunya anjing yang belum divaksinasi beresiko besar terkena rabies. Anjing juga bisa tertular bila terkena gigitan hewan lain yang mengidap rabies. Maka, sebaiknya anjing dan kucing peliharaan tidak dibiarkan keluar rumah sembarangan dan kontak dengan hewan penderita atau hewan yang tidak jelas sejarah vaksinnya. Vaksinasi rabies adalah wajib. Hewan divaksinasi sedini mungkin saat berumur 2-3 bulan, dan diulangi selama beberapa minggu ke depan, serta setahun kemudian. Setelah setahun, vaksinasi diulang setiap tiga tahun. Jadwalkan vaksinasi dengan dokter hewan.

#### **2.4.5 Canine Distemper**

Canine Distemper adalah salah satu virus anjing yang tersebar di seluruh dunia. Virus yang berasal dari famili *paraxymovirus* ini sangat menular dan merusak sistem pernafasan, pencernaan, dan syaraf anjing (AVMA, 2015). Canine distemper dapat menular pada anjing lain dan hewan sejenisnya, termasuk rubah, serigala, ferret, rakun, dan kucing besar seperti singa. Virus ini tidak menular pada manusia dan kucing domestik. Menurut Hines (2015) angka kematian dari kasus yang tidak ditangani mencapai 50%.

Virus menyebar lewat air liur, urin, dan darah hewan yang tertular. Virus juga mudah menyebar lewat udara saat anjing batuk dan bersin. Virus bisa menempel pada tempat makan, kandang dan peralatan lainnya. Suhu dingin akan memperpanjang hidup virus (Hines, 2015). Resiko penularan sangat tinggi pada anak anjing di bawah umur empat bulan yang belum memiliki kekebalan, serta anjing yang belum divaksinasi.

Gejala klinis yang bisa diamati adalah keluarnya cairan kental seperti nanah dari mata dan hidung anjing. Karena saluran pernafasannya terkena efek virus, anjing akan batuk dan bersin. Selain itu umumnya anjing akan terlihat lesu, demam tinggi, muntah, diare dan tidak mau makan. Bila saraf anjing terpengaruh, anjing akan mengalami kejang-kejang hingga lumpuh. Telapak kaki anjing juga

seringkali mengeras (Hines, 2015). Kematian terjadi bila sistem saraf dan otak rusak karena virus, tapi umumnya infeksi sekunder akibat lemahnya sistem imun yang menyebabkan kematian.



Gambar 2.24 : Anjing dengan Gejala Umum Distemper

Sumber: <http://www.doggyadvices.com/>

Anjing yang diduga terkena distemper harus langsung diisolasi dari anjing lain dan dirujuk ke klinik atau rumah sakit hewan untuk segera diberi penanganan agresif. Bersihkan kandang, tempat makan dan minum, dan tempat-tempat yang dikunjungi anjing dengan larutan pemutih campur air 1 : 10.

Tidak ada obat yang bisa membunuh virus distemper, sehingga pengobatan dilakukan dengan infus untuk rehidrasi anjing, menangani gejala lain yang dialami anjing, serta pemberian antibiotik untuk mencegah infeksi sekunder yang sering muncul akibat sistem imun yang melemah, seperti pneumonia. Perawatan ini dilakukan hingga anjing dapat memperkuat sistem imunnya sendiri dan mengatasi virus. Distemper bisa sembuh, namun kerusakan sistem saraf yang disebabkan virus bersifat permanen. Akibatnya, anjing yang bertahan bisa jadi mengalami kelumpuhan permanen, atau gerakan ototnya tidak terkendali, misalnya mata terus berkedip, dan sebagainya.

Distemper dapat dengan mudah dicegah dengan vaksinasi sejak dini, saat anjing berumur dua bulan. Vaksinasi juga perlu diulang menurut anjuran dokter hewan.

## 2.5 Tinjauan Penyakit Infeksi Virus dan Protozoa pada Kucing

Kucing adalah hewan yang secara keseluruhan cukup sehat, dan tidak mudah terjangkit penyakit. Namun dalam kondisi tertentu, misalnya sistem imun yang turun akibat stres, pergantian lingkungan dan makanan, adanya parasit luar, atau umur yang masih belia dan juga yang telah lanjut, kucing dapat lebih mudah terkena penyakit. Ada beberapa penyakit menular yang sering menyerang kucing peliharaan, yang akan dijelaskan di bawah ini.

### 2.5.1 Upper Respiratory Infection (Feline Herpesvirus, Feline Calicivirus)

Penyakit saluran pernafasan bagian atas adalah penyakit yang paling banyak ditemukan pada kucing dalam praktik kedokteran hewan. Setidaknya 80% dari total penyakit pernafasan yang ditemukan di lapangan disebabkan oleh virus. Dua jenis virus yang menyerang sistem pernafasan kucing adalah *Feline Herpesvirus* (FHV-1) dan *Feline calicivirus* (FCV). Feline herpesvirus menyebabkan penyakit yang disebut *Feline Viral Rhinotracheitis*, dan Feline calicivirus menyebabkan *Feline caliciviral disease* (Subronto, 2006). Kedua penyakit ini hanya menyerang kucing dan hewan sebangsanya.

FHV-1 yang menyebabkan FVR adalah virus yang menyerang selaput lendir saluran pernafasan bagian atas, mata, dan saluran kelamin. Virus ini menyebabkan kerusakan parah pada sekat rongga hidung, tenggorokan, dan konjungtiva mata.

Virus ini ditularkan melalui kucing lain yang sakit, serta kontak dengan orang yang memegang kucing sakit, alat makan, kandang, dan lainnya. Virus juga bisa ditularkan lewat udara dalam ruangan yang mendukung kondisi penularan, misalnya ruangan tertutup dan ber-AC.

Gejala penyakit ini adalah pilek, bersin-bersin, batuk, dan hipersalivasi (mengeluarkan banyak air liur). Gejala pernafasan lebih banyak diamati, dan banyak penderita kesulitan bernafas, sehingga mencoba bernafas lewat mulut. Ingus yang keluar dari hidung pada awalnya berwarna bening, namun lama

kelamaan menjadi keruh dan kental. Selaput mata mengalami kerusakan, sehingga, kucing mengeluarkan banyak air mata yang mengotori pipinya dan mengalami kebengkakan mata. Kelopak mata menjadi kejang dan sering tertutup. Pada stadium yang lanjut, kornea akan mengalami kerusakan. Kucing juga menjadi tidak mau makan (Subronto, 2006).



Gambar 2.25 : Gejala Umum *Upper Respiratory Infection*

Sumber: <http://beverlyoaksvetcom.web.siteprotect.net/>

Pada penyakit yang berlangsung akut, dan dapat diderita oleh kucing dari segala umur. Kematian banyak ditemukan pada kucing di bawah umur 6 bulan. Sedangkan pada penyakit yang kronis, kucing mungkin tidak menampilkan gejala yang jelas, namun bertindak sebagai *carrier* dan masih bisa menularkan virus, terutama dalam kondisi stres (Subronto, 2006)

Kucing yang tertular harus segera di isolasi dari kucing lain untuk mencegah penularan. Pengobatan dilakukan dengan cara suportif, yaitu mendukung kesehatan kucing dan menjaga agar kondisinya tidak turun sampai kucing dapat membentuk antibodi untuk melawan virus. Caranya antara lain dengan memberi cairan untuk melawan dehidrasi, serta pemberian obat untuk memperkuat kondisi tubuh atau menahan sakit, bila dianggap perlu. Antibiotik juga diberikan untuk mencegah dan mengatasi infeksi sekunder yang bisa muncul saat pertahanan tubuh masih lemah (Subronto, 2006).

FVR bisa dicegah dengan caran vaksinasi sejak dini, sejak kucing berumur 6 minggu, diulangi dengan jarak 3-4 minggu hingga kucing berumur 12 minggu. Bila kucing dewasa belum divaksin, divaksin 2 kali dengan jarak 3-4 minggu (Subronto, 2006).

Feline caliciviral disease yang disebabkan calicivirus menyerang paru-paru dan lidah, sehingga sering disebut *tongue and lung disease*. Gejalanya sangat mirip dengan FVR, yaitu hipersalivasi dan anoreksia, namun muncul juga radang mulut ulseratif. Pada penyakit yang akut, saluran pernafasan kucing akan tertutup lendir sehingga sulit bernafas, mengalami dehidrasi dan tidak mau makan, sehingga kucing terus melemah dan meninggal. Mata mengalami kemerahan dan kebengkakan. Sedangkan pada kasus kronis, pasien juga tidak menunjukkan gejala, namun masih membawa dan menyebarkan virus (Subronto, 2006).

Pengobatan yang dilakukan juga sama dengan FVR. Kucing harus segera dipisahkan dari kucing sehat, dan dijaga kondisinya agar tidak turun dengan memberi cairan serta obat-obatan. FCD juga bisa dicegah dengan vaksinasi awal, bersamaan dengan FVR dan panleukopenia (Subronto, 2006).

Kedua penyakit ini sangat berbahaya untuk kucing, terutama kucing yang masih kecil. Anak kucing dapat dengan cepat melemah dan meninggal, karena itu kucing harus segera divaksinasi pada umur 6 minggu. Kucing yang divaksin juga masih bisa menularkan virus, sehingga semua kucing yang dimiliki harus divaksin agar tidak ada yang jatuh sakit.

### **2.5.2 Feline Panleukopenia Virus**

Feline panleukopenia sering dikenal juga dengan nama *feline distemper*. Penyakit ini mirip dengan *canine distemper* yang dapat diderita anjing, namun keduanya disebabkan virus yang berbeda, sehingga tidak bisa ditularkan antar anjing dan kucing. Penyakit ini menyerang kucing, rakun, mink dan ferret di seluruh dunia.

Virus panleukopenia ini termasuk dalam kelompok Parvovirus, yang tahan pada alkohol, phenol, ether, yodium, dan suhu tinggi. Virus ini bisa dimatikan dengan larutan formalin, kaporit, dan suhu yang mendidih. Sel ini tinggal dan berkembang biak di dalam sumsum tulang, usus, kelenjar thymus, jaringan limfa. dan sel otak kecil (Subronto, 2006).

Gejala akut penyakit ini antara lain adalah anoreksia, lesu, muntah, demam tinggi, dan dehidrasi akibat muntah. Mulut dan tenggorokan kering, dan mulut berbau busuk. Usus mengalami penebalan, dan pada usus besar terjadi gangguan peristaltik, sehingga ada penumpukan gas. Kucing juga mengalami penebalan dan kerasnya telapak kaki akibat dehidrasi. Akibat dari kerusakan pada thymus, sistem imun kucing menurun, sehingga banyak penderita yang meninggal akibat infeksi bakteri, seperti *E. coli* (Subronto, 2006). Sedangkan kucing yang mengalami gejala subklinis tidak menunjukkan apapun selain kenaikan sel darah putih, dan bisa mati secara tiba-tiba (Squires, 2013).

Virus menular lewat semua cairan dan kotoran yang dikeluarkan tubuh, seperti muntahan, urin, dan feces, serta semua benda yang tercemar virus. Karena itu, kucing harus segera diisolasi dari kucing lain dan dirujuk ke klinik atau rumah sakit hewan. Kucing dirawat secara suportif untuk mempertahankan kondisinya hingga virus berhasil dilawan. Biasanya kucing diberi cairan lewat infus, serta diberi antibiotik untuk mengurangi resiko infeksi sekunder (Subronto, 2006).

Pencegahan dilakukan dengan vaksinasi dari awal bersamaan dengan vaksinasi FVR dan FCD. Vaksin diulang beberapa kali pada vaksinasi awal dan setahun sekali setelahnya. Jadwalkan vaksinasi dengan dokter hewan.

*Cat distemper* atau feline panleukopenia adalah penyakit berbahaya yang sering berakibat fatal. Pengobatan penyakit ini dapat berlangsung lama dan kucing yang masih muda sulit bertahan, karena itu pencegahan melalui vaksinasi sangat penting untuk dilakukan.

### **2.5.3 Toxoplasmosis**

Toksoplasmosis, yang disebabkan protozoa *Toxoplasma gondii*, adalah penyakit yang banyak dikenal oleh penggemar kucing dan hewan peliharaan pada umumnya. Hal ini disebabkan penyakit *zoonosis* ini dikenal dapat menyebabkan kelainan pada janin dan bayi yang dilahirkan oleh ibu hamil (Subronto, 2006)

Toksoplasma ditemukan di seluruh dunia, dan dapat menginfeksi banyak spesies berdarah panas, termasuk manusia, kucing, anjing, dan hewan ternak serta burung. Keluarga kucing adalah induk definitif toksoplasma, sedangkan hewan lain dan manusia hanya bertindak sebagai perantara, yang bisa juga menunjukkan gejala sakit (Subronto, 2006).

Protozoa ini memiliki tiga bentuk yang bisa menginfeksi, yaitu *tachyzoites* (bentuk yang berkembang biak dengan cepat), *bradyzoites* (bentuk dalam jaringan tubuh), dan *sporozoites* (bentuk oocyst yang inaktif). Bentuk tachyzoit adalah bentuk yang dapat merusak jaringan dan bereplikasi di dalam usus penderita (Dubey, 2013). Bentuk ini tidak tahan lama di luar tubuh, namun bentuk bradyzoit yang ada dalam daging yang belum di masak dan bentuk oocyst bisa bertahan hingga berbulan-bulan (Subronto, 2006).

Infeksi toksoplasma dimulai dari tertelannya oocyst dari makanan dan air yang tercemar oocyst dari feces kucing, dan menelan cyst yang terdapat pada daging yang belum matang. Lalu toksoplasma dalam bentuk tachyzoit dapat bereplikasi di luar usus manusia dan hewan lain, dan dapat bereplikasi dan menghasilkan oocyst di usus kucing, dan dilepaskan lewat (Subronto, 2006).

Bila hewan peliharaan membentuk sendiri zat kebal terhadap toksoplasma, hewan bisa bertahan tanpa memperlihatkan gejala sakit. Toksoplasma akan berdiam dalam bentuk bradyzoit di dalam jaringan tubuh. Bila karena suatu hal lain sistem imun tubuh turun, bradyzoit akan berubah menjadi tachyzoit dan dapat merusak jaringan-jaringan tersebut. Organ yang sering mengalami proses radang adalah otak, paru-paru, plasenta, mata, dan sebagainya. Pada kucing, usus juga mengalami kerusakan jaringan sehingga kucing menderita radang usus, diare, dan pendarahan (Subronto, 2006).

Kebanyakan kasus toksoplasmosis bersifat subklinis sehingga pasien tidak menunjukkan gejala. Gejala akan muncul saat sistem imun turun, entah itu karena penyakit lain seperti distemper, atau hal lain. Anjing dan kucing muda yang menderita penyakit menular banyak menderita toksoplasmosis. Gejala yang menonjol antara lain demam, muntah, diare, kesulitan bernafas, dan ikterus (sakit

kuning). Gejala yang disebabkan radang organ akan bervariasi tergantung dari organ apa yang meradang. Pada paru-paru, gejala yang muncul adalah batuk, sesak nafas. Pada organ pencernaan, pasien akan diare, muntah, dan tidak mau makan. Bila peradangan terjadi pada syaraf, penderita bisa mengalami kejang-kejang, kaku, dan kelemahan otot (Subronto, 2006).

Pada hewan selain manusia, biasanya toksoplasmosis jarang perlu diobati, bila tidak menunjukkan gejala akut. Pengobatan membantu saat parasit mengalami replikasi yang banyak, namun infeksi secara keseluruhan biasanya tidak hilang. Obat yang dipakai biasanya tidak memiliki banyak efek pada bradyzoit yang tersimpan pada jaringan (Dubey, 2013).

Pencegahan penularan toksoplasmosis adalah dengan cara tidak memberikan daging yang kurang masak pada hewan peliharaan, termasuk kucing dan anjing. Kotoran kucing sebaiknya sering dibersihkan, dan selalu cuci tangan setelah membersihkan kotak pasir kucing. Anjing biasanya sering memakan kotoran kucing, dan hal ini harus dihindari. Jangan biarkan hewan peliharaan memakan bangkai hewan lain (Subronto, 2006).

Penularan pada manusia dapat terjadi lewat memakan daging yang belum terlalu matang. Toksoplasma pada daging bisa mati di atas suhu 67 derajat celsius, dan di bawah -13 derajat celsius, jadi pastikan memasak makanan hingga matang. Setelah mengolah dan memasak daging, cuci tangan dan peralatan dengan sabun dan air, karena toksoplasma di daging juga bisa dibunuh dengan sabun. Wanita hamil tidak disarankan membersihkan feces kucing, sehingga bila memiliki peliharaan kucing, sebaiknya kotak pasir dibersihkan tiap hari oleh orang lain. Kucing yang dipelihara sebaiknya hanya diberi makan makanan kucing kering, kalengan, atau daging yang dimasak matang. Selalu pakai sarung tangan saat berkebun, dan cuci sayuran dengan bersih sebelum dimasak (Dubey, 2013).

Toksoplasmosis bisa menginfeksi berbagai jenis hewan, tidak hanya pada kucing. Namun hewan yang terinfeksi tidak akan menunjukkan gejala bila memiliki imunitas yang cukup. Karena itu, untuk menghindari toksoplasmosis, baik hewan dan manusia harus selalu menjaga kondisi tubuh, dan hanya

mengonsumsi daging yang sudah matang. Wanita seringkali tidak disarankan memelihara kucing karena bahaya toksoplasmosis, namun hal ini sebenarnya sangat mudah dihindari apabila kucing selalu dalam kondisi sehat dan sanitasi tempat tinggal dan makanan dijaga dengan baik. Wanita yang sedang hamil memang sebaiknya tidak bertugas membersihkan kotoran kucing, namun kontak dengan kucing itu sendiri tidak dilarang. Lebih penting untuk tidak memakan daging yang belum matang dan mengurangi kontak dengan daging mentah.

## 2.6 Penyakit Infeksi Cacing, Ektoparasit dan Jamur pada Anjing dan Kucing

Parasit adalah makhluk hidup yang hidup dengan memanfaatkan sumber daya dari makhluk hidup lain, dan bersifat merugikan pada makhluk yang menjadi induknya. Ektoparasit adalah parasit yang tinggal di luar tubuh hewan induk, seperti pinjal, kutu, caplak, dan tungau. Cacing termasuk hewan bersifat parasit yang tinggal di dalam organ tubuh hewan induk. Sedangkan jamur pada anjing dan kucing adalah organisme uniseluler yang menggunakan permukaan kulit hewan sebagai tempat hidup dan berkembang biak. Ketiga jenis parasit ini sangat mengganggu, dan infestasi parah dapat berakibat buruk pada kesehatan hewan.

### 2.6.1 Cacing (Roundworm, Tapeworm, Hookworm, Heartworm)

Cacing adalah hewan tidak bertulang yang tubuhnya terdiri dari segmen-segmen dan hidup bila ada kelembaban. Cacing yang bersifat parasit pada anjing dan kucing memiliki daur hidup yang unik, yaitu masuk ke dalam tubuh induk dalam bentuk telur, lalu tumbuh besar di dalam tubuh dan menghasilkan telur yang nantinya dikeluarkan dari tubuh dan mencari induk lain. Ada beberapa jenis cacing yang sering menyerang anjing dan kucing.



Gambar 2.26 : Cacing Pita, Kait, dan Gelang pada Feces Hewan  
Sumber: <http://recycledpetsnorcal.org/>

Cacing gelang, yang disebut juga cacing bulat dan cacing perut (*roundworm*), adalah cacing yang banyak menyerang anak anjing dan kucing. Spesies cacing gelang yang paling banyak ditemukan pada anjing adalah *Toxocara canis*. Spesies yang menyerang kucing biasanya adalah *Toxocara cati*, dan spesies yang menyerang keduanya adalah *Toxocaris leonina*.

Cacing gelang masuk ke tubuh hewan saat hewan menelan telur cacing. Telur bisa berasal dari feces hewan lain, atau ditularkan lewat air susu induk hewan yang terinfeksi cacing ke anak-anaknya. Telur menetas dan menjadi larva di perut, yang akan menembus dinding usus dan mengikuti aliran darah menuju ke hati (liver) lalu menembus ke paru-paru. Setelah ke paru-paru, larva akan masuk ke kerongkongan dan turun lagi ke perut, di mana dia akan dewasa dan masuk ke usus. Cacing menyebabkan kerusakan pada semua organ yang disinggahinya (Wheindrata, 2012).

Gejala yang muncul pada anak atau hewan dewasa adalah perut yang membuncit, namun tubuh tetap kurus. Hal ini dikarenakan cacing bertumpuk di perut, dan mengambil semua nutrisi yang dimakan oleh hewan, sehingga hewan kekurangan nutrisi meskipun terus makan. Anak anjing dan kucing sering merengek karena sakit. Postur kaki belakangnya saat berdiri melebar, karena menahan sakit di perut. Hewan akan menderita anemia, yang bisa berbahaya untuk hewan muda. Air mata sering keluar, dan membasahi bulu di bawah mata sehingga bulu menjadi kotor. Anjing atau kucing bisa muntah dan diare, terkadang cacing akan muncul di diare dan muntahannya. Bisa terjadi kematian karena infeksi pada paru-paru yang telah dilalui cacing. Sekitar 80% anak anjing memiliki telur cacing bulat pada fecesnya bila di tes di laboratorium (Wheindrata, 2012).

Cacing tambang atau cacing kait (*hookworm*) banyak ditemukan di tempat yang lembab dan saat musim hujan. Cacing tambang manusia dan cacing tambang hewan berbeda. Pada anjing dan kucing, cacing tambang menyerang usus halus. Pada anjing biasanya yang ditemukan adalah *Ancylostoma caninum*, meskipun ada beberapa spesies lain yang bisa ditemukan. Pada kucing, yang paling sering ditemukan adalah *Ancylostoma tubaeforme*. Spesies *A. tubaeforme* ini hanya

menyerang kucing, namun spesies yang menyerang anjing dapat menyerang manusia dan hewan lain, termasuk kucing (Subronto, 2006).

Larva cacing tambang yang menetas diluar tubuh cukup kuat untuk menembus kulit manusia dan hewan. Bila telah masuk dalam tubuh, larva cacing tambang menjalani rute yang sama dengan cacing perut, merusak hati dan paru-paru dalam perjalanannya ke usus. Hewan juga bisa terinfeksi akibat menelan telur yang dikeluarkan dari feces dan penularan lewat air susu induk hewan (Wheindrata, 2012).

Cacing tambang *A. caninum* dapat melukai dinding organ dalam dengan menggigit, dan meninggalkan luka yang sulit sembuh karena toxin yang dihasilkan cacing membuat darah sulit membeku. Cacing ini bisa mengakibatkan kehilangan darah akibat luka-luka terserbut. Akibatnya, feces anjing yang terinfeksi bisa bercampur darah. Sedangkan *A. tubaeforme* yang menyerang kucing merupakan spesies penghisap darah yang bisa menyebabkan anemia. Gejala anemia bisa dilihat dari pucatnya warna selaput mata, mulut, dan kulit bagian perut (Subronto, 2006). Hewan yang terinfeksi nafsu makannya menurun, serta perutnya membuncit meskipun hewan tetap kurus. Apabila ada infeksi sekunder, muncul gejala-gejala lain (Wheindrata, 2012).

Feces yang lunak dan bercampur darah sering dianggap gejala penyakit parvovirus, maka kemungkinan cacing sering diabaikan. Padahal bila hewan terkena penyakit virus seperti distemper, parvovirus, dan hepatitis selagi terkena cacing, prognosisnya bisa buruk (Subronto, 2006). Karena itu, hewan yang fecesnya bercampur darah wajar dicurigai cacingan dan diberi obat cacing.

Hewan yang diduga cacingan harus segera diberi obat cacing. Obat cacing yang ada di pasaran cukup efektif untuk membunuh cacing perut dan cacing tambang, meskipun tergantung jenis cacingnya dan obatnya. Anak anjing dan kucing minimal harus berumur 2 minggu sebelum diberi obat. Dosis obat cacing juga harus disesuaikan dengan berat badan hewan, jadi harus berhati-hati saat memberi obat pada hewan yang muda (Subronto, 2006). Perlu diperhatikan, hewan yang sedang hamil tidak boleh diberi obat cacing. Namun setelah

melahirkan, induk bisa segera diberi obat untuk mencegah penularan pada anak-anaknya. Sekitar 2 minggu sebelum dikawinkan, induk juga bisa diberi obat agar bersih dari cacing. Perlu dijaga agar selama kehamilan induk tidak terinfeksi (Wheindrata, 2012).

Hewan yang sehat disarankan untuk diberi obat cacing sebagai tindakan pencegahan. Terkadang hewan bisa mengidap cacing pada perutnya meskipun tak menunjukkan gejala. Obat cacing bisa diberikan pada umur 2-4 minggu, lalu diulangi saat umur 5-8 minggu, 9-12 minggu, 3-6 bulan, 7-12 bulan, dan seterusnya diulangi 3-4 bulan sekali (Subronto, 2006). Program ini penting, terutama pada hewan peliharaan yang dibiarkan keluar-masuk rumah. Selain itu, sanitasi lingkungan tempat tinggal hewan juga perlu diperhatikan. Kotoran yang dihasilkan harus sering dibersihkan untuk mencegah penularan (Wheindrata, 2012).

Cacing adalah parasit yang sangat merugikan dan dapat membuat kondisi hewan peliharaan turun. Dengan banyaknya kerusakan yang ditimbulkan, cacing dapat dengan cepat membunuh hewan yang masih kecil. Pemilik hendaknya memiliki program pencegahan atau pemberantasan cacing dengan pengobatan berkala. Bila tidak yakin akan dosisnya, sebaiknya bertanya pada dokter hewan untuk menghindari overdosis obat.

### **2.6.2 Ringworm**

Meskipun dinamai *ringworm*, penyakit ini tidak disebabkan cacing. Ringworm adalah penyakit infeksi jamur yang menyerang banyak jenis hewan peliharaan, dari anjing, kucing, kelinci, hamster, dan masih banyak lainnya. Penyakit infeksi jamur ini sangat sering ditemukan di Indonesia yang beriklim tropis (Mellany, komunikasi personal, 2015). Penyakit ini disebut ringworm karena luka yang timbul berbentuk bulat, dengan ‘cincin’ di sekitar luka tersebut.

Jamur ada di mana-mana. Jamur dewasa melepas spora yang bisa menempel di kulit, bulu, dan berbagai jenis material. Bila hewan menderita luka,

spora jamur akan menempel dan membentuk jaringan di luka tersebut, lalu tumbuh dan mengeluarkan spora lagi (Wheindrata, 2012).



Gambar 2.27 : Kaki Anjing yang Terserang Ringworm

Sumber: <http://www.dogchatforum.com/>

Jamur yang menyerang anjing dan kucing biasanya adalah *Microsporum sp.* dan *Tricophyton sp.* Seperti semua jamur, jamur ini banyak terdapat pada lingkungan yang lembab dan temperatur tinggi. Anjing dan kucing beresiko terkena jamur apabila menderita luka-luka kecil akibat tergores, perkelahian, gigitan kutu dan caplak, serta luka akibat gatal-gatal dan menggaruk. Ringworm menyebabkan rasa gatal, sehingga hewan akan menggaruk dan mempercepat penyebaran jamur. Hewan berbulu pendek juga lebih rentan pada infeksi jamur (Wheindrata, 2012).



Gambar 2.28 : Kucing yang Terserang Ringworm

Sumber: <http://pictures-of-cats.org/>

Gejala yang ditimbulkan adalah kerontokan bulu di suatu tempat, biasanya berbentuk lingkaran. Daerah tersebut akan terasa gatal dan kemudian akan memerah dan kelam. Bila terinfeksi bakteri dan parasit lain, maka bulatan akan bersisik lalu bernanah, serta berbau tidak enak. Biasanya infeksi dimulai dari kepala, bagian yang sering tercakar dan tergigit. Bila infeksi menyebar, anjing dan kucing akan mengalami penurunan nafsu makan karena merasa gatal dan sibuk menggaruk tubuhnya (Wheindrata, 2012).

Pengobatan dilakukan dengan memandikan hewan dengan sampo anti-jamur, atau sampo yang mengandung sulfur. Lalu di bagian terinfeksi, diberi obat oles. Dokter hewan bisa memberikan antibiotik anti-jamur juga.

Jamur bisa dicegah dengan cara sanitasi kandang dan tempat tinggal, jangan sampai lembab. Segera keringkan kandang bila ada air yang tumpah atau hewan buang air, agar tidak menambah kelembaban. Anak anjing juga sering basah oleh air seninya, yang harus segera dikeringkan. Setelah memandikan anjing, sebaiknya segera keringkan dengan handuk dan dijemur di bawah matahari, atau dengan hair dryer, terutama anjing berbulu panjang yang sulit kering. Bulu yang lembab mengundang jamur dan bakteri. Hewan harus sering dimandikan dengan sampo yang mengandung sulfur yang baik untuk kulit (Wheindrata, 2012).

Penyakit infeksi jamur menjadi masalah yang sering ditemukan di Indonesia dengan iklimnya yang panas dan lembab. Anjing dan kucing yang tidak berasal dari Indonesia rentan terkena jamur. Anjing dan kucing liar di Indonesia lebih kebal, namun tidak menutup kemungkinan bila sanitasi lingkungan buruk. Penyakit infeksi jamur bisa dicegah dengan menjaga lingkungan tetap kering dan bersih, serta menjaga kondisi hewan peliharaan tetap prima.

### **2.6.3 Tungau (Demodexcosis, Scabies, Ear Mites)**

Tungau, yang dalam bahasa Inggris disebut *mites*, adalah salah satu parasit luar yang menyerang anjing. Tungau adalah hewan mikroskopik yang tinggal di

kulit hewan lain. Tungau adalah salah satu *arachnid* yaitu serangga berkaki delapan seperti laba-laba dan caplak. Tungau bisa ditemukan pada hampir semua anjing, namun tergantung dari kesensitifan anjing dan sistem imunnya, terkadang tungau tidak bersifat mengganggu.

Ada beberapa jenis penyakit yang disebabkan oleh tungau tertentu, yaitu *demodexcosis*, *scabies*, dan *ear mites*. Tungau penyebab ketiga penyakit ini sering ditemukan di Indonesia.

*Demodexcosis*, atau yang sering disebut demodex, disebabkan oleh infestasi *Demodex canis*. Anjing yang sehat seringkali memiliki tungau ini di kulitnya dalam jumlah sedikit, tanpa mengganggu anjing itu sama sekali. Sebagian anjing memiliki imunitas alami yang cukup sehingga tidak terpengaruh oleh tungau ini. Sedangkan anjing yang sedang dalam kondisi buruk, serta hewan yang berbulu pendek, dapat terserang penyakit ini dan tungau eksis dalam jumlah besar di kulitnya (Subronto, 2006). Anjing yang alergi terhadap makanan tertentu, serta lingkungan yang lembab juga memicu penyakit ini (Wheindrata, 2012).

Di awal infeksi, demodexcosis menyerang bagian sekitar mata, lalu berlanjut moncong, kaki depan dan belakang, lalu seluruh bagian tubuh (Wheindrata, 2012). Rambut yang tumbuh di bagian tersebut bisa rontok, kulit menjadi kemerahan, dan anjing menderita gatal-gatal. Ada dua macam lesi yang bisa terjadi, yaitu bentuk bersisik dan bernanah. Pada bentuk bersisik, kulit akan bersisik dan berkeropeng, serta terjadi kerontokan setempat. Pada bentuk bernanah, kulit akan mengalami *seborrhea*, yaitu keluarnya sebum (minyak dari kulit) berlebihan, sehingga anjing mengalami bau badan (Subronto, 2006). Akibat gatal-gatal, anjing akan sering menggaruk, gelisah, dan menggigiti tubuhnya hingga terluka. Kondisi anjing akan terus turun bila tidak ditangani, dan akan muncul infeksi sekunder bakteri dan jamur pada kulit (Wheindrata, 2012).



Gambar 2.29 : Anjing yang Mengalami Demodexcosis

Sumber: <http://petsbestrx.com/>

Penyakit ini mudah untuk didiagnosis, namun sulit untuk disembuhkan. Tungau tinggal di akar rambut di bawah permukaan kulit, sehingga obat yang dipakai harus dapat masuk ke folikel rambut (Wheindrata, 2012). Konsultasikan pada dokter hewan untuk obat yang sebaiknya digunakan dan dosisnya. Biasanya obat berupa salep yang dioleskan atau obat mandi. Bila telah ada infeksi sekunder, infeksi tersebut harus diobati sekaligus dengan demodexcosis agar tidak muncul lagi.

Tungau demodexcosis bisa bertahan di luar tubuh selama sehari-hari dan lebih lama apabila kondisi lembab. Sanitasikan kandang, tempat tidur, dan peralatan lain anjing dengan disinfektan dan jemur di tempat terkena matahari. Jangan dipakai untuk anjing lain selama beberapa bulan (Wheindrata, 2012).

Tungau lainnya yang dikenal luas dan menyerang kulit adalah *Sarcoptes scabiei*, yang penyakitnya sering disebut scabies. Tungau yang menyerang anjing adalah *Sarcoptes scabiei var. canis*, yang bersifat *host-specific* yang berarti tungau tersebut hanya menyerang anjing dan hewan sebangsanya, meskipun ada kalanya berpindah pada hewan lain seperti manusia. Penularan antar anjing sangat memungkinkan, dan terjadi melalui kontak langsung dengan penderita (Subronto, 2006).

Kulit yang menderita scabies biasanya dimulai dari moncong dan tepi daun telinga (Subronto, 2006), serta bagian kulit yang tipis seperti bagian ketiak dan bagian dalam lipatan paha, lalu akan menyebar ke seluruh tubuh. Anjing akan merasa gatal dan kulit akan meradang. Terjadi kekeringan dan kulit mengelupas,

serta adanya penebalan, terutama di tepi daun telinga, akibat banyaknya sel kulit mati. Di bagian yang terkena dampaknya, bulu akan rontok sepenuhnya. Anjing akan suka menggaruk dan menggosokkan tubuhnya ke benda, sehingga terjadi luka yang memperbesar kemungkinan infeksi sekunder oleh bakteri dan jamur. Nafsu makan pun menurun sehingga kondisi anjing turun (Wheindrata, 2012).



Gambar 2.30 : Kucing dengan Scabies Parah

Sumber: <http://pulpbits.net/>

Tungau scabies hanya bisa bertahan beberapa hari di luar tubuh *host*, sehingga tidak sulit untuk menanganinya. Jangan biarkan anjing penderita kontak dengan anjing lain, agar tidak saling menulari. Kandang, tempat tidur dan peralatan yang tercemar segera dijemur dan dibersihkan dengan disinfektan. Konsultasikan pada dokter hewan pengobatan apa yang harus dilakukan. Biasanya dokter akan memberikan obat berbentuk salep serta obat mandi (Wheindrata, 2012). Scabies akan segera hilang apabila pemilik mengobati secara rutin.

Ada satu jenis tungau lagi yang sering menyerang anjing, yaitu *Otodectes cynotis*, yang penyakitnya dikenal dengan nama *ear mites* atau tungau telinga. Meskipun penyakit ini paling sering ditemukan pada kucing, ada kemungkinan anjing dan hewan karnivora lain juga menderita ear mites (Subronto, 2006).

Tungau ini menjalankan daur hidup penuhnya di dalam saluran telinga luar, sehingga gejalanya adalah gatal-gatal yang hanya di telinga. Kulit akan meradang akibat tungau, lalu karena adanya bakteri dan kuman, telinga akan mengeluarkan banyak kotoran berwarna coklat kehitaman, serta nanah dengan bau yang menusuk. Anjing akan suka menggelengkan kepala untuk mengusir gatal,

serta menggosokkannya ke benda keras, yang menyebabkan luka luar dan kebengkakan akibat pecahnya pembuluh darah. Bila hanya satu telinga yang terinfeksi, maka posisi kepala akan cenderung miring, ke arah telinga yang sakit (Subronto, 2006).



Gambar 2.31 : Telinga Kucing dengan Ear Mites

Sumber: <http://www.cat-lovers-only.com/>

Ear mites bisa disembuhkan dengan pembersihan telinga secara rutin. Kotoran yang menumpuk dibersihkan dengan kapas dan larutan hidrogen peroksida 3% atau obat pembersih yang bisa ditemukan di toko. Telinga juga ditetesi obat anti parasit yang bisa direkomendasikan dokter hewan. Hewan lain yang tinggal bersama sebaiknya diperiksa telinganya bila menderita hal yang sama (Subronto, 2006).

Penyakit demodexcosis dan scabies sering menyerang anjing berbulu pendek di iklim Indonesia yang lembab. Pemilik harus selalu menjaga sanitasi kandang dan tempat tinggal anjing. Anjing tidak boleh ditinggalkan dalam kondisi lembab setelah dimandikan, dan urin dan air yang tumpah di kandang harus rajin dibersihkan. Pemilik anjing berbulu pendek seperti *beagle*, *basset hound*, *bulldog*, dan *pug* harus berhati-hati karena kerawanan anjing tersebut tertular kedua tungau ini. Lebih mudah untuk mencegah penyakit yang merepotkan ini daripada menyembuhkannya. Bila terserang, anjing harus segera ditangani agar tidak semakin parah.

#### 2.6.4 Pinjal, Kutu dan Caplak

Pinjal (*flea*), kutu (*lice*), dan caplak (*tick*) adalah serangga-serangga parasit yang menyerang hewan berdarah panas seperti anjing dan kucing. Ketiganya hidup dan berkembang biak dari nutrisi yang didapatnya dari darah hewan induk. Kebanyakan anjing dan kucing mengalami masalah parasit ini setidaknya sekali dalam hidupnya, apalagi hewan yang tinggal di luar rumah.

Parasit ini memang mengganggu anjing dan kucing karena menyebabkan gatal yang sangat dan iritasi kulit akibat gigitan mereka. Namun serangga-serangga tersebut juga menjadi perantara parasit lain seperti pinjal yang sering membawa telur cacing, serta membawa bakteri yang menyebabkan penularan penyakit antar hewan. Beberapa anjing dan kucing juga mengalami reaksi alergi terhadap gigitan serangga tersebut. Karena rasa gatal yang disebabkan, hewan akan menggaruk dan menggigiti dirinya hingga luka, dan menyebabkan kemungkinan bakteri dan parasit lain mudah masuk lewat kulit.

Kutu (pinjal) adalah serangga yang berberntuk pipih dan memiliki kaki yang kuat untuk melompat setinggi puluhan kali tinggi badannya. Pinjal dapat bergerak dengan cepat diantara bulu-bulu hewan karena tubuhnya yang pipih, sehingga sulit sekali ditangkap. Ada beberapa jenis pinjal yang menyerang anjing dan kucing, yang berasal dari famili *Pulicidae* dan *Sarcopsyllidae*. Pinjal yang paling umum adalah *Ctenocephalides canis* pada anjing dan *Ctenocephalides felis* yang berasal dari famili *Pulicidae*, yang bersifat *host-specific*. Sedangkan pinjal dari famili *Sarcopsyllidae* dapat berpindah dari satu spesies hewan ke spesies lain, seperti pada manusia (Subronto, 2006).

Pinjal tumbuh besar di luar tubuh anjing. Telur yang dihasilkan pinjal jatuh ke tanah dan tumbuh mejadi larva dan pupa, lalu setelah dewasa akan mencari hewan berdarah panas lain untuk dijadikan tempat tinggal dan makan. Pinjal hanya butuh 3 minggu untuk menyelesaikan siklus ini. Pinjal dewasa bisa menghasilkan 500 butir telur dalam semasa hidupnya, sehingga pinjal cepat sekali bertambah banyak (Subronto, 2006).

Pinjal adalah perantara serta hewan induk bagi cacing pipih (*tapeworm*) dan cacing jantung (*heartworm*). Cacing jantung adalah salah satu cacing berbahaya yang menyerang jantung dan dapat membunuh anjing atau kucing. Hewan dewasa cukup kebal terhadap infestasi ringan, namun hewan yang masih anakan dapat menderita anemia dari infestasi yang berat, yang dapat mengancam nyawanya. Gigitan pada kucing dapat menyebabkan *flea-bite dermatitis* yang merupakan reaksi alergi. Anjing dan kucing yang merasa gatal sering menggosokkan dirinya ke benda keras dan melukai kulitnya sendiri. Hewan pun mengalami penurunan nafsu makan karena gatal (Subronto, 2006).

Bagian tubuh di mana pinjal sering terlihat adalah bagian sekitar anus, ekor, perut, dan kepala, meskipun pinjal selalu berpindah-pindah tempat. Biasanya ditemukan kotoran kecil seperti serbuk berwarna hitam yang merupakan kotoran pinjal saat menyisir bulu hewan.



Gambar 2.32 : *Flea dirt* atau Kotoran yang Ditinggalkan Pinjal

Sumber: <http://www.our-happy-cat.com/>

Kutu (*lice*) adalah serangga lain yang menyerang anjing dan kucing. Perbedaannya dengan pinjal adalah kutu tidak bisa melompat dan lebih lambat dalam bergerak. Kutu bersifat *host-specific*, sehingga kutu anjing tidak bisa berpindah pada kucing. Kutu menjalani seluruh daur hidupnya di tubuh hewan induk, dan mati bila lepas dari tubuh hewan selama 2-3 hari. Kutu bisa hidup dari kulit yang mati serta darah yang dihisap dari tubuh induk (Subronto, 2006).



Gambar 2.33 : Kutu pada Kulit Anjing

Sumber: <http://www.dogbreedinfo.com/>

Hewan yang menderita kutu akan mengalami kemerahan kulit dan kerontokan bulu. Hewan yang sering terserang kutu adalah anjing yang tinggal di luar rumah dan anjing liar. Lingkungan yang tidak bersih juga mengundang kutu. Pada kucing, kutu jarang memberi gangguan yang signifikan.

Caplak (*tick*) adalah serangga yang paling besar dan berbahaya di antara ketiganya. Caplak betina menghisap darah dari hewan induk sebagai sumber nutrisi untuk menghasilkan telur. Caplak tidak hanya menghisap darah dan menyebabkan gatal dan iritasi, namun juga membawa banyak agen penyakit, seperti bakteri, virus, dan protozoa, termasuk penyakit mematikan seperti distemper, parvovirus, hepatitis, dan leptospirosis. Caplak juga dapat menyebabkan reaksi alergi yang berdampak pada sistem syaraf, yang dikenal sebagai *tick paralysis*. Syaraf motorik akan mengalami depresi akibat toxin yang dikeluarkan caplak, yang menyebabkan kelumpuhan dan bisa berakhir pada kematian bila otot pernafasan lumpuh (Subronto, 2006). Caplak lebih banyak menyerang anjing.



Gambar 2.34 : Caplak pada Anjing

Sumber: <http://www.dog-breeds.com/>

Caplak menjalani daur hidupnya di lingkungan tempat tinggal anjing serta di tubuh anjing. Selama metamorfosisnya, caplak berulang kali jatuh dari anjing dan menaikinya lagi untuk meminum darah. Pada tubuh anjing, caplak sering ditemukan pada sela-sela jari kaki, daerah selangkangan, dan di sekitar dan dalam telinga. Caplak yang sedang makan akan menempel pada tubuh anjing dengan mulutnya, dan tidak bergerak sama sekali hingga kenyang. Caplak meninggalkan luka yang cukup besar pada kulit anjing, sehingga mengundang bakteri dan parasit lain (Subronto, 2006).

Ada berbagai obat dan zat insektisida yang bisa membunuh pinjal, kutu, dan caplak. Obat-obatan ini bisa ditemukan di toko hewan, dan bisa berbentuk bedak, tetes, atau spray. Selalu perhatikan dan baca secara seksama penggunaan obat-obatan ini, karena insektisida bisa berbahaya bila kontak dengan kulit manusia dan tertelan hewan. Perhatikan juga dosis yang tertera, dan untuk hewan apakah obat tersebut, karena beberapa obat parasit anjing bisa sangat berbahaya untuk kucing. Overdosis juga bisa menyebabkan keracunan.

Pemberantasan pinjal harus diulang beberapa kali dengan jarak tiga minggu (Subronto, 2006) karena pinjal yang memasuki fase pupa tidak bisa dibunuh oleh apapun. Selain itu, pinjal dan caplak tinggal di lingkungan tempat tinggal anjing dan kucing, sehingga pemberantasan juga harus dilakukan di rumah dan halaman. Terdapat spray yang bisa memberantas pinjal dan caplak di dalam rumah. Penghisap debu juga sangat efektif untuk membunuh pinjal. Perhatikan tempat-tempat berdebu dan gelap seperti sela-sela perabotan, karena pinjal senang

hidup di sana. Penting untuk mengobati seluruh hewan yang tinggal di rumah, karena serangga-serangga ini cepat menular antar hewan.

Menangkap dan mencabut parasit yang ada di kulit juga membantu. Pinjal dan kutu bisa ditangkap dengan tangan. Menyisir dengan sisir yang giginya padat juga bisa membantu menyingkirkan pinjal, meski pinjal harus ditangkap untuk dimatikan. Caplak harus diangkat secara hati-hati, jangan sampai bagian mulut caplak yang lekat di kulit tertinggal. Pegang bagian kepala caplak saat menariknya dari kulit, bukan tubuh belakangnya. Tarik dengan arah tegak lurus dengan kulit. Bila kesulitan, bisa menggunakan pinset. Luka bekas caplak dibersihkan dengan antiseptik agar tidak terinfeksi. Parasit yang lepas dari tubuh tidak boleh dibuang begitu saja, harus dimatikan dengan merendamnya dalam alkohol.

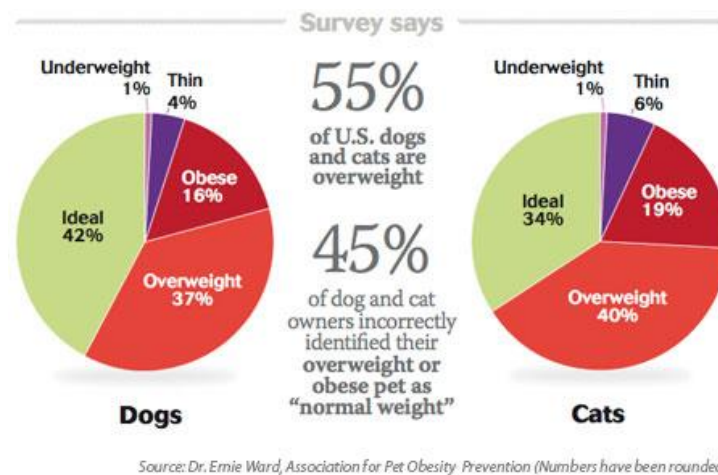
Pinjal dan caplak sangat mengganggu, serta sulit untuk disingkirkan. Obat anti-parasit yang dijual di pasaran juga berkisar antara seratus ribu hingga tiga atau empat ratus ribu per hewan, sehingga memberantas parasit ini bisa menjadi mahal, apalagi bila memiliki banyak hewan peliharaan. Pemilik disarankan untuk mencegah parasit-parasit ini sebelum menjangkiti hewan peliharaannya, dengan menjaga sanitasi lingkungan, serta rutin memberantas kutu dan caplak yang tinggal di rerumputan di halaman. Bila menemukan parasit pada hewan, segera diberantas sebelum bertambah banyak dan sulit dikendalikan.

## **2.7 Penyakit Kronis**

Penyakit kronis dapat terjadi pada anjing maupun kucing, meskipun diantara spesies tersebut, salah satunya bisa lebih rentan tergantung jenis penyakitnya. Tidak menular tidak berarti bahwa penyakit ini tidak berbahaya. Penyakit seperti obesitas, FLUTD, dan masalah pada gigi dan mulut.

## 2.7.1 Obesitas

Obesitas adalah masalah nutrisi yang paling sering ditemui pada hewan peliharaan, terutama anjing dan kucing. Pada survey yang dilakukan di Amerika Serikat oleh Association for Pet Obesity Prevention, sedikitnya 55% anjing dan kucing dalam kondisi kelebihan berat dan mengalami obesitas. Selain itu, sekitar 45% pemilik hewan kelebihan berat dan obese dalam survey tersebut tidak tahu bahwa peliharaan mereka tidak dalam kondisi ideal (Ward, 2013).



Gambar 2.35 : Diagram Survey Obesitas pada Anjing dan Kucing tahun 2012

Sumber: <http://files.dvm360.com/>

Hal ini menjadi masalah karena sejumlah masalah kesehatan lain dapat direlasikan dengan obesitas, termasuk menurunnya ekspektasi lama hidup hewan, kualitas hidup yang berkurang, inflamasi kronis, masalah pembuluh darah, ketidak tahanan pada olahraga dan suhu tinggi, masalah pada sendi seperti arthritis, sistem imun yang berkurang, diabetes melitus, dan pankreatitis pada anjing serta *hepatic lipidosis* pada kucing (Sanderson, 2013).



Gambar 2.36 Anjing dan Kucing yang Mengalami Obesitas

Sumber: <http://ezvetpetcare.com/>

Penyebab obesitas adalah ketidakseimbangan antara energi yang dikonsumsi dengan energi yang digunakan. Obesitas terjadi karena lebih banyak energi yang masuk daripada yang dibutuhkan dan dipakai, sehingga kalori yang berlebih tersebut disimpan dalam tubuh dalam bentuk lemak tubuh (*adipose tissue*) (German, 2006).

Ada beberapa faktor yang menyebabkan obesitas. Yang paling utama adalah kurangnya aktivitas. Hewan peliharaan, terutama beberapa ras anjing pekerja, seperti *german shepherd*, *labrador retriever*, dan *golden retriever* butuh jumlah aktivitas yang cukup besar karena anjing-anjing tersebut telah diternakkan untuk stamina yang tinggi untuk melakukan pekerjaan tertentu. Jalan-jalan keliling kompleks satu kali sehari tidak cukup untuk anjing-anjing tersebut. Bahkan anjing ras lain yang bukan ras pekerja harus mendapat olahraga yang cukup untuk menyeimbangi energi yang dikonsumsinya. Kebanyakan anjing sekarang hanya sebagai *companion* atau teman di rumah, dan jarang dapat mencukupi kebutuhan olahraganya.

Faktor kedua terbesar adalah makanan. Kucing maupun anjing di zaman ini banyak diberi makanan kering dan kaleng yang diproses. Tidak ada salahnya karena makanan ini praktis, namun menurut German (2006), ada relasi antar harga makanan dengan obesitas. Anjing yang diberi makanan yang murah cenderung kelebihan berat badan. Hal ini dikarenakan merek makanan murah memakai banyak *filler* dalam makanannya, yang biasanya berupa jagung dan pangan tak tinggi nutrisi lainnya, dan bukan daging sebagai bahan utamanya. Bila anjing dan

kucing memakan makanan yang bernutrisi (yang harganya memang cenderung tinggi), mereka mendapat nutrisi yang cukup dari porsi yang lebih sedikit, karena makanan tersebut mudah dicerna dan hewan pun menyerap nutrisi secara optimal. Sedangkan pada makanan yang banyak *fillernya*, hewan tidak bisa menyerap nutrisi dengan optimal, sehingga mereka terus makan untuk menutupi kekurangan nutrisi tersebut, dan kalori dari bahan tak bernutrisi terus mereka ambil sehingga kelebihanannya disimpan dalam bentuk lemak.

Pemilik hewan juga cenderung memberi camilan pada hewannya, dan hal ini dianggap benefisial untuk hubungan antar pemilik dengan sang hewan. Namun perlu diperhatikan camilan hanyalah makanan sampingan yang nutrisinya tidak memenuhi kebutuhan hewan, karena itu sebaiknya porsinya tidak lebih dari 10% dari keseluruhan konsumsi makanan hewan (Sanderson, 2013).

Umur juga merupakan salah satu faktor. Sekitar 50% anjing berumur 5-10 tahun mengalami obesitas. Sedangkan kucing umur pertengahan seringkali kelebihan berat badan, namun kucing tua sering mengalami penurunan berat (Sanderson, 2013).

Faktor lainnya adalah apakah hewan tersebut disteril atau dikastrasi. Program steril dan kastrasi sangat berguna dalam mengontrol populasi anjing dan kucing berlebih, serta menanggulangi masalah kelaluan seperti sering mencoba kabur dari rumah, merusak perabot dengan urin, berkelahi, dan temperamen buruk, serta mengurangi resiko kanker prostat dan rahim. Namun perlu diperhatikan bahwa hewan yang disteril dan kastrasi lebih mudah mengalami kenaikan berat, karena turunnya metabolisme tubuh serta turunnya level aktivitas. Karena itu pemilik hewan yang hewannya disteril dan dikastrasi perlu awas dalam memberi nutrisi anjing dan kucingnya (German, 2006).

Ada juga faktor ras hewan. Ras anjing yang memiliki resiko lebih tinggi terhadap obesitas adalah ras *labrador retriever*, *miniature schnauzer*, *dachshund*, *shetland sheepdog*, *beagle*, dan *basset hound* (Sanderson, 2013). Ras-ras ini termasuk ras populer di Indonesia.

Menurut Sanderson (2013), ada beberapa parameter yang bisa digunakan untuk menentukan kondisi berat badan hewan, yang diuraikan pada tabel berikut.

<b>Kondisi Tubuh</b>	<b>Tulang rusuk</b>	<b>Sudut pandang atas</b>	<b>Sudut pandang samping</b>	<b>Ekor</b>
<b>Terlalu kurus</b>	Rusuk dapat diraba dengan mudah langsung dibawah kulit, dan pada hewan berbulu pendek, tulang-tulang rusuk terlihat.	Bentuk seperti jam pasir.	Perut terlihat sangat kurus.	Tulang ekor terlihat dan tidak ada lapisan diantara kulit dan tulang.
<b>Ideal</b>	Rusuk dapat terasa dengan adanya sedikit lapisan lemak diatasnya, dan tidak terlihat dari luar.	Batas tubuh cenderung lurus pada kucing. Pada anjing, pinggang jelas terlihat.	Garis perut terlihat jelas di mana perut lebih kurus dari dada, terutama pada anjing. Perut kucing biasanya lebih sejajar dengan rusuk, namun tetap terlihat.	Mulus, namun bila diraba tulang bisa terasa dibawah kulit dan lapisan lemak yang tipis.
<b>Obesitas</b>	Rusuk sulit terasa karena tebalnya lapisan lemak.	Pinggang tidak jelas terlihat.	Garis perut tidak menyempit, ada lemak bergelambir.	Tebal dan tulang sulit diraba dibawah lapisan tebal lemak.

Tabel 2.1 Parameter Penilaian Berat Badan

Sumber: <http://www.merckvetmanual.com/>

Meskipun telah disebutkan ada banyak faktor resiko obesitas, sebenarnya masalah ini sangat mudah diatasi, apalagi dicegah, dengan gaya hidup sehat serta makanan yang bernutrisi.

Kebanyakan dari anjing akan makan berlebih bila makanan terus disediakan, meskipun ada juga anjing yang diberi makan secara bebas (*free-fed*)

dan tidak mengalami obesitas. Anjing dewasa biasanya cukup diberi makan dua sampai tiga kali sehari. Anjing dewasa harus diberi makanan yang bukan untuk anjing muda, karena makanan anjing yang sedang bertumbuh lebih tinggi kalori dan lemak untuk mencukupi kebutuhan nutrisi untuk bertumbuh. Bila anjing telah berumur tua, perlu dipertimbangkan untuk memilih makanan yang kadar lemaknya lebih sedikit, serta lebih tinggi kadar protein dan seratnya, karena anjing tua cenderung sulit memproses dan menyerap protein (Sanderson, 2013). Pemilik dianjurkan untuk memilih makanan yang berkualitas daripada makanan murah di supermarket. Meskipun tidak dapat menjadi tolak ukur pasti, makanan yang murah seringkali tidak berkualitas dan makanan yang bernutrisi tinggi cenderung mahal.

Kucing biasanya diberi makan secara bebas, karena kucing biasa makan porsi sangat kecil berulang kali sepanjang hari, karena usus mereka pendek. Namun kualitas makanan yang rendah dapat membuat kucing makan berlebih, karena nutrisi yang mereka bisa peroleh dari makanan tersebut sangat sedikit, dan mereka akan terus makan untuk mencukupinya. Bila kualitas makanan tinggi, biasanya kucing akan makan porsi secukupnya dan tidak akan kelebihan berat. Kucing dewasa perlu diawasi berat badannya, karena beresiko naik. Tidak disarankan untuk membuat kucing puasa dan menjatah makanan kelewat sedikit, karena hal ini bisa menyebabkan *hepatic lipidosis*. Kucing harus terus mengkonsumsi kalori dan nutrisi yang sama, hanya saja kadar lemak makanan yang dipilih sebaiknya lebih rendah, untuk menurunkan berat (Sanderson, 2013).

Lebih penting lagi untuk menaikkan lama aktivitas hewan peliharaan sebagai program penurunan berat. Hewan bisa menoleransi kalori lebih banyak bila tingkat aktivitasnya tinggi. Pemilik sebaiknya meluangkan waktu untuk bermain dengan hewan peliharaannya. Pemilik anjing bisa berolahraga bersama dengan anjingnya dengan mengajaknya jalan-jalan, bermain lempar bola, dan sebagainya. Olahraga bersama anjing sangat menguntungkan bagi manusia maupun anjing itu sendiri. Sedangkan pemilik kucing disarankan mengajak kucingnya bermain, yang bisa dilakukan di rumah dengan mainan sederhana seperti bola kertas, tali, dan beberapa mainan yang bisa dibuat maupun dibeli.

Bermain dengan kucing dapat memperkuat hubungan pemilik dengan hewan, serta melepas stres bagi pemilik maupun kucing.

Obesitas adalah masalah kesehatan terbesar yang bisa dicegah dengan mudah. Sama halnya dengan manusia, pola makan dan aktivitas yang seimbang dapat mengontrol berat badan dengan sukses. Beberapa tahun terakhir ini, angka obesitas terus naik bersamaan dengan perubahan gaya hidup. Hewan peliharaan tidak lepas dari masalah ini. Obesitas adalah masalah serius yang bisa menambah resiko berbagai jenis penyakit yang sulit disembuhkan. Namun di saat yang sama, obesitas bisa dengan mudah dicegah dan diatasi dengan pola hidup sehat, baik untuk hewan maupun manusia.

### **2.7.2 Masalah Gigi dan Gusi**

Karena kemajuan teknologi kedokteran dan obat-obatan, hewan peliharaan bisa hidup lebih lama dari sebelumnya. Namun gigi anjing dan kucing seringkali tidak bertahan dengan baik selama masa hidup hewan. Ada banyak faktor yang menyebabkan kerusakan pada gigi dan gusi.

Masalah pada gigi biasanya berbentuk plak dan tartar, atau karang gigi yang terbentuk pada gigi anjing dan kucing. Plak terbentuk dari substansi lunak yang muncul pada gigi beberapa jam setelah makan. Dalam 24 jam, plak akan mengeras karena bercampur dengan garam dalam air liur, dan lama kelamaan akan menjadi tartar (VCA Animal Hospitals, n. d.). Gejala-gejala awal kerusakan gigi dan gusi adalah bau mulut yang tidak enak.

Tartar memiliki permukaan yang kasar, dan ini dimanfaatkan oleh bakteri sebagai tempat bertumbuh dan berkembang biak. Bakteri tersebut menghasilkan hidrogen sulfida, amonia, asam, dan berbagai komponen lain yang menyebabkan kerusakan jaringan pada gusi. Ada dua jenis masalah pada gusi, yaitu *gingivitis* dan *periodontitis* (Allen, et al., 2011).

Gingivitis adalah inflamasi pada gusi karena bakteri pada plak. Pada tahap ini ligamen dan tulang rahang belum mengalami kerusakan. Gusi akan berubah

warna menjadi kemerahan sampai keunguan, dan pinggir gusi akan membengkak. Gusi akan mudah berdarah bila tersentuh. Biasanya bau mulut anjing maupun kucing tidak enak. Gingivitis bisa diatasi dengan pembersihan tartar dan plak oleh dokter hewan. Dokter akan membersihkan tartar yang berada di bawah batas gusi juga. Bila gingivitis tidak diatasi, masalah gusi dapat berlanjut ke periodontitis. Gingivitis juga dapat muncul kembali bila gigi tidak dijaga kebersihannya (Allen et al., 2011).



Gambar 2.37 : Tartar dan *Gingivitis* pada Anjing

Sumber: <http://www.lifelearn-cliented.com/>

Periodontitis adalah kelanjutan kerusakan gusi yang melibatkan kerusakan ligamen dan tulang rahang akibat plak, tartar, dan gingivitis yang berlangsung bertahun-tahun. Bila sudah pada tahap ini, tergantung dari banyaknya kerusakan, gigi bisa jadi tidak dapat dipertahankan, karena jaringan gusi yang menahan gigi telah rusak sepenuhnya. Anjing dan kucing yang mengalami periodontitis harus dibawa ke klinik atau rumah sakit hewan untuk dibersihkan karang giginya, dan mencabut gigi yang tak bisa dipertahankan. Untuk mencegah kerusakan lebih lanjut, hewan perlu dibersihkan karang giginya sekitar 6 bulan sekali sampai setahun sekali. Pertahankan gigi yang masih utuh dengan membersihkannya di rumah (Allen et al., 2011). Tergantung banyaknya kerusakan, hewan mungkin harus makan makanan lunak karena tidak bisa mengunyah. Karena itu perlu penanganan pembersihan gigi lebih ketat di rumah.



Gambar 2.38 : Tahap Lanjut *Periodontitis*

Sumber: <http://deepwoodveterinaryclinic.com/>

Membiasakan anjing dan kucing disikat giginya adalah hal yang penting untuk menekan pertumbuhan plak dan tartar pada gigi. Pada awalnya, hewan memang tidak suka disikati giginya. Mulai dengan membiasakan anjing dan kucing untuk disentuh mulutnya dengan jari tangan, lalu coba gosok gigi dan gusinya dengan lembut. Saat hewan mulai terbiasa, coba gunakan sikat gigi dengan bulu sikat yang lunak, atau kain kasa yang dibalut di sekitar jari tangan. Setelah itu coba gunakan sedikit pasta gigi khusus hewan untuk menyikat giginya. Tidak perlu memaksa hewan bila dia tidak ingin membuka mulutnya untuk menggosok gigi bagian dalam, karena tartar lebih sering muncul di bagian luar gigi, yang dekat dengan pipi. Sikatlah gigi hewan setidaknya dua kali seminggu (ASPCA, 2015).

Ada pasta gigi yang dijual khusus untuk hewan. Jangan pakai pasta gigi manusia, karena mengandung fluoride yang bisa membuat hewan sakit perut. Jangan pakai pasta gigi anjing untuk kucing, karena bisa mengandung baking soda dan minyak esensial yang tidak baik untuk kucing. Pemilik dapat membuat sendiri pasta gigi anjing dengan campuran baking soda dengan air. Campurkan baking soda dengan sedikit air sampai membentuk pasta. Untuk kucing, bisa hanya dengan sedikit garam dan air (ASPCA, 2015). Bila kesulitan mencari atau membuat pasta gigi, menyikat dengan hanya air masih cukup membantu mengurangi plak.

Ada beberapa faktor lain yang menentukan resiko masalah gigi dan gusi. Anjing ras berukuran kecil seperti *pomeranian*, *shih tzu*, dan lainnya lebih sering

terkena masalah gigi. Anjing yang diberi makan makanan kering lebih jarang mengalami masalah. Gigi bagian belakang lebih sering mengalami tartar, terutama gigi atas. Tartar juga lebih sering muncul di bagian gigi luar dekat pipi. Gingivitis sering dijumpai pada umur 2 tahun ke atas, sedangkan periodontitis pada 4-6 tahun (Allen et al., 2011).

Selain menyikat gigi, anjing juga bisa diberi mainan untuk digigit dan tulang-tulangan keras yang bisa dimakan, yang berfungsi untuk membersihkan giginya dan menurunkan stres. Mainan harus selalu cukup besar agar tidak bisa tertelan dan menyebabkan resiko tersedak. Mainan untuk digigit yang baik biasanya terbuat dari nylon atau bola karet yang keras dan tidak mudah rusak. Tulang dari *rawhide* atau kulit belakang ini dikenal sebagai mainan berbahaya karena mudah hancur dan ada resiko tersedak, juga penuh pengawet dan pewarna yang tidak sehat. Pilih camilan yang keras dan liat untuk membersihkan gigi, bukan yang mudah hancur atau dipatahkan tangan.



Gambar 2.39 : Tulang dari Nylon yang Aman untuk Anjing

Sumber: <http://www.petsolutions.com/>

Tulang mentah juga bisa diberikan, dengan syarat cukup besar agar tidak tertelan. Jangan berikan tulang yang direbus atau dimasak, karena bisa pecah menjadi serpihan tajam yang melukai tenggorokan. Kebanyakan tulang mentah lebih lunak dan aman untuk anjing.

Masalah gigi memang seringkali tidak secara langsung membahayakan nyawa hewan peliharaan, namun kerusakan pada gigi dan gusi dapat menyebabkan ketidaknyamanan, kesakitan, dan turunnya nafsu makan pada

hewan. Merawat gigi anjing dan kucing dengan menyikatnya memang masih hal yang asing di Indonesia, namun hal ini terbukti mengurangi resiko kerusakan pada gigi, sehingga wajar bila dipertimbangkan. Sama halnya dengan penyakit lain, mencegah masalah gigi dan gusi lebih ringan biaya daripada mengobatinya bila sudah parah.

### **2.7.3 Feline Lower Urinary Tract Disease**

*Feline lower urinary tract disease* (FLUTD) adalah kondisi kesehatan di mana terdapat masalah pada saluran kemih bagian bawah, yang meliputi kandung kemih dan urethra (saluran kemih) pada kucing. Penyakit ini lebih sering ditemukan pada kucing, namun tak jarang ada anjing yang mengalami hal yang mirip, tetapi penyebabnya beragam dan berbeda.

Penyebab FLUTD sangat beragam, karena itu sulit untuk mendiagnosisnya. Namun gejala yang ditemui hampir sama. Kucing akan mengalami kesulitan buang air kecil, dan mengalami kesakitan saat ingin buang air. Kucing juga akan lebih sering berusaha buang air, karena sulit mengeluarkan air seni. Biasanya hanya sedikit air seni yang bisa keluar, dan terkadang bercampur darah. Kucing akan lebih sering menjilati bagian kelaminnya, dan bisa terjadi kebotakan di bagian tersebut karena *over-grooming*. Kucing yang biasanya pipis di kotak pasirnya bisa mendadak pipis di tempat lain yang tidak dikehendaki pemilik (Cornell University, 2006).

Penyebab FLUTD antara lain adalah infeksi pada saluran kemih, batu kemih, penyumbatan pada saluran kemih, kanker, dan beberapa masalah lain yang bisa mempengaruhi saluran kemih. Dokter hewan akan mendiagnosis dengan cara memeriksa fisik hewan dan analisis urin. Bila penyebabnya masih belum bisa ditemukan dengan cara tersebut, tes darah, x-ray, dan kultur urin mungkin dilakukan (Cornell University, 2006).

Penyebab yang paling sering ditemui pada kucing adalah *interstitial cystitis*, yang juga disebut *feline idiopathic cystitis* (FIC). Pada FIC ada inflamasi

yang menyebabkan penyumbatan saluran kemih. Penyebab utama FIC masih belum diketahui, namun ada hipotesa akan penyebab yang berasal dari faktor lingkungan dan stres. Karena penyebab yang masih ambigu, pengobatan FIC dilakukan dengan mengurangi cystitis yang timbul, dan tingkat stres pada kucing. Sediakan kotak pasir di tempat yang tenang dan aman, serta jangan terlalu sering mengganti-ganti makanan (Cornell University, 2006).

Penyebab yang sering ditemui lainnya adalah penyumbatan pada urethra (saluran kemih) oleh kumpulan mineral, sel, dan protein seperti lendir. Penyumbatan terjadi secara total atau sebagian. Hal ini paling sering terjadi pada kucing jantan, baik dikebiri atau tidak, karena saluran kemih yang lebih panjang dan sempit. Kucing yang mengalami ini akan merasa sakit saat berusaha buang air, dan bisa tidak mengeluarkan air seni sangat sedikit atau sama sekali. Penyumbatan merupakan hal yang sangat berbahaya dan butuh tindakan darurat. Karena air seni tak bisa keluar, ginjal tak bisa mengeluarkan racun dari tubuh dan tidak bisa mengendalikan peredaran cairan tubuh, yang bisa menyebabkan kucing menjadi koma dan meninggal. Pada penyumbatan total kematian bisa terjadi dalam dua hari. Kucing harus segera dirujuk ke klinik atau rumah sakit hewan untuk dirawat. Bila penyumbatan berlanjut meski kucing telah diberi perawatan, operasi untuk memodifikasi saluran kemih mungkin dilakukan. Namun operasi ini memiliki banyak efek samping, maka hanya dipakai sebagai pilihan paling akhir (Cornell University, 2006).

Penyebab lain yang umum adalah batu di saluran kemih. Batu kemih dapat didiagnosis melalui x-ray. Ada sejumlah jenis mineral yang membentuk batu tersebut, dan tergantung dari jenisnya, perawatan yang dilakukan bisa berbeda. Pengambilan batu lewat cara operasi seringkali harus dilakukan, terutama bila baru terbentuk dari *calcium oxalate*. Pada batu *struvite*, makanan yang bisa melarutkan batu mungkin bisa membantu, namun bila tidak, maka operasi harus dilakukan. Kucing yang pernah mengalami batu kemih sering kambuh lagi dikemudian hari, maka dokter mungkin menyarankan makanan yang dapat mencegah pembentukan batu kemih (Cornell University, 2006).

FLUTD memang memiliki banyak penyebab dan dapat ditemui pada kucing manapun, namun resiko paling tinggi terdapat pada kucing umur pertengahan yang kelebihan berat badan, jarang bergerak dan olahraga, serta hanya makan makanan kering (Cornell University, 2006). Karena itu, FLUTD bisa dikurangi resikonya dengan menjaga berat badan hewan, terutama yang telah disteril atau kastrasi, karena cenderung mudah kelebihan berat. Kesehatan kucing secara umum juga perlu dijaga agar kondisi tetap prima. Pastikan kucing minum cukup air. Kucing cenderung lebih banyak minum bila air minum sering diganti dengan yang segar. Memberikan air rebusan daging juga bisa menambah jumlah cairan yang diminum kucing. Pada dasarnya, kucing adalah hewan yang tidak minum banyak air. Makanan kering tidak sepenuhnya sesuai untuk kucing. Sebaiknya kucing juga diberi makanan basah berupa makanan kaleng atau daging yang dimasak matang.

FLUTD adalah penyakit yang cukup umum ditemukan pada kucing dewasa. Pemilik kucing sering beranggapan memberikan makanan kering yang berkualitas sudah cukup untuk kucing peliharaannya. Makanan kering memang praktis disimpan dan bisa diberikan setiap saat, namun karena kadar air yang rendah serta kadar mineral yang tinggi, FLUTD sering terjadi. Pemilik wajib memastikan kucingnya cukup minum, dan memberi makanan basah untuk asupan cairan yang cukup untuk menghindari masalah pada saluran kemih.

## **2.8 Tinjauan Pembelajaran Visual**

Dalam model pembelajaran Neil Fleming, Lincoln University, New Zealand, terdapat tiga jenis gaya belajar (*learning styles*), yang dikenal sebagai VAK. VAK terdiri dari visual, auditori, dan kinestetik.

Visual adalah grup orang yang memiliki kemampuan observasi yang cermat serta berpikir melalui suatu gambaran. Kelompok ini menggunakan mata sebagai cara utama dalam belajar. Auditori adalah kelompok yang menggunakan suara sebagai cara belajar, sehingga orang dalam kelompok ini lebih mudah memahami sesuatu dengan mendengar dan mengutarakan sesuatu atau secara

lisan. Kelompok kinestetik adalah orang yang dapat lebih banyak menyerap informasi melalui pengalaman taktikal dan gabungan dari visual dan auditori. Kelompok ini belajar melalui interaksi langsung dengan objek pembelajaran dan melalui pengalaman langsung (Kodesia, 2014).

Dari survey tentang gaya pembelajaran VAK di Amerika Serikat, ditemukan bahwa 65% dari subjek adalah kelompok visual, 25% kelompok kinestetik, dan 15% kelompok auditori. Dari hasil tersebut, diketahui bahwa kebanyakan dari pelajar masuk dalam kelompok visual (University of Michigan Health System, n. d.).

Visual memang direlasikan dengan gambar, namun gaya belajar visual berarti belajar melalui indera penglihatan. *Visual learner* lebih cepat memahami informasi berbentuk teks yang dicetak, daripada yang diutarakan secara lisan. Kelompok ini dapat mengingat gambar, diagram, skema, peta, video, film dengan baik. Mereka mengingat hal yang mereka baca dan lihat, serta yang mereka catat dalam bentuk teks maupun gambar. Mereka sangat peka terhadap kode warna, bahasa tubuh, serta ekspresi wajah.

Menurut Kodesia (2014) dalam artikel pada James Cook University, pelajar dengan gaya pembelajaran visual disarankan untuk menggunakan grafis untuk memperkuat pembelajaran, menggunakan kode warna untuk mengorganisir catatan, menggunakan warna untuk menonjolkan bagian penting pada teks, mencatat, mengilustrasikan ide sebelum menuliskannya, menggunakan skema dan diagram dalam mencatat, memvisualisasikan kata dan fakta untuk mengingatnya.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan dari mayoritas pembaca atau pelajar lebih dari setengahnya adalah pelajar dengan gaya pembelajaran visual. Karena hal tersebut, gabungan dari teks dan grafis dianggap cukup efisien dalam menyampaikan informasi pada target audiens dari berbagai umur. Teks, layout, ilustrasi, warna, bentuk, ikon, simbol, dan berbagai elemen visual dianggap penting dalam menyampaikan informasi pada *visual learner*.

## **2.9 Tinjauan Buku Ilustrasi yang Akan Dirancang**

### **2.9.1 Tinjauan Aspek Ide**

Ide yang akan diangkat, pengetahuan mengenai penyakit umum anjing dan kucing, berangkat dari situasi di masyarakat zaman kini, di mana taraf ekonomi masyarakat Indonesia, terutama di kota besar seperti Surabaya, sudah meningkat. Di masyarakat yang seperti ini, hewan peliharaan layaknya anjing dan kucing dianggap bukan sebagai komoditas atau sekedar koleksi, namun sebagai salah satu anggota keluarga yang disayangi.

Karena hal tersebut, pemilik selaku ‘orang tua’ dari hewan tersebut mengupayakan berbagai cara untuk membuat hidup anjing dan kucingnya berkualitas, yaitu sehat secara mental dan fisik. Namun seperti apapun perawatan yang diberikan, masalah kesehatan akan sewaktu-waktu muncul.

Gagasan yang muncul dari situasi ini adalah membuat perancangan buku mengenai penyakit umum yang dapat berguna untuk pemilik hewan dalam memahami kondisi yang diderita anjing dan kucingnya, serta cara menangani masalah yang ditemukan. Buku yang akan dirancang diharapkan berguna sebagai acuan terutama di saat pemilik menghadapi kecelakaan dan penyakit yang membutuhkan penanganan secepatnya, dan pertolongan pertama. Buku tersebut juga harus berguna sebagai media pembelajaran untuk lebih mengenali penyakit pada hewan peliharaan serta bahayanya, dan pentingnya pencegahan.

Ide ini kemudian dikembangkan dengan menggabungkannya dengan aspek ilustrasi, yang dapat menarik perhatian serta membantu pembelajaran.

### **2.9.2 Tinjauan Aspek Ilustrasi**

Ilustrasi memiliki berbagai peran dan fungsi seperti yang telah dijelaskan dalam subbab sebelumnya, diantaranya sebagai alat pembelajaran yang berfungsi menyingkat teks yang repetitif dan monoton, mengubah ide abstrak menjadi

konkrit dan mengurangi misinterpretasi, serta menarik perhatian pembaca sehingga informasi yang ingin disampaikan bisa diserap secara efektif.

Elemen visual yang dapat digunakan dalam perancangan ini dapat berupa diagram, gambar, skema, grafik, tabel, teks, tipografi, warna dan sebagainya. Berbagai elemen ini digabungkan untuk mendapatkan halaman-halaman yang dinamis, menarik, serta mudah diikuti oleh pembaca, dan dapat menyampaikan informasi dengan efisien. Ilustrasi yang dijelaskan di atas dapat juga berupa atau disebut infografis, yang terdiri dari susunan warna, bentuk, teks, gambar, dan lainnya yang berguna untuk menyampaikan informasi.

Materi mengenai penyakit termasuk materi yang berat karena mengandung istilah-istilah kedokteran yang jarang didengar oleh masyarakat awam, serta penjelasan cara dan penyebab penyakit dan tindakan yang harus dilakukan untuk mengatasinya. Dengan teks, materi ini akan mencapai beratus-ratus halaman yang berisikan dinding teks yang membosankan bagi orang di luar ilmu kedokteran. Dengan bantuan ilustrasi, materi ini diharapkan dapat disederhanakan sedemikian rupa sehingga mudah dipahami oleh orang awam serta menarik perhatian mereka cukup lama untuk dapat menangkap inti materi tersebut.

### **2.9.3 Tinjauan Aspek Materi Penyakit Umum Anjing dan Kucing**

Bila pemilik hewan menemui masalah kesehatan pada anjing atau kucingnya, di zaman ini mereka akan bertanya di internet. Di zaman informasi ini internet memiliki peran yang sangat besar dalam menambah wawasan manusia di seluruh dunia. Hampir semua pertanyaan dapat ditemukan jawabannya hanya dengan melakukan pencarian di *Google*.

Namun, tidak semua sumber dalam internet bisa dipercaya. Semua orang dari berbagai derajat pendidikan dapat membagikan informasi, dalam bentuk blog, artikel, dan lain-lain yang dapat terdengar meyakinkan. Pemilik hewan seringkali mengikuti saran orang yang tidak dikenal untuk masalah kesehatan hewan yang ditemuinya. Akan menjadi masalah bila saran tersebut tidak sepenuhnya benar,

misalnya memakai obat manusia dengan dosis yang tidak sesuai pada hewan. Atau mengejar pengobatan seadanya pada kasus yang harus segera ditangani oleh profesional. Hal-hal demikian dapat berakibat fatal pada kesehatan dan hidup hewan peliharaan.

Karena itu, materi yang terdapat pada buku yang dirancang harus berasal dari sumber-sumber yang dapat dipercaya. Sumber utama adalah literatur dan jurnal kedokteran hewan, serta wawancara dengan dokter hewan. Sumber dari internet didapat dari website lembaga di mana informasi tersebut dapat dipertanggungjawabkan, karena dibuat oleh profesional dalam bidang kedokteran hewan, serta merupakan bagian-bagian dari literatur yang diterbitkan. Informasi tidak boleh didapatkan dari sumber yang ambigu seperti blog dan artikel personal atau komentar dan file di media sosial.

Pilihan penyakit yang dibahas juga disesuaikan dengan penyakit yang paling umum ditemui di Indonesia. Banyak dari penyakit ini ditemukan di seluruh dunia, namun ada beberapa penyakit yang lebih sering ditemukan di daerah lokal dan sebaliknya, ada penyakit yang umum di luar Indonesia namun tidak pernah ditemukan di nusantara. Karena itu, buku yang dirancang hanya mencantumkan penyakit dan masalah kesehatan yang relevan.

## **2.10 Tinjauan Buku Penyakit Umum Anjing dan Kucing di Pasaran**

Buku tentang cara merawat anjing dan kucing sudah cukup banyak di pasaran, berhubung kedua hewan tersebut adalah hewan peliharaan yang populer di Indonesia. Sebagian besar buku tersebut adalah buku tentang cara merawat yang lengkap, mulai dari cara memilih anjing dan kucing, ras yang populer, makanan, perlengkapan, pembelajaran perilaku, latihan, dan termasuk juga penyakit yang dapat ditemukan pada kedua hewan tersebut. Bab tentang penyakit hanyalah sebagian kecil dari jumlah halaman buku. Penyakit-penyakit tersebut tidak dibahas secara mendetail, umumnya hanya menyorot gejala penyakitnya. Namun buku semacam ini ringkas dan banyak disertai foto pendukung.

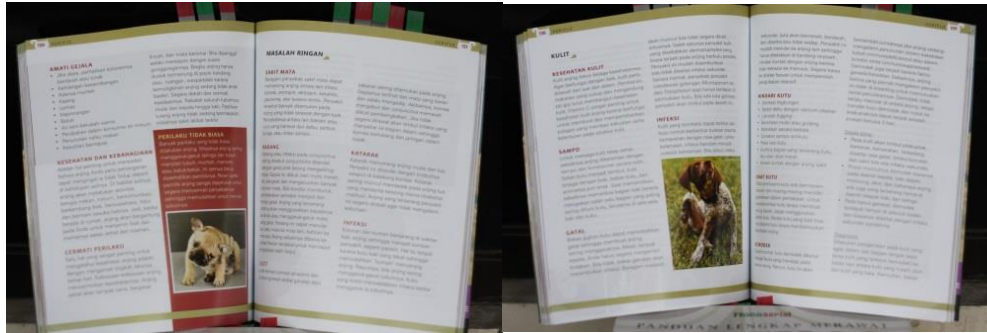
Ada beberapa buku yang beredar yang membahas lebih dalam tentang penyakit pada anjing dan kucing. Pengetahuan dalam buku-buku ini cenderung lebih lengkap dan membahas banyak sisi dari penyakit hewan. Sayangnya, buku-buku tersebut seringkali memiliki isi yang sebagian besar teks dan hanya menyertai sedikit foto yang berguna sebagai penghias daripada alat bantu belajar. Secara visual, buku ini tidak menarik bagi orang yang tidak biasa membaca banyaknya teks atau orang yang tidak terlalu tertarik dengan materi penyakit.



Gambar 2.40 : Contoh Buku dengan Informasi Lengkap

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Buku cara perawatan yang lengkap di pasaran dikemas sangat menarik dengan banyaknya foto anjing dan kucing yang lucu sehingga menarik perhatian pemilik anjing dan kucing yang mencari buku di toko buku. Nyaris semua halaman buku dihiasi foto dengan *layout* yang tidak membosankan. Namun informasi tentang penyakit cenderung tertimbun oleh informasi lain karena buku ini mencakup pengetahuan yang luas tentang kepemilikan anjing dan kucing. Pada bagian tentang penyakit pun seringkali gambar yang dicantumkan sedikit. Sedangkan pada buku yang lengkap, elemen visual sering ditinggalkan, sehingga buku menjadi berat untuk dibaca dan tidak menarik saat di pajang di rak buku atau dibolak-balikkan halamannya.



Gambar 2:41 : Contoh Buku yang Ringkas dan Disertai Foto

Karena itu, perancangan ini diharapkan dapat menghasilkan buku yang khusus menyortir tentang penyakit pada anjing dan kucing, namun memiliki tampilan yang menyenangkan dan menarik untuk target audiens, sehingga massa dari target tersebut tertarik untuk mempelajari penyakit umum hewan peliharaan dari buku yang dirancang ini.

## 2.11 Analisis Data Lapangan

### 2.11.1 Wawancara

Wawancara dilakukan dengan Drh. Mellany, seorang dokter hewan yang berdomisili di Surabaya dan telah bergelut pada profesi tersebut selama tujuh tahun. Hewan yang paling sering beliau temui adalah anjing dan hewan eksotis seperti kelinci, hamster, reptil, luwak, dan lain-lain.

Dalam wawancara, beliau menuturkan keadaan di lapangan tentang hewan peliharaan dan pemiliknya. Secara demografis, pemilik hewan bervariasi dalam gender serta umur. Pemilik hewan yang paling muda dan sudah bertanggung jawab atas hewan peliharaannya yang pernah ditemui beliau adalah seorang yang duduk di kelas 4 SD. Beliau juga berkomentar bahwa umumnya semakin besar angka usia pemilik, rasa tanggung jawab yang dimiliki juga semakin tinggi, meskipun tidak jarang beliau menemui pemilik yang masih anak-anak dan remaja, namun bertanggung jawab dalam merawat hewan peliharaannya.

Secara psikologis dan behavioristik, pemilik hewan sekarang ini sudah lebih sering memperhatikan kesehatan hewan peliharaan mereka. Lima tahun lalu, kebanyakan orang mungkin berpikir dua kali sebelum menghubungi dokter hewan ketika ada masalah kesehatan pada hewan peliharaannya. Hal ini menyebabkan hewan menjadi terlambat ditangani. Namun, selama beberapa tahun terakhir, seiring naiknya taraf hidup masyarakat, hewan peliharaan lebih dianggap penting oleh pemiliknya, sehingga mereka mengupayakan yang terbaik untuk hewan peliharaannya, dan tidak lalai untuk menjaga kesehatan hewannya. Kebanyakan pemilik rajin mengikuti jadwal vaksinasi dan pemberian obat sesuai anjuran. Beliau mengatakan bahwa dari pasien yang beliau temui, pemilik anjing lebih banyak memperhatikan vaksinasi anjingnya, namun hal ini bisa jadi karena beliau lebih sering menangani pasien anjing. Kolega beliau yang sering menemui kucing, juga sering kehabisan vaksin kucing karena pemilik kucing juga telah sadar pentingnya vaksin.

Pengetahuan pemilik hewan atas cara merawat hewan peliharaannya dengan benar juga telah meningkat, terutama pada dua tahun terakhir. Hal ini disebabkan kemajuan teknologi di zaman informasi ini, di mana pemilik hewan dapat dengan mudah mencari informasi di internet. Terutama pemilik hewan yang masih cukup muda, yang tergolong *young adult* dan di bawahnya. Pada umur demikian pemilik hewan lebih terbuka terhadap informasi baru yang *up-to-date* sehingga pengetahuan yang mereka miliki cenderung lebih benar. Sedangkan pada usia lebih tua, banyak orang yang masih kolot dan mengikuti pengetahuan yang mereka miliki saat muda, sehingga terkadang dapat salah atau melakukan hal-hal yang di zaman sekarang telah terbukti tidak baik untuk kesehatan hewannya.

Drh. Mellany juga memberikan estimasi tingkat pengetahuan pemilik hewan akan perawatan dan kesehatan hewan peliharaannya. Sekitar lima tahun lalu, persentase pemilik yang kurang tahu dibanding pemilik yang banyak tahu kira-kira 80% : 20%. Sekarang, perbandingannya 60% : 40%, sehingga bisa dilihat kalau ada improvisasi.

Selain itu, ada komentar dari beliau bahwa di zaman sekarang, orang jarang langsung membawa anaknya ke dokter saat anaknya flu, demam, dan

sebagainya. Namun bila hewan peliharaannya menunjukkan gejala demikian, mereka akan langsung menghubungi dokter hewan.

Pada subjek penyakit hewan peliharaan, beliau mengatakan bahwa penyakit yang paling sering ditemui pada anjing dan kucing di Indonesia ini adalah penyakit kulit, terutama yang disebabkan oleh jamur. Hal ini disebabkan oleh iklim Indonesia yang tropis, di mana jamur mudah sekali menular dan berkembang biak. Masalah kulit yang lain juga masih sering ditemui.

Penyakit infeksi virus adalah penyakit yang juga masih banyak kasusnya di Indonesia. Virus anjing yang paling sering ditemui adalah parvovirus, yang penyakitnya disebut juga penyakit muntah berak. Parvovirus adalah salah satu penyakit paling mematikan pada anjing. Penyakit ini cukup banyak di Indonesia, bahkan hingga tes darah dan sebagainya jarang dibutuhkan untuk mendiagnosa parvovirus. Dibandingkan dengan keadaan di luar negeri, misalnya Australia, di mana parvovirus sangat jarang ditemui. Hasil tes parvo masih sering memberi hasil negatif meskipun anjing menunjukkan gejala penyakit tersebut, sehingga satu kali saat kasus tersebut muncul di Australia, dokter hewan setempat kebingungan karena tidak jelas akan penyakit tersebut.

Jenis vaksin yang diberikan di Indonesia dan di negara lain juga berbeda-beda. Di Indonesia, vaksin rabies adalah wajib. Sedangkan di beberapa negara di mana kasus rabies tidak pernah ditemukan, vaksin tersebut tidak wajib. Sedangkan vaksin bordetella (*kennel cough*) jarang dimiliki dokter hewan di Indonesia, karena kasusnya nyaris tidak ada. Namun di luar negeri, vaksin ini biasanya termasuk vaksin utama.

Penyakit infeksi virus maupun bakteri kebanyakan merupakan penyakit yang benar-benar mematikan. Pencegahan dengan vaksin hampir sepenuhnya efektif dalam melindungi hewan. Pada kasus infeksi virus, biasanya hewan yang sakit belum lengkap vaksinasinya, atau tidak divaksinasi ulang secara berkala, sehingga kekebalan yang dimiliki kurang.

Masalah kesehatan lain yang sering ditemui adalah masalah pencernaan, seperti diare dan muntah. Penyebabnya bermacam-macam, mulai dari cacing, telat makan, stres, dan lainnya.

Drh. Mellany juga memberi komentar akan masalah yang ditemui pada pemilik hewan. Biasanya, pemilik hewan sering mengikuti masukan dari internet tanpa tahu kebenaran saran tersebut. Selain itu, masih ada pemilik yang mencoba mengobati hewan peliharaannya sendiri. Tidak masalah bila caranya benar, namun bila salah dapat membahayakan keselamatan hewan tersebut, misalnya bila dosis obat yang dipakai tidak benar, atau obat yang dipakai bersifat racun pada hewan tertentu.

### **2.11.2 Analisis Kelemahan dan Kelebihan Buku Ilustrasi**

Kelebihan yang dimiliki buku ilustrasi adalah:

- Estetika dan faktor menarik perhatian. Dengan adanya ilustrasi, pembaca lebih tertarik pada subjek yang dibahas dan memiliki *attention span* lebih panjang daripada buku yang hanya berisi teks.
- Kejelasan. Dengan ilustrasi, grafik, skema dan diagram untuk menjelaskan konsep, ide, *how-to*, pembaca dapat langsung menangkap maksud dari gambar tanpa kesulitan membayangkan apa yang dimaksud, serta mengurangi misinterpretasi yang mungkin terjadi.
- Organisasi warna, bentuk dan *layout* dapat mempermudah pembaca dalam mencari dan mengingat informasi pada buku.

Kelemahan dari buku ilustrasi adalah sebagai berikut.

- Produksi membutuhkan biaya yang cukup tinggi, sehingga kemungkinan harga buku yang mahal.
- Keseriusan dalam menanggapi buku mungkin berkurang, karena ada faktor *fun* yang ditambah melalui ilustrasi.

### **2.11.3 Prediksi Dampak Positif**

Dengan mengintegrasikan ilustrasi pada subjek tentang penyakit hewan peliharaan, diharapkan pemilik hewan lebih tertarik untuk mendalami pengetahuan tentang penyakit umum yang dapat menyerang hewan peliharaan mereka. Buku yang dirancang diharapkan dapat menjadi acuan yang mudah dimengerti serta praktis digunakan sewaktu-waktu. Selain itu, ilustrasi diharapkan menarik perhatian pemilik yang tidak terlalu tertarik mempelajari tentang hewan peliharaannya, serta orang awam yang mungkin hanya tertarik pada hewan secara general, untuk membaca dan mulai mempelajari tentang kesehatan hewan peliharaan. Dengan memperkaya pengetahuan pembaca, diharapkan memberi dampak positif pada kesehatan hewan yang terlibat oleh pembaca tersebut.

### **2.12 Kesimpulan**

Ilustrasi berguna sebagai media untuk menambah ketertarikan pembaca apapun subjeknya, serta memperjelas informasi dan menyampaikannya secara singkat dan efisien. Subjek tentang penyakit umum pada hewan peliharaan adalah subjek yang seringkali terlewat oleh pemilik hewan, karena presentasi akan materi tersebut pada buku yang di pasaran cenderung berupa dinding teks yang monoton dan mengurangi niat belajar. Padahal penting bagi pemilik untuk mengenal masalah kesehatan yang akan ditemui pada hewan kesayangannya. Karena itu, dengan mengintegrasikan unsur ilustrasi pada subjek tentang penyakit umum hewan peliharaan, pemilik dan penggemar anjing dan kucing selaku target audiens akan lebih terdorong untuk memahami tentang kesehatan hewan peliharaan mereka.

### **2.13 Usulan Pemecahan Masalah**

Berdasarkan tinjauan dan simpulan yang telah dipaparkan di atas, pemecahan masalah yang diusulkan adalah perancangan buku ilustrasi yang

menarik, tidak monoton, serta memiliki informasi yang lengkap yang perlu diketahui pemilik hewan tentang penyakit umum pada anjing dan kucing.