

I. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sapi

Sapi termasuk dalam genus *Bos*, berkaki empat, tanduk berongga, dan memamah biak. Sapi juga termasuk dalam kelompok Taurine misalnya *Bos taurus* dan *Bos indicus*. Sapi merupakan salah satu sumber daya penghasil daging yang memiliki nilai ekonomi tinggi, dan penting bagi kehidupan masyarakat. Seekor sapi bisa menghasilkan bahan makanan berupa daging, susu dan hasil lainnya seperti pupuk kandang, kulit dan tulang (Lembaga Penelitian dan Koordinasi Penanaman Modal Daerah, 2011). Menurut Sulaiman (2009), ternak Sapi secara garis besar dapat digolongkan menjadi tiga kelompok sebagai berikut:

1. *Bos indicus*

Bos indicus (zebu atau sapi berponok) berkembang di India dan sebagian menyebar ke berbagai negara, terutama ke daerah tropis seperti Asia Tenggara, termasuk Indonesia.

1. *Bos taurus*

Bos taurus adalah bangsa sapi yang menurunkan bangsa-bangsa sapi potong dan perah di Eropa. Golongan ini menyebar ke berbagai penjuru dunia, terutama Amerika, Australia dan Selandia Baru. Belakangan ini keturunan *Bos taurus* telah banyak dternakkan dan dikembangkan di Indonesia misalnya *Aberden Angus*, *Hereford*, *Shorthorn*, *Charolais*, *Simental*, dan *Limousin*.

3. *Bos sondaicus*

Golongan ini merupakan sumber asli bangsa sapi Indonesia keturunan banteng (*Bos bibos*), yang dikenal dengan nama sapi Bali, sapi Madura, sapi Sumatera dan sapi lokal lainnya.

Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (2008), menyatakan taksonomi dari sapi adalah Phylum *Chordata*, Subphylum *Vertebrata*, Class *Mamalia*, Sub class *Theria*, Ordo *Artiodactyla*, Sub ordo *Ruminantia*, Famili *Bovidae*, Genus *Bos* Spesies *Bos taurus* (sapi Eropa), *Bos indicus* (sapi India atau sapi zebu), *Bos javanicus* (banteng atau sapi Bali) (BPPN, 2008).

2.1.1 Sapi Limousin

Sapi Limousin merupakan salah satu jenis sapi potong yang sedang dikembangkan di Indonesia. Sapi Limousin berasal dari benua Eropa yang banyak ditemukan di negara Perancis. Sapi Limousin yang dipelihara peternak Indonesia adalah Peranakan Limousin yang merupakan hasil persilangan dengan Peranakan Ongole (PO), Brahman, Hereford dan jenis sapi lainnya (Syamsul dan Ruhyadi, 2012).

Sapi Peranakan Limousin juga memiliki ukuran tubuh yang besar, dengan berat badan yang berbeda antara jantan dan betina. Sapi jantan dewasa memiliki bobot badan 1.100 kg dan sapi betina 575 kg serta pertambahan bobot badan harian yaitu $\pm 1,1$ kg per hari (Blakely dan Bade, 1994). Sapi yang memiliki ukuran tubuh besar akan menghasilkan pertumbuhan yang optimal dan menghasilkan bobot karkas yang tinggi. Bobot hidup akan mempengaruhi bobot karkas berhubungan dengan luas urat daging

mata rusuk, luas urat daging mata rusuk bukanlah satu-satunya indikator yang mempengaruhi bobot karkas menurut Soeparno (2009), Bobot Karkas dapat juga dipengaruhi oleh tingkat umur dan kondisi tubuh ternak.

2.1.1 Jenis Penyakit yang Sering Disebabkan oleh Ektoparasit

Jenis penyakit pada sapi ternak di Indonesia baik sapi potong lokal maupun impor dan sapi potong lokal maupun impor jenis penyakitnya sama antara lain: *anthrax* (radang limpa), mulut dan kuku, ngorok, radang paha, cacing hati, *myiasis*, *surra*, *mastitis* (radang ambing), dan *brucellosis* (keguguran menular) (Fitriyah, 2012).

2.2 Epidemiologi

Menurut Taylor (2016) epidemiologi kasus myiasis di daerah beriklim terjadi pada saat serangan *screwworms* yang dibatasi pada musim hangat, meskipun mungkin terjadi selama musim dingin. Di daerah tropis mereka terus menerus *screwworms* betina tertarik pada semua hewan berdarah panas. Jarak terbang akan melakukan perjalanan berkisar dari 10 sampai 20 km di lingkungan tropis. Menurut Siddiq (2005) faktor penting epidemiologi *Screwworm* myiasis ialah faktor lingkungan dan faktor musim. Namun pada hewan yang memiliki luka terbuka maka akan mendukung meluasnya penyebaran *Screwworm*.

Di Indonesia sendiri terdapat dua jenis myiasis obligat ialah *klawmyiasis* atau *hoofmyiasis* yang disebabkan oleh larva lalat *Booponus intonsus* dikatakan bahwa myiasis pada kuku sapi di daerah Minahasa ini telah dilaporkan oleh dinas peternakan sejak 1926, dan myiasis yang lebih penting adalah yang disebabkan oleh larva lalat

C.bezziana yang terdapat di seluruh wilayah Indonesia. Pengertian myiasis dibatasi pada myiasis obligat yang disebabkan oleh larva lalat *C.bezziana*. Masalah myiasis yang disebabkan oleh larva lalat *C. bezziana* pada ternak lokal yang dipelihara secara intensif di Pulau Jawa, Madura dan Bali tidak banyak diketahui, tetapi masalah myiasis pada ternak local yang dipelihara secara semiintensif atau secara ekstensif di daerah Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Selatan, dan Sulawesi Utara banyak dilaporkan, bahkan prevalensi kejadian myiasis yang pada waktu itu disebut dengan nama myiasis kuku dilaporkan di daerah Minahasa sampai 20% pada ternak penarik menurut Partoutomo (2000). Menurut Widyaningsih (2008) Myiasis endemik terutama di Negara Afrika dan Amerika di daerah tropis maupun subtropik, terutama pada musim panas. Pada umumnya myiasis ini tidak berbahaya. Di Panama tercatat 160 kasus/1000 pertahun dan di Amerika tengah kemungkinan kasusnya lebih tinggi.

Menurut Partoutomo (2000) laporan mengenai *klauwmyiasis* pada sapi tersebut secara lengkap untuk pertama kali dilaporkan. Dewasa ini *klauwmyiasis* tidak banyak menimbulkan masalah bagi peternak karena penyebaran lalat penyebab penyakit ini hanya terbatas terutama di daerah Minahasa, populasi lalatnya tidak tinggi dan luka akibat *klawmyiasis* biasanya terjadi pada musim kering dan sembuh secara spontan pada waktu musim hujan tiba. Sementara itu, myiasis yang dianggap lebih mempunyai arti ekonomis pada saat ini adalah myiasis yang disebabkan oleh larva dari lalat *Chrysomya bezziana*, karena myiasis jenis ini lebih patogen dan mempunyai penyebaran yang lebih luas dari Afrika sampai ke Asia termasuk Malaysia, Philipina, Indonesia dan Papua New Guinea. Menurut Singh (2016) kasus myiasis pada hewan domestik telah dilaporkan

diantara hewan sapi, domba, kuda, dan babi menyimpulkan bahwa keterlibatan *Chrysomya bezziana* di Negara Australia mencapai 95% kasus dan 99% kasus dari Negara India.

2.3 Myiasis

Kata Myiasis berasal dari bahasa Yunani, yaitu “*myia*” yang berarti lalat. Adapun definisi myiasis adalah infestasi larva lalat (Diptera) ke dalam jaringan hidup manusia atau hewan vertebrata lainnya dalam periode tertentu dengan memakan jaringan inangnya termasuk cairan substansi tubuh. Masyarakat Indonesia lebih mengenal penyakit ini dengan nama belatungan sedangkan penduduk India menyebutnya sebagai *peenash* atau *scholechiasis*. Selain pada hewan, kasus myiasis juga terjadi pada masyarakat golongan sosio-ekonomi rendah terutama di negara tropis pada musim penghujan. Sampai saat ini, kasus myiasis masih banyak di jumpai tidak hanya pada daerah ternak yang dipelihara secara ekstensif (seperti di kawasan Indonesia Bagian Timur) tetapi juga pada peternakan intensif atau semi intensif termasuk pada hewan kesayangan menurut Pudjiatmoko (2014). Kejadian myiasis mencapai 95% di daerah endemik yang menyerang hewan maupun manusia dengan tingkat mortalitas yang rendah namun menyebabkan semua hewan terutama pada hewan besar dengan kondisi lingkungan kandang yang kurang baik (Lee, 2002).

Myiasis didefinisikan sebagai infeksi pada manusia dan hewan yang disebabkan oleh larva Diptera. Myiasis secara luas adalah infestasi larva diptera (lalat) pada jaringan hidup manusia dan hewan dalam periode tertentu. Myiasis ditinjau dari sifat biologis atau

sifat larva lalat sebagai parasit, dibagi menjadi myiasis obligat, myiasis fakultatif, dan myiasis aksidental. Pada myiasis obligat, larva tidak dapat hidup bebas dan hanya dapat hidup pada jaringan tubuh manusia dan binatang. Myiasis fakultatif, larva lalat selain dapat hidup pada daging busuk, dapat hidup juga pada jaringan tubuh manusia. Myiasis aksidental, telur dari lalat tertelan melalui makanan atau minuman lalu di tubuh menjadi larva menurut Hidayat (2016), Diantara lalat penyebab myiasis di dunia, lalat *Chrysomya bezziana* mempunyai nilai medis yang penting karena bersifat obligat parasit dan menyebabkan kerugian ekonomis. Beberapa kasus myiasis yang terjadi pada manusia dan hewan di Indonesia disebabkan oleh infestasi larva *C. bezziana*. Menurut Wardhana (2006). Penurunan produksi dan produktifitas ternak dan meningkatnya biaya pengobatan membuat peternak mengalami kerugian ekonomi yang cukup besar. Serta sulitnya manajemen kesehatan dan pemeliharaan menjadi faktor penyebab menurunnya populasi ternak sapi. Oleh karena itu penting untuk mengetahui bagaimana pencegahan dan penanganan myiasis pada ternak guna menjaga tingkat produksi dan produktifitas ternak agar tidak menimbulkan kerugian bagi para peternak.

Berdasarkan lokasi ditemukannya larva, myiasis dapat di klasifikasikan menjadi beberapa kelompok, yaitu dermal, sub-dermal atau kutaneous, okular, intestinal, dan urogenital. Adapun secara manifestasi klinis dapat digolongkan menjadi tiga, yaitu kutaneous myiasis, migratori myiasis dan traumatika myiasis menurut Pudjiatmoko (2014). Kasus myiasis pada ternak ditemukan di sekitar mata, mulut, vulva, tanduk yang dipotong, luka kastrasi, pusar hewan yang baru lahir maupun luka dibagian tubuh lain bahkan dapat mencapai traktus urogenetalis (Sukontason, 2004).

Di Indonesia, umumnya myiasis yang terjadi di Indonesia tergolong kedalam traumatika myiasis. Sebenarnya kasus myiasis masih sering terjadi, terutama di daerah endemic tetapi sering kali dilupakan. Langkah-langkah pengendalian masih harus terus dilakukan, yaitu pengobatan luka secara dini, pemantauan terhadap populasi lalat myiasis dan pengawasan lalu lintas ternak menurut Pudjiatmoko (2014). Kejadian myiasis di Indonesia masih menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun terutama di daerah pedesaan dengan frekuensi kejadian 70% serta pengulangan kasus mencapai 40% pada sapi, kerbau, kuda dan kambing (Wardhana dan Muharsini, 2005).

2.3.1 Manifestasi Myiasis

Berdasarkan lokasi jaringan yang diserang, myiasis dibagi ke dalam myiasis kulit (kutis) atau sub kutis, nasofaring, usus, urogenital atau saluran kemih dan kelamin, mata (*ophthalmomyiasis*) serta telinga. Secara klinis yang lazim dibagi 3 kelompok, yaitu: Myiasis pada rongga usus dengan pembagian berikut. Myiasis pada kulit dibagi lagi ke dalam myiasis kutis (oleh belatung dari lalat *Cordylobia anthropaga* di Afrika atau belatung lalat *Dermatobia hominis*). Perlu juga diketahui adanya myiasis dermal (beda dengan myiasis kutis) karena disebabkan oleh belatung lalat kuda *Gasterophilus sp.* atau lalat sapi *Hypoderma sp.* Myiasis dermal juga disebut *creeping eruption* (Natadisastra, 2005).

Myiasis kulit (kutis) atau sub kutis ditandai dengan belatung yang berada pada kulit tubuh atau luka mampu membuat terowongan yang berkelok-kelok sehingga berbentuk ulkus yang luas sehingga memperburuk luka tersebut. Belatung meletakkan

dirinya sedemikian rupa sehingga spirakel terletak dibagian permukaan dari kulit tuan rumahnya (host) yang memungkinkan belatung untuk melakukan pertukaran oksigen menurut Natadisastra (2005). Larva lalat (belatung) akan menyerbu luka yang terbuka pada tubuh hospes manusia dan hewan. Jaringan kulit akan dirusak sehingga mengakibatkan jaringan nekrotik karena larva lalat akan mencari sumber nutrisi dengan memakan dari cairan tubuh hospes (Singh, 2016).

2.3.2 Morfologi Lalat *Chrysomya bezziana*

Lalat *Chrysomya bezziana* merupakan lalat yang dapat menyebabkan klasifikasi lalat *Chrysomya bezziana* adalah Famili Calliphoridae, Ordo Diptera, Sub ordo Cyclorrapha, Kelas Insecta, Genus *Chrysomya*, Spesies *Chrysomya bezziana*, Predileksi Luka kulit, Host mamalia termasuk kedalam hewan sapi, domba, anjing dan terkadang manusia.



Fig. 17.11 Old World screwworm *Chrysomya bezziana*.

Gambar 2.1 Lalat *Chrysomya bezziana* (Taylor, 2016).

Deskripsi lalat *Chrysomya bezziana* dewasa yaitu lalat terlihat kekar berwarna biru-hijau memiliki empat garis-garis hitam memanjang pada *prescutum*, mata oranye-coklat dan wajah berwarna pucat (**gambar 2.1**), lalat memiliki kaki gelap dan *squamae thoracic*/dada putih, *anterior spiracle* berwarna oranye gelap atau hitam-coklat. Lalat dewasa memiliki ukuran 8-10 mm. Spesies ini terdistribusi terutama di daerah tropis meliputi afrika dan asia selatan termasuk India, Arab Peninsula, asia tenggara, yang Indonesia dan pulau-pulau Filipina, dan guinea baru (Taylor, 2016).

Lalat *C. bezziana* berwarna biru metalik, biru keunguan atau biru kehijauan. Kepala lalat ini berwarna oranye dengan mata berwarna merah gelap. Perbedaan antara lalat betina dan jantan terletak pada matanya. Lalat betina memiliki mata kanan dan kiri yang terpisah sedangkan pada yang jantan menyatu. Ukuran lalat ini bervariasi tergantung pada ukuran larvanya. Panjang tubuhnya rata-rata 10 mm dengan lebar kepala berkisar rata-rata 4,1 mm. Tidak ada tanda-tanda makroskopik yang khas untuk dapat mengenalinya dengan kasat mata sehingga identifikasi hanya dapat dilakukan melalui pemeriksaan mikroskopik Wardhana (2006). Lalat *C. bezziana* terdapat sepasang kaki sehingga total kaki pada lalat berjumlah enam. Pada bagian *dorsal thorax* terdapat sekumpulan bulu yang disebut bristle yang memiliki jumlah lebih sedikit dari pada *metallic flies* lain. Di balik proksimal sayap terdapat *squamae* (Tillyard, 2008).

Telur *C. bezziana* berwarna putih transparan dengan panjang 1,25 mm dan berdiameter 0,26 mm, berbentuk silindris serta tumpul pada kedua ujungnya. Larva *C.*

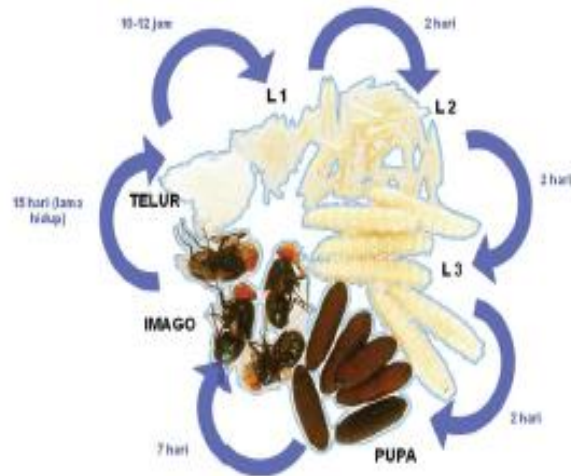
bezziana terbagi menjadi tiga instar, yaitu instar I, II dan III (L1, L2 dan L3). Larva ini mempunyai dua belas segmen, yaitu satu segmen kepala, tiga segmen torak dan delapan segmen abdominal. Panjang L1 adalah 1,6 mm dengan diameter 0,25 mm dan berwarna putih, sedangkan L2 mempunyai panjang 3,5– 5,5 mm dengan diameter 0,5–0,75 mm dan berwarna putih sampai krem. Adapun panjang L3 mencapai 6,1–15,7 mm dengan diameter 1,1–3,6 mm. Larva instar III muda berwarna krem namun jikatelah dewasa berwarna merah muda. Tubuh larva dilengkapi bentukan duri dengan arah condong ke belakang. Spirakel *anterior* mempunyai empat sampai enam papilla sedangkan spirakel *posterior* dilengkapi tiga celah dengan peritreme yang kuat dan berwarna kehitaman. Saat akan menjadi pupa, L3 berubah warna menjadi coklat hingga hitam dengan panjang rata-rata 10,1 mm yang berdiameter 3,6 mm. (Wardhana, 2006).

2.3.3 Siklus Hidup Lalat *Chrysomya bezziana*

Deskripsi larva *Chrysomya bezziana* tahap pertama adalah putih krem dan mengukur sekitar 1,5 m panjang. Kedua dan larva tahap ketiga adalah 4-9 mm dan 18 mm masing-masing panjang, dan mirip dalam penampilan, setiap segmen membawa sabuk melingkari luas duri sangat dikembangkan menurut Taylor (2016). Pertumbuhan lalat tergantung pada lingkungan sekitar dikarenakan lalat termasuk hewan yang berdarah dingin (Linnaeus, 2004).

Siklus hidup lalat *C.bezziana* terbagi menjadi empat tahap, yaitu telur, larva, pupa dan lalat. Dari telur menetas menjadi larva instar I (L1) sampai dengan larva instar III (L3) memerlukan waktu enam hingga tujuh hari, selanjutnya L3 akan jatuh ke tanah

dan membentuk pupa. Dalam waktu tujuh sampai delapan hari, pupa menetas menjadi lalat (imago). Setelah kawin pada umur 4 – 8 hari, lalat betina akan bertelur pada jaringan yang terluka (**Gambar 2.2**). Lalat betina akan meletakkan kumpulan telurnya di tepi luka pada sore hari atau menjelang petang dalam waktu 4,1 menit. Jumlah telur yang dikeluarkan oleh lalat betina berkisar antara 95 sampai 245 (rata-rata 180 telur). Telur akan menetas menjadi L1 dalam waktu 12-24 jam atau sepuluh jam pada suhu 30 °C, selanjutnya L1 menuju ke daerah luka yang basah. Sehari kemudian, L1 akan berubah menjadi L2 dan mulai membuat terowongan yang lebih dalam di daerah luka tersebut dengan cara masuk ke dalam jaringan inang. Larva instar II akan berkembang menjadi L3, selanjutnya pada hari keempat bermigrasi keluar dari daerah luka tersebut dan jatuh ke tanah. Larva instar III (L3) akan membuat terowongan sepanjang dua sampai tiga *centimeter* untuk menghindari sinar matahari secara langsung. Larva akan membentuk pupa dalam waktu 24 jam pada suhu 28 °C . Penetasan lalat dari pupa sangat tergantung dari lingkungan. Pupa akan menetas menjadi lalat selama seminggu pada kondisi 25-30 °C sedangkan pada temperatur yang lebih rendah akan lebih lama bahkan sampai berbulan-bulan Pudjiatmoko (2014). L3 akan membentuk pupa dalam waktu 7 sampai 8 hari dilanjutkan perubahan menjadi lalat yang akan bertelur setelah 6 hingga 7 hari. Lalat betina akan meletakkan telurnya pada tepi luka ketika sore hari atau menjelang petang dalam waktu sekitar 4 menit (Wardhana, 2003).



Gambar 2.2 Siklus hidup *C.bezziana* (Sumber: Koleksi: M. Hall – NHM UK)

2.3.4 Gejala Klinis Myiasis

Infestasi larva myiasis tidak menimbulkan gejala klinis yang spesifik dan sangat bervariasi tergantung pada lokasi luka. Gejala klinis pada hewan demam, radang, peningkatan suhu tubuh, kurang nafsu makan, tidak tenang sehingga mengakibatkan ternak mengalami penurunan berat badan dan produksi susu, kerusakan jaringan, infertilitas, hipereosinofilia serta anemia. Apabila tidak diobati, myiasis dapat menyebabkan kematian ternak sebagai akibat keracunan *kronis ammonia*. Gejala umum yang terjadi pada myiasis manusia antara lain demam, gatal-gatal, sakit kepala, vertigo, eritema, radang (inflamasi), pendarahan serta memicu terjadinya infeksi sekunder oleh bakteri. Gambaran darah penderita myiasis akan menunjukkan gejala hipereosinopilia dan meningkatnya jumlah neutrophil menurut Pudjiatmoko (2014). *Screwworms* dapat menempati berbagai luka, dari gigitan kutu dan dehorning. Infestasi sangat umum di pusar bayi yang baru lahir,

daerah vulva. Jika *Screwworms* meletakkan telur pada membrane mukosa, larva dapat masuk lubang apapun termasuk lubang hidung, sinus, mulut, mata, telinga atau alat kelamin (Spickler, 2012).

Kasus myiasis saluran pencernaan, gejala klinis tidak terlihat tetapi akan terlihat gejala umum seperti kolik pada abdomen, penurunan nafsu makan diikuti dengan penurunan berat badan dan produksi susu, sehingga cukup sulit untuk mendiagnosa bahwa hewan menderita myiasis pada saluran pencernaan menurut Hastutiek (2004). Tanda-tanda klinis Myiasis, pada hari pertama atau kedua terjadi infestasi *screwworms* sulit untuk dideteksi. Sering semua yang dapat dilihat hanya sedikit gerak pada sisi luka. Sebagai pakan larva, luka secara bertahap membesar dan memperdalam sehingga hewan penuh dengan *screwworms*. Hewan terlihat tampak pucat, lesu dan terpisah dari kawanan. Mereka tidak nafsu makan dan menunjukkan penurunan berat badan. luka dengan berbau busuk akan diamati pada pemeriksaan. Namun, mungkin sulit untuk melihat belatung di permukaan luka karena hanya *spirakel posterior* yang terkena. Larva lalat lainnya seperti *Lucilia* tidak makan dalam posisi vertikal atau menggali jauh ke dalam luka, tapi malah makan lebih dangkal. *Screwworms* mungkin sangat sulit untuk ditemukan dalam hidung, anal dan vagina (Taylor, 2016).

2.3.5 Patogenesis Myiasis

Patogenesis infestasi oleh *Chrysomya bezziana* menyebabkan iritasi *intermitent* dan demam, diikuti oleh produksi dari lesi gua. luka penuh sering

memiliki debit *serosanguineous* dan kadang-kadang bau berbau busuk khas. kadang-kadang, mungkin ada kantong besar larva dengan bukaan hanya kecil di kulit dia *tissue* menunjukkan pencairan *progresif*, nekrosis dan perdarahan, sebelum larva meninggalkan luka hewan bisa mati (Taylor, 2016)

Menurut Pudjiatmoko (2014) patogenesis myasis pada hewan dan manusia tidak berbeda. Awal terjadinya myasis adalah apabila ternak mengalami luka alami akibat berkelahi, tersayat benda tajam, gigitan caplak/predator dan pasca partus atau terputusnya tali pusar/umbilikus. Luka lain juga disebabkan oleh campur tangan manusia, misalnya pada kasus pemotongan tanduk (*de-horning*), kastrasi, pemotongan ekor, pencukuran bulu dan lain-lain. Bau darah segar yang mengalir akan menarik lalat betina *C.bezziana* untuk meletakkan telurnya di tepi luka tersebut. Telur ini mempunyai daya rekat yang kuat sehingga tidak mudah jatuh ke tanah oleh gerakan hewan. Dalam waktu kurang dari 12 jam, telur akan menetas menjadi larva dan bergerak masuk ke dalam jaringan. Aktivitas larva di dalam jaringan tubuh mengakibatkan luka semakin besar dan kerusakan jaringan semakin parah. Kondisi ini menyebabkan bau yang menyengat dan mengundang lalat yang lain (lalat sekunder dan tersier) untuk hinggap (*Sarcophaga sp*, *C.megachepalla*, *C.rufi facies*, *Musca sp*) dan memicu terjadinya infeksi sekunder oleh bakteri. Apabila tidak ada pengobatan, penderita dapat mengalami kematian. Menurut Tillyard (2008) telur yang menetas akan berubah menjadi larva yang akan masuk ke dalam luka menggunakan kait pada mulut dan mengeluarkan enzim

proteolitik sehingga larva bisa memakan sel-sel pada jaringan inangnya. Selanjutnya larva akan membuat terowongan di dalam jaringan yang akan memperparah terjadinya kerusakan. Luka yang terbuka memungkinkan terjadinya infeksi sekunder oleh agen pathogen.

2.3.6 Diagnosa Laboratorium

Menurut Spickler (2012) diagnosis laboratorium adalah dengan identifikasi parasit dibawah mikroskop. Setiap telur ditepi luka harus dihapus secara hati-hati dengan pisau bedah. Sampel telur, larva, atau lalat harus ditempatkan dalam alkohol 70% (tidak formalin) dan dibawa ke laboratorium .Menurut Taylor (2016) diagnosis Myiasis dengan menggunakan larva. Larva dapat ditemukan jauh di dalam luka. *Screwworms* didiagnosis dengan penghapusan larva dan identifikasi dengan *Mikroskop Binokuler*.

Periode antara adanya telur lalat diluka sampai menunjukkan gejala sakit karena larva membuat terowongan di dalam tubuh inang adalah 1 – 2 hari. Tidak jarang, luka hanya nampak kecil (lubang kecil) dari luar dan terlihat pembengkakan yang berair pada lokasi luka. Apabila luka tersebut dibuka, maka akan dijumpai larva yang bergerombol ataupun terpisah. Penegakan diagnosis myiasis pada penderita adalah dengan ditemukannya larva *C.bezziana* pada daerah luka. Umumnya larva *C.bezziana* ditemukan pada kondisi infestasi primer, namun jika penyakit ini telah berjalan beberapa hari tanpa adanya tindakan pengobatan, maka akan dijumpai larva lalat yang lain seperti *Sarcopagha sp*, *C.megachepala* atau

Musca domestica. Identifikasi larva lalat dilakukan dibawah mikroskop *stereo* untuk melihat *spirakel anterior* dan *posterior* serta bentuk *spina* (duri) yang khas pada masing-masing *spesies* larva lalat. Dalam beberapa kasus, myiasis terjadi dalam bentuk multi infestasi, yaitu terdapat lebih dari stadium larva dalam luka tersebut (**Gambar 4**). Larva *C.bezziana* tidak pernah dijumpai dalam bangkai karena sifatnya sebagai obligat parasite (Pudjiatmoko, 2014).



Gambar 2.3. Contoh kasus myiasis dengan multi infestasi, yaitu dalam satu luka dijumpai lebih dari satu stadium. Larva instar I (L1), instar II (L2) dan instar III (L3) (Sumber: Koleksi: April H Wardhana – Bbalitvet)

2.4 Pencegahan dan Penanganan

2.4.1 Pencegahan

Pencegahan Ternak yang menderita myiasis harus diobati hingga tuntas sebelum dijual atau dimasukkan ke wilayah yang lain untuk mencegah penyebaran lalat semakin luas. Untuk mengendalikan populasi lalat myiasis di daerah endemik

myiasis, perlu dilakukan pemasangan perangkap lalat. Setidaknya ada dua jenis *trap* yang sering digunakan di lapang, yaitu perangkap yang dilapisi perekat (*sticky trap*) atau perangkap yang terbuat dari plastik dengan banyak lubang dipermukaannya (*Lucitrap*). Sebagai umpan (bait) digunakan *attractant*/pemikat yang bernama *swormlure*. Apabila tidak dijumpai di lapang, maka dapat digunakan gerusan hati sapi. Perangkap diletakkan diluar kandang, dekat dengan semak-semak yang merupakan area lalat myiasis. Perangkap ini dapat diganti 3 kali sekali tergantung jumlah lalat yang ditangkap dan pemikat yang tersisa. Metode pengendalian dan pemberantasan lalat myiasis dapat dilakukan dengan cara membuat lalat jantan mandul (*Sterile Insect Technique*). Metode ini telah di aplikasikan untuk membebaskan daerah-daerah kantung ternak dari serangan lalat myiasis, seperti di beberapa negara di benua Amerika dan juga di Libya. Teknik masih dilakukan hingga sekarang di Panama untuk mencegah lalat myiasis dari bagian selatan bermigrasi ke bagian utara benua Amerika menurut Pudjiatmoko (2014). Menurut Spickler, (2012) di kontrol kejadian myiasis dengan pelaporan penyakit, dokter hewan yang bertugas apabila terdapat kasus myiasis mereka harus melaporkan penyakit pada pihak yang berwenang. Di Amerika Serikat, infestasi *screwworm* juga harus dilaporkan kepada pihak berwenang Negara bagian atau federal setelah diagnosis atau kecurigaan penyakit.

2.4.2 Penanganan

Penanganan myiasis dengan memberikan insektisida dari golongan organophospat, karbamat, senyawa pyrethroid dilaporkan efektif untuk pengobatan myiasis, termasuk membunuh lalat dewasa. Namun demikian, di beberapa Negara telah melarang penggunaan karbamat dan golongan organophospat. Untuk mencegah terjadinya re-infestasi, penggunaan antiseptik dapat diberikan dengan interval 2-3 hari sampai luka myiasis sembuh menurut Pudjiatmoko (2014). Faktor predisposisi serangan myiasis meliputi: 1) musim panas, 2) kontak dengan host, 3) kebersihan yang buruk dan adanya luka. Sehingga seminimal mungkin harus menekan faktor predisposisi tersebut (Caissie, 2008)

2.4.3 Pengobatan

Pengobatan penyakit myiasis dapat menggunakan *Gusanex spray* (anti larva), salep yang dapat merangsang granulasi seperti asuntol 2%, dan antibiotika topikal untuk mengobati infeksi sekunder menurut Wardhana (2006) Infestasi *Screwworms* dapat diobati di kedua daerah endemik dan non-endemik, euthanasia hewan biasanya tidak diperlukan. Meskipun dapat dilakukan pembedahan pada beberapa luka, sebagian diperlakukan dengan larvasida yang cocok dan memungkinkan untuk penyembuhan tanpa dilakukan penutupan. Pengobatan biasanya diulang secara interval sampai luka telah sembuh. Pengangkatan jaringan nekrotik mungkin diperlukan, dan antibiotik dapat diberikan ketika kontaminasi bakteri sekunder hadir. Di daerah non-endemik, hewan tersebut dikarantina sampai

pengobatan selesai dan luka telah sembuh. Pengobatan lingkungan juga mungkin diperlukan. Larva yang dikeluarkan dari luka harus ditempatkan dalam pengawet alkohol. Jika ada larva meninggalkan luka yang terinfeksi dan tumbuh menjadi dewasa, *screwworms* dapat terbentuk di daerah tersebut (Spickler, 2012).