

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Permintaan daging sapi domestik di Indonesia masih belum mampu memenuhi kebutuhan nasional, sehingga impor daging dan sapi hidup menjadi solusi rutin untuk menutup defisit pasokan daging (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2022). Produktivitas peternakan rakyat mendominasi lebih dari 90% populasi sapi di Indonesia masih tergolong rendah akibat keterbatasan manajemen, pakan, dan akses teknologi. Akibatnya, Indonesia mengalami ketergantungan pada sapi impor yang pada 2021 saja mencapai lebih dari 400.000 ton daging sapi. Ketergantungan ini tentu mengganggu ketahanan pangan nasional dan mempengaruhi stabilitas harga di tingkat konsumen (Wohern, 2024). Dalam konteks tersebut, kesehatan dan produktivitas ternak menjadi isu strategis, terutama dalam menghadapi ancaman penyakit menular seperti Penyakit Mulut dan Kuku (Rangga et al., 2025).

Penyakit ternak memiliki dampak langsung terhadap ekonomi peternak dan ketahanan pangan nasional (Faruk et al., 2020). Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) merupakan salah satu penyakit hewan menular yang sangat merugikan, baik dari segi penurunan performa produksi maupun dampak ekonomi makro (Rangga et al., 2025). Sebagai contoh, PMK dapat menyebabkan kehilangan berat badan, penurunan produksi susu, gangguan reproduksi, hingga kematian pada anak sapi (Faruk et al., 2020). Studi simulasi menyebutkan bahwa wabah PMK dapat menimbulkan kerugian ekonomi mencapai lebih dari Rp9,9 triliun dalam satu siklus wabah nasional. Oleh karena itu, pemahaman tentang dinamika penyakit ini menjadi penting bagi keberlangsungan industri peternakan (Rangga et al., 2025).

Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) disebabkan oleh virus dari genus *Aphthovirus*, famili *Picornaviridae*, dan sangat menular di antara hewan berkuku belah seperti sapi, kambing, domba, dan babi (Wohern, 2024). Penularan terjadi secara cepat melalui udara, kontak langsung, dan peralatan yang terkontaminasi, dengan tingkat morbiditas bisa mencapai 100% (Rangga et al., 2025). Di Indonesia, wabah PMK kembali terjadi pada tahun 2022, menyebar ke lebih dari 20 provinsi dan ribuan ekor sapi terinfeksi dalam hitungan minggu (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2022). Dampak wabah tersebut tidak hanya menyebabkan kerugian ekonomi tetapi juga mengganggu perdagangan dan ekspor ternak (Wohern, 2024). Pemerintah bahkan harus mencabut status bebas PMK Indonesia yang telah bertahan sejak 1986 (Rangga et al., 2025).

Gejala klinis PMK meliputi demam tinggi, hipersalivasi, pembentukan vesikel di rongga mulut, hidung, dan sela kuku, serta penurunan nafsu makan dan produksi susu (Faruk et al., 2020). Hewan yang terkena biasanya menunjukkan kesulitan berjalan karena lesi pada kuku serta kehilangan bobot badan yang signifikan (Purba et al., 2024). Untuk memastikan diagnosis, dilakukan pemeriksaan laboratorium seperti RT-PCR, ELISA, atau isolasi virus dari cairan vesikel (Wohern, 2024). Deteksi cepat dan akurat sangat penting untuk mencegah penyebaran penyakit lebih luas. Pemeriksaan klinis harus didukung oleh uji laboratorium karena gejala PMK dapat menyerupai penyakit vesikular lainnya (Rangga et al., 2025).

Pemeriksaan hematologi dan sitologi darah sapi yang terinfeksi PMK dapat memberikan gambaran tentang respon sistemik tubuh terhadap infeksi (Majid et al., 2023). Penelitian menunjukkan bahwa sapi dengan PMK dapat mengalami anemia ringan, leukositosis, serta perubahan bentuk dan ukuran eritrosit seperti poikilositosis dan anisositosis

(Septiyani et al., 2023). Selain itu, jumlah neutrofil biasanya meningkat seiring adanya inflamasi, sedangkan limfosit cenderung menurun (Faruk et al., 2020). Pemeriksaan darah tepi juga bisa menunjukkan perubahan degeneratif pada sel darah yang mencerminkan kondisi klinis sapi (Majid et al., 2023). Oleh karena itu, evaluasi hematologi dan sitologi darah menjadi penting dalam penilaian diagnostik dan prognosis sapi yang terinfeksi PMK (Purba et al., 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan parameter hematologi, sitologi darah, dan lesi klinis pada sapi yang mengalami PMK di Peternakan Ranch Patalassang, Gowa. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat diperoleh informasi yang berguna dalam mendukung diagnosis, pemantauan, dan pengendalian PMK di tingkat peternakan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana gambaran hematologi, ulas darah, dan sitologi lesi pada sapi yang diduga mengalami Penyakit Mulut dan Kuku di Ranch Patallasang, Gowa?

## **1.3 Tujuan**

Mengetahui gambaran hematologi, ulas darah, dan sitologi lesi pada sapi yang diduga mengalami penyakit mulut dan kuku di Ranch Patallasang, Gowa.

## **1.4 Manfaat**

Manfaat dari penulisan ini adalah untuk memberikan edukasi kepada pembaca mengenai gambaran hematologi, ulas darah, dan sitologi lesi pada sapi yang diduga mengalami penyakit mulut dan kuku di Ranch Patallasang, Gowa. Tulisan ini juga diharapkan dapat menjadi salah satu sumber referensi atau kepustakaan bagi mahasiswa kedokteran hewan, dokter hewan praktisi, maupun pihak lain yang berkepentingan dalam bidang praktisi. Dari sisi akademis, penulisan ini berkontribusi dalam memperkaya literatur mengenai gambaran hematologi, ulas darah, dan sitologi lesi pada sapi yang diduga mengalami penyakit mulut dan kuku.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Etiologi

Penyakit mulut dan kuku (PMK) disebabkan oleh virus penyakit mulut dan kuku (PMKV), yang termasuk dalam genus *Aphthovirus* dan famili *Picornaviridae* (Aslam dan Alkheraije, 2023). Virus ini merupakan virus RNA untai tunggal berpolarisasi positif, berdiameter 26 nm, tanpa selubung, dengan genom sekitar 8.500 basa yang dikelilingi oleh empat protein struktural yang membentuk kapsid ikosahedral (AlSalihi, 2019). Virus ini memiliki tujuh serotipe antigenik utama (O, A, C, Asia-1, SAT1–3) yang berbeda secara imunologis sehingga kekebalan terhadap satu serotipe tidak memberikan proteksi silang yang lengkap terhadap serotipe lain (Wohern, 2024). Virus ini menggunakan mekanisme translasi inang untuk menghasilkan poliprotein, yang kemudian dibelah menjadi empat protein struktural (VP1, VP2, VP3, VP4) dan delapan protein non-struktural (Lpro, 2A, 2B, 2C, 3A, 3B, dan 3Dpol) (Rahman et al., 2025).

Selain itu, virus ini memiliki kapsid yang kuat, sehingga tahan terhadap disinfektan yang bekerja dengan cara melarutkan lemak (Firman et al., 2022). Namun, beberapa studi menunjukkan bahwa larutan natrium hipoklorit secara luas digunakan untuk menonaktifkan virus, termasuk PMKV. Namun, larutan ini harus disimpan dalam kondisi sejuk dan gelap untuk mempertahankan efek antivirusnya (Paton et al., 2023). Virus ini dapat menginfeksi hewan ruminansia berkuku genap atau terbelah, baik yang dipelihara maupun liar, seperti sapi, kambing, domba, kerbau, babi, gajah, rusa, unta, dan kerbau Afrika (Rohma et al., 2022).

Penyakit mulut dan kuku adalah penyakit yang sangat menular dari satu hewan ke hewan lainnya. Virus yang menyebabkan PMK masuk ke dalam tubuh ternak melalui pernapasan, pencernaan, dan luka pada kulit dan membran mukosa (Ismail et al., 2023). Penularan penyakit terjadi melalui kontak langsung dan tidak langsung (Paton et al., 2018). Penularan langsung terjadi melalui inhalasi partikel virus dari saluran pernapasan hewan yang terinfeksi. Bahkan penyebaran virus melalui udara dapat menyebabkan virus berpindah dari satu tempat ke tempat lain sejauh 2-3 mil, dan jika kondisi angin kuat, virus dapat ditularkan sejauh 10 mil, dan infeksi masih dapat terjadi setelah virus berada di udara selama 14 hari (Firman et al., 2022).

Virus dapat bertahan di udara di daerah beriklim sedang atau subtropis, tetapi di iklim panas dan kering, virus tidak dapat bertahan lama (Azeem et al., 2020). Penularan virus melalui udara atau sistem pernapasan sering terjadi dan menyebabkan penyebaran yang cepat. Penularan tidak langsung terjadi akibat lingkungan terkontaminasi oleh virus PMK. Selain itu, penularan juga dapat terjadi melalui kontak dengan bahan atau alat pertanian yang terkontaminasi seperti petugas, kendaraan, pakan, tempat minum, dan produk pertanian seperti daging dan susu (Pramitasari dan Khofifah, 2022). Virus dapat bertahan hidup di organ kelenjar, tulang, dan susu (Rohma et al., 2023). Virus juga dapat bertahan lama dalam kondisi lingkungan yang menguntungkan. Kondisi ideal untuk kelangsungan hidup virus PMK adalah suhu di bawah 50°C, kelembapan di atas 55%, dan pH netral (Brown et al., 2022). Oleh karena itu, keberadaan hewan-hewan ini sangat penting dalam penularan PMK, karena meningkatkan risiko penyebaran penyakit melalui udara. Sapi lebih rentan terhadap virus yang teraerosol dibandingkan ternak atau hewan lain.

## 2.2 Epidemiologi

Penyakit mulut dan kuku (PMK) merupakan masalah kesehatan hewan global yang signifikan, khususnya di Asia Tenggara. Penyakit ternak lintas batas ini menyerang hewan *artiodactyl* (hewan berkuku belah) seperti kerbau, sapi, babi, domba, dan kambing. Virus ini menimbulkan ancaman yang cukup besar bagi perekonomian lokal dan nasional, seringkali menyebabkan penurunan produktivitas hewan, peningkatan biaya produksi, dan terbatasnya akses ke pasar. Di negara berkembang, dampak dari efek ini adalah memperburuk ketidakstabilan ekonomi (Rahman et al., 2025).

Penyakit mulut dan kuku (PMK) diklasifikasikan sebagai *listed disease* oleh Organisasi Kesehatan Hewan Dunia (WOAH). Sebagian besar ternak di dunia berpotensi terpengaruh, meskipun sebagian besar kasus terjadi di Afrika, Timur Tengah, dan Asia. Virus ini telah terbukti bertahan di lingkungan dan penyakit ini ada sepanjang tahun, tetapi umumnya lebih umum terjadi selama musim hujan dan awal serta akhir musim dingin. Angka kesakitan hewan mendekati 100%, tetapi angka kematian bergantung pada usia, pada hewan dewasa angka relatif rendah, tetapi dapat mencapai 20–25% pada anak sapi. Kematian pada hewan dewasa sering disebabkan oleh infeksi bakteri sekunder, sedangkan hewan muda umumnya mati karena miokarditis atau emiasiasi (WOAH, 2025). Di daerah endemik, penyakit mulut dan kuku (PMK) biasanya disebabkan oleh satu serotipe virus, tetapi infeksi dengan kekebalan terhadap satu serotipe tidak memberikan perlindungan terhadap serotipe lainnya. Kasus koinfeksi dengan penyakit lainnya penting untuk epidemiologi virus, sehingga penting untuk mengidentifikasi dan mengkarakterisasi beberapa serotipe (Rahman et al., 2025).

Di Indonesia, penyakit ini pertama kali dilaporkan pada tahun 1987 di Malang, Jawa Timur, akibat impor sapi perah dari Belanda. Pada tahun 1983, penyakit ini terakhir kali terdeteksi di Jawa dan diberantas melalui vaksinasi massal, sehingga pada tahun 1986, Indonesia dinyatakan bebas dari PMK (Budiono et al., 2023). Namun, Indonesia secara resmi dinyatakan bebas PMK oleh OIE pada tahun 1990 dan diwajibkan untuk mempertahankan status bebas ini tanpa vaksinasi (Rohma et al., 2023). Setelah 36 tahun bebas PMK, penyakit ini kembali masuk pada 5 Mei 2022 di Jawa Timur (CNBC Indonesia, 2023) dan bahkan menyebar ke berbagai wilayah di Indonesia.

Faktanya, berdasarkan data dari Kementerian Pertanian Republik Indonesia per 7 November 2023, kasus PMK aktif terdeteksi di 19 provinsi di Indonesia, seperti Sumatera Utara, Sumatera Barat, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Barat, Riau, Nusa Tenggara Barat, Kepulauan Riau, Kalimantan Barat, Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat, Jambi, Yogyakarta, Bengkulu, Banten, Bangka Belitung, dan Aceh. Penyakit ini telah mempengaruhi 615.576 hewan dan menyebabkan kematian 11.839 hewan, sebagian besar adalah sapi potong (82,2%), diikuti oleh sapi perah (11,9%) dan kerbau (4,5%), sisanya adalah kambing, domba, dan babi (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa PMK telah menjadi peristiwa luar biasa (KLB) dan perlu ditangani dengan cepat (Pamungkas et al., 2023).

Penyakit mulut dan kuku bukanlah penyakit zoonosis, namun demikian dapat menyebabkan kerugian ekonomi yang signifikan (Budiono et al., 2023). Firman et al. (2022) menyatakan bahwa kerugian finansial yang disebabkan oleh PMK meliputi penurunan produksi susu sebesar 25% per tahun, penurunan kesuburan, penurunan laju pertumbuhan pada sapi potong, pemusnahan ternak yang terinfeksi kronis, kerugian tenaga kerja, gangguan perdagangan domestik, kerugian peluang ekspor ternak, biaya pemberantasan, dan mortalitas.

### 2.3 Patogenesis

Setelah infeksi aerosol, PMK pertama-tama mengenali reseptor permukaan sel inang, termasuk reseptor integrin, reseptor heparan sulfat, dan reseptor lainnya yang belum teridentifikasi, kemudian menempel pada sel inang. Virus kemudian memasuki sel melalui endositosis yang dimediasi reseptor dan menyelesaikan replikasi dan proliferasinya di dalam sel inang. Replikasi terjadi di sitoplasma, mentranskripsi RNA positif-rantai virus, menciptakan molekul RNA negatif-rantai komplementer. Enzim 3Dpol menghasilkan multiple RNA positif-rantai, kemudian melakukan translasi dan replikasi RNA dan dikemas oleh protein kapsid, menciptakan virion baru. Replikasi akhirnya menyebabkan lisis sel, memungkinkan virion dilepaskan dan menginfeksi sel lain (Rahman et al., 2025).

Virus mulai berkembang biak di sel epitel faring dan kemudian bereplikasi secara luas di pneumosit paru-paru. Setelah 1–2 hari pasca-infeksi, virus masuk ke aliran darah dan menyebar ke berbagai jaringan dan organ, menyebabkan replikasi sekunder, viremia, dan demam. Pada 3–4 hari setelah infeksi, vesikel berkembang di jari kaki, mulut, lidah, faring, hidung, dan area tanpa bulu pada hewan terinfeksi, menyebabkan kelumpuhan dan/atau kesulitan menelan serta liur berlebihan (Alagmy et al., 2022).

Lesi pada kaki dan saluran hidung bagian dalam sering menyebabkan infeksi bakteri sekunder, menyebabkan kelumpuhan kronis dan sekresi hidung mukopurulen. Vesikel juga dapat terbentuk pada kulit kelenjar susu dan puting, yang dapat menyebabkan mastitis dan penurunan drastis produksi susu pada sapi (Zhang et al., 2022). Jika kematian terjadi, biasanya disebabkan oleh dehidrasi, fibrilasi ventrikel selama episode kardial, dan/atau komplikasi bakteri. Penyebab kematian umum pada anak sapi adalah miokarditis. Tergantung pada dosis infeksi dan rute infeksi, masa inkubasi dapat berkisar antara 2 hingga 14 hari. Virus kadang-kadang membentuk infeksi persisten di nasofaring (Faruk et al., 2020).

### 2.4 Tanda Klinis

Hewan ternak yang terinfeksi PMK akan menunjukkan gejala klinis seperti pembentukan vesikel atau lepuh pada mulut, gusi, lidah, puting susu, dan kulit di sekitar kuku, produksi air liur berlebihan, penurunan berat badan, dan penurunan produksi ternak (Rohma et al., 2023). Ismail et al. (2023) melakukan penelitian tentang pemeriksaan klinis penyakit mulut dan kuku pada sapi perah di Sukarmurni, Cilawu, Garut, Jawa Barat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gejala klinis yang ditemukan pada sapi perah yang terinfeksi PMK secara positif adalah kelumpuhan (luka pada kaki) dan produksi air liur berlebihan. PMK juga menyebabkan keguguran pada sapi hamil dan miokarditis pada sapi yang sedang menyusui. Selain gejala tersebut, penyakit ini menyebabkan gejala klinis lain seperti demam hingga 41°C, anoreksia, dan lepuh di mulut dan kaki setelah 24 jam, lepuh akan pecah dan menyebabkan erosi.

Lesi pada domba dan kambing kurang jelas, tetapi lesi di sekitar gigi domba dan kematian pada hewan muda. Pada babi, gejala klinis muncul berupa lepuh pada gusi, lidah, pipi, di antara gigi, langit-langit mulut, moncong, bibir, cincin korona, puting susu, ujung kuku, dan di antara kuku. Lesi pada hewan setelah kematian akan ditemukan di rumen dan miokardium, dan beberapa hewan muda disebut hati harimau (Rohma et al., 2023).

Keparahan tanda klinis sangat bergantung pada usia, status imun, dan strain virus; anak sapi cenderung menunjukkan gejala lebih berat dan berisiko mengalami miokarditis. (Wohern, 2024). Selain tanda vesikular, hewan dapat menunjukkan tanda sistemik non-spesifik seperti anoreksia, *lethargy*, dan demam, sehingga diagnosis klinis harus disertai konfirmasi laboratorium untuk membedakan dari penyakit vesikular lain (Purba et al., 2024).

## **2.5 Diagnosis**

Diagnosis PMK didasarkan pada gejala klinis seperti demam tinggi, produksi air liur berlebihan, dan pembentukan vesikel pada mukosa mulut, hidung, dan kaki (Wulandani, 2022). Namun, gejala klinis ini dapat disalahartikan dengan penyakit lain, seperti stomatitis vaskular; oleh karena itu, diagnosis laboratorium diperlukan. Selain itu, tidak ada perlindungan silang antar serotipe, dan serotipe virus yang terlibat dalam wabah tidak dapat ditentukan berdasarkan gejala klinis. Oleh karena itu, serotipe yang terlibat dalam wabah di lapangan harus ditentukan di laboratorium untuk memastikan program pengendalian yang tepat. Berbagai teknik telah digunakan untuk mendiagnosis penyakit dan mengonfirmasi serotipe virus, seperti Uji Netralisasi Virus (VNT), yang merupakan standar emas untuk mendeteksi antibodi terhadap protein struktural PMKV dan merupakan uji yang diwajibkan untuk sertifikasi impor/ekspor hewan/produk hewan. Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), isolasi virus, reverse transcription-polymerase chain reaction (RT-PCR), reverse transcription loop-mediated isothermal amplification (RTLAMP), uji strip kromatografi, dan perbedaan antara hewan terinfeksi dan divaksinasi (DIVA) (Belsham, 2025).

Longjam (2011) menyatakan bahwa PCR membuat diagnosis lebih cepat dan akurat. Multiplex PCR dapat mendeteksi PMKV pada jumlah sampel tertinggi sebesar 65,47%, diikuti oleh sandwich ELISA (53,57%) dan isolasi virus (42,85%). Spesimen yang diperlukan untuk mendeteksi virus meliputi cairan dari lepuh, sel epitel dalam lepuh, atau cairan dari orofaring dan darah. Jika hewan mati, jaringan kelenjar limfe, tiroid, ginjal, limpa, dan hati dapat diambil. Spesimen yang akan diuji diharapkan disimpan dengan baik agar uji laboratorium sesuai dengan kondisi hewan yang diuji (Rohma et al., 2023).

## **2.6 Pemeriksaan Penunjang**

### **2.6.1 Gambaran Hematologi**

Perubahan hematologi pada sapi dengan PMK umumnya bersifat non-spesifik namun konsisten menunjukkan tanda respons sistemik, beberapa studi melaporkan anemia ringan, penurunan hemoglobin dan hematokrit pada fase akut infeksi (Faruk et al., 2020). Penurunan eritrosit dapat berkaitan dengan inflamasi sistemik, anoreksia, dan gangguan metabolik selama penyakit akut (Purba et al., 2024). Pada leukosit, pola yang dilaporkan bervariasi tergantung stadium penyakit; limfopenia sering ditemukan pada fase awal viremia sementara neutrofil dapat meningkat apabila terjadi infeksi sekunder bakteri atau stres berat (Septiyani et al., 2023).

### **2.6.2 Analisis Apus Darah**

Pemeriksaan apusan darah perifer pada sapi PMK dapat menunjukkan perubahan morfologis eritrosit seperti anisositosis dan poikilositosis, serta hipokromasia pada beberapa kasus yang mengalami anemia kronis atau malnutrisi terkait penyakit (Septiyani et al., 2023). Temuan ini membantu membedakan anemia akibat peradangan kronis dari anemia hemolitik atau perdarahan akut (Alagmy et al., 2022).

Pemeriksaan darah dalam bentuk sedimen darah tepi dapat menjadi acuan untuk menentukan status kesehatan hewan guna memantau insidensi penyakit (Mayulu et al., 2012). Infeksi virus dapat mengubah jumlah dan morfologi sel dalam sedimen darah tepi. Parameter leukosit pada apusan darah sering memperlihatkan penurunan limfosit relative atau limfopenia dan keberadaan neutrofil imaturasi dan limfosit atipikal sebagai respons terhadap infeksi virus (Septiyani et al., 2023).

### **2.6.3 Analisis Sitologi Lesi**

Sitologi cairan vesikular dan preparat dari tepi lesi vesikular menampilkan gambaran inflamasi akut yang dominan neutrofil, sel epitel yang mengalami degenerasi ballooning, dan adanya eksudat protein-tinggi pada cairan vesikular (Zhang et al., 2022). Pemeriksaan sitologi membantu menegakkan asal lesi sebagai vesikular dan membedakan dari penyebab non-viral apabila kultur atau PCR tidak segera tersedia (Belsham, 2025).

Meskipun pemeriksaan sitologi tidak dapat secara langsung mengidentifikasi virus PMKV, temuan mikroskopis tersebut memberikan informasi cepat mengenai tipe reaksi jaringan terhadap virus ataupun bakteri dan membantu pengambilan keputusan klinis awal terkait manajemen luka dan terapi suportif (Zhang et al., 2022). Analisis sitologi juga berguna untuk sampling epidemiologis karena cairan vesikular sering mengandung partikel virus yang dapat diuji lebih lanjut di laboratorium rujukan.

### **2.7 Penanganan**

Tidak ada obat antiviral spesifik yang tersedia untuk PMKV pada praktek veteriner, sehingga penanganan utama adalah pengendalian penyebaran dan terapi suportif untuk meminimalkan morbiditas dan mortalitas. Perawatan suportif meliputi manajemen nyeri, koreksi dehidrasi dan gangguan elektrolit melalui cairan oral atau parenteral, nutrisi yang memadai, serta antibiotik hanya jika terdapat bukti infeksi bakteri sekunder pada lesi terbuka. (Purba et al., 2024). Langkah dasar meliputi isolasi hewan sakit, pembatasan pergerakan ternak, desinfeksi lingkungan, serta pengelolaan limbah biologis untuk mencegah kontaminasi lebih lanjut (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2022).

Strategi pencegahan jangka panjang melibatkan program vaksinasi, peningkatan biosekuriti, dan sistem surveilans aktif untuk deteksi dini penyakit (Rangga et al., 2025). Kebijakan pengendalian nasional dapat mencakup pemusnahan terkontrol di area bebas dan kompensasi untuk peternak, atau strategi vaksinasi di daerah endemik; kombinasi tindakan ini harus disesuaikan dengan status epidemiologi lokal (Spickler, 2025).

Beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk mencegah dan mengendalikan PMK antara lain menerapkan biosekuriti yang ketat, seperti melindungi zona bebas dengan membatasi pergerakan ternak atau hewan, pengendalian lalu lintas dan pemantauan, melarang masuknya ternak dari daerah terinfeksi, memusnahkan ternak yang terinfeksi atau yang bertindak sebagai pembawa penyakit, mendisinfeksi semua peralatan kandang yang terpapar, pemusnahan bangkai dan produk hewan di daerah terinfeksi, isolasi dan karantina ternak (Rohma et al., 2023).

Selain itu, pencegahan dan pengendalian juga dapat dilakukan melalui vaksinasi. Namun, hal ini sulit dilakukan karena beberapa serotipe virus menyebabkan PMK, banyak spesies inang, dan tingkat penularan yang ekstrem (Paton et al., 2009). Sementara itu, menurut Rohma et al. (2023), vaksinasi efektif untuk memberantas PMK pada sapi. Vaksinasi PMK hanya dapat dilakukan pada sapi yang sehat dan sapi berusia minimal 2 minggu, dengan tujuan untuk menginduksi kekebalan terhadap penyakit PMK (Yuliana et al., 2023).