

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) merupakan penyakit yang menyerang hewan berkuku belah terutama sapi. PMK teridentifikasi sebagai penyakit yang paling cepat penularannya. Penularan penyakit ini dapat melalui udara, kontak fisik dengan hewan yang terjangkit atau bahkan benda yang sudah tersentuh oleh hewan yang sudah terjangkit virus. PMK disebabkan oleh virus yang diklasifikasikan kedalam genus *Aphthovirus* sebagai famili *Picosae*. Ada tujuh tipe virus ini yaitu A, O, C, Asia 1, dan SAT 1, 2 dan 3 (Pal, 2018). Masing-masing tipe virus tersebut terdapat sub-tipe serta perbedaan pada struktur dan tingkat keparahan. Hewan ternak yang sudah terinfeksi virus PMK akan mengalami gejala klinis seperti demam, hilangnya nafsu makan pada ternak, adanya vesikel atau lepuh pada lidah, moncong, lubang hidung, mulut, kaki pada ternak, serta saliva yang berlebihan dan ternak sapi sulit untuk berdiri atau berjalan (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2019).

Gejala klinis yang tampak pada ternak mendefinisikan bahwa PMK adalah penyakit yang bersifat merugikan dan memiliki dampak buruk. Kerugian tersebut meliputi bidang peternakan serta bidang ekonomi. Berdasarkan hasil analisa Khotimah dkk (2024) bahwa akibat dari Penyakit Mulut dan Kuku adalah penurunan produktivitas seperti angka produksi susu dapat mencapai 43-68%. Penelitian James and Rushton (2002) Penyakit Mulut dan Kuku menyebabkan penurunan berat badan per ekor 23 kg dan peningkatan mortalitas 0,7%. Penurunan tersebut akan mempengaruhi rendahnya harga jual hasil ternak, para peternak rugi, serta penghasilan menurun bahkan kehilangan pekerjaan (sumber

mata pencaharian) yang akan berdampak pada penurunan ekonomi. Selain itu, anggaran yang dikeluarkan oleh pemerintah jika PMK telah menyebar luas akan sangat besar dapat mencapai Rp 6,75 triliun pada tahun 1963-1983. Maka dari itu, PMK menjadi salah satu masalah nasional yang harus dikendalikan penyebarannya.

Pengendalian penyebaran PMK dapat dilakukan dengan pemberian obat-obatan dan vitamin agar ternak sapi dapat *survive* dari virus yang ada di dalam tubuh. Akan tetapi, pemberian obat-obatan tidak efektif untuk dilakukan karena tidak dapat membentengi tubuh dari virus. Cara yang efektif untuk mengendalikan penyebaran PMK adalah dengan melakukan karantina hewan ternak dan vaksinasi. Vaksinasi merupakan proses memasukkan mikroorganisme penyebab penyakit tertentu yang telah dilemahkan ke dalam tubuh (Saputro dkk, 2014). Pemberian vaksinasi yang optimal dilaksanakan secara massal terhadap 80% dari jumlah populasi di suatu wilayah tertentu (Asmoro, 2023). Vaksinasi merangsang antibodi dalam darah sehingga akan kebal terhadap suatu penyakit tertentu (Welter *et al.*, 2015; Kapczynski *et al.*, 2013; Miller, *et al.*, 2013).

Menurut hasil penelitian Siswanto dkk (2016) vaksinasi dapat meningkatkan jumlah leukosit. Leukosit merupakan sel darah yang mengandung inti dan disebut sel darah putih (Dzikro, 2012). Fungsi leukosit yaitu untuk membantu membersihkan patogen, menyembuhkan peradangan dan meningkatkan kekebalan tubuh secara keseluruhan. Tinggi ataupun rendahnya jumlah leukosit menandakan adanya agen penyebab penyakit di dalam tubuh ternak. Peningkatan jumlah leukosit total merupakan respons fisiologis yang bertujuan untuk melindungi tubuh dari serangan mikroba (Wisesa dkk, 2012). Jumlah leukosit menurun

mengindikasikan adanya defisiensi imun serta defisiensi nutrisi seperti mineral (Putra dkk, 2016). Tinggi ataupun rendah yang dihasilkan leukosit dapat meliputi neutrofil, limfosit, monosit, eosinofil, dan basofil (Das *et al.*, 1999).

Dua jenis leukosit yang memiliki peran paling dominan dalam sistem imunitas adalah monosit dan limfosit. Monosit dapat bertransformasi menjadi makrofag. Makrofag akan bekerja dengan cara menyerang dan mencerna bakteri, virus ataupun benda asing yang tidak dikenali termasuk vaksin dengan cara fagositosis. Makrofag juga akan mempresentasikan fragmen antigen (mikroorganisme/vaksin) yang telah dicerna kepada limfosit T untuk melakukan tahapan proses imunologis berikutnya.

Limfosit merupakan salah satu jenis leukosit yang berperan dalam memproduksi antibodi serta respon imun lainnya. Limfosit terbagi menjadi dua jenis yaitu sel T dan sel B. Sel T bukan merupakan sel penghasil antibodi tetapi berperan membantu sel B dalam membentuk antibodi (Cooper and Miller, 2019). Sel B diproduksi di sumsum tulang belakang memiliki fungsi untuk mensekresikan antibodi (sel B plasma) serta sebagai sel pengingat (sel B memori).

Jumlah monosit dan limfosit dapat menggambarkan status kesehatan dari ternak. Berdasarkan hasil penelitian Saputro dkk (2014) menyatakan bahwa vaksinasi dapat berpengaruh terhadap jumlah sel darah putih (monosit, limfosit, neutrofil, basofil dan eosinofil). Peningkatan monosit mengindikasikan adanya bakteri atau virus, inflamasi dan penyakit (Dharmawan, 2002). Penurunan monosit (monositopenia) jarang terjadi dan tidak mengandung arti penting (Stockham and Scott, 2008). Meningkatnya persentase limfosit menunjukkan ternak sapi mengalami patologi, sehingga sistem pertahanan tubuh merespon

dengan peningkatan pelepasan leukosit terutama sel B ataupun sel T (Dhabhar, 2002). Persentase limfosit menurun berdampak buruk terhadap fungsi normal limfosit T dan B dalam memproduksi antibodi dan sel memori (Widhyari, 2012).

Keberhasilan vaksinasi dapat dievaluasi melalui pemeriksaan titer antibodi dari sapi yang telah divaksin. Titer antibodi merupakan pengukuran tingkat kekebalan tubuh terhadap suatu penyakit, yang dinyatakan sebagai konsentrasi antibodi dalam darah. Tingkat titer ini menunjukkan kemampuan sistem kekebalan tubuh untuk memerangi infeksi. Titer antibodi didapat dari hasil dari uji Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA). Pemantauan kekebalan hewan melalui pengujian titer antibodi sangat penting dalam bidang peternakan. Dengan mengetahui titer antibodi, peternak dapat memastikan waktu yang optimal untuk vaksinasi ulang sehingga dapat mempertahankan kekebalan ternak sapi (Ludji dkk, 2022).

Kabupaten Solok Selatan memiliki luas daerah 3.346,20 km² (Badan Pusat Statistik, 2021) dengan bentang alamnya antara dataran rendah, perbukitan dan dataran tinggi yang merupakan rangkaian dari pegunungan. Memiliki suhu berkisar antara 20°C hingga 33°C yang membuat masyarakat di wilayah tersebut bekerja sebagai petani dan peternak. Menurut data Badan Pusat Statistik (2022) menyatakan bahwa jumlah sapi yang ada di daerah solok selatan sebanyak 10.935 ekor dan 13,06% diantaranya merupakan Sapi Peranakan Ongole (PO) (Aris, 2020). Sapi PO merupakan jenis sapi yang biasanya dijadikan sebagai bakalan untuk digemukkan karena karakteristik pertumbuhan yang cepat serta kualitas daging yang cukup baik. Keunggulan lain dari Sapi PO ini dibanding jenis sapi yang lainnya yaitu mampu bertahan di lingkungan yang ekstrem atau kurang baik

sekalipun, mampu bertahan terhadap gangguan parasit seperti caplak dan lainnya serta mampu memanfaatkan pakan yang berkualitas rendah (Subiharta dan Sudrajad, 2013).

Kelompok Tani Karya Maju merupakan salah satu peternakan Sapi Peranakan Ongole (PO) yang ada di Kabupaten Solok Selatan. Peternakan ini pada tahun 2021 mendapatkan hibah Sapi PO sebanyak 18 ekor. Kasus PMK yang melanda Indonesia mengakibatkan tercetusnya program vaksinasi massal, termasuk pada peternakan Kelompok Tani Karya Maju. Sehingga peternakan ini dapat dijadikan salah satu objek kajian mengenai bagaimana **“Persentase Monosit Dan Limfosit Serta Titer Antibodi Pada Sapi Peranakan Ongole (PO) Pasca Vaksinasi PMK Di Kelompok Tani Karya Maju”**.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana persentase monosit dan limfosit serta titer antibodi pasca vaksinasi PMK pada Sapi Peranakan Ongole (PO) di Kelompok Tani Karya Maju.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase monosit dan limfosit serta titer antibodi pada Sapi Peranakan Ongole (PO) pasca vaksinasi di Kelompok Tani Karya Maju.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi terkait persentase monosit dan limfosit serta titer antibodi pasca vaksinasi PMK pada Sapi Peranakan Ongole (PO).