

## Representasi Penyakit pada Sapi Berdasarkan Gangguan Sistem Organ di Kabupaten Muna Barat

(Representation of Cattle Diseases Based on Organ System Disorders in West Muna Regency)

Fadli Ma'mun Pancar<sup>1</sup>, I Putu Cahyadi Putra<sup>2\*</sup>, Yamin Yaddi<sup>1</sup>, Restu Libriani<sup>1</sup>, Putu Nara Prasanjaya<sup>1</sup>, Sri Fauzia<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo, Kendari 93231, Indonesia

<sup>2</sup>Laboratorium Parasitologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Bali 80361, Indonesia

<sup>3</sup>Puskesmas Kusambi, Dinas Pertanian, Muna Barat 93657, Indonesia

### ARTICLE INFO

Received: 14 May 2024

Accepted: 13 June 2024

\*Corresponding author  
cahyadi\_putra@unud.ac.id

**Keywords:**  
Cattle disease  
Incidence  
Organ system disorders  
West Muna

### ABSTRACT

One of the obstacles in cattle farming is the presence of various diseases that attack various organ systems. This study aimed to represent the incidence of diseases in various systems in cattle in West Muna Regency. Data were collected from 566 treated cattle medical records at the Kusambi Animal Health Center (Puskesmas) from 2021 to 2022. The data were categorized based on various organ system disorders and analyzed descriptively. Based on the analysis, the incidence of organ system disorders was categorized into 5 categories: digestive disorders (27.74 %), integumentary disorders (25.27 %), reproductive disorders (18.37 %), eye disorders (5.48 %), and disorders of other organ systems (3.53 %). Digestive system disorders in cattle were the most common. The most common diseases were helminthiasis, scabiosis, and corpus luteum persistent (CLP).

### ABSTRAK

Salah satu hambatan dalam peternakan sapi adalah adanya berbagai penyakit yang menyerang berbagai sistem organ. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk merepresentasikan kejadian penyakit pada berbagai sistem pada sapi di Kabupaten Muna Barat. Data penyakit berasal dari 566 rekam medis sapi yang telah ditangani di Pusat Kesehatan Hewan (Puskesmas) kusambi dari tahun 2021 sampai 2022. Data tersebut dikelompokkan berdasarkan gangguan berbagai sistem organ dan dilakukan analisis secara deskriptif. Berdasarkan analisis, kejadian gangguan sistem organ terdapat 5 kategori penyakit yaitu gangguan pencernaan (27,74 %), gangguan integumen (25,27 %), gangguan reproduksi (18,37 %), gangguan mata (5,48 %), dan gangguan pada sistem organ lainnya (3,53 %). Gangguan sistem pencernaan pada sapi merupakan gangguan yang paling banyak terjadi. Kejadian penyakit yang paling sering ditemui adalah helminthiasis, scabiosis, dan *corpus luteum persistent* (CLP).

**Kata Kunci:**  
Gangguan sistem organ  
Insiden  
Muna Barat  
Penyakit sapi

### 1. Pendahuluan

Penyakit pada ternak memiliki dampak yang sangat kompleks dan mempengaruhi produktivitas ternak serta bertanggungjawab terhadap kerugian ekonomi pada peternak baik

dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Penyakit pada ternak umumnya bersifat infeksius yaitu penyakit yang disebabkan oleh agen infeksi seperti virus, bakteri, fungal dan parasit serta penyakit yang bersifat noninfeksius seperti penyakit akibat malnutrisi dari pakan, penyakit

metabolik dan penyakit akibat trauma/cedera (Khasanah, Widianingrum, Purnamasari, & Krismaputri, 2020; Pinardi, Gunarto, & Santoso, 2019). Perlu dilakukan identifikasi berbagai penyakit, memahami seberapa besar dampaknya, dan melakukan pemeriksaan yang intensif, dalam mengatasi tantangan kesehatan hewan. Hal itu dilakukan untuk melihat bagaimana penyakit tersebut berinteraksi dengan agen penyebabnya, baik secara langsung maupun tidak langsung. Faktor lingkungan, hospes dan agen merupakan determinan penyakit yang dapat mempengaruhi kejadian penyakit dalam suatu populasi (Sumiartha & Budiharta, 2021).

Muna Barat merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Sulawesi Tenggara yang mempunyai potensi akan hasil ternak. Populasi ternak di Kabupaten Muna Barat tahun 2023 terdiri dari sapi potong 19.420 ekor, kuda 78 ekor, kambing 1.161 ekor dan babi 64 ekor (Badan Pusat Statistik, 2024). Sapi merupakan salah satu komoditas peternakan utama yang menopang perekonomian di Kabupaten Muna Barat (Hildawati, Iswandi, & Suriana, 2018). Salah satu faktor yang dapat mengganggu komoditas tersebut adalah kejadian penyakit. Berbagai kejadian penyakit telah banyak dilaporkan di Provinsi Sulawesi Tenggara. Munadi *et al.* (2022) melaporkan kejadian penyakit pada sapi bali di Kabupaten Kolaka diantaranya penyakit kulit (11,8 %), peradangan ambing (16,7 %), helmintiasis (11,8 %), rinorea (15,7 %), luka fisik (20,8 %), keguguran (12,7 %), dan kutil (10,8 %).

Representasi berbagai gangguan sistem organ pada sapi di Muna Barat belum pernah dilaporkan. Representasi ini memiliki manfaat untuk mengetahui pola kejadian penyakit pada kelompok populasi, waktu, dan lokasi tertentu (Robertson, 2020). Menggambarkan penyakit dengan tepat sangat penting dalam menganalisis permasalahan kesehatan hewan, mengendalikan penyakit, memahami perubahan tren penyakit, dan merancang model epidemiologi yang efisien. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui representasi kejadian penyakit pada sapi berdasarkan gangguan sistem organ di Kabupaten Muna Barat selama jangka waktu dua tahun.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Data rekam medis dikumpulkan melalui laporan kejadian penyakit pada sapi di Pusat Kesehatan Hewan (Puskesmas) Kusambi, kabupaten Muna Barat dari bulan Januari 2021

sampai bulan Desember 2022. Data kejadian penyakit diperoleh dari populasi sapi yang berada di kecamatan Kusambi, Napano Kusambi, Lawa, Sawerigadi, Tiworo Kepulauan, dan Barangka.

### 2.2. Populasi dan Sampel

Berdasarkan Badan Pusat Statistik Kabupaten Muna Barat, total populasi sapi di kecamatan Kusambi, Napano Kusambi, Lawa, Sawerigadi, Tiworo Kepulauan dan Barangka pada tahun 2021 dan 2022 disajikan pada Tabel 1. Sampel penelitian merupakan semua sapi yang telah dilakukan pelayanan kesehatan dan pemeriksaan kebuntingan (PKB) di Puskesmas Kusambi sebanyak 566 ekor, dengan rincian pada tahun 2021 sebanyak 308 ekor dan 2022 sebanyak 258 ekor.

Tabel 1. Populasi sapi pada enam kecamatan di kabupaten Muna Barat.

Kecamatan	Tahun 2021 (ekor)	Tahun 2022 (ekor)
Kusambi	4.673	1.840
Napano Kusambi	1.982	1.680
Lawa	3.274	1.812
Sawerigadi	3.848	2.650
Tiworo Kepulauan	4.734	3.416
Barangka	2.762	2.020
Total populasi	21.273	13.418

Sumber: Badan Pusat Statistik (2023).

Pada tahun 2021, tercatat 308 ekor sapi yang terdiri dari 56 ekor pemeriksaan kebuntingan dan 252 ekor sapi mengalami kejadian penyakit. Lebih lanjut, pada tahun 2022 tercatat pemeriksaan kebuntingan yang dilakukan sebanyak 55 ekor dan mengalami kejadian penyakit 203 ekor. Data yang telah diperoleh tersebut dikelompokkan berdasarkan gangguan pada berbagai sistem organ (Alekish & Ismail, 2022; Nahian, Hossain, Arifin, Islam, & Ahmed, 2017). Gangguan sistem organ tersebut dikelompokkan berdasarkan temuan penyakit dari Puskesmas Muna Barat yaitu: gangguan pencernaan, pernafasan, integument (cutaneus), reproduksi, mata, dan pada sistem organ lainnya.

### 2.3. Jenis dan Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling (non-probability sampling)* yaitu kriteria sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan sapi sakit dan sapi yang dilakukan pemeriksaan kebuntingan (PKB) di Puskesmas Kusambi yang dilaporkan oleh peternak. Teknik pengumpulan sampel dilakukan dengan *archival sampling* yang berasal dari data sekunder berupa rekam medis yang

telah ada (terarsip) di Puskesmas Kusambi (Sukwika, 2023).

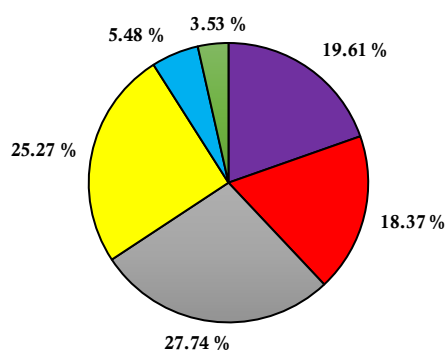
#### 2.4. Analisis Data

Data yang terkumpul selanjutnya dilakukan pencatatan dan rekapitulasi berdasarkan diagnosa penyakit dan penanganan yang telah dilakukan (Alekish & Ismail, 2022). Data tersebut kemudian dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan *pie chart* dengan menggunakan program Microsoft Office Excel 2013 (Microsoft Corp.) (Hairudin & Hartini, 2020).

### 3. Hasil dan Pembahasan

Total penanganan kesehatan pada sapi yang ditangani oleh Puskesmas Kusambi di Kabupaten Muna Barat pada tahun 2021 adalah sebanyak 308 ekor dan pada tahun 2022 sebanyak 258 ekor. Grafik persentase gangguan berbagai sistem selama 2 tahun terakhir ditampilkan pada Gambar 1. Hasil penelitian menunjukkan kejadian penyakit terbagi dalam 5 kategori gangguan sistem organ. Tabel 2 menyajikan berbagai gangguan sistem organ yang ditemukan dilapangan yaitu gangguan reproduksi (18,37 %) yang terdiri dari *corpus luteum persistent* (CLP) (8,66%), hipofungsi ovarium (HPO) (7,24 %) abortus (1,24 %), prolapsus uteri (0,35 %), *repeat breeding* (0,53 %), distokia (0,18 %) dan mastitis (0,18 %).

Gangguan pada sistem pencernaan (27,74 %) terdiri dari helminthiasis (20,67 %), coccidiosis (4,95 %), *bloat* (1,94 %), dan stomatitis (0,18 %). Gangguan pada sistem integument (25,27 %) yaitu scabiosis (9,19 %), demodekosis (6,18 %), vulnus (5,12 %), myasis (4,16 %) dan abses (0,71 %). Gangguan pada mata (5,48 %) hanya ditemukan *pink eye* (5,48 %). Gangguan lainnya (3,53 %) yaitu trauma, keracunan, penyakit metabolik dan nutrisi. Selain penanganan suatu penyakit, Puskesmas Kusambi juga melakukan pemeriksaan kebuntingan dimana persentasenya adalah 19,61 % dari jumlah sapi yang ditangani.



Gambar 1. Diagram persentase gangguan sistem organ pada sapi di kabupaten Muna Barat. Pemeriksaan kebuntingan (PKB) (■); gangguan reproduksi (■); pencernaan (■); integument (■); mata (■); dan gangguan lainnya (■).

Tabel 2. Representasi penyakit sapi berdasarkan gangguan sistem organ di Kabupaten Muna Barat tahun 2021 – 2022

No.	Jenis penanganan	Tahun		Total (ekor)	Persentase (%)	
		2021	2022			
1.	Pemeriksaan kebuntingan (PKB)	56	55	111	19,61	
2.	Gangguan reproduksi	<i>Corpus luteum persisten</i> (CLP)	33	16	49	8,66
		Hipofungsi ovarium (HPO)	31	10	41	7,24
		Abortus	5	2	7	1,24
		Prolapsus uteri	0	2	2	0,35
		<i>Repeat breeding</i>	3	0	3	0,53
		Distokia	1	0	1	0,18
		Mastitis	0	1	1	0,18
3.	Gangguan pencernaan	Helminthiasis	50	67	117	20,67
		Coccidiosis	16	12	28	4,95
		<i>Bloat</i>	6	5	11	1,94
		Stomatitis	0	1	1	0,18
		Scabiosis	44	8	52	9,19
4.	Gangguan integumen	Demodekosis	10	25	35	6,18
		Vulnus	17	12	29	5,12
		Myasis	5	18	23	4,06
		Abses	0	4	4	0,71
5.	Gangguan mata					
	<i>Pink eye</i>	22	9	31	5,48	
6.	Gangguan lainnya	9	11	20	3,53	
Total		308	258	566	100	

Sumber: Data sekunder Puskesmas Kusambi, Kabupaten Muna Barat (2023). Keterangan: PKB = pemeriksaan kebuntingan, CLP = corpus luteum persisten; HPO = Hipofungsi ovarium.

### 3.1. Gangguan Pencernaan

Gangguan sistem organ yang paling banyak ditemukan selama tahun 2021 – 2022 adalah gangguan pencernaan (27,74 %) (Tabel 2). Aleksh & Ismail (2022) menyatakan bahwa gangguan pencernaan merupakan gangguan yang paling sering ditemukan pada sapi di Yordania dengan angka 30 % dari 513 ekor sapi. Berdasarkan hasil penelitian ini, kejadian helminthiasis (20,67 %) merupakan penyakit tertinggi yang ditemukan di Kabupaten Muna Barat. Tingginya kasus endoparasit dibandingkan dengan kejadian penyakit lain juga telah dilaporkan Islam, Begum, Sarker, Aktar, & Sikder (2015) dan Nahian *et al.* (2017). Akan tetapi, helminthiasis bukan merupakan kejadian penyakit tertinggi yang dilaporkan di Kabupaten Kolaka (Munadi *et al.*, 2022). Kejadian helminthiasis di Indonesia merupakan penyakit paling sering terjadi yaitu dengan prevalensi 24,2 % (n=335), dimana tiga daerah yang paling tinggi prevalensinya adalah Nusa Tenggara Barat, Kalimantan Tengah, Sulawesi Tenggara (Nurchahyo *et al.*, 2021).

Perbedaan tingkat kejadian helminthiasis kemungkinan disebabkan oleh perbedaan faktor risiko yang mempengaruhinya. Faktor risiko yang berhubungan erat dengan kejadian helminthiasis yaitu umur ternak, kondisi tubuh, manajemen perkandangan dan strategi *deworming* yang dilakukan (Tiele, Sebro, Meskel, & Mathewos 2023). Beberapa contoh kejadian helminthiasis yang telah dilaporkan di Sulawesi Tenggara adalah sebagai berikut: di Kabupaten Muna dilaporkan infeksi *Fasciola hepatica* dengan prevalensi 4,9 % (n= 270) (Zulkarnain, Aku, Rahmatullah, & Munadi, 2021) dan di Kota Kendari dilaporkan prevalensi *Oesophagostomum* sp. sebesar 6 %, *Strongyle* sp. sebesar 12 %, *Eurytrema pancreaticum* sebesar 4 %, *Paramphistomum* sp. sebesar 4 %, dan *Fasciola* sp. sebesar 4 % (n=50) (Koty, Saili, Isnaeni, & Libriani, 2020).

*Coccidiosis* pada hewan ruminansia merupakan infeksi protozoa saluran pencernaan disebabkan oleh *Eimeria* spp. *Coccidiosis* menyebabkan kerugian ekonomi yang signifikan, ditandai dengan gejala diare berdarah, diikuti dengan konversi pakan yang rendah, penurunan berat badan dan kelesuan (Taylor, Coop, & Wall, 2015). Pada penelitian ini kejadian *coccidiosis* (4,95 %) pada sapi di Kabupaten Muna Barat menduduki posisi kedua pada gangguan pencernaan. Laporan terbaru mengenai deteksi *Eimeria* spp. dengan metode *multiplex polymerase chain reaction* (*multiplex* PCR) telah dilakukan di Pulau Sulawesi melibatkan empat provinsi. Pada

120 sampel feses yang dicurigai terinfeksi *Eimeria* spp. ditemukan 30 % positif serta diidentifikasi di empat provinsi yaitu Gorontalo, Sulawesi Selatan, Sulawesi Barat dan Sulawesi Tengah (Ekawasti, Nurchahyo, Nashrulloh, Priyowidodo, & Prastowo, 2022). Meskipun deteksi PCR tersebut belum dilakukan di Sulawesi Tenggara, namun penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa infeksi *Eimeria* spp. telah umum terjadi di Sulawesi Tenggara dengan prevalensi 73,3 % (n = 60) (Ekawasti *et al.*, 2021).

*Bloat* atau kembung pada ruminansia ditandai dengan adanya penumpukan gas baik di rumen maupun di retikulum. Perubahan dalam pemberian pakan yang mendadak berisiko meningkatkan kejadian *bloat* baik ternak yang digembalakan maupun dikandangkan. Diet konsentrat tinggi dalam waktu lama bisa memicu *bloat* pada ruminansia. Biasanya, gas hasil fermentasi rumen dapat dikeluarkan melalui sendawa, namun jika emisi gas terhambat dan produksi gas melebihi kapasitas pengeluaran, gas akan menumpuk di rumen (Meyer & Bryant, 2017). Hal ini dapat memicu distensi rumen yang parah, menghambat kontraksi ruminal dan menyebabkan atoni ruminal. Apabila tekanan dalam rumen sangat tinggi, dapat terjadi kembung rumen yang berisiko mengganggu fungsi pernapasan karena penyerapan berlebih karbon dioksida, berpotensi menyebabkan gangguan pernapasan serius bahkan kematian (Wang *et al.*, 2023). *Bloat* lebih sering terjadi pada sapi di atas umur 2 tahun dibandingkan dengan umur muda (Aleksh & Ismail, 2022). Laporan kejadian *bloat* pada sapi di Indonesia sering dilaporkan, namun belum ada angka prevalensi yang terdokumentasikan (Yanuartono, Indarjulianto, Nururrozi, Purnamaningsih, & Raharjo, 2018). Kejadian *bloat* (1,94 %) di Kabupaten Muna Barat lebih rendah dibandingkan dengan gangguan pencernaan lainnya.

Stomatitis atau radang pada mulut ditandai dengan adanya lesi lepuh dan luka. Stomatitis dapat terjadi akibat trauma saat menelan rumput yang tajam atau benda asing, kontak dengan bahan kimia dan penyakit infeksius (*actinobacillosis*, penyakit mulut dan kuku (PMK), *malignant catarrhal fever* (MCF), *bovine viral diarrhoea* (BVD) dan *vesicular stomatitis*) (Hawkins, 2021). Pada penelitian ini tidak dilakukan pemeriksaan lebih lanjut untuk deteksi penyakit infeksius tersebut. Pemeriksaan sebatas dilakukan pemeriksaan klinis dan kejadiannya sangat rendah (0,18 %).



### 3.2. Gangguan Integumen

Persentase gangguan integument (25,27 %) menduduki peringkat kedua. Gangguan integument merupakan gangguan yang mudah teramati secara klinis oleh peternak maupun dokter hewan. Kejadian scabiosis (9,19 %) merupakan penyakit kulit yang paling sering ditemukan di Kabupaten Muna Barat disusul dengan demodekosis (6,18 %). Scabiosis disebabkan oleh tungau *Sarcoptes scabiei* yang secara klinis menyebabkan rasa gatal, kerontokan rambut dan kerusakan kulit. Faktor risiko menularnya penyakit ini adalah tingkat higienitas dan sanitasi kandang yang rendah, kepadatan dan kelembapan kandang yang tinggi, pencahayaan yang kurang, rendahnya nutrisi pakan dan menurunnya imunitas ternak (Arlan & Morgan, 2017). Kejadian scabiosis pada penelitian ini lebih tinggi terjadi tahun 2021 dibandingkan 2022. Hal ini diakibatkan oleh penanganan kesehatan yang dilakukan oleh Puskesmas pada lokasi desa yang berbeda. Hal tersebut juga berpengaruh pada peningkatan kejadian demodekosis pada tahun 2022 (Tabel 2). Penelitian scabies pada sapi terbaru dilaporkan oleh Nuriski, Wicaksono, & Basri (2020) di Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan. Mereka menyatakan bahwa penyebaran penyakitnya adalah 13 kasus per 10.000 ekor/tahun.

Demodekosis disebabkan oleh tungau genus *Demodex* sp. yang hidup pada folikel rambut sehingga menimbulkan gejala klinis berupa nodul, pustula, penebalan permukaan kulit di daerah sekitar leher dan dapat menyebar keseluruh tubuh (Villa *et al.*, 2020). Tungau ini menyebabkan penurunan produktivitas daging dan susu, nilai pembibitan, dan kualitas bahan baku dari kulit sapi (de Araújo Wanderley *et al.*, 2020). Demodekosis merupakan penyakit kulit umum pada sapi di Indonesia, namun laporan prevalensi dan kasus yang terpublikasi masih terbatas pada sapi bali. Jenis lesi demodikosis yang ditemukan pada sapi bali adalah nodula, keropeng, dan *dollar plaque*. Distribusi lesi demodikosis meluas ke kepala, leher, punggung, dan perut (Suartha, Septyawati, & Gunata, 2014).

Vulnus atau luka pada kulit sebagian besar karena trauma yang terdiri dari luka lecet, sayatan, luka robek, luka karena tusukan, gigitan hewan liar dan luka bakar. Luka pada sapi di Sulawesi telah dilaporkan disebabkan oleh kayu tajam, duri, kawat berduri, besutan, dan parang (Sakul, Rotinsulu, Tangkere, Hadju, & Utiah, 2023). Myiasis merupakan adanya lalat yang mengkontaminasi suatu organ, jaringan hidup

atau hewan mati dengan larvanya dan dapat menginfestasi semua jenis hewan dan bahkan manusia (Nouri & Salehi, 2020). Sebagian besar kasus myiasis di Indonesia disebabkan karena trauma, kondisi dimana lalat meletakkan telur pada kulit ternak yang terluka (Lakuteru, Tagueha, Siwa, Souhoka, & Parera, 2022). Faktor predisposisi myiasis seperti rendahnya sanitasi, tingginya populasi lalat dan kelukaan pada ternak. Peternakan lokal semi-ekstensif dan ekstensif di Sulawesi Selatan dan Utara dilaporkan kejadian myiasis disebabkan oleh lalat *Chrysomya bezziana* (Kaswardjono, Indarjulianto, Nururrozi, & Purnamaningsih, 2019). Kasus abses adalah akumulasi nanah di dalam jaringan yang terbatas dan dikelilingi oleh jaringan fibrosa, sebagian besar disebabkan oleh infeksi bakteri (Fesseha & Getachew, 2020). Kejadian abses pada penelitian ini sangat rendah (0,71 %).

### 3.3. Gangguan Reproduksi

Gangguan reproduksi yang terjadi di organ ovarium pada sapi di Kabupaten Muna Barat didiagnosis berdasarkan hasil pemeriksaan kebuntingan (PKB) melalui eksplorasi rektal yang dilakukan terhadap 201 ekor sapi (111 ekor normal, 49 ekor mengalami CLP dan 41 ekor HPO) (Tabel 2). Insidensi gangguan ovarium tersebut adalah CLP (8,66 %) dan HPO (7,24 %) dari 566 sapi yang diperiksa di Puskesmas Kusambi. *Corpus luteum persistent* merupakan keadaan dimana corpus luteum tetap ada dalam waktu yang lama. Hal ini dapat disebabkan oleh hambatan pelepasan prostaglandin ataupun gangguan pada uterus (endometritis, pyometra, mumifikasi, dan maserasi fetus). Hipofungsi ovarium adalah tidak adanya pertumbuhan folikel dan corpus luteum pada ovarium. Manifestasi klinis CLP dan HPO adalah anestrus yang berkepanjangan. Sapi berpeluang terkena CLP pada usia tua atau dengan kondisi terlalu gemuk sedangkan pada kondisi tubuh kurus sapi cenderung berpeluang terkena HPO. Faktor wilayah, parietas, skor kondisi tubuh dan tipe kandang berpengaruh terhadap kejadian gangguan ovarium (Long, Gioi, & Suong, 2021; Salman, Prihatno, & Sumiarto, 2020). Kondisi bobot badan dan skor kondisi tubuh sapi yang melebihi atau kurang dari ideal dapat mempengaruhi performa reproduksi (Nurfitriani *et al.*, 2021).

Prevalensi atau insidensi gangguan reproduksi pada sapi di Pulau Sulawesi telah dilaporkan. Gangguan reproduksi di Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah adalah 24,79 % (n=120 sapi) dengan kejadian HPO 18,18 % dan

CLP 6,61 % (Danus, Mirajuddin, & Rusiyantono, 2020) dan gangguan reproduksi sapi di Kabupaten Enrekang, Sulawesi Tengah 64,3 % (Mansur, 2021). Kejadian gangguan reproduksi di Sulawesi Tenggara yang dilaporkan pada sistem informasi kesehatan hewan nasional (ISHIKHNAS) pada tahun 2017 – 2022 dilaporkan CLP sebanyak 465 kasus dan pada tahun 2017 – 2021 dilaporkan HPO sebanyak 357 kasus (ISHIKHNAS, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa angka kejadian CLP dan HPO di Sulawesi cukup bervariasi, meskipun demikian di Kabupaten Muna Barat, kedua gangguan tersebut merupakan gangguan reproduksi utama yang perlu diatasi.

*Repeat breeding* pada sapi menggambarkan situasi ketika sapi menunjukkan siklus estrus yang normal dan begitu pula dengan gejala-gejala estrus, tetapi gagal bunting setelah dilakukan perkawinan alami atau inseminasi buatan (Eshete, Demisse, Yilma, & Tamir, 2023). *Repeat breeding* di Kabupaten Muna Barat sangat rendah yaitu 0,53 % jika dibandingkan dengan beberapa daerah lain di Indonesia yaitu Jawa Tengah 45 % (n=80 ekor) (Sutiyono, Samsudewa, & Suryawijaya, 2018) dan Sumatera Selatan 9,8 % (n=1.257 ekor) (Adyatama, Arifin, & Laura, 2021). Penyebab *repeat breeding* dapat disebabkan oleh faktor parietas, usia terlalu tua, kondisi tubuh, gangguan reproduksi, manajemen kandang yang buruk, ketepatan waktu inseminasi dan deteksi birahi yang kurang tepat (Eshete *et al.*, 2023; Maulana, Susetya, & Prihatno, 2022).

Kejadian abortus di Kabupaten Muna Barat cukup tinggi yaitu 1,24 % dibandingkan dengan prolapsus uteri (0,35 %), distokia (0,18 %) dan mastitis (0,18 %). Namun, jika dibandingkan dengan kejadian abortus di Kabupaten Kolaka (12,7 %) jauh lebih rendah (Munadi *et al.*, 2022). Abortus pada sapi dapat diartikan sebagai terjadinya kematian janin pasca-proses plasentasi lengkap (> 42 hari gestasi) dan pelepasan janin tersebut dari rahim sebelum mencapai usia kehamilan dimana ia bisa bertahan hidup secara mandiri (260 hari) (Mee, 2023). Abortus dapat disebabkan oleh agen infeksius dan non infeksius. Penyakit infeksius dapat disebabkan oleh virus, bakteri, protozoa dan fungi (Parthiban, Malmarugan, Murugan, Rajeswar, & Pothiappan, 2015). Abortus oleh bakteri sering disebabkan oleh *Brucella abortus* yang umum menyerang sapi dan bersifat zoonosis (Fitria, Pisestyani, & Wicaksono, 2020). Seroprevalensi brucellosis pernah dilaporkan di Sulawesi Barat yaitu sebesar 15,17 % (Aritayanthi, Mahatmi, & Dharmawan, 2023). Tingkat kejadian brucellosis telah dilaporkan juga di kabupaten Barru,

Sulawesi Selatan adalah 5 kasus per 10.000 ekor/tahun (Fitria *et al.*, 2020). Faktor non-infeksi yang menyebabkan aborsi pada sapi termasuk gangguan genetik dan non-genetik. Risiko non genetik meliputi kondisi individu hewan seperti jumlah kelahiran sebelumnya, serta faktor pada tingkat kelompok, yang mencakup risiko lingkungan seperti keadaan cuaca dan praktik manajemen seperti seberapa sering pemerahan dilakukan (Mee, 2023).

Prolaps uterus pasca partus dapat disebabkan oleh cedera atau iritasi saluran peranakan bagian luar akibat fetus yang besar, induk mengejan berlebihan, tonus uterus yang buruk, kurangnya aktivitas pada ternak yang dikandangkan dan hipokalsemia (Roberts, 2021). Tingkat kejadian prolapsus uteri di peternakan sapi secara umum mencapai 0,5 – 1 % dan biasa terjadi sesudah melahirkan tepatnya pada fase ketiga (Juneja *et al.*, 2022). Distokia (kesulitan melahirkan) yaitu kondisi dimana ketidakmampuan induk untuk mengeluarkan fetus. Kondisi ini dapat disebabkan oleh masalah di uterus (contohnya: inersia uterus atau neoplasma pada vagina), faktor saluran peranakan yang kecil atau faktor fetus meliputi fetus yang berukuran besar dan malposisi fetus (Mekonnen & Moges, 2016). Mastitis atau radang ambing merupakan respon peradangan pada jaringan ambing dan kelenjar susu yang disebabkan oleh trauma fisik atau infeksi mikroorganisme (Cheng & Han, 2020). Kejadian mastitis pada penelitian ini sangat rendah karena sebagian besar sapi yang ditangani di Puskesmas Kusambi adalah sapi potong ras bali dan persilangan. Kejadian mastitis lebih sering terjadi pada sapi perah. Prevalensi mastitis pada sapi di Indonesia sangat tinggi yaitu 63,42 % yang paling tinggi terjadi di Jawa Tengah yaitu 66,62 % (Nuraini, Andityas, Sukon, & Phuektes, 2023). Kejadian mastitis yang bersifat tanpa gejalapun (subklinis) masih tinggi yaitu 65% (57 – 74 %) di kabupaten Boyolali, Jawa Tengah (Wicaksono & Sudarwanto, 2016).

### 3.4. Gangguan Mata

Sebanyak 5,48 %, gangguan mata yang ditemukan di Kabupaten Muna Barat adalah *pink eye* atau disebut juga keratokonjungtivitis. Secara global estimasi prevalensi *pink eye* pada sapi adalah 2,78 % (Dennis & Kneipp, 2021). Penyebab *pink eye* paling umum disebabkan oleh agen infeksi bakteri, virus, rickettsia maupun chlamydia. Bakteri *Moraxella bovis* bersifat hemolitik dan *Neisseria catarrhalis* merupakan agen infeksi yang paling sering ditemukan pada sapi (Dennis & Kneipp, 2021; Sharma, Singh,

Randhawa, Prashar, & Chandra, 2018). Faktor manajemen kandang (kandang yang terlalu padat dan banyaknya populasi lalat) dan faktor lingkungan (perubahan musim, trauma mata, dan radiasi ultraviolet) dapat meningkatkan kejadian penyakit ini. Kebanyakan penyakit *pink eye* disebabkan oleh multifaktorial yang berhubungan dengan hospes dan faktor lingkungan yang mempengaruhi terhadap tingkat keparahan penyakit (Kneipp, Green, Govendir, Laurence, & Dhand, 2021).

### 3.5. Gangguan Lainnya

Persentase gangguan lainnya yang ditangani adalah sebanyak 3,53 %. Kejadian gangguan meliputi kekurangan, keracunan, hipokalsemia, dan fraktur merupakan jenis gangguan yang ditangani selama 2 tahun, namun jumlahnya tidak banyak. Hipokalsemia diketahui sebagai faktor kejadian endometritis sebanyak 2,5 % (3/120) pada sapi perah di KPBS Pangalengan, Jakarta (Salam, Agil, & Setiadi, 2023). Sapi perah yang menderita mastitis subklinis yang disertai hipokalsemia subklinis telah dilaporkan pada 6 dari 11 ekor di Bandung Barat (Wulansari, Palanisamy, Pisestyani, Sudarwanto, & Atabany, 2017). Kejadian fraktur (0 %) dan kaheksia (2,9 %) dilaporkan dari 34 sapi jantan yang dilakukan pemeriksaan antemortem sebelum dilakukan penyembelihan untuk kurban di Bone Bolango, Gorontalo (Nugroho, Sayuti, & Mohamad, 2022).

Kejadian keracunan pada sapi di Bali telah dikaitkan dengan keracunan logam berat contohnya adalah ditemukannya logam timbal (Pb) pada ginjal dari 5 ekor sapi yang dipelihara di tempat pembuangan sampah (Janardani, Berata, & Kardena, 2018). Alekish & Ismail (2022) melaporkan pada sapi di Yordania kejadian fraktur (n = 4/80) dan hipokalsemia (6/296) memang sangat jarang terjadi. Kejadian keracunan (n = 2/90) dilaporkan sangat jarang terjadi di Bholra, Bangladesh dan tidak ada laporan fraktur dan hipokalsemia (Nahian *et al.*, 2017). Survei serupa di Sylhet, Bangladesh terhadap 553 sapi menunjukkan tidak ada kejadian hipokalsemia, keracunan maupun fraktur (Lucky *et al.*, 2016).

## 4. Kesimpulan

Gangguan pencernaan merupakan gangguan sistem organ pada sapi yang paling sering ditemukan di Kabupaten Muna Barat pada tahun 2021 sampai 2022. Kejadian penyakit yang paling sering dijumpai adalah helminthiasis, scabiosis, dan *corpus luteum persistent*, sehingga diharapkan penyakit tersebut

dijadikan prioritas utama dalam penanganan dan pengendalian penyakit pada sapi di Puskesmas Kusambi. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai representasi dengan waktu yang lebih lama, cakupan wilayah yang lebih luas dan signalement hewan yang lengkap untuk mendapatkan hasil yang lebih komprehensif.

## 5. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami sampaikan kepada Kepala Puskesmas Kusambi, Kabupaten Muna Barat beserta dokter hewan yang bertugas.

## Daftar Pustaka

- Adyatama, A., Arifin, M., & Laura, Y. (2021). Prevalensi dan faktor resiko repeat breeding sapi perah pada tingkat peternak di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*, 18(33), 1–9. <https://doi.org/10.36626/jppp.v18i33.608>
- Alekish, M., & Ismail, Z. B. (2022). Common diseases of cattle in Jordan: A retrospective study (2015–2021). *Veterinary World*, 15(12), 2910–2916. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2022.2910-2916>
- Aritayanthi, N. P. N., Mahatmi, H., & Dharmawan, N. S. (2023). Seroprevalensi dan faktor risiko brucellosis pada sapi di Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat. *Buletin Veteriner Udayana*, 15(5), 991–1001. <https://doi.org/10.24843/bulvet.2023.v15.i05.p36>
- Arlan, L. G., & Morgan, M. S. (2017). A review of *Sarcoptes scabiei*: Past, present and future. *Parasites and Vectors*, 10(1), 1–22. <https://doi.org/10.1186/s13071-017-2234-1>
- Badan Pusat Statistik. (2023). Kabupaten Muna Barat Dalam Angka 2023. Diambil 13 Juni 2024, dari <https://munbarkab.bps.go.id/publication/2023/02/28/3831de7073580e5054a3277d/kabupaten-muna-barat-dalam-angka-2023.html>
- Badan Pusat Statistik. (2024). Kabupaten Muna Barat Dalam Angka Tahun 2024. Diambil 13 Juni 2024, dari <https://munbarkab.bps.go.id/publication/2024/02/28/faebdc30afcc6c14792e4eb/kabupaten-muna-barat-dalam-angka-2024.html>
- Cheng, W. N., & Han, S. G. (2020). Bovine mastitis: risk factors, therapeutic strategies, and alternative treatments - A review. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*,

- 33(11), 1699–1713. <https://doi.org/10.5713/ajas.20.0156>
- Danus, Mirajuddin, & Rusiyantono, Y. (2020). Identifikasi gangguan reproduksi pada pelaksanaan inseminasi buatan sapi donggala. *Mitra Sains*, 8(1), 19–31.
- de Araújo Wanderley, J. N., Athayde, A. C. R., de Moura, J. F. P., Bezerra, L. R., de Melo Vaz, A. F., de Lima, E. Q., ... Silva, W. W. (2020). Factors affecting occurrence of demodocosis by *Demodex bovis* in Sindhi cattle (*Bos indicus*). *Tropical Animal Health and Production*, 52(4), 1971–1976. <https://doi.org/10.1007/s11250-020-02219-4>
- Dennis, E. J., & Kneipp, M. (2021). A review of global prevalence and economic impacts of infectious bovine keratoconjunctivitis. *Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice*, 37(2), 355–369. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2021.03.010>
- Ekawasti, F., Nurcahyo, R. W., Firdausy, L. W., Wardhana, A. H., Sawitri, D. H., Prastowo, J., & Priowidodo, D. (2021). Prevalence and risk factors associated with *Eimeria* species infection in cattle of different geographical regions of Indonesia. *Veterinary World*, 14(9), 2339–2345. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2021.2339-2345>
- Ekawasti, F., Nurcahyo, R. W., Nashrulloh, M. F., Priowidodo, D., & Prastowo, J. (2022). Development of a multiplex polymerase chain reaction technique for detection and discrimination of *Eimeria* spp. in cattle in Indonesia. *Veterinary World*, 15(4), 975–980. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2022.975-980>
- Eshete, T., Demisse, T., Yilma, T., & Tamir, B. (2023). Repeat breeding and its' associated risk factors in crossbred dairy cattle in Northern Central Highlands of Ethiopia. *Veterinary Medicine International*, 2023(1), 1–10. <https://doi.org/10.1155/2023/1176924>
- Fesseha, H., & Getachew, Y. (2020). Management of superficial skin abscess in cattle - A case report. *Open Access Journal of Biogeneric Science and Research*, 2(2), 1–4. <https://doi.org/10.46718/JBGSR.2020.01.000037>
- Fitria, N. N., Pisestyani, H., & Wicaksono, A. (2020). Kejadian brusellosis pada sapi potong dan pemetaan wilayah berisiko di Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2015-2017. *Jurnal Kajian Veteriner*, 8(2), 111–120. <https://doi.org/10.35508/jkv.v8i2.2843>
- Hairudin, & Hartini, S. (2020). Tingkat produktivitas ternak usaha sapi potong program kredit ternak sejahtera (KTS) di Kabupaten Berau Kalimantan Timur. *Jurnal Sains dan Teknologi Peternakan*, 2(1), 6–12. <https://doi.org/10.31605/jstp.v2i1.839>
- Hawkins, J. F. (2021). Stomatitis in Large Animals. Diambil 13 Juni 2024, dari MSD Manual: Veterinary Manual website: <https://www.msdsvetmanual.com/digestive-system/diseases-of-the-mouth-in-large-animals/stomatitis-in-large-animals>
- Hildawati, Iswandi, M. R., & Suriana. (2018). Analisis komoditas basis dan non basis sub sektor peternakan di Kecamatan Kusambi Kabupaten Muna Barat. *Jurnal Ilmiah Agribisnis (Jurnal Agribisnis dan Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian)*, 3(1), 7–11. Diambil dari <http://ojs.uho.ac.id/index.php/JIAdoi:https://dx.doi.org/10.33772/jia.v3i1.6736>
- iSHIKNAS. (2023). Sistem Informasi Kesehatan Hewan Indonesia. Diambil 15 Oktober 2023, dari <https://isikhnas.com/id/root?id=95>
- Islam, M., Begum, J., Sarker, Y., Aktar, S., & Sikder, M. (2015). Retrospective study of diseases of cattle at Adamdighi Veterinary Hospital, Bogra. *The Bangladesh Veterinarian*, 32(1), 7–12. <https://doi.org/10.3329/bvet.v32i1.29251>
- Janardani, N. M. K., Berata, I. K., & Kardena, I. M. (2018). Studi histopatologi dan kadar timbal pada ginjal sapi bali di tempat pembuangan akhir Suwung Denpasar. *Indonesia Medicus Veterinus*, 7(1), 42–50. <https://doi.org/10.19087/imv.2018.7.1.42>
- Juneja, R., Sain Scholar, A., Sain, A., Bansal, K. N., Mal Harizan, I., & Katara, A. (2022). Mini review on uterine prolapse in bovine: Treatment and management. *The Pharma Innovation Journal*, SP-11(7), 1229–1231. Diambil dari [www.thepharmajournal.com](http://www.thepharmajournal.com)
- Kaswardjono, Y., Indarjulianto, S., Nururrozi, A., & Purnamaningsih, H. (2019). Myiasis pada ruminansia: Diagnosis, manajemen terapi dan pencegahan. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis (Journal of*



- Tropical Animal and Veterinary Science*, 9(2), 67-â. <https://doi.org/10.30862/jipvet.v9i2.64>
- Khasanah, H., Widianingrum, D. C., Purnamasari, L., & Krismaputri, M. E. (2020). *Kesehatan Ternak Tropis*. Jember: UPT Penerbitan & Percetakan Universitas Jember.
- Kneipp, M., Green, A. C., Govendir, M., Laurence, M., & Dhand, N. K. (2021). Risk factors associated with pink eye in Australian cattle. *Preventive Veterinary Medicine*, 194(Sepetember 2021), 105432. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2021.105432>
- Koty, P. D., Saili, T., Isnaeni, P. D., & Libriani, R. (2020). Identifikasi dan prevalensi parasit cacing saluran pencernaan pada ternak sapi yang digembalakan di tempat pembuangan akhir sampah Puuwatu kota Kendari. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, 2(4), 393–398. <https://doi.org/10.56625/jipho.v2i4.16938>
- Lakuteru, J. M., Tagueha, A. D., Siwa, I., Souhoka, D. F., & Parera, F. (2022). Prevalensi myiasis pada kerbau di Pulau Moa, Kabupaten Maluku Barat Daya. *Buana Sains*, 22(1), 11–20.
- Long, S. T., Gioi, P. V., & Suong, N. T. (2021). Some factors associated with ovarian disorders of dairy cattle in Northern Vietnam. *Tropical Animal Science Journal*, 44(2), 240–247. <https://doi.org/10.5398/TASJ.2021.44.2.240>
- Lucky, N. S., Hossain, M. K., Roy, A. C., Haque, M. M., Uddin, A. H. M. M., Islam, M. M., & Howlader, M. M. R. (2016). A longitudinal study on clinical diseases and disorders of cattle and goats in Sylhet, Bangladesh. *Journal of Advanced Veterinary and Animal Research*, 3(1), 24–37.
- Mansur, M. (2021). Pengaruh body condition score terhadap efisiensi reproduksi sapi perah yang mengalami gangguan reproduksi. *Jurnal Sains dan Teknologi Industri Peternakan*, 1(1), 15–17.
- Maulana, R., Susetya, H., & Prihatno, S. A. (2022). Prevalence and risk factors associated with repeat breeding of beef cattle in Sleman Regency, Indonesia. *Veterinary Word*, 15(4), 870–877. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2022.870-877>
- Mee, J. F. (2023). Invited review: Bovine abortion—Incidence, risk factors and causes. *Reproduction in Domestic Animals*, 58(Suppl.2), 23–33. <https://doi.org/10.1111/rda.14366>
- Mekonnen, M., & Moges, N. (2016). A Review on dystocia in cows. *European Journal of Biological Sciences*, 8(3), 91–100. <https://doi.org/10.5829/idosi.ejbs.2016.91.100>
- Meyer, N. F., & Bryant, T. C. (2017). Diagnosis and management of rumen acidosis and bloat in feedlots. *Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice*, 33(3), 481–498. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2017.06.005>
- Munadi, L. O. M., Pagala, M. A., Nafiu, L. O., Zulkarnain, D., Saili, T., Sutariati, G. A. K., ... Asminaya, N. S. (2022). Suspect penyakit sapi bali pada kawasan perkebunan sawit di Kabupaten Kolaka. In D. Zulkarnain, M. A. Pagala, L. O. Sani, M. Rusdin, F. Astuti, & A. S. Aku (Ed.), *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Peternakan II* (hal. 529–538). Kendari: OSF Preprints.
- Nahian, J. M. N., Hossain, S. M. I., Arifin, M. S., Islam, M. Z., & Ahmed, M. S. (2017). Common diseases and disorders of cattle at Lalmohan upazila, Bhola. *International Journal of Natural and Social Sciences*, 4(3), 69–75. Diambil dari [www.ijnss.org](http://www.ijnss.org)
- Nouri, N. V., & Salehi, A. (2020). Myiasis in humans and animals. *ES Journal of Dental Sciences*, 1(3), 1–4.
- Nugroho, T. A. E., Sayuti, M., & Mohamad, N. (2022). Antemortem dan postmortem hewan kurban. *Gorontalo Journal of Equatorial Animals*, 1(2), 99–104.
- Nuraini, D. M., Andityas, M., Sukon, P., & Phuektes, P. (2023). Prevalence of mastitis in dairy animals in Indonesia: A systematic review and meta-analysis. *Veterinary World*, 16(7), 1380–1389. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2023.1380-1389>
- Nurchahyo, R. W., Ekawasti, F., Haryuningtyas, D., Wardhana, A. H., Firdausy, L. W., Priowidodo, D., & Prastowo, J. (2021). Occurrence of gastrointestinal parasites in cattle in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 686(1), 12063. IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/686/1/012063>

- Nurfitriani, R. A., Fahrudin, A., At Thariq, H. I., Santriagung, M. A., Putra, E. S. M., Nurkholis, ... Adhyatma, M. (2021). Hubungan antara ukuran tubuh dan bobot badan pada induk sapi perah Friesian Holstein laktasi pertama. *Jurnal Sains dan Teknologi Peternakan*, 3(1), 19–26. <https://doi.org/10.31605/jstp.v3i1.1404>
- Nuriski, M., Wicaksono, A., & Basri, C. (2020). Distribusi skabies pada peternakan sapi potong di Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science)*, 10(2), 159. <https://doi.org/10.46549/jipvet.v10i2.97>
- Parthiban, S., Malmarugan, S., Murugan, M. S., Rajeswar, J. J., & Pothiappan, P. (2015). Review on emerging and reemerging microbial sauses in bovine abortion. *International Journal of Nutrition and Food Sciences*, 4(4), 1–6. <https://doi.org/10.11648/j.ijnfs.s.2015040401.11>
- Pinardi, D., Gunarto, A., & Santoso. (2019). Perencanaan lanskap kawasan penerapan inovasi teknologi peternakan prumpung berbasis ramah lingkungan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 7(2), 251–262. <https://doi.org/10.23960/jipt.v7i2.p251-262>
- Roberts, J. N. (2021). Uterine Prolapse and Eversion in Animal. Diambil 14 Juni 2024, dari MSD Manual: Veterinary Manual website: <https://www.msdsvetmanual.com/reproductive-system/uterine-prolapse-and-eversion/uterine-prolapse-and-eversion-in-animals>
- Robertson, I. D. (2020). Disease control, prevention and on-farm biosecurity: The role of veterinary epidemiology. *Engineering*, 6(1), 20–25. <https://doi.org/10.1016/j.eng.2019.10.004>
- Sakul, S., Rotinsulu, M. D., Tangkere, E. S., Hadju, R., & Utiah, W. (2023). Pengamatan kerusakan kulit sapi di kota Bitung. *Jurnal Sains Peternakan*, 11(1), 58–62. <https://doi.org/10.21067/jsp.v11i1.8803>
- Salam, L. O. M. A., Agil, M., & Setiadi, M. A. (2023). Prevalensi, faktor kejadian, dan pengaruh endometritis terhadap efisiensi reproduksi pada sapi perah. *Acta Veterinaria Indonesiana*, 11(3), 182–188.
- Salman, A., Prihatno, S. A., & Sumiarto, B. (2020). Epidemiological analysis of ovarium hypofunction in beef cattle in Jepara regency. *Veterinary Practitioner*, 21(2), 274–278.
- Sharma, A. K., Singh, S. T., Randhawa, S. S., Prashar, A., & Chandra, M. (2018). Infectious bovine keratoconjunctivitis caused by *Moraxella bovis* in water buffaloes. *Buffalo Bulletin*, 37(3), 441–447.
- Suartha, I. N., Septyawati, R., & Gunata, I. K. (2014). Bentuk dan sebaran lesi demodekosis pada sapi bali. *Jurnal Veteriner*, 15(3), 395–400.
- Sukwika, T. (2023). Menentukan Populasi dan Sampling. In E. Novitasari (Ed.), *Metode Penelitian: Dasar Praktik dan Penerapan Berbasis ICT* (1 ed., hal. 159–173). Deli Serdang: PT. Mifandi Mandiri Digital.
- Sumiarto, B., & Budiharta, S. (2021). Epidemiologi Veteriner Analitik. In *Gadjah Mada University Press*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sutiyono, Samsudewa, D., & Suryawijaya, A. (2018). Identifikasi gangguan reproduksi sapi betina di peternakan rakyat. *Jurnal Veteriner*, 18(4), 580–588. <https://doi.org/10.19087/jveteriner.2017.18.4.580>
- Taylor, M. A., Coop, R. L., & Wall, R. L. (2015). *Veterinary Parasitology*. UK: Wiley Blackwell.
- Tiele, D., Sebro, E., Meskel, D. H., & Mathewos, M. (2023). Epidemiology of gastrointestinal parasites of cattle in and around Hosanna Town, Southern Ethiopia. *Veterinary Medicine: Research and Reports*, 14(2023), 1–9. <https://doi.org/10.2147/vmrr.s389787>
- Villa, L., Gazzonis, A. L., Perlotti, C., Zanzani, S. A., Sironi, G., & Manfredi, M. T. (2020). First report of *Demodex bovis* infestation in bovine besnoitiosis co-infected dairy cattle in Italy. *Parasitology International*, 75(April), 102021. <https://doi.org/10.1016/j.parint.2019.102021>
- Wang, Y., Wang, L., Wang, Z., Xue, B., Peng, Q., Hu, R., & Yan, T. (2023). Recent advances in research in the rumen bloat of ruminant animals fed high-concentrate diets. *Frontiers in Veterinary Science*, 10(2023), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fvets.2023.1142965>
- Wicaksono, A., & Sudarwanto, M. (2016). Prevalensi mastitis subklinis dan evaluasi

mikrobiologis susu peternakan rakyat di Boyolali. *Acta Veterinaria Indonesiana*, 4(2), 51–56. <https://doi.org/10.29244/avi.4.2.51-56>

Wulansari, R., Palanisamy, S., Pisestyani, H., Sudarwanto, M. B., & Atabany, A. (2017). Kadar kalsium pada sapi perah penderita mastitis subklinis di Pasir Jambu, Ciwidey. *Acta Veterinaria Indonesiana*, 5(1), 16–21. <https://doi.org/10.29244/avi.5.1.16-21>

Yanuartono, Indarjulianto, S., Nururrozi, A., Purnamaningsih, H., & Raharjo, S. (2018). Review: Peran pakan pada kejadian kembung rumen. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan (Indonesian Journal of Animal Science)*, 28(2), 141–157. <https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2018.028.02.07>

Zulkarnain, D., Aku, A. S., Rahmatullah, & Munadi, L. M. (2021). Prevalensi cacing *Fasciola hepatica* pada sapi akseptor program upsus siwab di Kabupaten Muna. *Journal of Livestock and Animal Health*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.32530/jlah.v4i1.291>