



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III**  
**Kualitas Sumberdaya Manusia**  
“Refleksi Budaya Kemajapahitan: *SDM Unggul Menuju Indonesia Emas 2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan*”

---

**Deteksi Protozoa Darah Pada Sapi Potong di Kabupaten Kediri**

**Yusr Irfan Mahendra Sigit<sup>1\*</sup>, Intan Permatasari Hermawan<sup>2</sup>, Desty Apritya<sup>3</sup>  
Marek Yohana Kurniabudhi<sup>4</sup>**

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya<sup>1</sup>

Departemen Interna Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya<sup>2</sup>

Departemen Bedah dan Radiologi Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya<sup>3</sup>

Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya<sup>4</sup>

\*email korespondensi penulis: [erpansigid@gmail.com](mailto:erpansigid@gmail.com)

**Abstrak**

**Latar Belakang:** Sapi potong merupakan salah satu komoditas ternak yang seringkali dikembangkan oleh para peternak di Indonesia, akan tetapi jenis sapi tersebut juga mudah terserang penyakit, seperti anemia yang disebabkan oleh infeksi parasit darah yang ditularkan melalui caplak. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi parasit darah pada sapi potong di Kabupaten Kediri. **Metode:** Sampel darah yang digunakan adalah sapi potong yaitu *Limousin* dan *Simmental* sebanyak 30 ekor, diambil dari setiap kecamatan yang ada di Kabupaten Kediri. Sampel darah akan dilakukan uji ulas darah dan kemudian akan dilakukan pewarnaan menggunakan metode Morfologi Darah Tepi, lalu diperiksa di mikroskop. **Hasil:** Hasil penelitian yang didapatkan menunjukkan bahwa dari 30 sampel yang telah diteliti, terdapat 13 sampel positif *Anaplasma sp.*, 6 sampel positif *Anaplasma marginale* dan *Anaplasma centrale*, 5 sampel positif *Anaplasma marginale*, dan hanya 2 sampel positif *Anaplasma centrale*, juga ditemukan bentuk abnormal dari sel darah merah tersebut, seperti *Acanthosytosis* dan *Tear drop cell*. **Kesimpulan:** Jadi kesimpulan yang didapatkan, penyebab hewan ternak terserang parasit darah yaitu manajemen kandang yang buruk, menyebabkan vektor mekanik pembawa penyakit dapat berkembang biak secara masif, sejauh ini dari laporan para peternak dan hasil pengamatan ditemukan bahwa caplak sapi yaitu *Boophilus microplus/Rhipicephalus microplus* menjadi penyebab utama penularan parasit darah tersebut.

**Kata Kunci:** *Anaplasma sp.*, *Boophilus microplus*, Protozoa Darah, Sapi potong

**PENDAHULUAN**

Sapi potong merupakan salah satu ternak ruminansia yang mempunyai kontribusi terbesar sebagai penghasil daging, serta untuk pemenuhan kebutuhan pangan khususnya protein hewani. Berdasarkan Rencana Strategis Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan Tahun 2010-2014 (Ditjen PKH, 2011), daging sapi merupakan satu dari lima komoditas bahan pangan yang ditetapkan sebagai komoditas strategis di Indonesia. *Bos Taurus* merupakan salah satu jenis atau *Breed* sapi yang ada di Indonesia dan merupakan komoditas sapi potong yang seringkali dikembangkan oleh peternak. *Bos Taurus* merupakan bangsa sapi yang menurunkan bangsa-bangsa sapi potong dan sapi perah di Eropa. *Breed* sapi *Bos Taurus* akhirnya menyebar ke berbagai penjuru dunia seperti Amerika, Australia dan bahkan sampai



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III**  
**Kualitas Sumberdaya Manusia**  
**“Refleksi Budaya Kemajapahitan: SDM Unggul Menuju Indonesia Emas**  
**2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan”**

ke Selandia Baru. Belakangan ini, sapi keturunan *Bos Taurus* telah banyak dikembangkan di Indonesia, misalnya *Aberdeen Angus*, *Hereford*, *Shorthorn*, *Charolais*, *Simmental* dan *Limousin* (Fadil, 2015).

Parasit darah merupakan endoparasit/protozoa yang hidup dalam peredaran darah induk semang. Parasit ini dapat menular dari satu ke ternak lainnya melalui vektor penyakit seperti caplak dan lalat penghisap darah. Disamping itu, penularan dapat terjadi melalui mukosa kelamin saat kopulasi, luka terbuka dan memakan jaringan yang terinfestasi, terutama pada hewan karnivora. Parasit darah yang biasa ditemukan pada sapi adalah *Anaplasma sp*, *Babesia sp*, dan *Theileria sp*. Keberadaan parasit ini dalam tubuh hewan sangat merugikan karena dapat menyebabkan kerugian bahkan kematian ternak (Susanti, 2019).

Perkembangan populasi ternak terutama ternak sapi, diperlukan langkah pengendalian penyakit, yaitu tindakan pencegahan timbulnya patogenesis dari agen penyakit ke inangnya (Bilgic *et al.*, 2013). Salah satu penyakit ternak yang cukup penting dan dibawa oleh vektor mekanik seperti nyamuk, lalat, caplak dapat menyebabkan infeksi oleh parasit darah seperti *Babesiosis*, *Theileriosis*, dan *Anaplasmosis* (Bilgic *et al.*, 2013). Penyakit tersebut dapat menimbulkan beberapa kerugian berupa penurunan berat badan, penurunan daya kerja, penurunan daya reproduksi, penurunan produksi susu, dan aborsi (Dharmayanti, 2020).

Sapi yang memiliki imun rendah atau masih dalam kondisi pemulihan setelah terinfeksi suatu penyakit, dapat terserang vektor mekanik pembawa parasit darah yang masih ada di lingkungan peternakan. Sehingga berdasarkan latar belakang diatas perlu dikaji tentang Deteksi Protozoa Darah Pada Sapi Potong di Kabupaten Kediri. Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu sebagai bentuk tindakan untuk mendapatkan informasi dan upaya pencegahan sehingga ternak yang terserang parasit darah dapat diberikan pengobatan dan terapi yang tepat

## **METODE PENELITIAN**

### **1. Penyiapan Alat dan Bahan**

Alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian ini antara lain yaitu spuit 3cc, *object glass*, tabung EDTA (Ethylen Diamine Tetra Acetic Acid), *box object glass*, *cooler box*, mikroskop, bak pengecatan dan pengeringan, gloves, timer atau alat pencatat waktu, alat dokumentasi, alat tulis, sampel darah, reagen methanol, eosin, Methylene blue, aquadest, oil emersi, tissue, kapas, dan alkohol 70%.

### **2. Hewan Penelitian**

Hewan penelitian yang digunakan yaitu sapi potong yaitu *Limousin* dan *Simmental* dengan jumlah keseluruhan 30 sampel. Observasi terlebih dahulu dilakukan pada setiap kecamatan, kemudian diambil 10% dari setiap kecamatan di Kabupaten Kediri. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sampel darah dari sapi



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III**  
**Kualitas Sumberdaya Manusia**  
**“Refleksi Budaya Kemajapahitan: *SDM Unggul Menuju Indonesia Emas 2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan*”**

---

potong berdasarkan jenis kelamin, umur, dan breed sapi tersebut yaitu *Limousin* dan *Simmental*.

3. Pengambilan Sampel Darah

Sampel darah yang akan diteliti diambil di beberapa peternakan yang ada di Kabupaten Kediri. Pengambilan sampel darah sapi dilakukan pada vena Jugularis atau Coccygeal sebanyak 3cc dan kemudian dimasukkan ke dalam tabung EDTA dan diletakkan di *Cooler Box* untuk kemudian diidentifikasi di laboratorium Kesmavet yang ada di Dinas Ketahanan Pangan dan Peternakan Kabupaten Kediri.

4. Ulas Darah dan Pewarnaan

Tahap berikutnya yaitu melakukan ulas darah tepi dari hasil pengambilan sampel yang telah dilakukan dan dilanjutkan dengan pewarnaan menggunakan metode pewarna Morfologi Darah Tepi (MDT) dengan reagen methanol, eosin dan methylene blue.

5. Pemeriksaan Mikroskopis

Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah mengamati morfologi dari protozoa darah dari setiap sampel yang telah diambil menggunakan mikroskop dengan perbesaran 1000x.

6. Pemeriksaan Lingkungan

Observasi dan pemeriksaan lingkungan kandang juga perlu dilakukan untuk meninjau apakah kandang tersebut telah memenuhi standar dan layak untuk dihuni oleh hewan ternak, selain itu pemeriksaan fisik hewan ternak seperti inspeksi dan palpasi juga harus dilakukan yang bertujuan untuk melihat dan mendeteksi kondisi sapi tersebut dalam keadaan sehat atau sedang terserang penyakit.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. Manajemen kandang yang buruk di Kabupaten Kediri

Pengamatan yang telah dilakukan di sejumlah kandang di Kabupaten Kediri ditemukan bahwa kondisi kandang di wilayah tersebut bisa dikatakan tidak memenuhi persyaratan sebagai kandang yang layak yang menyebabkan persebaran penyakit semakin cepat.



**Gambar 1.** Manajemen kandang yang buruk

Akibat dari manajemen dan kondisi lingkungan kandang yang buruk, vektor mekanik pembawa penyakit dapat berkembang biak secara masif. Berdasarkan hasil yang telah diamati saat di lapangan menunjukkan bahwa caplak sapi yaitu *Boophilus microplus/Rhipicephalus microplus*.



**Gambar 2** Caplak sapi *Boophilus microplus*

*Boophilus sp.* adalah ektoparasit sebagai penghisap darah kemudian menyebabkan anemia pada ternak sapi dan juga membawa dan menularkan parasit darah diantaranya penyakit *Babesiosis* dan *Anaplasmosis*. Beberapa kerugian yang diakibatkan oleh caplak pada sapi antara lain kerusakan kulit akibat luka, kurus, anemia dan media penularan penyakit. Peternak juga mengalami kesulitan ekonomi akibat caplak seperti kenaikan biaya produksi untuk pengobatan, pakan, tenaga kerja, penurunan jumlah sapi akibat kelemahan, penurunan kesuburan pejantan, penurunan berat badan, abortus, kematian, dan karkas yang harus diafkir di rumah potong hewan terdekat.

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, selanjutnya akan dilakukan beberapa pengujian, yang pertama yaitu dengan mengambil sampel darah melalui vena *coccygeal* lalu dilanjutkan pembuatan sediaan apusan darah tepi untuk melihat morfologi dari parasit darah yang ada pada sampel tersebut. Pengambilan sampel darah sapi dilakukan untuk mendeteksi adanya parasit darah pada sapi. Berdasarkan data yang telah didapatkan di lapangan, 30 sampel darah sapi dari berbagai kecamatan yang ada di wilayah Kabupaten Kediri dikumpulkan, kemudian dilakukan pengujian Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) di laboratorium



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III**  
**Kualitas Sumberdaya Manusia**  
“Refleksi Budaya Kemajapahitan: *SDM Unggul Menuju Indonesia Emas 2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan*”

Kesmavet Dinas Ketahanan Pangan dan Peternakan Kabupaten Kediri yang selanjutnya akan diidentifikasi.

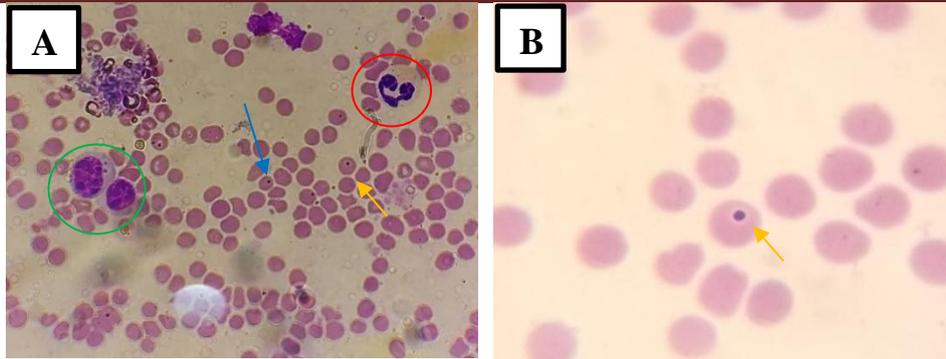
2) *Anaplasma sp*

Berdasarkan hasil pemeriksaan ulas darah dari 30 sampel, ditemukan beberapa sampel darah dari sapi yang terinfeksi *Anaplasma sp*, untuk rincian data dari sampel tersebut dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Jumlah sampel positif *Anaplasma sp*

No	Kecamatan	Jumlah sampel	(+) <i>Anaplasma sp</i>	Label
1.	Ngancar	8 sampel	3 sampel	(A1 K1), (A2 K1), (A3 K1)
2.	Ringinrejo	3 sampel	2 sampel	(B1 K2), (B3 K2)
3.	Kayen Kidul	2 sampel	1 sampel	(C1 K3)
4.	Purwoasri	2 sampel	2 sampel	(D1 K4), (D2 K4)
5.	Papar	2 sampel	2 sampel	(E1 K5) (E2 K5)
6.	Ngadiluwih	1 sampel	1 sampel	(F1 K6)
7.	Banyakan	1 sampel	1 sampel	(G1 K7)
8.	Plemahan	1 sampel	1 sampel	(H1 K8)
9.	Kunjang	1 sampel	-	-
10.	Pagu	1 sampel	-	-
11.	Badas	1 sampel	-	-
12.	Grogol	1 sampel	-	-
13.	Kras	1 sampel	-	-
14.	Tarokan	1 sampel	-	-
15.	Wates	1 sampel	-	-
16.	Pare	1 sampel	-	-
17.	Kandat	1 sampel	-	-
	<b>Total</b>	<b>30 sampel</b>	<b>13 sampel</b>	

Anaplasmosis sendiri merupakan penyakit hewan menular yang *bersifat non contagious* yang disebabkan oleh protozoa darah intraseluler dan ditularkan melalui perantara vektor. Gejala yang ditemukan antara lain demam tinggi, anemia yang progresif, dan ikhterus tanpa hemoglobinuria. Penegakan diagnosa dari Anaplasmosis ditandai dengan adanya agen *Anaplasma sp* yang berbentuk titik di dalam sel darah merah, seperti yang terlihat pada gambar 3.



**Gambar 3** A) Hasil pemeriksaan sampel ulas darah ditemukan *Anaplasma sp* ; B) *Anaplasma centrale*

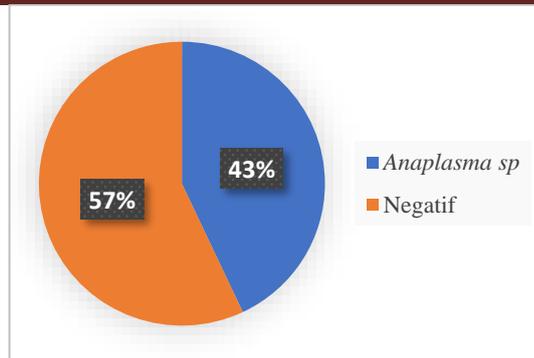
Pada gambar 3 dapat ditemukan *Anaplasma marginale* yang berbentuk bulat dan berada di tepi dari sel darah merah tersebut, yang ditunjukkan oleh panah warna biru dan terlihat *Anaplasma centrale* dengan bentuk bulat dan terletak di tengah dari sel darah merah yang ditunjukkan oleh garis panah berwarna orange, juga terlihat sel darah putih atau leukosit yaitu eosinofil yang ditandai dengan lingkaran merah, serta limfosit yang ditandai dengan lingkaran berwarna hijau. Berdasarkan gambar tersebut dapat ditemukan eritrosit yang memiliki bentuk abnormal seperti *Tear drop cell* yaitu sel darah merah yang berbentuk seperti air mata dan *Achantosytosis* yaitu kondisi sel darah merah yang memiliki beberapa tonjolan seperti duri pada permukaan sel.

3) Persentase *Anaplasma sp*

Hasil penelitian yang telah didapatkan dari 30 sampel sapi, terdapat 13 sampel darah yang terindikasi positif *Anaplasma Sp*, baik *Anaplasma marginale* maupun *Anaplasma centrale*. Persentase total sampel yang terinfeksi *Anaplasma sp* dapat dihitung sebagai berikut.

$\text{Persentase (+) } Anaplasma Sp = \frac{13}{30} \times 100\% = 43\%$
---

Berdasarkan 13 sampel yang telah teridentifikasi positif *Anaplasma sp*, terdapat 6 sampel positif *Anaplasma marginale* dan *Anaplasma centrale*, 5 sampel positif *Anaplasma marginale*, dan 2 sampel lainnya positif *Anaplasma centrale*, jadi terdapat 11 sampel yang positif *Anaplasma marginale* dan juga 8 sampel positif *Anaplasma centrale*. Dapat dilihat bahwa sampel yang positif parasit darah yaitu berkisar di angka 43%, kemudian dari persentase tersebut terdapat 25% sampel yang positif *Anaplasma marginale* dan 18% sampel positif *Anaplasma centrale*, serta 57% tidak teridentifikasi *Anaplasma sp*. Diagram persentase tersebut dapat dilihat pada gambar 2.



**Gambar 4** Persentase *Anaplasma sp*

Salah satu penyebab penularan vektor yang cukup masif yaitu lingkungan kandang yang kotor dan tidak memenuhi standar yang pada akhirnya menjadi sarang penyakit. Manajemen kandang yang buruk dan tidak dilakukan sanitasi secara berkala menyebabkan vektor pembawa penyakit seperti lalat, nyamuk, dan caplak dapat berkembang biak dengan cepat. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan dari Zaenal (2020), yang menyatakan bahwa, perkandangan merupakan salah satu faktor yang penting dalam pemeliharaan ternak, model kandang yang baik, persyaratan kandang yang sesuai dengan SOP yang berlaku dapat lebih menunjang berdirinya suatu usaha peternakan dan mencegah timbulnya berbagai sarang penyakit yang dapat merugikan masyarakat.

Manajemen perkandangan yang belum sesuai dengan persyaratan dapat mengganggu produktivitas ternak dan berdampak pada lingkungan sekitar. Kandang yang baik yaitu jauh dari pemukiman penduduk, ventilasi dan suhu udara kandang yang baik, efisien dalam pengelolaan, kuat dan tahan lama, tidak berdampak pada lingkungan sekitar serta memudahkan petugas dalam proses produksi seperti pemberian pakan, pembersihan kandang dan penanganan kesehatan (Zaenal, 2020).

Kondisi lingkungan yang buruk dan kotor membuat timbulnya berbagai sarang penyakit dan salah satunya adalah caplak sapi *Boophilus microplus* yang banyak ditemukan di beberapa peternakan sapi potong yang ada di Kabupaten Kediri. Menurut perkataan dari Giles (2014) caplak adalah ektoparasit yang menyerang ternak yang jumlahnya mencapai 80% dari semua ternak di dunia. Ektoparasit saat ini merupakan masalah kesehatan paling serius yang mempengaruhi industri kandang di seluruh dunia dan berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi serta merusak kesejahteraan pangan. Anemia dapat disebabkan oleh infestasi caplak. Caplak meningkatkan stres dan mengganggu produktivitas pekerja dan menyebabkan kerugian pada produksi daging dan susu. Akibat dari terjadinya sapi yang masih dalam kondisi pemulihan memiliki kemungkinan terkena infeksi sekunder dari vektor mekanik pembawa parasit darah



## PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III

### Kualitas Sumberdaya Manusia

“Refleksi Budaya Kemajapahitan: *SDM Unggul Menuju Indonesia Emas 2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan*”

yang masih ada di lingkungan peternakan. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil sampel darah sapi potong kemudian dilanjutkan dengan metode morfologi darah tepi untuk melihat apakah ditemukan protozoa darah pada sampel tersebut. Sampel darah yang diperiksa dengan cara ulas darah tepi dengan pewarnaan MDT dan diamati secara mikroskopis dengan pembesaran 1000x tampak seperti titik berwarna ungu tua pada bagian tepi sel darah merah. Ciri-ciri ini merupakan karakteristik dari protozoa *Anaplasma marginale*. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Magai (2022) yang menyatakan *Anaplasma sp* berwarna ungu tua saat diperiksa menggunakan metode preparat ulas darah tipis. *Anaplasma sp* memiliki morfologi berbentuk bulat yang terletak di tengah (*Anaplasma centrale*) dan di tepi (*Anaplasma marginal*) sel darah merah. Kedua tipe ini berbentuk globe atau bulat dan bentuk spiral atau filamen, namun biasanya pada pemeriksaan morfologi hanya organisme yang berbentuk bulat yang sering terlihat. *Anaplasma sp* memiliki bentuk seperti bola dengan diameter 0,2 sampai 0,5 mikron, tidak memiliki sitoplasma namun terdapat lingkaran terang tidak nyata yang berada di sekitarnya.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 30 sampel darah sapi, ditemukan 13 sampel yang terindikasi positif protozoa darah yaitu *Anaplasma sp*, kemudian dari 13 sampel tersebut ditemukan 11 diantaranya terinfeksi *Anaplasma marginale* dan 8 sampel terinfeksi *Anaplasma centrale* dan untuk 17 sampel lainnya dinyatakan negatif. Tidak ditemukan adanya infeksi dari *Babesia sp* maupun *Theileria sp*. Hal ini dapat disebabkan karena vektor anaplasmosis lebih luas yaitu dapat ditularkan oleh caplak (secara biologis), lalat penghisap darah (secara mekanik) dan dapat ditularkan pada saat kastrasi, pemotongan tanduk (*dehorning*), vaksinasi atau waktu pengambilan darah (Suwanti dkk., 2012), sedangkan pada theileriosis, babesiosis hanya dapat ditularkan oleh caplak. Vektor anaplasmosis yang lebih luas dibandingkan dengan penyakit protozoa darah lain memungkinkan infeksi *Anaplasmosis* pada ternak juga lebih tinggi dibandingkan *Theileriosis* ataupun *Babesiosis* (Anggraini, 2019).

Hasil persentase yang didapatkan menunjukkan bahwa 43% dari sampel tersebut terindikasi positif *Anaplasma sp*, dari persentase tersebut terdapat 25% sampel yang terindikasi positif *Anaplasma Marginale* dan 18% sampel positif *Anaplasma central* dan 57% sampel lainnya tidak ada indikasi positif protozoa darah. Berdasarkan 30 sampel yang telah diteliti, sampel yang terpapar protozoa darah sebagian besar memiliki manajemen pemeliharaan yang kurang baik apabila ditinjau dari segi pakan, kandang dan juga lingkungan sehingga memungkinkan timbulnya berbagai macam penyakit. Pada umumnya hewan tua lebih rentan daripada hewan yang masih berusia muda. Hewan yang berumur lebih dari 6 bulan sangat peka terhadap penyakit ini. Hewan muda yang mendapat infeksi ringan, setelah tua dapat bertindak sebagai pembawa penyakit (carrier). Selain umur bangsa



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III**  
**Kualitas Sumberdaya Manusia**  
**“Refleksi Budaya Kemajapahitan: SDM Unggul Menuju Indonesia Emas**  
**2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan”**

sapi serta asal hewan mempunyai pengaruh terhadap derajat kerentanan pada penyakit. Sapi Eropa (*Bos taurus*) lebih rentan daripada sapi Zebu atau *Bos indicus* (Apsari, 2017).

Sapi yang telah terinfeksi oleh *Anaplasma sp* biasanya juga akan mengalami gejala anemia seperti kemerahan pada kelenjar mata dan ludah. *Anaplasma marginale* biasanya menempel pada eritrosit, kemudian akan merobek dan memecah eritrosit sehingga akan terjadi anemia (Anggraini, 2019). Adanya eritrosit yang pecah menyebabkan fungsi darah tidak maksimal, salah satunya seperti fungsi darah sebagai pengangkut oksigen yang akibatnya akan terjadi kematian apabila tidak segera mendapat penanganan, oleh karena itu perlu dilakukan uji hematologi sebagai peneguhan diagnosis.

Pada pemeriksaan yang telah dilakukan juga ditemukan bentuk abnormalitas dari sel darah merah tersebut, diantaranya yaitu *Acanthosytosis* dan *Tear drop cell*. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Bunga (2019) *Acanthosytosis* adalah eritrosit abnormal yang ditandai dengan tonjolan berduri pada permukaan sel yang mencegah pembentukan rouleau normal dan menyebabkan laju sedimentasi eritrosit sangat rendah, sedangkan *Tear drop cell* yaitu gambaran berbentuk seperti tetesan air dengan bentuk bulat tumpul di satu sisi dan tipis meruncing di sisi lain. Dua hal tersebut merupakan kelainan bentuk dari sel darah merah yang telah mengalami kerusakan.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dari 30 sampel darah sapi, terdapat 13 sampel positif *Anaplasma sp* dengan presentase sebesar 43%. Kemudian dari sampel tersebut terdapat 6 sampel positif *Anaplasma marginale* dan *Anaplasma centrale*, 5 sampel positif *Anaplasma marginale* saja, dan 2 sampel lainnya positif *Anaplasma centrale*. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat 11 sampel positif *Anaplasma marginale* dengan persentase sebesar 25% dan 8 sampel positif *Anaplasma centrale* dengan persentase sebesar 18%. Berdasarkan hasil dan pengamatan yang telah dilakukan penyebab hewan ternak terserang parasit darah yaitu manajemen kandang yang buruk, menyebabkan vektor mekanik pembawa penyakit dapat berkembang biak secara masif.

### **DAFTAR PUSTAKA (Font Times New Roman 12, Bold, KAPITAL)**

Anggraini, M., Prim arizky, H., Mufasirin, Suwanti, L. T., Hastutiek, P., & Koesdarto, S. 2019. *Prevalensi Penyakit Protozoa Darah pada Sapi dan Kerbau di Kecamatan Moyo Hilir Kabupaten Sumbawa Nusa Tenggara Barat*. Journal of Parasite Science, 3(1), 9-14.



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III**  
**Kualitas Sumberdaya Manusia**  
**“Refleksi Budaya Kemajapahitan: SDM Unggul Menuju Indonesia Emas**  
**2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan”**

- Apsari, I. A., Suratma, N. A., Okta, I. B., & Dwinata, I. M. 2017. *Modul Identifikasi Infeksi Protozoa*. Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana , 7-32.
- Bilgic HB, Karagenc T, Simuunza M, Shiels B, Tait A, Eren H, Weir W, 2013. *Development of a Multiplex PCR assay for simultaneous detection of Theileria annulata, Babesia bovis and Anaplasma marginale in cattle*. Exp Parasitol. 133(2): 222-229.
- Bunga, M.Y., Widi, A.Y., Pandaraga P. 2019. *Profil Hematologi dan Gambaran Morfologi Darah Sapi Bali (Bos sondaicus) yang Dipelihara di Tempat Pembuangan Akhir Alak Kota Kupang*. Jurnal Veteriner dNusantara 2(2): 72-84.
- Colville, T., & Bassert, J. M. 2016. *Clinical Anatomy and Physiology for Veterinary Technicians* (Third Edit). Elsevier.
- Dharmayanti, N. L., & Nurjanah, D. 2020. Review of Lumpy Skin Disease: An infectious disease potentially threaten the health of cattle in Indonesia. *Berita Biologi : Jurnal Ilmu Hayati*, 2-17.
- [Ditjen PKH] Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2011. *Rencana Strategis Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan 2010-2014 Edisi Revisi*. Jakarta [ID]: Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian.
- Giles J.R., Peterson A.T., Busch J.D., Olafson P.U., Scoles G.A., Davey R.B. (2014). Invasive Potential of Cattle Fever Ticks in the Southern United States. *Parasites Vectors*, 7:189. doi: 10.1186/1756-3305-7-189
- Fadil, H. 2015. *Klasifikasi dan Jenis Sapi Berdasarkan Keturunan (Bos Sondaicus, Indicus Dan Bos Taurus*. Program Studi Peternakan Jurusan Peternakan Fakultas Peternakan dan Perikanan : Universitas Tadulako.
- Magai, M. F., Bakri, M., Hambal, M., Karmil, T. F., Panjaitan, B., & Nurliana. 2022. *Deteksi Protozoa Darah Babi Liar (Sus scrofa) Di Kecamatan Lhongka, Aceh Besar*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner (JIMVET)*, 6-12.
- Subramanian, B., Vijayalakshmi, P., Perumal, S. V., & Selvi, D. 2019. *Clinical and haemato-biochemical changes in cattle with Anaplasma marginale infection*. International Journal of Chemical Studies, 4373-4376.
- Susanti, T., Hartini, R., Santosa, B. 2019. *Parasit Darah dan Profil Hematologinya Secara Kualitatif Pada Sapi di Wilayah Regional BVET Bukit Tinggi Tahun 2018*. Balai Veteriner Bukit Tinggi.
- Suwanti, L. T., N. D. R. Lastuti, E. Suprihati dan Mufasirin. 2012. *Buku Ajar Protozoologi Veteriner*. Airlangga University Press. Surabaya. 49-58.
- Zaenal, H. M., & Khairil, M. 2020. Sistem Manajemen Kandang Pada Peternakan Sapi Bali di CV Enhal Farm. *Jurnal Peternakan Lokal*, 2(1), 15-19.