DOI: https://doi.org/10.30742/dxe3r142 e-ISSN 2685-8894; p-ISSN 2460-9773
Jurnal Vitek Bidang Kedokteran Hewan Vol.16 No.2, November 2026

STUDI KASUS: INFEKSI *ANAPLASMA* PADA SAPI PERANAKAN FRIESIAN HOLSTEIN DI BATU JAWA TIMUR

Nina Amalia[1*], Ivo Febrina Prasetyo[2], Maya Nurwartanti Yunita[1]
[1*]. Fakulltas Ilmu Kesehatan, Kedokteran, dan Ilmu Alam, Universitas Airlangga Indonesia Jl. Wijaya Kusuma No. 113, Kec. Giri, Kabupaten Banyuwangi, 68425
Email: nina.amalia@fikkia.unair.ac.id
[1].Fakulltas Ilmu Kesehatan, Kedokteran, dan Ilmu Alam, Universitas Airlangga Indonesia Jl. Wijaya Kusuma No. 113, Kec. Giri, Kabupaten Banyuwangi, 68425
Email: mayanurwantanti@fkh.unair.ac.id
[2]Klinik Ivovet Animal Care Jl. Raya Oro-oro Ombo No. 16 RT 2 RW 3, Desa Oro-oro Ombo, Kec. Batu, Kota Batu Kode Pos 65316
Email: ivofebrinap@gmail.com

Received : 21 September 2025
Accepted : 12 November 2026
Published : 24 November 2026

Abstract

Anaplasma spp. is one type of Rickettsia species that is often found in ruminant animals including cattle. Anaplasmosis causes clinical symptoms such as hemoglobinuria, anemia, fever, jaundice, loss of appetite, weight loss, decreased milk production, abortion, and even death. To detect bovine anaplasmosis, microscopic examination is usually used in combination with hematology examination. This case study reports a cow that has clinical symptoms of cachexia, weak, fever, anorexia, dyspnea, and dark brown urine. The diagnostic approach is carried out with hematology tests and blood smears, the results of the blood smear showed the presence of Anaplasma marginale . Treatment with antipyretic sulpidone, antibiotic oxytetracycline, antiparasitic imidox, Vitamin butasal 15ml and hematodin. After five days of treatment, the animal showed clinical recovery, marked by normal body temperature, good appetite, the normal color of membran mucous, heart rate and respiratory rate returned to normal.

Keywords: *Anaplasma, blood smear, cattle, hematology*

Pendahuluan

Anaplasma spp merupakan salah satu jenis dari spesies Ricketsia yang sering ditemui pada hewan ruminansia termasuk sapi. *Anaplasma* adalah bakteri intraseluler Gram-negatif dalam famili Anaplasmataceae yang terdapat dalam sel darah berbagai mamalia, termasuk sapi. Selain itu, patogen ini juga ditemukan pada membran sitoplasma inang invertebrata atau caplak . Untuk mendeteksi anaplasmosis sapi, pemeriksaan mikroskopis biasanya digunakan kombinasi dengan pemeriksaan hematologi (Seerintra *et al.*, 2023).

Hewan yang mengalami infeksi perakut akan mati dalam beberapa jam setelah timbulnya tanda-tanda klinis. Hewan yang terinfeksi akut akan kehilangan kondisinya dengan cepat. Produksi susu akan menurun. Kehilangan nafsu makan, kehilangan koordinasi, sesak napas saat beraktivitas, dan denyut nadi yang cepat dan tidak teratur biasanya terlihat pada tahap akhir. Urine mungkin berwarna cokelat, tetapi, berbeda dengan babesiosis, hemoglobinuria tidak terjadi. Respons demam sementara, dengan suhu tubuh yang jarang melebihi 106°F (41°C) terjadi pada saat puncak rickettsemia. Selaput lendir tampak pucat dan kemudian menguning. Sapi yang bunting dapat mengalami keguguran. Sapi yang selamat akan pulih dalam beberapa minggu, di mana parameter hematologi akan

berangsur-angsur kembali normal (Tabor, 2022).

Diagnosa anaplasmosis pada sapi secara umum dilakukan dengan menggunakan ulas darah tipis dengan pewarnaan Giemsa untuk mendeteksi *Anaplasma marginale* dari hewan yang terinfeksi secara klinis pada fase akut (Sawitri dan Wardhana, 2020). Studi kasus ini membahas tentang management terapi pada sapi jenis peranakan Frisian Holstein yang diduga terinfeksi *Anaplasma sp.*

Materi dan Metode

Anamnesa

Kasus ini terjadi pada sapi dengan Signalemen sapi peranakan Frisian Holstein umur 1,5 tahun berjenis kelamin betina pasien dari Klinik Ivovet Animal Care Batu Jawa Timur dengan anamnesa sapi kurus, lemah, demam, tidak mau makan , dyspneu, dan kencing berwarna coklat pekat. Pemeriksaan fisik dilakukan menghasilkan data dengan temperatur 41,1 derajat celcius , pulsus abnormal 90kali/menit, repirasi cepat 60kali/menit, terdapat infestasi caplak dan kutu, tidak bunting.

Diagnosa

Pendekatan diagnosa yang dilakukan pada kasus ini adalah uji hematologi dan ulas darah untuk mengetahui gambaran hematologi dan morfologi darah. Sampel darah di kirimkan ke laboratorium Satwa Sehat Malang Jawa Timur.

Hasil

Pada pemeriksaan mikroskopis apus darah ditemukan manifestasi parasit darah *Anaplasma marginale* di tiap lapang pandang, adanya penurunan pigmen eritrosit (hipokromik) pada gambar 1 dan adanya indikasi akumulasi peningkatan trombosit. Hasil interpretasi pemeriksaan hematologi pada Tabel 1 menunjukkan hewan mengalami anemia, gangguan pada proliferasi eritrosit dan komponennya akibat adanya infeksi dan inflamasi akibat patogen. Peningkatan nilai neutrofil sirkulasi dan jaringan karena adanya infeksi yang disebabkan oleh virus, bakteri maupun parasit, inflamasi (akut hingga kronis) dan adanya post hemolysis . Berdasarkan anamnesis, pengamatan klinis, dan pemeriksaan apusan darah, kasus ini didiagnosis sebagai Anaplasmosis sapi.

Tabel 1.Hasil hematologi darah (hasil dengan warna biru menunjukkan penurunan, warna hitam dalam range normal, warna merah menunjukkan adanya peningkatan).

NORMAL UNIT	PARAMETER	RANGE	VALUE
g/dl	Hemoglobin	7,50-12,70	3,0
%	Hematocrit	17,60-36,00	7,7
$x10^{12}/mm^3$	RBC	17,1-37,2	2,1
$x10^9/mm^3$	WBC	9,30-20,10	**14,9**
fL	MCV	87,20-105,80	36,4
pg	MCH	26,90-49,70	14
%	MCHC	33,0-48,30	**38,9**
$x10^9/mm^3$	PLT	156-214	**161,0**
$x10^9/mm^3$	Neutrofil	30,00-48,00	53,6
$x10^9/mm^3$	Limfosit	0-74,8	**37,6**
$x10^9/mm^3$	Monosit	0-4,0	**3,8**



Gambar 1. Hasil apus darah pada sapi FH. Pada apus darah ditemukan *Anaplasma* sp. di bagian perifer eritrosit (panah hitam). Perbesaran mikroskopis 400x.

Pembahasan

Abdisa(2019),menyatakan diagnosa anaplasmosis pada sapi dapat ditegakkan dengan metode preparat ulas darah pada ternak yang terinfeksi secara klinis pada fase akut tetapi tidak dapat dilakukan pada hewan terinfeksi kronis atau karier. Menurut M'ghirbi *et al,*. 2016 metode PCR telah dikembangkan untuk mengidentifikasi DNA *A. marginale* secara sensitif dan spesifik.

Pada kasus ini terdiagnosa *Anaplasma bovis* berdasarkan hasil ulas darah gejala klinis yang muncul. Pengobatan yang diberikan dengan antipiretik sulpidon 20-50mg/kgbb IM, antibiotik oxytetracyclin @10mg/kgbb IM, antiparasit imidox (imidocarp dipropionate 5 mg imidocarb/kg bb)IM, Vitamin butasal 15ml dan hematodin 10ml IM. Setelah lima hari pengobatan, hewan menunjukkan pemulihan klinis, ditandai dengan suhu tubuh normal , nafsu makan bagus , warna selaput mukosa tampak tidak pucat, denyut jantung dan laju pernapasan kembali normal. Pengobatan *Anaplasmosis marginale* pada sapi dengan menggunakan imidocarp dipropionate sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Doyle *et al*., 2016). Anaplasmosis sapi yang disebabkan oleh *Anaplasma marginale* merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas di wilayah tropis dan subtropis, terutama yang menyerang sapi eksotik dan sapi persilangan (Singh *et al*., 2012). Organisme Anaplasma menyerang sel darah merah sapi , akibatnya hewan yang terinfeksi menjadi anemia, lemah, lesu, tidak mau makan, dandemam. Selaput lendir menjadi pucat dan kuning akibat produk limbah penghancuran sel darah merah. Karakteristik anaplasmosis adalah urin tidak berwarna merah atau cokelat seperti pada "redwater" atau leptospirosis. Hematrocrit pada pasien yang terinfeksi parah bisa menjadi sangat rendah sehingga hewan-hewan ini rentan mati dengan lemas (Capucile, 2008). Menurut (Anton dan solcan, 2022) hematuria atau hemoglobinuria tidak terjadi karena hemolisis terjadi pada tingkat ekstraseluler, hal ini yang menjadi diagnosa pembanding anaplasma dengan penyakit hemolitik lainnya

Pada hewan < 1 tahun, anaplasmosis biasanya terjadi secara subklinis, pada sapi muda hingga sapi berumur 2 tahun gejala yang timbul cukup parah, dan pada sapi yang tua gejala yang timbul sering berakibat fatal. Anaplasmosis ditandai dengan anemia progresif akibat kerusakan ekstravaskular eritrosit yang terinfeksi dan tidak terinfeksi. Periode prepaten *Anaplasma marginale* berhubungan langsung dengan dosis infektif dan biasanya berkisar antara 15–36 hari (bisa berlangsung selama 100 hari). Setelah periode prepaten, anaplasmosis perakut (paling parah tetapi jarang), akut, atau kronis dapat terjadi. Rickettsemia berlipat ganda setiap 24 jam selama fase pertumbuhan eksponensial, rata-rata 10%–30% eritrosit terinfeksi pada puncak rickettsemia, dan juga dapat mencapai 65%. Jumlah sel darah merah, PCV, dan nilai hemoglobin akan sangat berkurang. Anemia makrositer dengan retikulosit yang bersirkulasi bisa terjadi pada akhir dari fase sakit (Tabor., 2022).

Bakteri ini menyerang progenitor garis keturunan myeloid dan monositik, dan terlihat pada neutrofil dalam darah dan jaringan perifer. Kehadiran *Anaplasma* dalam neutrofil menginduksi respons proinflamasi yang menyebabkan deaktivasi neutrofil, dan pelepasan sitokin mendorong degranulasi neutrofil. Interleukin-10, IL12, dan IFN-gamma termasuk di antara sitokin yang dilepaskan yang berkontribusi terhadap cedera jaringan berkelanjutan. IFN-gamma terutama diproduksi oleh sel imun bawaan NK dan NKT serta limfosit T CD8 (Guzman *et al*., 2023).

Pemulihan sapi yang terinfeksi anaplasmosis sangat bergantung pada efektivitas terapi simptomatis dan suportif (Constable et al., 2017). Manajemen hipertermia akut dilakukan melalui injeksi Sulpidon (dipyrone) yang bertindak sebagai agen antipiretik sekaligus analgesik untuk meredakan demam tinggi dan inflamasi sistemik (Plumb, 2018). Regulasi suhu tubuh ke batas normal ini menjadi kunci utama untuk merangsang kembali aktivitas pakan dan mengeliminasi risiko dehidrasi atau syok sirkulasi akibat demam yang berkepanjangan (Radostits et al., 2007).

Hematodin yang mengandung zat besi (Fe), vitamin B12, dan mineral penting diaplikasikan untuk menstimulasi eritropoiesis dalam memproduksi sel darah merah baru. Protokol ini kemudian disinergikan dengan Butasal sebagai penguat metabolisme (*metabolic booster*); kombinasi butafosfan dan vitamin B12 di dalamnya berperan optimal dalam mengoreksi gangguan metabolik, mengembalikan tingkat energi, serta memulihkan stamina dan nafsu makan ternak selama fase kritis penyakit. Kombinasi ini

diberikan untuk menanggulangi kondisi anemia hemolitik yang dipicu oleh kerusakan eritrosit secara massif (Deniz and Aksoy, 2022).

Pengobatan menggunakan Oxytetracycline atau Imidocarb pada fase akut anaplasmosis merupakan prosedur standar utama yang menjamin tingkat kelangsungan hidup (survival rate) sapi secara signifikan (MSD Veterinary Manual, 2026).

Oxytetracycline merupakan antibiotik spektrum luas dari golongan tetrasiklin yang bekerja secara bakteriostatik dengan cara menghambat pertumbuhan serta replikasi agen penyakit tanpa membunuhnya secara mekanis langsung. Obat ini masuk ke dalam sel bakteri *Anaplasma* melalui proses difusi pasif, lalu berikatan secara reversibel dengan subunit ribosom 30S milik bakteri tersebut. Ikatan ini berdampak biologis pada pemblokiran masuknya *aminoacyl-tRNA* ke lokasi akseptor (*A-site*) pada kompleks mRNA-ribosom, yang mengakibatkan sintesis protein esensial bakteri terhenti total. Tanpa adanya pasokan protein baru, bakteri *Anaplasma* di dalam sel darah merah kehilangan kemampuan untuk membelah diri atau bermultiplikasi. Keadaan ini memicu terjadinya vakuolisasi dan kondensasi kromatin pada struktur intraseluler *Anaplasma* pasca-terapi, sehingga sisa-sisa badan inklusi bakteri yang telah melemah tersebut dapat dengan mudah dibersihkan oleh sistem imun tubuh sapi (Coetzee et al., 2007; DrugBank, 2026).

Imidocarb dipropionate merupakan senyawa kemoterapeutik derivat *carbanilide* yang berfungsi sebagai parasitisida langsung untuk menghancurkan protozoa dan rickettsia darah. Senyawa ini bekerja dengan memblokir masuknya inositol esensial ke dalam sel darah merah terparasitisasi untuk memicu kelaparan akut pada parasit, serta mengintervensi utilisasi poliamina yang berakibat pada kerusakan pembelahan nukleus , selain itu penghambatan enzim asetilkolinesterase (AChE) oleh obat ini pada tubuh inang dapat memicu efek samping kolinergik transien seperti hipersalivasi dan tremor otot (Doyle et al., 2016)

Kesimpulan

Pada kasus *Anaplasma Marginale* bovine menunjukkan gejala klinis berupa , lemah, demam, tidak mau makan , dyspneu, dan kencing berwarna coklat pekat. Pendekatan diagnosa dapat berupa ulas darah yang menunjukkan adanya *Anaplasma Marginale*. Treatment dengan menggunakan antiparasit imidocarp dipropionate efektif dalam proses penyembuhan yang menunjukkan gejala klinis membaik setelah 5 hari.

Referensi

Abdisa, T. 2019. Epidemiology of bovine anaplasmosis. *SOJ Vet. Sci.*, 5(1), 1-6.

Anton, A., Solcan, G. 2022. A case study of photosensitivity associated with *Anaplasma* spp. infection in cattle. *Animals*, 12(24), 3568.

Capucille, D.J. 2008. Anaplasmosis. In Haskell, S.R.R. (Ed) *Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult: Ruminant*. Ames: Wiley-Blackwell, pp: 50-51.

Coetzee, J.F., Apley, M.D., Kocan, K.M. 2007. Comparison of the efficacy of enrofloxacin, imidocarb, and oxytetracycline for clearance of persistent *Anaplasma marginale* infections in cattle. *Vet. Ther.*, 7(4), 348–360.

Constable, P.D., Hinchcliff, K.W., Done, S.H., Grünberg, W. 2017. *Veterinary Medicine: A Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats*. 11th edition. Elsevier.

Deniz, A., Aksoy, K. 2022. Use of organic phosphorous butafosfan and vitamin B12 combination in transition dairy cows. *Vet. Med. (Praha)*, 67(7), 334–353.

Doyle, R.L., Fritzen, A., Bottari, N.B., Alves, M.S., da Silva, A.D., Morsch, V.M., Schetinger, M.R.C., Martins, J.R., Santos, J.S., Machado, G., da Silva, A.S. 2016. Imidocarb dipropionate in the treatment of *Anaplasma marginale* in cattle: Effects on enzymes of the antioxidant, cholinergic, and adenosinergic systems. *Microb. Pathog.*, 97, 226-230.

Guzman, N., Yarrarapu, S.N.S., Beidas, S.O. 2023. *Anaplasma Phagocytophilum*. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.

M'ghirbi, Y., Bèji, M., Oporto, B., Khrouf, F., Bouattour, A. 2016. *Anaplasma marginale* and *A. phagocytophilum* in cattle in Tunisia. *Parasites Vectors*, 9, 556.

MSD Veterinary Manual. 2026. *Anaplasmosis in Ruminants (Gall Sickness)*. Merck & Co., Inc., Rahway, NJ, USA.

Plumb, D.C. 2018. *Plumb's Veterinary Drug Handbook*. 9th edition. Wiley-Blackwell.

Radostits, O.M., Gay, C.C., Hinchcliff, K.W., Constable, P.D. 2007. *Veterinary Medicine: A Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats*. 10th edition. Saunders Elsevier.

Sawitri, D.H., Wardhana, A.H. 2020. Anaplasmosis pada sapi dan kerbau di Banyuwangi dengan apus darah tipis dan Polymerase Chain Reaction. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner Virtual 2020*. pp: 201-314.

Seerintra, T., Saraphol, B., Thanchomnang, T., Piratae, S. 2023. Molecular prevalence of *Anaplasma* spp. in cattle and assessment of associated risk factors in Northeast Thailand. *Vet. World*, 16(8), 1702–1707.

Singh, H., Haque, M., Singh, N.K., Rath, S.S. 2012. Molecular detection of *Anaplasma marginale* infection in carrier cattle. *Ticks Tick-Borne Dis.*, 3(1), 55-58.

Tabor, A.E. 2022. *Anaplasmosis in Ruminants*. Merck Veterinary Manual.