

Hemogram Anjing Penderita Dermatitis yang Diobati dengan Minyak Mimba

(THE HEMOGRAM OF DERMATITIS DOG TREATED WITH NEEM OIL)

I Made Sawitajaya¹, I Nyoman Suartha², Anak Agung Sagung Kendran³, Luh Made Sudimartini⁴

¹Mahasiswa Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Hewan,

²Laboratorium Penyakit Dalam Veteriner,

³Laboratorium Diagnostik Klinik, Patologi Klinik, dan Radiologi Veteriner,

⁴Laboratorium Fisiologi, Farmakologi dan Farmasi Veteriner,

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,

Jalan PB Sudirman, Denpasar, Bali Telp/Fax: (0361) 223791

e-mail: they.sawita8@gmail.com

ABSTRAK

Minyak mimba diketahui memiliki efek yang dapat membantu kesembuhan dermatitis kompleks. Darah merupakan indikator penting untuk mengetahui status tubuh sehingga perlu dilakukan pengujian terhadap darah melalui hemogram. Penelitian ini bertujuan mengetahui hemogram anjing penderita dermatitis kompleks yang diobati dengan minyak mimba, dengan menggunakan tiga sampel anjing penderita dermatitis kompleks yang diolesi dengan minyak mimba selama 15 hari. Pengambilan darah dilakukan pada hari ke-0 hari, ke-7, dan ke-15. Pemeriksaan darah dilakukan dengan mesin *Animal Blood Counter iCell-800Vet*. Nilai hemogram yang didapatkan yaitu terjadinya leukositosis, limfositosis, dan anemia mikrositik normokromik.

Kata-kata kunci: hemogram; anjing; dermatitis; minyak mimba.

ABSTRACT

Neem oil is known to have effects that can help cure complex dermatitis. Blood is an important indicator for knowing body status so that blood tests are carried out immediately through a hemogram. This study aims to determine the hemogram of dogs with complex dermatitis treated with neem oil, using three samples of dogs with complex dermatitis which were smeared with neem oil for 15 days. Blood collection was carried out on day 0, 7th, and 15th. Blood tests were carried out using the *iCell-800Vet Animal Blood Counter* machine. The hemogram values obtained were the presence of leukocytosis, lymphocytosis, and microcytic normochromic anemia.

Keywords: hemogram; dog; dermatitis; neem oil.

PENDAHULUAN

Anjing adalah mamalia yang telah mengalami domestikasi dari serigala sejak 15.000 tahun yang lalu atau mungkin sudah sejak 100.000 tahun yang lalu berdasarkan bukti genetik berupa penemuan fosil dan tes DNA. Penelitian lain mengungkap sejarah domestikasi anjing yang belum begitu lama. Anjing telah berkembang menjadi ratusan ras dengan berbagai

macam variasi. Warna rambut anjing bisa beraneka ragam, mulai dari putih sampai hitam, merah, abu-abu (sering disebut "biru"), dan coklat (Abrantes and Roger, 1999).

Gangguan kulit merupakan masalah kesehatan yang paling umum pada anjing. Gangguan kulit pada anjing dikarenakan oleh banyak faktor seperti infeksi bakteri, infestasi parasit, infeksi jamur, dan gangguan metabolisme. Gabungan beberapa agen infeksi dapat mengakibatkan kemunculan tanda klinis yang parah pada kulit sehingga menyebabkan dermatitis kompleks. Pada dermatitis kompleks tanda klinis yang teramati berupa kegatalan, kerontokan rambut, kemerahan kulit, nodul-nodul bernanah, dan bau yang tidak sedap. Dermatitis kompleks dapat di obati dengan obat sintetik atau alternative, salah satunya adalah minyak daun mimba yang dapat digunakan untuk terapi dermatitis kompleks (Putri *et al.*, 2018).

Tanaman mimba termasuk dalam famili *Meliaceae*. Tanaman ini merupakan tanaman asli Afrika Asia. Tanaman ini banyak terdapat di India, Burma, Cina Selatan dan Indonesia. Daun mimba mengandung senyawa-senyawa diantaranya adalah β -sitosterol, hyperoside, nimbolide, quercetin, quercitrin, rutin, azadirachtin, dan nimbine. Daun mimba mengandung senyawa polifenolik seperti flavonoid, tannin dan saponin. Kandungan polifenolik seperti flavonoid, tannin dan saponin dalam daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan motilitas bakteri, merusak membran sel bakteri sehingga sel bakteri akan lisis (koagulator protein) terutama dalam proses *remodelling* serta menghambat pertumbuhan *fibroblast*. Kandungan saponin daun mimba bersifat antimikroba dan memiliki kemampuan sebagai pembersih dan antiseptik sehingga tidak terjadi infeksi berat dan saponin memiliki tingkat toksisitas yang tinggi terhadap fungi (Duke, 1992). Daun mimba efektif digunakan untuk penyembuhan penyakit kulit pada hewan.

Infeksi yang menyerang pada bagian eksternal tubuh (kulit), akan berdampak pada perubahan internal tubuh. Perubahan pada internal tubuh dapat diamati pada perubahan komponen darah. Untuk mengetahui jumlah komponen darah dikenal dengan hemogram yang merupakan sekelompok tes untuk mengetahui gangguan fungsi komponen darah. Darah adalah suatu jaringan berbentuk cair yang beredar melalui jantung, arteri, dan vena yang berfungsi untuk memasukkan oksigen dan bahan makanan keseluruhan tubuh serta mengambil karbondioksida dan metabolik dari jaringan (Fan *et al.*, 2002).

MATERI DAN METODE

Materi

Objek penelitian

Objek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah anjing yang menderita dermatitis kompleks dengan jumlah sampel sebanyak tiga ekor, umur ±lima bulan, ras lokal.

Bahan yang di gunakan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alkohol dan campuran minyak mimba.

Peralatan yang digunakan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tabung EDTA, spuit dan jarum hipodermik, *glove*, tisu, kapas, dan *Animal Blood Counter iCell-800Vet*.

Metode

Rancangan penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah RAL. Perlakuan dalam penelitian ini adalah lamanya pemberian minyak mimba terhadap anjing dermatitis kompleks pada saat pengujian darah dilakukan yaitu selama 0 hari, 7 hari, dan 15 hari. Pengamatan dilakukan pada nilai komponen hemogram dari darah yang telah diuji dengan *hemogram analyzer*. Hari ke-0 adalah pemberian minyak mimba selama 0 hari dengan pengamatan pada hari ke-0. Hari ke-7 adalah pemberian minyak mimba selama tujuh hari dengan pengamatan pada hari ke-7. Hari ke-15 adalah pemberian minyak mimba selama 15 hari dengan pengamatan pada hari ke-15. Sedangkan ulangan dalam penelitian ini adalah jumlah anjing yang dipakai sebagai sampel sebanyak tiga ekor. Parameter yang diuji adalah komponen dari hemogram.

Variabel Penelitian

Variabel bebas dari penelitian ini adalah minyak mimba. Sedangkan variabel terikat adalah hasil hemogram dari anjing penderita dermatitis kompleks. Variabel kendali dalam penelitian ini yaitu pakan, lingkungan kandang, cara pemeliharaan, pemandian anjing.

Prosedur Penelitian

Sampel diambil dari tiga ekor anjing yang menderita dermatitis kompleks. Anjing yang digunakan sebagai sampel dipilih secara *purposive sampling* dari anjing penderita dermatitis kompleks dengan keparahan sedang. Anjing terlebih dahulu diadaptasi dengan lingkungan penelitian selama satu minggu. Anjing tersebut diolesi dengan minyak mimba pada lesi-lesi yang ada di bagian kulit. Pengolesan dilakukan sebanyak dua kali setiap harinya selama 15 hari. Anjing dimandikan setiap tiga hari sekali.

Cara Pemberian Minyak Mimba

Anjing penderita dermatitis diolesi minyak mimba dengan konsentrasi 15% dengan dasar minyak kelapa. Pengolesan minyak dilakukan dua kali yaitu, pagi dan sore selama 15 hari.

Pengambilan Darah

Pengambilan darah dilakukan pada hari ke-0, ke-7, dan ke-15 setelah pengolesan minyak mimba. Pengambilan darah dilakukan melalui vena *cephalica antebrachii lateralis*. Sebelum pengambilan darah, daerah pengambilan darah dicukur dan dibasahi dengan alkohol menggunakan kapas. Vena dibendung pada daerah siku lalu dilakukan penusukan menggunakan jarum hipodermik sampai ada darah yang sedikit keluar lalu tarik darah dengan spuit tiga mililiter sebanyak \pm dua mililiter. Tarik jarum hipodermik dari vena lalu masukkan darah kedalam tabung EDTA.

Pada penelitian ini jenis alat yang digunakan adalah *Animal Blood Counter iCell-800Vet* yaitu alat otomatis yang digunakan untuk menghitung nilai komponen darah atau hematologi hewan. Mesin *Animal Blood Counter iCell-800Vet* dihidupkan, kemudian dimasukkan data anjing berupa nama, jenis kelamin, dan umur. Selanjutnya darah dari tabung EDTA diambil sebanyak 0,2 μ L oleh *sampling needle* secara otomatis. Hasil pemeriksaan hemogram darah akan muncul secara otomatis setelah dalam bentuk *print out*.

Analisis Data

Data yang di peroleh pada penelitian ini dianalisis melalui uji Analisis Sidik Ragam dan jika ada pengaruh nyata dilanjutkan dengan Duncan menggunakan software SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versi 22 dan dijelaskan secara deskriptif.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Rumah Sakit Hewan Universitas Udayana pada bulan Oktober 2018.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Anjing penderita dermatitis kompleks yang diobati dengan minyak mimba hasilnya tertera dalam Tabel 1. Berdasarkan Analisis Sidik Ragam yang dilakukan pada komponen hemogram menunjukkan perlakuan pemberian minyak mimba terhadap anjing penderita dermatitis kompleks adalah Nilai RBC (total erotrosit) berada di bawah kisaran normal pada hari ke-0 (2.25) dan hari ke-15 (4.73), sementara HGB, MCV, HCT, dan OTHR% (monosit,

neutrofil, dan basofil) berada dibawah kisaran normal sebelum diobati hingga hari ke-15. Sedangkan nilai EO%, MCH, RDW_SD, MVP, dan PDW tetap berada dalam kisaran normal.

Nilai WBC (total leukosit) menunjukkan adanya peningkatan dari nilai normal pada hari ke-7 (17.4) dan hari ke-15 (24.7). Komponen WBC yang terdiri atas limfosit, eosinofil, dan other (basofil, monosit, neutrofil) menunjukkan pola yang berbeda. Nilai limfosit absolut dan relatif diatas kisaran normal dari hari ke-0, ke-7, dan ke-15. EO dan OTHR mengalami peningkatan diatas kisaran normal pada hari ke-15. Nilai MCHC berada diatas kisaran normal pada hari ke-0, dan kembali ke kisaran normal pada hari ke-7, dan hari ke-15 setelah dilakukan pengolesan minyak mimba. Nilai PLT berada dibawah kisaran normal pada hari ke-0, dan kembali ke kisaran normal pada hari ke-7 dan hari ke-15. Nilai PCT berada dibawah kisaran normal pada hari ke-0 dan mengalami peningkatan diatas kisaran normal pada hari ke-7 dan hari ke-15.

Tabel 1. Rata-rata nilai komponen hemogram dari ketiga ekor sampel anjing

Komponen Hemogram	Satuan	Lama Pemberian Minyak Mimb			Sig. (P<0,05)	Nilai Normal
		0	7	15		
WBC	(109/L)	17.0	17.4	24.7	0.72	6.0-17.0
LYM#	(109/L)	11.7	8.0	9.3	0.79	1.0-4.8
OTHR#	(109/L)	4.7	8.5	12.3	0.28	3.0-13.0
EO#	(109/L)	0.5	0.8	1.0	0.32	0.1-0.8
LYM%	(%)	74.6	46.2	40.0	0.01	10.0-30.0
OTHR%	(%)	22.7	44.6	55.7	0.02	60.0-83.0
EO%	(%)	2.6	9.1	4.2	0.36	2.0-10.0
RBC	(1012/L)	2.25	5.12	4.73	0.03	5.00-8.50
HGB	(g/dL)	4.86	10.0	8.80	0.04	12.0-18.0
MCV	(fL)	58.2	56.3	56.4	0.82	60.0-77.0
MCH	(pg)	21.6	19.8	18.7	0.31	14.0-25.0
MCHC	(g/dL)	35.1	35.2	33.1	0.20	31.0-36.0
RDW_CV	(%)	14.2	12.6	12.8	0.35	14-19
RDW_SD	(fL)	33.0	28.3	29.0	0.04	20-70
HCT	(%)	13.4	28.5	26.6	0.04	37-55
PLT	(109/L)	506	413	319	0.26	160-625
MPV	(fL)	9.7	8.3	9.5	0.26	6.1-13.1
PDW	(fL)	12.3	10.0	11.9	0.72	10.0-24.0
PCT	(%)	0.05	0.35	16.7	0.42	0.10-0.32

Pembahasan

Eritrosit

Dalam tiga tahap pemberian minyak mimba berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai total sel darah merah (RBC), peningkatan total sel darah merah terjadi dari pemberian minyak mimba pada hari ke-7 sampai hari ke-15, dan pada awal pemberian minyak mimba hari ke-0 anjing dermatitis mengalami anemia dan kesembuhan mulai terjadi pada hari ke-7 dimana nilai RBC berada pada nilai normal. Ngure *et al.*, (2009), menyatakan kandungan polifenolik pada daun mimba merupakan senyawa yang memiliki kemampuan untuk merusak membran sel parasit di dalam darah sehingga jumlah eritrosit dapat dipertahankan.

Hemoglobin (HGB) seperti halnya dengan sel darah merah, pemberian minyak mimba berpengaruh nyata ($P < 0,05$) dapat meningkatkan nilai hemoglobin walaupun masih berada dibawah nilai normal, pengaruh ini terlihat pada pemberian minyak mimba pada hari ke-7. Penurunan nilai HGB menunjukkan anjing mengalami anemia. Rendahnya HGB pada hari ke-0 sampai hari ke-15 pada penelitian ini dikarenakan anjing penderita dermatitis dengan agen *Demodex sp.* dan *Scabies sp.* biasanya memang seringkali mengalami penurunan HGB serta adanya stress akibat penyakit (Reddy *et al.*, 2014). Semakin turunnya nilai HGB dan total eritrosit pada hari ke-0 dan ke-15 pada penelitian ini diduga karena adanya masalah dalam proses pembentukan eritrosit (*eritropoiesis*). Hal ini didukung oleh Beigh *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa terjadi penekanan *eritropoiesis* yang disebabkan oleh substansi toksik yang dikeluarkan oleh tungau parasit.

Nilai *Mean Corpuscular Volume* (MCV) berada dibawah nilai normal dari hari ke-0 sampai hari ke-15. MCV dibawah normal disebut dengan mikrositik. Mikrositik menunjukkan bentuk eritrosit yang lebih kecil dibandingkan normal. DeLoughery (2014) juga menyatakan bahwa salah satu penyebab anemia mikrositik adalah defisiensi Fe.

Nilai *Mean corpuscular hemoglobin* (MCH) dan nilai *Mean corpuscular hemoglobin concentration* (MCHC) tetap berada dalam nilai normal. MCHC yang normal disebut dengan normokromik. Bezerra *et al.* (2013) juga menyatakan bahwa anjing penderita demodekosis mengalami anemia normokromik mikrositik. Nilai RDW-CV terjadi penurunan yang signifikan terhadap nilai RDW-SD yang masih dalam batas normal. Nilai Red Cell Distribution Width (RDW) berguna untuk memperkirakan terjadinya anemia dini sebelum nilai MCV berubah. MCV yang rendah diikuti dengan RDW normal dapat mengindikasikan bahwa anemia tersebut disebabkan oleh penyakit kronis (Bezerra *et al.* 2013).

Pada nilai *Hematocrit* (HCT) pengolesan minyak mimba berpengaruh nyata terjadinya peningkatan pada pemberian minyak mimba hari ke-7 walaupun masih berada dibawah nilai normal. Nilai HCT dibawah normal menunjukkan terjadinya anemia. Hal ini selaras dengan nilai HGB dan RBC yang rendah dari hari ke-0 sampai hari ke-15.

Leukosit

Perlakuan pemberian minyak mimba dalam tiga kali pemberian tidak berbeda nyata terhadap total leukosit (WBC) anjing penderita dermatitis kompleks. Namun jika dibandingkan dengan nilai normal masih menunjukkan terjadinya leukositosis yang terlihat adanya kecenderungan peningkatan nilai total leukosit pada hari ke-7 dan hari ke-15 diatas normal yang menandakan kemungkinan minyak mimba sebagai antiinflamasi, antibakteri, dan antivirus belum mampu mempertahankan total leukosit dalam kisaran normal. Kemungkinan dosis yang diberikan belum mampu untuk memberi pengaruh terhadap nilai total leukosit. Leukositosis pada hari ketujuh dalam penelitian ini disebabkan oleh respon tubuh terhadap inflamasi dalam proses kesembuhan penyakit (Ferrer *et al*, 2014).

Terlihat penurunan yang signifikan dari limfosit walaupun masih lebih tinggi dari nilai normal. Limfositosis pada hari ke-0 disebabkan karena adanya infeksi agen sekunder akibat agen infeksi primer yaitu *demodex sp.* pada anjing yang digunakan sebagai sampel. Hal ini didukung oleh Ferrer *et al.*, (2014) yang menyatakan bahwa *demodex sp.* bersifat immunosupresif sehingga anjing akan mudah terinfeksi. Selain itu, nilai limfosit diatas normal pada hari ke-0 kemungkinan disebabkan karena stress akibat penyakit.

Nilai absolut eosinofil tidak berbeda nyata ($P>0,05$) pada hari ke-0 berada dalam kisaran nilai normal karena histamin yang dikeluarkan sebagai reaksi sensitivitas belum mampu memicu terjadinya eosinofilia. Hal ini selaras dengan pendapat Rebar (2004) bahwa eosinofil memiliki waktu sirkulasi yang jauh lebih pendek dibandingkan neutrofil, sehingga eosinofilia baru dapat terjadi jika jumlahnya persistent dalam waktu yang cukup lama.

Eosinofilia pada hari ke-15 dikarenakan hipersensitifitas akibat adanya parasit *demodex sp.* dan *scabies sp.*. Hal ini diperkuat oleh Kovalszki dan Weller (2016) yang menyatakan bahwa eosinofilia terjadi karena tingginya eosinofil di dalam jaringan dan sirkulasi darah merupakan respon tubuh untuk membersihkan cacing dan parasit melalui degranulasi.

Nilai absolut (neutrofil, monosit, dan basofil) pada penelitian ini mengalami peningkatan secara signifikan namun masih dalam batas normal. Basofil memang jarang ditemukan pada hewan. Sedangkan neutrofil berfungsi sebagai *first line defense*. Normalnya

nilai absolut neutrofil menandakan infeksi tersebut bukan infeksi akut melainkan infeksi kronis. Dari nilai relatif leukosit terlihat bahwa pada hari ke-0 sampai hari ke-15 (neutrofil, monosit, dan basofil) berada dibawah normal dan persentase eosinofil meningkat. Meningkatnya EO% pada hari ke-7 menandakan reaksi hipersensitivitas yang terjadi cukup hebat sehingga persentase eosinofil lebih tinggi dibandingkan sel darah putih yang lain.

Trombosit

Umumnya anjing penderita dermatitis kompleks tidak mengalami gangguan pada indeks platelet. Hal ini menyebabkan uji terhadap indeks platelet jarang dilakukan. Indeks Platelet akan mengalami perubahan jika terjadi gangguan pada hemostasis dan koagulasi. Uji terhadap platelet menyajikan info platelet secara kualitatif maupun kuantitatif. Namun, hemogram hanya menyajikan info platelet secara kuantitatif (Rebar, 2004).

Nilai PLT, MPV, dan PDW tetap berada dalam kisaran nilai normal. Nilai PCT (*Platelet crit*) berada diatas normal pada hari ke-0 sedangkan pada hari ke-7, serta ke-15 telah berada di kisaran normal kembali. Nilai PCT diatas normal pada hari ke-7 dan hari ke-15 menunjukkan adanya inflamasi dan penyembuhan luka. Tingginya nilai PCT pada hari ke-7 dan hari ke-15 diduga karena adanya inflamasi, lesi, dan luka pada anjing karena menderita dermatitis. PCT adalah penghitungan proporsi dari volume darah yang diisi oleh platelet. PCT berasal dari PLT dan MPV, mirip dengan *hematocrit* yang berasal dari RBC dan MCV.

SIMPULAN

Hemogram anjing penderita dermatitis kompleks pada uji efektivitas minyak mimba yaitu terjadinya, leukositosis, limfositosis, dan anemia mikrositik normokromik.

SARAN

Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan mengenai pengaruh minyak mimba terhadap hemogram anjing. Penderita dermatitis kompleks dengan jumlah sampel yang lebih banyak, dosis atau konsentrasi yang berbeda, waktu yang lebih lama dari penelitian ini dan dapat dilakukan uji perbandingan efektivitas berdasarkan tingkat keparahan dermatitis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Tuhan Yang Maha Esa serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrantes, Roger. 1999. *Dogs Home Alone*. Wakan Tanka, 46 pages. ISBN 0-9660484-2-3 (paperback).
- Beigh SA, Soodan JS, Singh R, Raina R. 2013. Plasma Zinc, Iron, Vitamin A and Hematological Parameters in Dogs with Sarcoptic Mange. *Israel Journal of Veterinary Medicine*. 68(4): 239-245.
- Bezerra LF, Souza AP, Melo MA., Wanderlei LL. and Mendes RS. 2013. Use of Cyanobacterium Spirulina Associated with Amitraz to Treatment in Juvenile Generalized Canine Demodicosis. *International Dairy Journal Veterinariae*. 41:1124.
- DeLoughery TG. 2014. Microcytic Anemia. *The New England Journal of Medicine*. 3(71):1324-1331.
- Duke. 1992. Biological action and medicinal properties of various constituent of *Azadirachta indica* (Meliaceae)” an Overview. *Journal of Veterinary Medicine*. 1(3): 24-34.
- Fan YK, Hsu JC, Peh HC, Tsang CL, Cheng SP, Chiu SC, Ju JC. 2002. *The Effects of Endurance Training on the Hemogram of the Horse*. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*. 15(9): 1348-1353.
- Ferrer L, Raverat I, Silbermayr K. 2014. Immunology and pathogenesis of canine demodicosis. *Journal of Veterinary Sciences*. 3(71): 1324-1331.
- Kovalszki A, Weller PF. 2016. Eosinophilia. *The new England journal of medicine*. 43(4): 607-617.
- Ngure RM, Ongeru B, Karori SM, Wachira W, Maathai RG, Kibugi JK, Wachira FN. 2009. Anti-parasit effects of *Azadirachta indica* (neem). *Eastern Journal of Medicine*. 14: 2-9.
- Putri ACA, Suartha IN, Merdana IM, Sudimatini LM. 2018. Ekstrak Daun Mimba Efektif terhadap *Microsporum gypseum* Yang Diisolasi dari Dermatitis pada Anjing. *Indonesia Medicus Veterinus*. 7(6): 608-615.
- Rebar AH. 2004. Hemogram Interpretation for Dogs and Cats. Ralston Purina Company. *Malaysian Journal of Veterinary Research*. 8(2): 35-42.
- Reddy BS, Karumuri NK, Sirigireddy S. 2014. Thyroxin Levels and Haematological Changes in Dogs with *Sarcoptics Mange*. *The Journal of Advances in Parasitology* 1 (2): 27-29.