

Potensi Salep Ekstrak Daun Sirih Merah Terhadap Profil Eritrogram Sebagai Terapi pada Luka Miasis

(THE EFFECT OF RED BETEL LEAF EXTRACT OINTMENT
IN ERYTHROGRAM PROFILES AS THERAPY IN MYIASIS WOUND)

Sus Derthi Widhyari¹, Ietje Wientarsih¹,
Aulia Andi Mustika², April Hari Wardhana³, Dodi Darmakusuma⁴,
Lina Noviyanti Sutardi⁴, Muhammad Bintang⁵

¹Divisi Penyakit Dalam, Departemen Klinik Reproduksi dan Patologi

²Divisi Farmakologi dan Toksikologi,
Departemen Anatomi, Fisiologi, dan Farmakologi.

³Balai Besar Penelitian Veteriner.

⁴Universitas Nusa Cendana.

⁵Mahasiswa Program Sarjana, Fakultas Kedokteran Hewan,
Institut Pertanian Bogor, Jln Agatis, Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680

Email: ietjewientarsih@gmail.com Telp. 02518625656

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas salep sirih merah terhadap perubahan gambaran eritrogram pada domba garut yang terinfeksi miasis. Sebanyak 15 ekor domba garut betina dibagi menjadi lima perlakuan yaitu kontrol adalah domba garut yang tidak diberi larva *Chrysomya bezziana* (*C. bezziana*) tanpa pengobatan, kontrol positif yaitu domba garut yang diberi *C. bezziana* dengan terapi asuntol 2%, kontrol negatif adalah domba garut yang diberi larva *C. bezziana* tanpa terapi, dan perlakuan yaitu domba garut yang diberi larva *C. bezziana* dengan terapi ekstrak daun sirih merah 2% dan 4%. Luka insisi sebanyak tiga lubang dibuat pada punggung domba dan diinfestasi 50 larva miasis pada setiap lubang pada keempat perlakuan kecuali kelompok kontrol. Pengambilan darah dilakukan pada hari ke-0, ke-3, dan ke-7, untuk pemeriksaan jumlah eritrosit, nilai hematokrit (PCV), dan kadar hemoglobin (Hb). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak salep daun sirih merah tidak menyebabkan perubahan pada gambaran eritrogram (jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit) pada domba garut yang diinfestasi larva *C. bezziana*. Pemberian salep ekstrak daun sirih merah 4% menunjukkan profil eritrogram yang lebih baik dibanding pemberian salep sirih merah 2%. Ekstrak daun sirih merah dapat digunakan sebagai terapi miasis

Kata-kata kunci: eritrogram; *Chrysomya bezziana*; domba garut; miasis

ABSTRACT

The objectives of this research was to examine the efficacy of red betel extract ointment to eritrogram profiles in infected sheep myiasis. Fifteen female sheeps were divided into five treatments, which were sheep without wound, treated with asuntol 2%, without any treatment, with red betel leaf extract ointment 2% and 4%. Three incision wounds were made on the sheep's back, 50 larvae given to every wounds to four treatment, except the healthy sheep (K). Blood was taken on the 0, 3th and 7th to determine erythrocytes counts, hematocrit values (PCV) and hemoglobin levels (Hb). The result showed that oitment of red betel leaf extract do not change the erythrogram profiles. The administration of red betel leaf extract ointment 4% has better eritrogram profiles than 2%. Oitment of red betel leaf extract can be used as myiasis therapy.

Keywords: eritrogram; *Chrysomya bezziana*; garut sheep; myiasis.

PENDAHULUAN

Miasis pada domba merupakan penyakit merugikan karena menurunkan produksi dan kualitas daging. Miasis adalah infestasi larva lalat pada jaringan atau organ tubuh manusia atau hewan vertebrata. Miasis umumnya berkembang pada musim hujan antara bulan September-November (Rohela *et al.*, 2006). Kasus miasis banyak ditemukan di negara tropis, terutama pada masyarakat golongan yang sosio-ekonominya rendah (Partoutomo, 2000). Kejadian miasis di daerah endemik mencapai 95% yang menyerang semua jenis hewan termasuk manusia. Sampai saat ini, kasus miasis masih menjadi ancaman yang serius dan dapat menyebabkan kerugian secara ekonomis (Wardhana *et al.*, 2003).

Lalat *Chrysomya bezziana* merupakan salah satu penyebab kejadian miasis baik pada hewan maupun manusia. Pencegahan penyakit dapat dilakukan dengan memperhatikan sanitasi. Sanitasi merupakan usaha pencegahan penyakit dengan cara mengatur faktor-faktor lingkungan penyebaran penyakit. Selain memperhatikan sanitasi, pencegahan miasis dapat dilakukan melalui pengendalian lalat penyebab miasis. Selama ini insektisida dan antibiotik digunakan untuk pengobatan miasis, tetapi penggunaan obat tersebut memiliki efek samping berupa residu pada produk ternak sehingga merugikan bagi kesehatan baik pada manusia maupun hewan. Insektisida sintetik juga terbukti menyebabkan resistensi insektisida dan terbunuhnya musuh alami hama (De Roos *et al.*, 2003; Singh *et al.*, 2004). Oleh karena itu penggunaan insektisida dan antibiotik perlu diminimalisir, untuk itu perlu dicari obat alternatif yang aman, murah, dan mudah didapat. Sirih merah (*Piper crocatum*) merupakan salah satu tanaman obat yang mengandung zat aktif sebagai bioinsektisida. Selain itu sirih merah juga memiliki khasiat sebagai antijamur dan antibakteri (Nisa *et al.*, 2014).

Ekstrak daun sirih merah dalam bentuk sediaan salep perlu dikaji sebagai pengobatan pada miasis, melalui pengamatan perubahan pada peubah sel-sel darah merah (eritrogram). Peubah eritrogram dapat digunakan sebagai indikator untuk mengetahui status kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek salep ekstrak daun sirih merah terhadap profil eritrogram (eritrosit, hematokrit, dan hemoglobin) pada domba garut yang diinfeksi

larva miasis. Diharapkan obat ini dapat membantu para peternak dalam menanggulangi penyakit miasis.

METODE PENELITIAN

Domba garut betina umur satu tahun sebanyak 15 ekor dibagi menjadi lima perlakuan, masing-masing perlakuan sebanyak tiga ekor domba. Kontrol (K) yaitu domba garut yang tidak diberi larva *C. bezziana* tanpa pengobatan, Kontrol positif (K+) yaitu domba garut yang diberi *C. bezziana* dengan terapi asuntol 2%, Kontrol negatif (K-) yaitu domba garut yang diberi larva *C. bezziana* tanpa terapi, dan perlakuan ialah domba garut yang diberi larva *C. bezziana* dengan terapi ekstrak daun sirih merah 2% (KP1) dan 4% (KP2).

Infestasi Larva L1 pada Domba

Domba dicukur rambutnya di daerah punggung, satu hari setelah pencukuran *ring* dipasang pada tiga titik yang berbeda. Perlukaan dibuat berbentuk tanda silang (X) pada masing-masing *ring*. Larva lalat ditanam pada tiap daerah perlukaan sebanyak 50 larva. Salep dioleskan pada daerah perlukaan setiap hari sebanyak tiga gram pada kelompok domba yang berbeda kemudian ditutup dengan menggunakan kasa (Wardhana *et al.*, 2011).

Pembuatan Sediaan Salep

Ekstrak daun sirih merah dicampur dengan basis salep dan diaduk perlahan sampai homogen, kemudian dimasukkan ke dalam pot plastik.

Pengambilan Sampel Darah

Sampel darah diambil melalui *vena jugularis* menggunakan *syringe*, kemudian dimasukkan ke dalam tabung *venoject* yang berisi *ethylenediamine tetraacetic acid* (EDTA). Pengambilan darah dilakukan pada hari ke-0, ke-3, dan ke-7. Selanjutnya sampel darah dianalisis terhadap jumlah eritrosit, nilai hematokrit dan kadar hemoglobin. Pemeriksaan eritrosit dianalisis dengan metode *hemocytometer*. Kadar hemoglobin dianalisis dengan metode Sahli dan nilai hematokrit dianalisis menggunakan metode mikrohematokrit. Data yang diperoleh pada penelitian ini dianalisis menggunakan analisis sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Eritrosit

Eritrosit berperan sebagai transpor zat-zat dan oksigen yang dibutuhkan oleh jaringan tubuh, mengangkut bahan kimia hasil metabolisme. Hasil pemeriksaan nilai eritrosit domba garut selama penelitian disajikan pada Tabel 1.

Menurut Banks (1993) jumlah eritrosit normal domba berkisar antara 8×10^6 sel/ μ L sampai 13×10^6 sel/ μ L. Pada Tabel 1, disajikan jumlah eritrosit seluruh kelompok perlakuan pada hari ke-0 menunjukkan nilai yang berada pada kisaran nilai antara $6,76 \times 10^6$ sel/ μ L sampai $7,60 \times 10^6$ sel/ μ L. Jumlah eritrosit tergantung perbedaan ras hewan, umur hewan, dan kondisi lingkungan.

Penurunan jumlah eritrosit pada beberapa kelompok perlakuan diduga karena adanya infestasi larva *C. bezziana* yang memakan jaringan sehingga menyebabkan terjadinya hemoragi. Jumlah eritrosit pada hari ke-3 baik pada perlakuan pemberian salep ekstrak daun

sirih merah 2% maupun 4% belum menunjukkan kemampuan optimal dalam menekan pendarahan akibat luka yang terjadi. Humprey *et al.* (1980) melaporkan pendarahan dapat menyebabkan terjadinya anemia. Pada hari ke-7 hampir semua kelompok mengalami peningkatan jumlah eritrosit, kecuali kelompok K-. Peningkatan jumlah eritrosit diduga terjadi akibat kandungan zat aktif yang terdapat pada salep ekstrak daun sirih merah yang memiliki efek mampu membunuh larva *C. bezziana* penyebab miasis. Daun sirih merah mengandung flavonoid, arecolin, dan tanin yang dapat membantu persembuhan luka dan memperlancar aliran darah (Reveny, 2011). Wardhana *et al.* (2011) juga menyatakan bahwa kandungan zat aktif flavonoid juga dapat menurunkan permeabilitas kapiler sehingga perdarahan kapiler dapat dicegah serta kerapuhan dan kerusakan kapiler dapat diperbaiki. Hal ini menunjukkan ekstrak salep daun sirih merah mempunyai efek bioinsektisida dan aman digunakan pada hewan yang terkena miasis.

Tabel1. Jumlah eritrosit ($\times 10^6$ sel/ μ L) domba garut luka sayat yang diberi infestasi larva *C. bezziana* dan diberi terapi salep sirih merah

Pengamatan	Jumlah eritrosit (10^6 sel/ μ L)				
	K	K+	K-	KP1	KP2
Hari ke-0	6,76 \pm 0,31 ^{ab}	7,10 \pm 1,68 ^{ab}	7,60 \pm 1,77 ^{abc}	6,84 \pm 1,43 ^{ab}	7,27 \pm 1,01 ^{abc}
Hari ke-3	9,45 \pm 2,05 ^{abc}	6,66 \pm 1,22 ^{ab}	7,10 \pm 1,13 ^{abc}	4,79 \pm 2,50 ^a	4,91 \pm 2,11 ^a
Hari ke-7	9,46 \pm 3,18 ^{abc}	8,33 \pm 2,73 ^{abc}	6,42 \pm 0,71 ^{ab}	5,68 \pm 2,47 ^a	8,33 \pm 0,56 ^{abc}

Keterangan: Huruf *superscript* yang berbeda pada kolom yang sama menyatakan berbeda nyata ($p < 0,05$), K (kelompok tanpa perlakuan); K+ (kelompok yang diberi obat asuntol 2%); K- (kelompok yang tidak diberi pengobatan); KP₁ (Salep sirih merah 2%); KP₂ (Salep sirih merah 4%).

Tabel 2. Nilai hematokrit (%) domba garut yang mengalami luka sayat yang diberi infestasi larva *C. bezziana* dan diberi salep ekstrak daun sirih merah

Pengamatan	Kadar hematokrit (%)				
	K	K+	K-	KP1	KP2
Hari ke-0	27,67 \pm 3,06 ^{bc}	20,67 \pm 3,06 ^a	28,00 \pm 2,83 ^{bc}	27,33 \pm 3,51 ^{bc}	27,33 \pm 3,21 ^{bc}
Hari ke-3	25,67 \pm 5,51 ^{abc}	21,00 \pm 1,41 ^a	26,50 \pm 0,71 ^{abc}	28,67 \pm 3,21 ^{bc}	27,33 \pm 4,04 ^{bc}
Hari ke-7	30,00 \pm 3,46 ^c	20,00 \pm 2,65 ^a	27,00 \pm 1,41 ^{bc}	23,00 \pm 1,73 ^{ab}	25,00 \pm 4,36 ^{ab}

Keterangan: Huruf *superscript* yang berbeda pada kolom yang sama menyatakan berbeda nyata ($p < 0,05$), K (kelompok tanpa perlakuan); K+ (kelompok yang diberi obat asuntol 2%); K- (kelompok yang tidak diberi pengobatan); KP₁ (Salep sirih merah 2%); KP₂ (Salep sirih merah 4%).

Tabel 3. Kadar hemoglobin (g/dL) domba garut yang mengalami luka sayat yang diberi infestasi larva *C. bezziana* dan diberi salep ekstrak daun sirih merah

Pengamatan	Kadar Hemoglobin (g/dL)				
	K	K+	K-	KP1	KP2
Hari ke-0	6,80±0,72 ^{ab}	5,13±0,95 ^a	8,67±0,97 ^{bcd}	8,27±1,92 ^{bcd}	9,60±2,11 ^{cd}
Hari ke-3	9,73±2,05 ^{cd}	9,73±1,42 ^{cd}	7,67±1,25 ^{abc}	10,73±0,31 ^d	10,27±1,81 ^{cd}
Hari ke-7	9,8±0,92 ^{cd}	8,93±2,34 ^{bcd}	7,60±1,06 ^{abc}	9,00±0,87 ^{bcd}	8,73±0,95 ^{bcd}

Keterangan: Huruf *superscript* yang berbeda pada kolom yang sama menyatakan berbeda nyata ($p < 0,05$), K (kelompok tanpa perlakuan); K+ (kelompok yang diberi obat asuntol 2%); K- (kelompok yang tidak diberi pengobatan); KP₁ (Salep sirih merah 2%); KP₂ (Salep sirih merah 4%).

Nilai Hematokrit

Nilai hematokrit adalah perbandingan antara jumlah sel darah merah terhadap volume darah. Hasil pemeriksaan nilai hematokrit disajikan pada Tabel 2.

Menurut Meyer *et al.* (1992) nilai hematokrit domba berkisar antara 24-50%. Pada Tabel 2, nilai hematokrit sebelum diberi perlakuan, pada hari ke-0 menunjukkan nilai yang berada pada kisaran nilai antara 20,67% sampai 28,00%. Nilai hematokrit cenderung berfluktuasi pada semua kelompok perlakuan dan secara statistika tidak menunjukkan adanya perbedaan secara signifikan baik antar kelompok perlakuan maupun antar waktu pengamatan ($P > 0,05$)

Nilai hematokrit berkorelasi positif dengan jumlah eritrosit (Wardhana *et al.*, 2000). Selain itu nilai hematokrit juga dipengaruhi oleh volume cairan tubuh. Penurunan nilai hematokrit dapat disebabkan oleh kerusakan eritrosit, penurunan produksi eritrosit atau dapat juga dipengaruhi oleh jumlah dan ukuran eritrosit.

Peningkatan nilai hematokrit dapat dipengaruhi akibat adanya dehidrasi, kontraksi pada limpa, stres atau aktivitas yang berlebihan, dan peningkatan suhu lingkungan (Njidda *et al.*, 2014). Pada penelitian ini perbaikan nilai hematokrit terjadi karena luka sudah mengalami persembuhan akibat dari efek sirih merah dengan konsentrasi 4%. Kandungan flavonoid yang terkandung dalam sirih merah memiliki aktivitas antiinflamasi dan membantu persembuhan luka (Hidayatullah *et al.*, 2015).

Kadar Hemoglobin

Hemoglobin merupakan protein khusus yang ada dalam sel darah merah dengan fungsi khusus untuk mengangkut oksigen ke jaringan dan mengembalikan karbon dioksida dari

jaringan ke paru-paru untuk dikeluarkan dari tubuh. Hasil pemeriksaan nilai hemoglobin disajikan pada Tabel 3.

Pada Tabel 3, disajikan kadar hemoglobin seluruh kelompok perlakuan pada hari ke-0 menunjukkan nilai yang berada pada kisaran nilai antara 5,13-9,60 g/dL. Menurut Meyer *et al.* (1992), kadar hemoglobin domba berkisar antara 8-16 g/dL. Kadar hemoglobin dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin dan musim. Oleh karena itu, ketika terjadi hemoragi jumlah eritrosit menurun akibat infeksi larva *C. bezziana*, hemoglobin cenderung meningkat agar kebutuhan oksigen dalam tubuh dapat terpenuhi.

Sirih merah mengandung flavonoid, alkaloid senyawa polifenolat, tanin dan minyak atsiri. Kandungan minyak atsiri pada daun sirih merah memiliki potensi sebagai insektisida, fungisida, dan bakterisida. Flavonoid berfungsi sebagai antibakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstraseluler yang mengganggu integritas membran sel bakteri (Cowan, 1999). Dari profil eritrogram (eritrosit, hematokrit, dan hemoglobin) perlakuan dengan menggunakan salep sirih merah 4% memiliki nilai yang lebih mendekati nilai sebelum infestasi larva (hari ke-0). Pada akhir penelitian akibat adanya infestasi larva *C. bezziana* pada kelompok ini memperlihatkan persembuhan luka paling baik. Oleh karena itu sirih merah dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan pada kasus miasis.

SIMPULAN

Pemberian ekstrak salep daun sirih merah tidak menyebabkan perubahan pada gambaran eritrogram (jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit) pada domba garut yang

diinfestasi larva *C. bezziana*. Gambaran eritrogram dengan pemberian salep ekstrak daun sirih merah 4% dapat digunakan untuk terapi miasis.

SARAN

Saran yang diberikan pada penelitian ini adalah perlu dilakukan pemeriksaan lanjutan terhadap morfologi eritrosit dan perhitungan retikulosit pada domba garut yang terinfeksi larva *C. bezziana*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada badan penelitian dan pengembangan pertanian yang telah mendanai penelitian melalui KKP3N, Kementerian Pertanian, dan Fakultas Kedokteran Hewan IPB yang telah memfasilitasi penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- Cowan MM. 1999. Plant Products as Antimicrobial Agents. *Clinical Microbiology Reviews* 12(4): 564-582
- De Roos AJ, Zahm SH, Cantor KP, Weisenburger DD, Holmes FF, Burneister LF, Blair A. 2003. Integrative assessment of multiple pesticides as risk factors for non-Hodgkin's lymphoma among men. *Occup Env Med* 60(1): 1-9.
- Hidayatullah MD, Sutadipura N, Argadireja DS. 2015. *Pengaruh Pemberian Infusa Sirih Merah Secara Topikal Terhadap Waktu Penyembuhan Luka Insisi Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar*. Bandung (ID): Unisba. Hlm. 867-873.
- Humprey JD, Spradbery JP, Tozer RS. 1980. *Chrysomya bezziana*, Pathology of old world screw-worm fly infestation in cattle. *Exp Parasitol* 49(3): 381-397.
- Meyer D, Coles E, and Rich L. 1992. *Veterinary Laboratory medicine. Interpretation and Diagnosis*. Philadelphia. WB Saunders Company. Hlm. 328
- Muharsini S. 2005. Strategi pengembangan vaksin miasis yang disebabkan oleh larva lalat *Chrysomya bezziana* (The Old World Screwworm Fly). *Wartazoa* 15(2): 102-110.
- Nisa GK, Nugroho WA, Hendrawan Y. 2014. Ekstraksi DaunSirihMerah (*Piper crocatum*) dengan Metode *Microwave Assisted Extraction* (MAE). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis* 2(1): 1-7.
- Njidda A, Shuai'BU AA, Isisdahomen CE. 2014. Hematological and serum biochemical indices of sheep in semi-arid environment of northern Nigeria. *J Sci Front Res* 14(2): 49-56
- Partoutomo S. 2000. Epidemiologi pengendalian miasis di Indonesia. *Wartazoa* 10(1): 20-27.
- Reveny J. 2011. Daya anti mikroba ekstrak dan fraksi daun sirih merah (*Piper betle* Linn.). *JID* 12(1): 6-12.
- Rohela M, Jamaiah I, Amir L, Nissapatorn V. 2006. A case of auricular myiasis in Malaysia. *J Trop Med PH* 37(3): 91-98.
- Singh M, Sandhir R, Kiran R. 2004. In vitro effect of organophosphate pesticides on rat erythrocytes. *Ind J Exp Biol* 42(1): 292-296.
- Wardhana AH, Kencanawati E, Nurmatwati, Rahmaweni, Jatmiko CB. 2000. Pengaruh pemberian sediaan patikan kebo (*Euphorbia hirta* L) terhadap jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit pada ayam yang diinfeksi dengan *Eimeria tenella*. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 6(2): 126-133.
- Wardhana AH, Muharsini S, Suhardono. 2003. Metode pengawetan larva dan lalat *Chrysomya bezziana* (Diptera: Calliphoridae) untuk analisis DNA mitokondria. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 8(4): 264-275.
- Wardhana AH, Muharsini S, Santosa S, Arambewela LSR, Kumarasinghe SPW. 2011. Pengobatan *myiasis* dengan sediaan krim minyak atsiri daun sirih hijau (*Piper betle* L) pada domba yang diinfestasi dengan larva *Chrysomya bezziana*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor (ID): Balai Besar Penelitian Veteriner. Hlm. 586-597