

Antiparasit Ekstrak *Gliricidia sepium* Secara In Vivo Terhadap *Sarcoptes scabiei* Kelinci di Pesanggaran, Banyuwangi

Antiparasitic of Gliricidia sepium In Vivo on Rabbits Infected Sarcoptes scabiei in Pesanggaran, Banyuwangi

Silvia Martha Kristina^{1*}, Agus Sunarso², Aditya Yudhana²

¹Mahasiswa Pendidikan Dokter Hewan, ²Departemen Parasitologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, Kampus C Mulyorejo, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia, 60115, Telp (031)5993051

*Corresponding author: krackerbanyuwangi23@yahoo.com

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengetahui ekstrak daun gamal (*Gliricidia sepium*) secara in vivo terhadap *Sarcoptes scabiei* kelinci. *G. sepium* dikoleksi di wilayah sekitar Desa Pesanggaran, Banyuwangi. Jenis penelitian adalah eksperimental, subjek penelitian adalah kelinci yang terinfeksi *S. scabiei* sejumlah 20 ekor, dengan 5 perlakuan 4 kali pengulangan. Pembagian kelompok terdiri atas (K+) kelompok kontrol positif dengan ivermectin, (K-) kontrol negatif, kelompok perlakuan berisi konsentrasi ekstrak daun gamal pada perlakuan satu (P1) sebesar 10%, perlakuan dua (P2) sebesar 20%, perlakuan tiga P3 (30%). Hasil penelitian ini menunjukkan (P2) ekstrak daun gamal 20% berpengaruh pada kesembuhan luka pada kelompok perlakuan dengan pertumbuhan rambut, keropeng dan penebalan kulit.

Kata kunci: *Sarcoptes scabiei*, daun gamal, *Gliricidia sepium*

Abstract

This study aimed to determine gamal leaf extract (*Gliricidia sepium*) in vivo against *Sarcoptes scabiei* in rabbits. Gamal leaves were collected in Pesanggaran, Banyuwangi. The type of study was experimental, the subjects of the study were 20 rabbits infected with *S. scabiei*, with 5 treatments 4 replications. Group distribution consisted of (K+) positive control group with ivermectin, (K-) negative control, treatment group containing the concentration of gamal leaf extract at treatment one (P1) by 10%, treatment two (P2) by 20%, treatment three (P3) 30%. The results of this study showed that the gamal leaf extract had an effect on wound healing in the treatment group with hair growth, scab and skin thickening with a concentration of 20% (P2).

Keywords: *Sarcoptes scabiei*, gamal leaves, *Gliricidia sepium*

Received: 12 Agustus 2019

Revised: 11 November 2019

Accepted: 28 November 2019

PENDAHULUAN

Kelinci merupakan hewan yang memiliki potensi besar sebagai hewan ternak. Kelinci digunakan untuk bisnis sampingan olahan makanan. Penyakit dapat mengakibatkan kerugian ekonomi karena menurunnya produktivitas bahkan kematian, namun dampak negatif yang lain yaitu menurunkan minat peternak untuk mengembangkan usahanya (Ermawati dkk., 2014; Arifin dkk., 2019).

Penyakit parasitik merupakan salah satu faktor yang dapat menurunkan produktivitas ternak. Parasit bertahan dalam tubuh host dengan

memakan jaringan tubuh, mengambil nutrisi yang dibutuhkan dan menghisap darah hospes. Penyakit scabies menyebabkan terjadinya penurunan bobot badan, pertumbuhan yang lambat, penurunan daya tahan tubuh dan kematian hospes. Ternak yang terinfeksi parasit menjadi rendah nilai jualnya karena mengalami kekurusannya. Penyakit parasitik yang biasa pada ternak yaitu scabies (Khan dkk., 2008). Scabies atau yang lebih dikenal dengan nama kudis adalah penyakit yang disebabkan oleh *Sarcoptes scabiei* yang hidup di dalam kulit hewan dengan cara menggali membentuk terowongan untuk bereproduksi, ditandai dengan perkembangan

keropeng, gatal yang parah dan kehilangan rambut (Jarmuda *et al.*, 2012).

Program pengendalian scabiosis yang disebabkan *S. scabiei* var. *cuniculi* sampai sekarang masih sulit, karena banyak faktor yang mempengaruhi termasuk faktor geografis dengan wilayah yang beriklim tropis menyebabkan penyakit kulit menjadi endemis. Kasus scabies pada kelinci antara lain: scabies pada ternak kelinci di Desa Sajen, Kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto adalah sebesar 17.27 %, dengan tingkat keparahan ringan 26.32% dan tingkat keparahan sedang 73.68% (Laksono dkk., 2018; Suroiyah dkk., 2018).

Pengobatan scabies pada kelinci biasanya menggunakan ivermectin diberikan dengan dosis 0.2 mg/kg, doramectin pada 200 µg/kg dengan jarak pengulangan satu minggu berikutnya. Ivermectin merupakan obat berspektrum luas non higroskopik, semi sintetik, antehelminthik, antiparasit yang terbukti efektif melawan endoparasit dan ektoparasit (Marimuthu *et al.*, 2015). Ivermectin terbukti kurang efektif karena lesi terus berkembang, hal ini mungkin karena rendahnya tingkat sistemik obat atau karena re-infestasi kambing oleh tungau dari lingkungan. Tungau dapat hidup dilingkungan seperti lantai hingga 12 minggu (Demite *et al.*, 2015).

Kambing yang terserang scabies sering dibiarkan begitu saja karena terkendala dengan harga obat scabies yang paten mahal. Penyakit ini sangat cepat dari ternak satu ke ternak lainnya dalam satu kandang dan jika tidak diatasi dapat menyebabkan kematian hingga 67%, obat scabies mahal maka cara yang mudah menggunakan tanaman herbal yang mudah didapat dan mudah diaplikasikan. Tanaman yang mempunyai potensi sebagai obat scabies adalah Gamal yang dalam bahasa latin dinamakan *Gliricidia sepium*. *G. sepium* merupakan tanaman pelindung yang daunnya biasa diberikan sebagai hijauan pakan ternak ruminansia karena memiliki nilai nutrisi yang tinggi (kandungan protein 18-30%) dan pencernaan tinggi (70%). Di samping itu, *G. sepium* telah dimanfaatkan petani secara luas sebagai insektisida nabati karena mengandung tanin, zat racun dikumerol dan HCN yang toksik

terhadap serangga. *G. sepium* mempunyai kandungan bahan aktif alkaloid, steroid, terpenoid, tanin, polifenol, saponin dan kumarin, kumarin bersifat insektisida, rodentisida dan bakterisida (Badan Litbang, 2011). Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas ekstrak *G. Sepium* secara in vivo pada kelinci dengan *S. scabiei*.

METODE PENELITIAN

Penelitian telah mendapat persetujuan etik hewan coba dari Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga untuk menghindari penyalahgunaan hewan dan tindakan yang memungkinkan stress pada hewan.

Sampel penelitian yang digunakan berupa kelinci 20 ekor yang menunjukkan gejala klinis terinfeksi scabies dan hasil kerokan kulit. Besar sample dihitung dari kelinci yang menunjukkan gejala klinis dan positif terinfeksi *S. scabiei* dengan pemeriksaan laboratorium.

Penelitian terbagi menjadi (K+) kelompok dengan ivermectin, (K-) kontrol negatif, kelompok perlakuan (P1, P2, P3) berisi konsentrasi ekstrak sebesar 10%, 20%, 30%. Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain: neraca analitik, mesin giling, toples, kertas saring, spatula, gelas ukur 500 ml, *Rotary Evaporator Buchi*, *vacum Evaporator*, wadah salep, *scalpel* dan *blade*, tabung vial, pipet tetes, objek glass, cover glass, mikroskop. Bahan pada penelitian yang digunakan antara lain: *G. sepium*, minyak kelapa, methanol, aquades, ivermectin, dan KOH 10%.

Pengamatan dan pencatatan pada luka dilakukan setiap hari selama 7 hari dengan mengamati pertumbuhan rambut, keropeng dan penebalan kulit terhadap luka scabies pada kelinci yang terinfeksi. Kriteria penilaian menurut Laksono, (2018) pengamatan luka dilihat dari pertumbuhan rambut terdapat 0-2 skor, untuk skor 0 tidak ada rambut yang tumbuh pada permukaan luka, skor 1 rambut yang tidak tumbuh (<1 cm), skor 2 rambut yang tidak tumbuh (0-1 cm). Pengamatan luka dilihat dari adanya keropeng pada luka terdapat 0-2 skor, untuk skor 0 keropeng ditemukan pada seluruh

permukaan luka, skor 1 terdapat keropeng dengan luas (<1 cm) pada permukaan luka, skor 2 terdapat keropeng dengan luas (0-1 cm) pada permukaan luka. Pengamatan luka dilihat dari penebalan kulit terdapat 0-2 skor, skor 0 terdapat penebalan kulit yang ditemukan diseluruh permukaan luka, skor 1 penebalan kulit (<1 cm) pada permukaan luka, skor 2 penebalan kulit (0-1 cm) pada permukaan luka.

Data penelitian dinilai dengan skoring pengamatan luka yang selanjutnya akan diuji menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*. Data yang diperoleh akan diolah dengan program SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari 20 ekor kelinci yang diperiksa secara klinis dan hasilnya positif scabies. Pemeriksaan mikroskopis hasil kerokan kulit pada kelinci didapat positif scabies yang tumbuh dan berkembang biak di permukaan kulit pada telinga kelinci (Gambar 1).

Morfologi dari *S. scabiei* yaitu bentuknya oval, punggung yang cembung dan perutnya rata. Kaki yang bersegmen, pada betina terdapat bulu cambuk pada pasangan kaki ke-3 dan ke-4, jantan terdapat bulu hanya pada pasangan kaki ke-3, dan 4 pasang kaki pada *S. scabiei* dewasa (Arlian, 2017).

Hasil penilaian tingkat kesembuhan pada kelinci yang terinfeksi scabies berdasarkan pertumbuhan rambut, pengurangan keropeng, penebalan kulit dengan kriteria penilaian berdasarkan tingkat keparahan luka, pada 20 sampel kelinci didapatkan hasil penilaian seperti pada Tabel 1.

Kelinci dengan gejala klinis berupa keropeng dan alopecia pada bagian wajah meliputi area hidung, mulut, mata, kuping dan bagian kaki. Pengamatan pertumbuhan rambut, keropeng dan ketebalan kulit dilakukan setelah 7 hari pengobatan, tingkat kesembuhan pada setiap kelompok perlakuan semakin meningkat seiring tingkat konsentrasi *G. sepium*. Tingkat kesembuhan tertinggi terdapat pada kontrol positif menunjukkan hasil yang baik pada

pertumbuhan rambut, keropeng dan ketebalan kulit terdapat kesembuhan yang signifikan.

Kontrol negatif menunjukkan tidak ada perubahan pada pertumbuhan rambut, keropeng dan ketebalan kulit. Ekstrak *G. sepium* konsentrasi 10% tidak ada perubahan terhadap pertumbuhan rambut, keropeng dan ketebalan kulit. Ekstrak *G. sepium* 20% terdapat perubahan tetapi tidak signifikan terhadap pertumbuhan rambut, keropeng dan ketebalan kulit. Ekstrak *G. sepium* 30% terdapat perubahan yang signifikan pada pertumbuhan rambut, keropeng dan ketebalan kulit karena memiliki senyawa aktif dari *G. sepium* yang lebih banyak.

Terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol positif, kontrol negatif ekstrak *G. sepium* konsentrasi 10%, 20, dan 30% terhadap pertumbuhan rambut, pengurangan keropeng dan ketebalan kulit kesembuhan pada hari ke-1 sampai hari ke-7. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas ekstrak *G. sepium* konsentrasi 30% menunjukkan aktivitas baik dan efektif digunakan untuk terapi penyembuhan scabies pada kelinci.

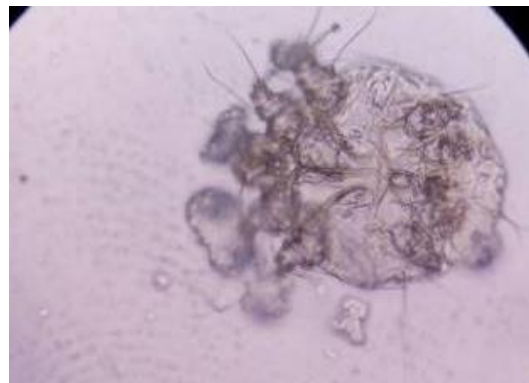
Komponen bahan aktif kumarin yang terdapat didalam ekstrak *G. sepium* efektif mencegah pertumbuhan dan perkembangan parasit dengan cara menghambat metabolisme dan melisis dinding sel parasit, kematian parasit dapat diamati dengan makroskopis dilihat dari tingkat kesembuhan dan mikroskopis dilihat dari berkurangnya *S. scabiei* (Becker, 2010). Ekstrak *G. sepium* dengan vehiculum *cocoa oil* berfungsi memudahkan dan mengoptimalkan mekanisme kerja obat mencapai sasaran predileksi parasit di bawah permukaan kulit (Joeno, 2010).

Senyawa toksik didapat dari proses ekstrak metanol *G. sepium* seperti flavonoid dan kumarin (Astuti dkk., 2016). Mekanisme senyawa flavonoid menurut Purwaningsih dkk. (2015) yaitu dapat mengiritasi kulit serangga dan bersifat insektisida dengan membunuh serangga melalui racun perut dan racun syaraf. Racun masuk melalui makanan yang diabsorpsi oleh dinding pencernaan serangga. Senyawa toksik *G. sepium* sebagai racun perut di absorpsi pada

Tabel 1. Hasil penilaian tingkat kesembuhan luka scabies

Perlakuan	Pertumbuhan Rambut	Penurunan Keropeng	Penebalan Kulit
K+	2.00 ± 0.00 ^b	1.75 ± 0.50 ^b	1.00 ± 0.00 ^b
K-	0.00 ± 0.00 ^a	0.00 ± 0.00 ^a	0.00 ± 0.00 ^a
P1	0.00 ± 0.00 ^a	0.25 ± 0.50 ^a	0.75 ± 0.50 ^b
P2	1.50 ± 0.58 ^b	1.50 ± 0.58 ^b	1.25 ± 0.50 ^b
P3	1.75 ± 0.50 ^b	1.75 ± 0.50 ^b	1.25 ± 0.50 ^b

Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda signifikan ($p < 0.05$)

**Gambar 1.** *S. scabiei* pada pemeriksaan laboratorium

dinding saluran cerna bagian tengah, bagian ini tidak dilapisi oleh kutikula dan fungsinya untuk saluran cerna yang utama menyerap nutrisi dan sekresi enzim pencernaan. Dinding pencernaan bagian depan dan akhir dilapisi dengan kutikula (Ahdiyah dkk., 2005). Flavonoid berpengaruh sebagai racun (*stomach poisoning*) yang terlarut dalam air maupun pelarut organik menghasilkan senyawa yang lebih polar. Diabsorpsi pada dinding saluran cerna bagian bawah yang menyebabkan permeabilitas dinding tractus digestivus menurun (Wati, 2010).

Menurut Annafi, (2016) insektisida dapat menghambat asetilkolinesterase. Absorpsi flavonoid disirkulasikan dalam hemolimfe sampai ke saraf dan bekerja meracuni sel saraf, menghambat enzim asetilkolinesterase sebagai enzim hidrolisis transmitter kolinergik Asetilkolin (ACTH). ACTH sebagai neurotransmitter terakumulasi pada sitoplasma ujung saraf sinap (*Neuromuscular junction*) dalam kadar tinggi hingga menyebabkan aktivitas kolinergik berlebih menimbulkan kekejangan otot, terjadi paralysis, kelemahan saraf sehingga terjadi gangguan terhadap inervasi beberapa organ menjadi gagal organ dan berakhir kematian pada serangga (Annafi, 2016).

KESIMPULAN

Ekstrak *G. sepium* berpotensi sebagai antiparasit *S. scabiei* dengan konsentrasi ekstrak *G. sepium* 20%. Variabel yang dapat diamati pasca pemberian ekstrak adalah pertumbuhan rambut, penurunan keropeng dan penebalan kulit terhadap luka scabies pada kelinci.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Prof. Dr. Pudji Srianto, drh., M.Kes. atas kesempatan mengikuti pendidikan dan penelitian di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

DAFTAR PUSTAKA

Ahdiyah, I., Purwani, K.I. 2015. Pengaruh ekstrak daun mangkokan (*Nothopanax scutellarium*) sebagai larvasida nyamuk *Culex sp.* Jurnal Sains dan Seni ITS, 4(2), 32-36.

- Annafi, F.N. 2016. Efikasi Air Perasan Rimpang Lengkuas Putih (*Alpinia Galanga L. Willd*) Sebagai Larvasida Nabati Nyamuk *Aedes Aegypti*. [Doctoral dissertation] Universitas Negeri Semarang.
- Arifin, K., Kusnoto, A.Y., Sunarso, A., Purnama, M.T.E., Praja, R.N. 2019. Prevalensi Haemonchiasis Pada Kambing Peranakan Etawah di Kecamatan Kalipuro, Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 2(2), 108-111.
- Arlian, L.G., Vyszenski-Moher, D.L. 1996 Responses of *Sarcoptes scabiei* (Acari: Sarcoptidae) to nitrogenous waste and phenolic compounds. *J. Med. Entomol.*, 33(2), 236-43.
- Astuti, L.G.S., Prisdininggo, Panjaitan, T. 2016. Efektivitas Ekstrak Daun Gamal (*Glyricidia sepium*) terhadap larva cacing *Trichostrongylus sp.* Pada Kambing PE. Banjarbaru. Prosiding seminar inovasi teknologi pertanian.
- Badan Litbang Pertanian. 2011. Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) Obat Scabies Pada Kambing. Sinar Tani. Edisi 30 Maret-5 April 2011 No.3399 Tahun XLI.
- Becker, K. 2010. Apicomplexan Parasites: Molecular Approaches toward Targeting Drug Development. Germany: Wiley-Blackwell, pp: 3-20.
- Demite, P.R., Feres, R.J., Lofego, A.C. 2015. Influence of agricultural environment on the plant mite community in forest fragments. *Braz. J. Biol.* 75(2), 396-404.
- Ermawati, D. 2011. Untung Menggiurkan Dari Budidaya Kelinci. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Jarmuda, S., O'Reilly, N., Zaba, R., Jakubowicz, O., Szkaradkiewicz, A., Kavanagh, K. 2012. Potential role of Demodex mites and bacteria in the induction of rosacea. *J. Med. Microbiol.*, 61(11), 1504-1510.
- Joenoos, N.Z. 2010. *Ars Prescibendi Resep Yang Rasional 2*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Khan, M.K., Sajid, M.S., Khan, M.N., Iqbal, Z., Iqbal, M.U. 2008. Prevalence, effects of treatment on productivity and cost benefit analysis infive districts of Punjab, Pakistan. *Res. Vet. Sci.*, 87, 70-75.
- Laksono, T.T., Gandul, A.Y., Agus, S., Nunuk, D.R.L., Lucia, T.S., Soeharsono. 2018. Prevalensi dan Tingkat Keparahan (*Sarcoptes scabiei*) pada Kelinci d Desa Sajen Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto. *J. Parasite Sci.*, 2(1).
- Marimuthu, M., Abdullah, F.F.J., Mohammed, K., Adamu, L., Tijjani, A., Abba, Y., Sadiq, M.A., Ting, L.Y., Saharee, A.A., Haron, A.W. 2015. Comparative treatment approach for *Sarcoptes* and *Psoroptes* mite infestation in a Boer cross. *J. Adv. Vet. Anim. Res.*, 2(1), 84-88.
- Purwaningsih, N.V., Kardiwinata, M.P., Utami, N.W.A. 2015. Daya bunuh ekstrak daun srikaya (*A. squamosa L.*) terhadap telur dan larva *A. aegypti*. *Indon. J. App. Chem.*, 3(3), 96-102.
- Suroiyah, F.A., Hastutiek, P., Yudhana, A., Sunarso, A., Purnama, M.T.E., Praja, R.N. 2018. Prevalensi Infeksi Toxocara Cati pada Kucing Peliharaan di Kecamatan Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 1(3), 99-104.
- Wati, F.A. 2010. Pengaruh Air Perasan Kulit Jeruk Manis (*Citrus aurantium sub spesies sinensis*) terhadap Tingkat Kematian Larva *Aedes aegypti* Instar Iii In Vitro [Doctoral dissertation] Universitas Sebelas Maret.
