

Laporan Kasus: Penyembuhan Lesi Makroskopik Anjing Kacang Penderita Dermatitis Atopik Pascaterapi Madu Trigona Selama 30 Hari

(HEALING IN MACROSCOPIC LESIONS OF ATOPIC DERMATITIS IN MONGOREL DOGS
AFTER 30 DAYS TRIGONA HONEY THERAPY: A CASE REPORT)

Ni Luh Lasmi Purwanti¹,
I Nyoman Suartha², I Nyoman Suarsana³

¹Mahasiswa Magister Kedokteran Hewan,
²Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner,
³Laboratorium Biokimia Veteriner,
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,
Jl. Sudirman, Sanglah Denpasar, Bali, Indonesia, 80234
Telp/Fax: (0361) 223791
Email: lasnipurwanti@gmail.com

ABSTRAK

Anjing lokal Bali berjumlah 12 ekor mengalami gangguan kulit dengan skor keparahan lesi sedang. Anjing berumur antara 4-6 bulan berlokasi di Denpasar, Bali. Anjing kasus sering menggaruk tubuhnya, menjilati dan menggigit kakinya selama dua bulan terakhir. Hasil pemeriksaan laboratorium kerokan kulit dengan metode *deep skin scraping* tidak ditemukan adanya tungau. Kultur SDA (*Saburent Dextrose Agar*) untuk pemeriksaan jamur didapatkan hasil positif jamur *Candida sp.* Kultur bakteri dengan BA (*Blood Agar*) didapatkan hasil positif *Staphylococcus sp.* Dari delapan Kriteria Favrot, pemeriksaan sampel memenuhi lima kriteria yaitu 85% dengan spesifisitas 79%. Terapi yang digunakan yaitu madu trigona dengan sediaan segar dan sediaan kapsul. Sampel dua ekor diuji tanpa pemberian madu trigona, lima ekor diberikan terapi madu trigona sediaan segar 5 mL/ekor/hari, dan lima ekor lainnya diberikan madu trigona sediaan kapsul 0,1 mg/ekor/hari selama empat minggu. Hasil pengamatan perubahan lesi makroskopik sebelum pemberian madu trigona (minggu ke-0) pada kedua belas anjing yaitu terlihat adanya lesi primer dan sekunder. Lesi primer yaitu nodul dan papula. Sedangkan lesi sekunder yaitu sisik, krusta, alopesia, eritema, hiperpigmentasi dan likenifikasi. Kemudian minggu ke-4 setelah terapi dengan madu trigona, gejala pruritus sudah hilang dan lesi sekunder mulai berkurang, serta rambut sudah mulai tumbuh. Penggunaan terapi madu trigona sediaan segar dan kapsul pada anjing penderita dermatitis atopik dapat dinilai efektif dalam penyembuhan lesi yang ditandai dengan pengurangan nilai skoring lesi makroskopik pada kulit anjing.

Kata-kata kunci: perubahan lesi; dermatitis atopik; madu trigona

ABSTRACT

There were 12 local Balinese dogs with skin disorders with a moderate lesion severity score. Dogs aged between 4-6 months are located in Denpasar-Bali. The case dog has been scratching, licking and biting its paws for the past two months. The results of the laboratory examination of skin scraping using the deep skin scraping method did not reveal any mites. SDA culture (*Saburent Dextrose Agar*) for fungal examination was positive for *Candida sp.* Bacterial culture with BA (*Blood Agar*) was positive for *Staphylococcus sp.* The favrot criteria meet five criteria, namely 85% with a specificity of 79%. The therapy used was fresh trigona honey and capsule preparations. Two tails were not given trigona honey, five were given therapy with fresh trigona honey 5ml/head/day, and the other five were given trigona honey in capsules of 0.1 mg/head/day for four weeks. The results of observing changes in macroscopic lesions before giving trigona honey to the twelve dogs showed that there were primary and secondary lesions. The primary lesions are nodules and papules. While the secondary lesions are scales, crusts, alopecia, erythema, hyperpigmentation and lichenification. Then in the 2th and 4th week

after therapy with trigona honey, the pruritus symptoms disappeared and secondary lesions began to decrease and hair had started to grow. Thus, the use of freshly prepared trigona honey and capsules in dogs with atopic dermatitis was effective in healing lesions characterized by a reduction in the score of macroscopic lesions on the dog's skin.

Keywords: lesion changes; atopic dermatitis; trigona honey

PENDAHULUAN

Penyakit paling umum terjadi pada anjing salah satunya yaitu dermatitis atopik. Dermatitis atopik merupakan penyakit multifaktorial. Penyakit dermatitis ini dikaitkan dengan penyakit kulit alergi inflamasi dan pruritus dengan kecenderungan genetik yang sering dikaitkan dengan produksi imunoglobulin (IgE) terhadap alergen lingkungan (Gedon dan Mueller, 2018). Menurut Hensel *et al.* (2015) dermatitis atopik pada anjing adalah penyakit yang kompleks dengan berbagai penyebab yang sering dikaitkan dengan pruritus lainnya seperti demodeks, skabies, dermafytosis, malassezia dan alergi pakan. Dermatitis atopik ini dapat juga disebabkan oleh mikroba sebagai penyebab sekunder dari terjadinya inflamasi kulit (Marsella, 2021). Kejadian dermatitis atopik diperkirakan mempengaruhi 15-30% dari populasi anjing. Kejadian dermatitis atopik pada anjing menunjukkan klinis kemerahan, alopesia pada abdomen, kaki dan moncong serta adanya alopesia pada tubuh (Goswami dan Borkataki, 2012).

Pengobatan dermatitis biasanya dilakukan secara topikal dan menggunakan bahan kimia atau herbal dan ternyata efektif dalam penyembuhan lesi kulit. Tetapi, jika luas lesi sampai mencakup seluruh tubuh dan penyebabnya multifaktorial, pengobatan topikal menjadi kurang efisien dan ekonomis. Penutupan permukaan tubuh yang luas dapat menutup pori-pori kulit, berefek pada peningkatan suhu kulit yang dapat memperparah luka. Sehingga diperlukan alternatif cara pemberian obat peroral (melalui mulut). Pemberian obat melalui oral merupakan rute pemberian yang menguntungkan dan memudahkan penggunaannya dalam pengobatan dermatitis dengan gangguan lesi menyeluruh pada permukaan tubuh (Megariyanthi *et al.*, 2018).

Pemberian obat secara oral menggunakan obat kimia seperti antibiotik dapat menyebabkan efek samping yaitu resistansi terhadap antibiotik (Margaret *et al.*, 2013). Untuk menanggulangi adanya efek samping maka diperlukan bahan alam seperti madu. Madu trigona adalah salah satu jenis madu yang dihasilkan oleh lebah jenis *Trigona spp.* Lebah trigona merupakan jenis lebah madu tanpa sengat (*stingless honey bees*) yang dapat ditemukan di wilayah yang beriklim tropis dan beberapa daerah beriklim subtropi (Evahelda *et al.*, 2021).

Madu trigona dibandingkan dengan madu lain seperti madu kaliandra, memiliki kandungan flavonoid lebih tinggi yaitu sebesar 58,8 mg QE/100 g (Nilawati *et al.*, 2016), sedangkan madu kaliandra sebesar 44,46 mg QE/100 g (Hussein *et al.*, 2011). Kandungan antioksidan yang tinggi memiliki potensi melindungi kerusakan yang dipicu oleh reaksi radikal bebas (Mamada *et al.*, 2018).

Bahan aktif madu seperti senyawa polipenol dalam bentuk asam phenolics dan flavonoids berfungsi sebagai antioksidan (Nayik *et al.*, 2016). Bahan antibakterial pada madu yaitu *hydrogen peroxide* dan phenolic (Kafaween *et al.*, 2019), sehingga madu terbukti memiliki khasiat untuk membantu penyembuhan luka pada dermatitis, salah satunya dermatitis atopik (Nordin *et al.* 2018). Penggunaan madu trigona pada hewan, khususnya pengobatan dermatitis atopik pada anjing belum adanya laporan. Adapun tujuan dari penulisan studi kasus ini untuk mengetahui kesembuhan lesi primer (macula, nodul, dan abses) maupun lesi sekunder (sisik, krusta, alopesia, eritema, hiperpigmentasi dan likenifikasi) pada anjing yang mengalami dermatitis atopik setelah pemberian madu *Trigona spp.*

LAPORAN KASUS

Sinyalemen dan Anamnesis

Anjing kacang berjumlah 12 ekor mengalami gangguan kulit dengan skor keparahan lesi sedang, dilihat dari gabungan lesi primer (adanya nodul dan makula) dan sekunder (adanya sisik, krusta, alopesia, eritema, hiperpigmentasi dan likenifikasi). Anjing tersebut berumur antara 4-6 bulan hidup di Denpasar, Bali. Anjing kasus tersebut sering menggaruk tubuhnya, menjilati dan menggigit kakinya selama dua bulan terakhir. Pemeliharaan anjing kasus yaitu dengan cara dilepas bebas oleh pemilik dan tidak ada riwayat pengobatan. Pakan yang diberikan berupa nasi dan terkadang pakan kering.

Pemeriksaan Status Praesen

Rata-rata hasil pemeriksaan status praesens 12 anjing yaitu frekuensi degup jantung (109 kali/menit), pulsus (110 kali/menit), *Capillary refill time* (CRT) (< 2 detik), frekuensi respirasi (27 kali/menit) dan suhu (38,2°C) semua parameter ini dalam kisaran normal karena sesuai dengan rujukan dari Tilley dan Smith (2019).

Pemeriksaan Klinis

Rata-rata hasil pemeriksaan klinis menunjukkan adanya lesi primer berupa dua nodul dari 12 anjing pada bagian telinga. Lesi sekunder secara keseluruhan dua belas anjing yaitu 12 alopesia dari 12 anjing, 12 sisik dari 12 anjing dan 12 krusta dari 12 anjing, serta 12 eritema

dari 12 anjing pada bagian wajah, abdomen kaki depan, kaki belakang, dan telinga. Dua Hiperpigmentasi dari 12 anjing pada bagian kaki belakang dan pantat. Dua belas anjing menunjukkan gejala pruritus dengan menggaruk-garuk bagian leher, telinga dan badan.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan status praesen dan pemeriksaan klinis 12 anjing

Anjing kasus	Degup jantung	Pulsus	CRT	Frekuensi nafas	Suhu tubuh	Gejala dan Tanda Klinis
1	112 kali/menit	116 kali/menit	<2 detik	24 kali/menit	37,8°C	Pruritus, nodul, alopesia, krusta, sisik, hiperkeratosis
2	116 kali/menit	120 kali/menit	<2 detik	32 kali/menit	38,8 °C	Pruritus, alopesia, krusta, sisik, eritema
3	100 kali/menit	104 kali/menit	<2 detik	24 kali/menit	38,1 °C	Pruritus, alopesia, krusta, sisik, eritema
4	108 kali/menit	112 kali/menit	<2 detik	28 kali/menit	38,2 °C	Pruritus, alopesia, krusta, sisik, eritema
5	106 kali/menit	108 kali/menit	<2 detik	20 kali/menit	38,0 °C	Pruritus, alopesia, krusta, sisik, eritema
6	110 kali/menit	112 kali/menit	<2 detik	32 kali/menit	38,8 °C	Pruritus, alopesia, krusta, sisik, eritema, hiperpigmentasi
7	112 kali/menit	100 kali/menit	<2 detik	24 kali/menit	38,2 °C	Pruritus, nodul, alopesia, krusta, sisik, eritema
8	108 kali/menit	112 kali/menit	<2 detik	26 kali/menit	38,2 °C	Pruritus, alopesia, krusta, sisik, eritema, hiperpigmentasi
9	116 kali/menit	116 kali/menit	<2 detik	24 kali/menit	38,2 °C	Pruritus, alopesia, krusta, sisik, eritema
10	112 kali/menit	112 kali/menit	<2 detik	30 kali/menit	38,4 °C	Pruritus, alopesia, krusta, sisik, eritema
11	100 kali/menit	112 kali/menit	<2 detik	26 kali/menit	37,8 °C	Pruritus, alopesia, krusta, sisik, eritema
12	108 kali/menit	108 kali/menit	<2 detik	32 kali/menit	38,0 °C	Pruritus, alopesia, krusta, sisik, eritema
Rata-rata	109 kali/menit	110 kali/menit	<2 detik	27 kali/menit	38,2 °C	Pruritus, nodul, alopesia, krusta, sisik, eritema, hiperpigmentasi, hiperkeratosis

Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan secara mikroskopis dilakukan di Laboratorium Histologi, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana dan pemeriksaan SDA, BA serta pewarnaan gram di Laboratorium Mikrobiologi, Balai Besar Veteriner Denpasar. Pemeriksaan kerokan kulit dilakukan dengan metode *deep skin scraping*. Hasil pemeriksaan kerokan kulit dengan metode

deep skin scraping 12 anjing kasus tidak ditemukan adanya tungau *demodex sp.* Kerokan kulit juga di kultur dengan *Saburent Dextrose Agar* (SDA) untuk pemeriksaan jamur dan didapatkan hasil positif adanya tumbuh koloni jamur. Kemudian hasil pewarnaan koloni jamur ditemukan *Candida sp.* pada empat anjing. Kemudian pemeriksaan kultur bakteri dengan *Blood Agar* (BA) didapatkan hasil positif tumbuh koloni bakteri. Pewarnaan koloni ditemukan *Staphylococcus sp.* pada kedua belas anjing. Pewarnaan koloni menggunakan pewarnaan *lactophenol blue*.

Tabel 2. Hasil pemeriksaan laboratorium

Anjing kasus	Tungau	Kultur SDA	Kultur BA	Positif	
				<i>Candida sp.</i>	<i>Staphylococcus sp.</i>
1	-	-	+	-	✓
2	-	-	+	-	✓
3	-	+	+	✓	✓
4	-	+	+	✓	✓
5	-	+	+	✓	✓
6	-	+	+	✓	✓
7	-	-	+	-	✓
8	-	-	+	-	✓
9	-	-	+	-	✓
10	-	-	+	-	✓
11	-	-	+	-	✓
12	-	-	+	-	✓

Pemeriksaan dengan Kriteria Favrot

Kriteria Favrot merupakan seperangkat kriteria yang telah dikembangkan dari serangkaian besar kasus dermatitis atopik pada anjing (Favrot *et al.*, 2010). Ada delapan kriteria gejala atopik dermatitis yaitu seperti yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Delapan kriteria anjing penderita dermatitis atopik (Favrot *et al.*, 2010)

Kriteria	Gejala yang teramati
1	Gejala pertama muncul pada usia < 3 tahun
2	Hidup indoor
3	Respon positif dengan kortikosteroid
4	Gatal muncul sebelum adanya lesi kulit
5	Daerah yang terkena kaki depan
6	Masalah telinga
7	Lesi di ujung daun telinga tidak ada
8	Lesi di punggung atas (<i>dorsolumbar</i>) tidak ada

Apabila lima kriteria terpenuhi, diagnosis atopik dermatitis adalah sensitivitasnya 85% dengan spesifisitas 79%. Apabila enam kriteria terpenuhi, spesifisitas menjadi 89% namun

sensitivitasnya turun menjadi 58%. Berdasarkan kriteria tersebut 12 anjing kasus memenuhi lima kriteria yaitu gejala pertama muncul pada usia kurang dari tiga tahun, daerah yang terkena yaitu kaki depan, masalah telinga, lesi di ujung daun telinga tidak ada dan lesi dipunggung atas tidak ada.

Diagnosis dan Prognosis

Berdasarkan anamnesis (diketahui hewan sering menggaruk tubuhnya, menjilati dan menggigit kakinya selama dua bulan terakhir dan tidak ada riwayat pengobatan), pemeriksaan klinis (pruritus pada bagian telinga, leher dan badan, adanya lesi primer berupa nodul. sedangkan lesi sekunder berupa alopesia, krusta, sisik, eritema, hiperkeratosis dan hiperpigmentasi), pemeriksaan laboratorium (ditemukan adanya jamur *Candida sp.* dan bakteri *Staphylococcus sp.*), dan kriteria Favrot (memenuhi lima kriteria sensitivitasnya 85% dengan spesifisitas 79% yaitu gejala pertama muncul pada usia kurang dari tiga tahun, daerah yang terkena kaki depan, masalah telinga, lesi di ujung daun telinga tidak ada dan lesi dipunggung atas tidak ada) dapat disimpulkan bahwa anjing kasus didiagnosa mengalami dermatitis atopik. Dari hasil diagnosis dapat di tarik prognosis bahwa anjing kasus ini adalah fausta didukung dengan hasil pemeriksaan status praesen normal. Status praesen ini bertujuan untuk membedakan adanya inflamasi kulit bukan adanya inflamasi penyakit lainnya.

Terapi

Terapi yang diberikan pada anjing kasus yaitu pemberian madu trigona sediaan segar dan sediaan kapsul. Terapi dilakukan dengan perbandingan dua ekor tanpa pemberian madu trigona, lima ekor diberikan terapi madu trigona sediaan segar 5 mL/ekor/hari, dan lima ekor lainnya diberikan madu trigona sediaan kapsul 0,1 mg/ekor/hari. Madu trigona diberikan sekali sehari selama empat minggu. Menurut Governa *et al.* (2019), terapi menggunakan madu dengan dosis 0,1 mg/mL mampu menyembuhkan luka dibandingkan kontrol dengan tingkat kesembuhan 27% -52%. Kemudian penggunaan dosis 5 mL merujuk pada dosis anak dilihat dari umur anjing antara 4-6 bulan. Febriyenti *et al.* (2019) melaporkan madu memiliki efektivitas yang besar untuk mempercepat penyembuhan luka bakar dan luka sayatan jika dibandingkan dengan kelompok yang tidak diberi pengobatan dengan madu. Kemudian Yuslianti *et al.* (2015) melaporkan pemberian madu pada tikus yang mengalami luka pada mukosa mulut dapat membantu penyembuhan luka. Madu memiliki khasiat sebagai terapi kausatif, simptomatis dan suportif. Terapi kausatif adalah terapi mengobati agen penyebab penyakit seperti penyakit kulit yang diakibatkan oleh bakteri dan jamur. Terapi simptomatis adalah terapi yang bertujuan untuk mengurangi keluhan tanpa melihat penyakit utama yang

menyebabkan keluhan tersebut timbul, seperti menekan gejala pruritus atau gatal-gatal pada anjing. Kemudian terapi suportif adalah terapi pendukung untuk memperbaiki kulit anjing yang menderita dermatitis atopik. Madu segar diperoleh di D'Cupliz Bee Farm, Desa Kuwun, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung-Bali. Sedangkan madu kapsul dibuat di Laboratorium Farmasetika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Program Studi Farmasi, Universitas Udayana.

Pengamatan Perubahan Lesi Makroskopik

Pengamatan adanya perubahan lesi makroskopik pascaterapi menggunakan prosedur scoring Cahyaniarta *et al.* (2019) yang telah dimodifikasi pada bagian lesi primer dan lesi sekunder. Pengamatan lesi dilakukan sebelum dan sesudah diberikan terapi madu trigona. Pengamatan perubahan lesi dilakukan pada bagian kepala, badan dan ekor. Kemudian diberi score ringan (1,0), sedang (2,0) dan berat (3,0). Pengamatan lesi dilakukan mulai minggu ke-0 sebelum pemberian madu, minggu ke-1, minggu ke-2, minggu ke-3 dan minggu ke-4. Observasi keparahan lesi (kedalaman luka, warna kulit, pengelupasan keropeng dan ukuran permukaan luka), jenis lesi, penyebaran lesi. Observasi tersebut didasarkan sesuai skoring pada Tabel 4.

Tabel 4. Tabel skoring perubahan lesi makroskopik pada kulit anjing

Skoring Lesi Kulit						
Skor	Nilai Score	Warna	Jenis Lesi	Penyebaran Lesi	Lesi Primer	Lesi Sekunder
Ringan	1,0	Merah muda	Primer	Fokal	Nodul, macula, papula, abses	Mulai berkurangnya lesi sekunder
Sedang	2,0	Merah pucat	Campuran lesi primer dan sekunder	Multi-ekstensif secara lokal	Nodul, macula, papula, abses	Sisik, krusta, alopesia, eritema, hiperpigmentasi dan linchenfikasi
Berat	3,0	Merah	Campuran lesi primer dan sekunder	Difusa	Nodul, macula, papula, abses	Sisik, krusta, alopesia, eritema, hiperpigmentasi dan linchenfikasi

Sumber: Cahyaniarta *et al.* (2019)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Anjing kasus diduga mengalami dermatitis atopik berdasarkan anamesa, pemeriksaan klinis, pemeriksaan laboratorium dan kriteria Favrot. Menurut Hensel *et al.* (2015) dermatitis atopik pada anjing ditandai dengan eritema dan pruritus yang mempengaruhi beberapa area

tubuh. Favrot *et al.* (2010) juga mencatat 61.00% anjing yang terkena dermatitis atopik menunjukkan gejala pruritus. Hasil pemeriksaan laboratorium ditemukan agen penyebab penyakit kulit jamur dan bakteri sesuai dengan pendapat Prakash *et al.* (2017), delapan belas anjing yang mengalami dermatitis atopik hasil laboratorium ditemukan adanya penyebab penyakit kulit parasit, jamur dan bakteri.

Lesi makroskopik sebelum pemberian terapi madu trigona pada kedua belas anjing yaitu terlihat adanya lesi primer dan sekunder. Lesi primer yang terlihat yaitu nodul dan papula. Sedangkan lesi sekunder yaitu sisik, krusta, alopesia, eritema, hiperpigmentasi dan linchenfikasi. Kemudian hasil perubahan lesi makroskopik pada kulit anjing setelah terapi 30 hari, kelompok pemberian madu trigona baik sediaan segar, maupun kapsul mengalami perubahan lesi dengan skor 1,0 (ringan). Lesi primer nodul dan makula menyebar secara lokal, kemudian lesi sekunder sudah mulai berkurang ditandai dengan mulai tumbuhnya rambut (alopesia berkurang), sisik berkurang, tidak adanya eritema, hiperpigmentasi berkurang dan krusta yang mulai mengering. Sedangkan kelompok anjing tanpa pemberian terapi madu trigona tidak mengalami perubahan lesi, bahkan skor keparahan meningkat menjadi berat (3,0). Rangkuman rata-rata skoring perubahan lesi makroskopik anjing penderita dermatitis atopik dari minggu ke-0, minggu ke-1, minggu ke-2, minggu ke-3 dan minggu ke-4 setelah terapi madu trigona terdapat dalam Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata scoring perubahan lesi makroskopik pada kulit anjing

Terapi madu	Anjing kasus	Rata-rata skor perubahan lesi makroskopik pada minggu ke				
		ke-0	Ke-1	ke-2	Ke-3	ke-4
Tanpa Terapi Madu	1	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00
	2	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00
Terapi Madu Segar	3	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
	4	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
	5	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
	6	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00
	7	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00
Terapi Madu Kapsul	8	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
	9	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00
	10	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00
	11	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
	12	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00

Lesi makroskopik merupakan salah satu aspek penting dalam diagnosis dermatologis untuk menentukan kesembuhan luka dermatitis (Purnama *et al.*, 2019). Menurut Widyastuti *et al.* (2012), kelainan kulit pada anjing jalanan di Bali menyebabkan tanda klinis berupa lesi

primer, lesi sekunder atau gabungan dari lesi primer dan lesi sekunder. Lesi sekunder berupa alopesia, hiperkeratosis, krusta dan lichenifikasi. Sedangkan kelainan kulit primer yang dijumpai berupa eritema dan papula. Lesi pada kulit terjadi akibat interaksi antara agen penyakit dan reaksi tubuh. Kulit merupakan organ pertahanan terluas pada tubuh dan barrier ketahanan tubuh terhadap penyakit, paparan langsung agen terhadap kulit dapat menyebabkan reaksi sistem pertahanan tubuh yang dimediasi oleh sel mast dan sel T, akibatnya akan menunjukkan lesi atau tanda klinis. Lesi atau tanda klinis pada kulit sifatnya ada primer dan sekunder (Purnama, *et al.*, 2019).

Kesembuhan lesi makroskopik pada anjing penderita dermatitis atopik dikaitkan dengan kandungan senyawa aktif pada madu trigona. Madu trigona merupakan bahan alam yang dapat digunakan sebagai terapi kausatif yaitu antibakteri (Zainol *et al.*, 2013) dan antifungal (Cushnie dan Lamb, 2005). Terapi simptomatis dapat digunakan sebagai anti-inflamasi (Zainol *et al.*, 2013) dan anti-ulkus (Yazan *et al.*, 2018). Kemudian terapi suportif pada kandungan vitamin dan antioksidan (Yazan *et al.*, 2016).

Madu dapat digunakan sebagai penyembuh luka karena memiliki aktivitas antibakteri dan antiinflamasi. Bakteri yang dapat dihambat yaitu *Escherichia coli*, *Shigella spp.*, *Helicobacter pylori*, dan *Salmonella spp.*, *Streptococcus pyogenes* (Rao *et al.*, 2016). Aktivitas antibakteri dari madu berasal dari efek osmotik, asiditas, hidrogen peroksida, dan faktor fitokimia. Osmolaritas madu yang tinggi dapat menarik air dari mikroorganisme yang dapat membatasi hidup mereka. Asiditas dari madu berkisar pada pH 3,2-4,9 sehingga dapat menghambat patogen yang tidak tahan asam. Madu dapat menjaga luka dalam kondisi steril, sehingga senyawa yang berperan sebagai antioksidan dan antimikrobia dapat bekerja dengan baik (Jalil *et al.*, 2017).

Hidrogen peroksida pada madu dapat meningkatkan produksi sitokin sebagai respon untuk membunuh bakteri. Hidrogen peroksida juga dapat menarik leukosit ke daerah luka untuk membantu penyembuhan luka (Ball, 2007). Senyawa flavonoid madu memiliki mekanisme antibakteri dengan menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sitoplasmik, dan menghambat metabolisme energi sehingga bakteri tidak dapat berkembang (Cushnie dan Lamb, 2005). Kemudian senyawa fenolik bekerja dengan merusak struktur membran bakteri (Mace *et al.*, 2017).

Efek antiinflamasi pada madu *Trigona sp.* diperankan oleh *cerumen*. Menurut Massaro *et al.* (2011) mekanisme *cerumen* pada madu yaitu dengan menghambat enzim 5-LOX yang bertanggung jawab untuk sintesis pro-inflamasi. Sifat antiinflamasi senyawa lainnya pada

madu yaitu fenolik. Mekanisme fenolik sebagai antiinflamasi dengan menghambat produksi berlebih mediator inflamasi seperti nitrat oksida (NO), *tumor necrosis factor* (TNF), dan prostaglandin E2 (PGE2). Senyawa fenolik juga dapat melindungi sel dari sitotoksik yang diinduksi mediator inflamasi (Al-Waili *et al.*, 2011). Madu juga dapat mengurangi edema yang terjadi saat inflamasi dan menurunkan tekanan hidrostatis mikrovaskuler jaringan luka, sehingga tidak membatasi akses oksigen dan nutrisi untuk penyembuhan luka (Jalil *et al.*, 2017).

Efek antijamur pada madu *Trigona sp.* diperankan oleh flavonoid *pinocembrin* dan galangin. Mekanisme utama *pinocembrin* terlibat dalam penyembuhan luka (Governia *et al.*, 2019). Galangin adalah flavonoid yang dapat membantu menghambat beberapa pertumbuhan jamur seperti *Aspergillus flavus*, *Aspergillus tamarii*, *Cladosporium sphaerospermum*, *Penicillium digitatum*, *Penicillium italicum*, *Candida spp.* dan *Candida albicans* (Cushnie dan Lamb, 2005). Menurut Sohn *et al.* (2010) mekanisme flavonoid sebagai antijamur yaitu dengan mengganggu integritas membran sel dan melisiskan membran sel pada jamur.

Kandungan antioksidan pada madu *Trigona sp.* digunakan sebagai terapi dalam peningkatan proses penyembuhan luka (Jalil *et al.*, 2017). Senyawa antioksidan asam fenolat bebas pada madu yaitu PCA (*protocatechuic acid*), *4-hydroxyphenylacetic acid*, dan *cerumen* yang berfungsi sebagai antioksidan. PCA (*protocatechuic acid*) adalah antioksidan kuat yang dapat meningkatkan sel proliferasi dalam proses penyembuhan luka, sedangkan *4-hydroxyphenylacetic acid* mampu menghilangkan reaksi ROS yang merugikan. Produk lainnya, *cerumen* memiliki antioksidan untuk mencegah peroksidasi lipid dan melindungi integritas sel (Kakkar dan Bais, 2014). Vitamin C dan vitamin E pada madu menangkap radikal-radikal O_2^- , *OH , peroksil dan oksigen singlet sehingga dapat melindungi membran dan LDL dari kerusakan peroksidatif (Khuzaimah *et al.*, 2015).



Gambar 1. Kondisi anjing kasus kelompok kontrol (P0) pada minggu ke-0 sebelum terapi madu trigona (A) dan Minggu ke-4 setelah terapi madu trigona (B).



Gambar 2. Kondisi Anjing Kasus Kelompok Madu Segar (P1) pada minggu ke-0 sebelum terapi madu trigona (A) dan Minggu ke-4 setelah terapi madu trigona (B).



Gambar 3. Kondisi Anjing Kasus Kelompok Madu Kapsul (P2) pada minggu ke-0 sebelum terapi madu trigona (A) dan Minggu ke-4 setelah terapi madu trigona (B).

SIMPULAN

Penggunaan madu trigona sebagai terapi dermatitis atopik efektif dalam penyembuhan lesi makroskopik yang ditandai dengan pengurangan nilai skoring lesi makroskopik pada kulit anjing.

SARAN

Madu trigona memiliki efek anti-inflamasi, antibakteri, antifungal, anti-ulkus dan antioksidan. Oleh sebab itu anjing yang mengalami dermatitis atopik disarankan mengkonsumsi madu trigona sebagai obat herbal alami dosis madu segar 5mL/ekor/hari dan madu kapsul 0,1mg/ekor/hari untuk mengurangi lesi makroskopik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada LPPM Universitas Udayana yang membiayai penelitian ini dengan nomor kontrak B/99-48/UN14.4.A/PT.01.05/2021 penerima kontrak Bapak Prof. Dr. drh. I Nyoman Suartha, M.Si dan Balai Besar Veteriner (BBVet) Denpasar yang telah mengizinkan tempat untuk melaksanakan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-waili NS, Salom K, Al-ghamdi AA. 2011. Honey for Wound Healing, Ulcers, and Burns; Data Supporting Its Use in Clinical Practice. *The Scientific World Journal* 11(1): 766-787.
- Ball D. 2007. The chemical composition of honey. *Journal of Chemical Education* 84(10): 16-43.
- Cahyaniarta IKC, Suartha IN, Sudimartini LM. 2019. Perubahan Lesi Makroskopis pada Anjing Penderita Dermatitis Setelah Pengobatan Minyak Mimba dan Minyak Kelapa Murni. *Indonesia Medicus Veterinus* 8(6): 791-797.
- Cushnie T, Lamb, A. 2005. Antimicrobial activity of flavonoids. *International Journal of Antimicrobial Agents* 26(5): 343-356.
- Evahelda, Setiawan I, Aini SN, Afriani ZL. 2021. Chemical characteristics of kelulut honey (*Trigona sp.*) in Bangka Tengah District, Indonesia. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 694(1): 1-7.
- Favrot C, Steffan J, Seewald W, Picco F. 2010. A prospective study on the clinical features of chronic atopic dermatitis and its diagnosis. *Vet Dermatol* 21(1): 23-31.
- Febriyenti F, Lucida H, Almahdy A, Alfikriyah I, Hanif M. 2019. Wound healing effect of honey gel and film. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences* 11(2): 176-180.
- Gedon NKY, Mueller RS. 2021. Review: Atopic dermatitis in cats and dogs: a difficult disease for animals and owners. *Clin Transl Allergy* 8(10): 1-12.
- Goswami P, Borkataki S. 2012. Management of Atopic Dermatitis in Dog - A Case Study. *International Journal of Livestock Research* 2(2): 265-267.
- Governa P, Carullo G, Biagi M, Rago V, Aiello F. 2019. Evaluation of the In Vitro Wound-Healing Activity of Calabrian Honeys. *Antioxidants (Basel)* 8(2): 1-16.
- Hensel P, Santoro D, Favrot C, Hill P, Griffin C. 2015. Canine atopic dermatitis: detailed guidelines for diagnosis and allergen identification. *BioMed Central Veterinary Research* 11(196): 1-13.
- Hussein SZ, Yusoff KM, Makpol S, Yusof YAM. 2011. Antioxidant Capacities and Total Phenolic Contents Increase with Gamma Irradiation in Two Types of Malaysian Honey. *Molecules* 16(9): 6378-6395.
- Jalil M, Kasmuri A, Hadi H. 2017. Stingless Bee Honey, The Natural Wound Healer: A Review. *Skin Pharmacology and Physiology* 30: 66-75.
- Kafaween MAA, Hilmi ABM, Khan RS, Bouacha M, Amonov M. 2019. Effect of Trigona honey on Escherichia coli cell culture growth: In vitro study. *Journal of Apitherapy* 5(2): 10-17.
- Kakkar S dan Bais S. 2014. A review on protocatechuic acid and its pharmacological potential. *International Scholarly Research Notices Pharmacology* 26(3): 1-9.
- Khuzaimah A, Hadju V, As'ad S, Abdullah N, Bahar B, Riu DS. 2015. Effect of Honey and *Moringa Oleifera* Leaf Extracts Supplementation for Preventing DNA Damage in Passive Smoking Pregnancy. *International Journal of Sciences Basic and Applied Research* 24(1): 138-145.
- Mace S, Hansen L, Rupasinghe V. 2017. Antibacterial activity of phenolic compounds against *Streptococcus pyogenes*. *Medicines* 4(25): 1-9.
- Mamada SS, Usmar, Aliyah, Aminullah, Rahayu AI, Hidayat K, Salampe M. 2018. Pengaruh Suplementasi Madu Trigona terhadap Parameter Fungsi Hati dan Ginjal Tikus Albino (*Rattus norvegicus*) yang Diberikan Simvastatin. *Jurnal Farmasi Galenika* 4(1): 36-43.

- Margaret A, Yolanda H, Wibisono LK. 2013. Antifungal activity of mimba leaf ethanol extract on *Aspergillus flavus*. *Univ Med* 32: 80-85.
- Marsella R. 2021. Review Atopic Dermatitis in Domestic Animals: What Our Current Understanding Is and How This Applies to Clinical Practice. *Vet Sci* 8(7): 1-18.
- Massaro FC, Brooks PR, Wallace HM, Russell FD. 2011. Cerumen of Australian stingless bees (*Tetragonula carbonaria*): gas chromatography-mass spectrometry fingerprints and potential anti-inflammatory properties. *Naturwissenschaften* 98(4): 329–337.
- Megariyanthi NPA, Wirawan IG, Suartha IN, Sudimartini LM. 2018. Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Pegagan terhadap Bakteri *Micrococcus luteus* Diisolasi dari Dermatitis Kompleks Anjing. *Indonesia Medicus Veterinus* 7(5): 475-481.
- Nayik GA, Dar B N, Nanda V. 2016. Optimization of the process parameters to establish the quality attributes of DPPH radicals scavenging activity, total phenolic content and total flavonoid content of apple (*Malus domestica*) honey using response surface methodology. *International Journal of Food Properties* 19(8): 1738–1748.
- Nilawati A, Syam Y, Natzir R, Pratiwi S, Hatta M, Raya I, Zulkifli A. 2016. Nutrient Content and pH of Honey Propolis Trigona from Masamba, South Sulawesi Indonesia. *International Journal of Sciences Basic and Applied Research* 26(3): 246–251.
- Nordin A, Omar N, Sainik NQAV, Chowdhury SR, Omar E, Saim A, Idrus R. 2018. Low dose stingless bee honey increases viability of human dermal fibroblasts T that could potentially promote wound healing. *Wound Medicine* 23: 22-27.
- Prakash AGB, Ghoke SS, Mandal KB, Thorat KS. 2017. Clinico-Therapeutic Management of Canine Atopic Dermatitis (CAD). *Intas Polivet* 18(1): 117-119.
- Purnama KA, Winaya IBO, Adi AAAM., Erawan IGMK, Kardena IM, Suartha IN. 2019. Gambaran Histopatologi Kulit Anjing Penderita Dermatitis. *Jurnal Veteriner* 20(4): 486-496.
- Rao PV, Krishnan KT, Salleh N, Gan SH. 2016. Biological and therapeutic effects of honey produced by honey bees and stingless bees: A comparative review. *Brazilian J Pharmacogn* 26(5): 57–64.
- Sohn YH, Kwon CS, Son KH. 2010. Fungicidal Effect of Prenylated Flavonol, Papyriflavonol A, Isolated from *Broussonetia papyrifera* (L.) Vent. Against *Candida albicans*. *Journal Microbiol Biotechnol* 20(10): 397-402.
- Widyastuti SK, Sutaridewi NM, Utama IH. 2012. Kelainan kulit anjing jalanan pada beberapa lokasi di Bali. *Buletin Veteriner Udayana* 4(2): 81-86.
- Yazan LS, Muhamad ZMF, Mohd AR, Zainal NA, Esa N, Sapuan S, Ong YS, Tor YS, Gopalsamy B, Voon FL, Syed ASS. 2016. Chemopreventive properties and toxicity of Kelulut Honey in *Sprague Dawley* Rats induced with azoxymethane. *BioMed Research International* 1: 1-6.
- Yazan LS, Zainal NA, Ali RM, Zali MFSM, Ong YS, Tor YS, Gopalsamy B, Ling VF, Sapuan S, Esa N, Haron AS, Ansar FHZ, Mokhtar AMA, Alwi SSS. 2018. Antiulcer properties of kelulut honey against ethanol-induced gastric ulcer. *Pertanika Journal Sci Technol* 26(1): 121-132.
- Yuslianti ER, Bachtiar BM, Suniarti DF, Sutjiatmo A.B. 2015. Antioxidant Activity of Rambutan Honey: The free radical-scavenging activity in vitro and lipid peroxidation inhibition of oral mucosa wound tissue in vivo. *Research Journal of Management Practice* 9(6): 284-292.
- Zainol MI, Mohd Yusoff K, Mohd Yusof MY. 2013. Antibacterial activity of selected Malaysian honey. *BioMed Central Complement Altern Med* 13: 12-19.