

Penelitian

Observasi Kesembuhan Distant Skin Flap yang Dirawat dengan Dry Dressing dan Moist Dressing

Observation of Wound Healing Distant Skin Flap Using Dry Dressing and Moist Dressing

Erwin Erwin^{1*}, Syafruddin Syafruddin¹, T Fadrial Karmil¹, Sugito Sugito¹, Razali Daud¹, Roslizawaty Roslizawaty¹, Zainuddin Zainuddin², Roby Luksmana³

¹Laboratorium Klinik Bedah, Fakultas Kedokteran Hewan Univesitas Syiah Kuala, Banda Aceh

²Laboratorium Histologi, Fakultas Kedokteran Hewan Univesitas Syiah Kuala, Banda Aceh

³Mahasiswa Fakultas Kedokteran Hewan, Univesitas Syiah Kuala, Banda Aceh

*Penulis untuk korespondensi: erwin2102@unsyiah.ac.id

Diterima 13 Maret 2020, Disetujui 15 April 2020

ABSTRAK

Distant flap adalah teknik bedah untuk merekonstruksi luka yang jauh dari sumber *flaps* berasal. Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan kesembuhan luka *distant skin flap* dengan perawatan *dry dressing* dan *moist dressing* secara subjektif dan objektif. Penelitian ini menggunakan 6 ekor kucing lokal jantan berumur 1-2 tahun dengan berat badan 2-3 kg, dibagi menjadi 2 kelompok perlakuan. Semua kucing dibuat luka dengan ukuran 2x2 cm pada kulit *metacarpus*, luka ditangani dengan teknik *distant skin flap* yang berasal dari *lateral thoraks* sebagai sumber *flaps*. *Distant skin flap* dirawat dengan *dry dressing* menggunakan kasa steril (K-I) dan *moist dressing* menggunakan *sofratulle*[®] (K-II). Pengamatan subjektif kesembuhan *distant skin flap* pada hari ke-3, 6, 9 dan 12 pasca bedah, sedangkan uji pendarahan dan pengamatan objektif pada hari ke-18 pasca bedah. Data kuantitatif pengamatan subjektif dan objektif dianalisis menggunakan analisis varian *multivariate* dan *post hoc test* Duncan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 25. Hasil pengamatan subjektif menunjukkan kesembuhan luka *distant skin flap* yang dirawat dengan *moist dressing* lebih baik dari pada *dry dressing*. Hari ke-12 warna kulit *flaps* kembali sama dengan kulit sekitar, respon nyeri berkurang, dan pertumbuhan rambut lebih cepat. Pengamatan objektif menunjukkan waktu absorpsi NaCl 0,9% dan efek obat lebih cepat pada kelompok *moist dressing*. Kesembuhan *distant skin flap* yang dirawat dengan *moist dressing* lebih cepat dibandingkan dengan *dry dressing*.

Kata kunci: *distant skin flap*, *dry dressing*, *moist dressing*, subjektif dan objektif

ABSTRACT

Distant flap is a surgical technique to reconstruct wounds that are far from the originating flaps. This study aimed to determine differences in the wound healing of distant skin flap by subjective and objective used dry dressing and moist dressing treatment. This study used 6 local male cats 1-2 years of age with a body weight of 2-3 kg, were divided into 2 treatment groups. All cats were made defect 2x2 cm in the metacarpus skin, the wound was treated with a distant skin flap technique with lateral thoracic as a source of flaps. Distant skin flaps are treated with dry dressing using kasa steril (K-I) and moist dressing using *sofratulle*[®] (K-II). The subjective observations on the 3rd, 6th, 9th and 12th after distant skin flap, while the bleeding test and objective observation on the 18th after distant skin flap. Quantitative data of subjective and objective observation were analyzed by analysis of variance *multivariate* dan *post hoc test* Duncan. All data were processed by the statistical package for social sciences (SPSS) 25 software. Subjective observations show that healing of distant skin flap wounds treated with moist dressing is better than dry dressing, The observation on day 12 showed color of skin flaps return to similar skin color with surrounding skin, reduced pain response, and faster hair growth. Objective observation showed absorption time of 0.9% NaCl and the effect of drug were faster in group the moist dressing. Healing of distant skin flap treated with moist dressing is faster than dry dressing.

Keywords: distant skin flap, dry dressing, moist dressing, subjective and objektive observation

PENDAHULUAN

Kulit merupakan salah satu organ terpenting penyusun tubuh suatu individu, kulit terletak paling luar dari tubuh yang memiliki peran penting dalam melindungi organ yang dilapisinya. Luka adalah kerusakan pada jaringan tubuh terutama kulit yang dapat mengganggu fisiologis dan anatomi kulit akibat dari putus atau robeknya jaringan kulit (Nagori & Solanki, 2011). Luka yang cukup luas perlu adanya tindakan bedah untuk menanganinya berupa teknik *skin flaps* (Erwin, 2019).

Jenis *flaps* telah dikelompokkan menjadi *local skin flaps* dan *distant skin flap*, pengelompokan ini dilihat dari pembuluh darah yang memvaskularisasi jaringan *flaps* (Nelissen & White, 2014). Kelonggaran kulit sekitar luka dapat dijadikan dasar untuk pemilihan jenis *skin flap*, untuk penanganan luka area *thorax* bagian *lateral* dapat menggunakan jenis *skin flap H-plasty* dan *linear closure* (Erwin et al., 2016b), sedangkan area luka pada ekstremitas ditangani dengan *distant flap*. Kelonggaran kulit yang terbatas area ekstremitas menyebabkan *skin flap H-plasty* dan *linear closure* tidak bisa diaplikasikan (Nelissen & White, 2014).

Kesembuhan luka secara klinis ditandai bertemunya kedua tepi luka dengan baik. Metode “kering dan lembab” sudah banyak digunakan. Metode lembab memakai kasa yang sudah dibasahi antimikroba untuk menutupi luka (Kohr, 2011). Metode kering merupakan balutan luka yang mampu menyerap semua eksudat luka dan cairan sehingga menyebabkan kebocoran dan memberikan kontaminasi lebih lanjut (Wijaya, 2018).

Penelitian ini melihat efektivitas perban kering (*dry dressing*) dan perban lembab (*moist dressing*) dalam perawatan luka *distant skin flap* pada kucing melalui parameter pengamatan klinis subjektif dan objektif.

BAHAN DAN METODE

Ethical Approval

Penelitian telah mendapat izin dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala dengan nomor 54/KEPH/1/2020.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan 6 ekor kucing lokal berusia 1-2 tahun dengan bobot badan 2-3 kg dan secara klinis dinyatakan sehat. Semua kucing diaklimatisasi selama 2 minggu, dan diberi antibiotik

amoxicillin dan clavulanic acid (Claneksi[®], Sanbe Farma, Bandung, Indonesia) selama 5 hari dengan dosis 10 mg/kg BB, antiprotozoa benzoyl metrinodazole (Flagyl[®], Boehringer Ingelheim Indonesia, Bogor, Indonesia) selama 3 hari dosis 17 mg/kg BB, antelmintik praziquantel dan pyrantel embonate (Drontal[®], Bayer, USA) 1 kali pemberian dengan dosis 5 mg/ kg BB dan vitamin secara per oral. Pemberian obat-obatan selama masa aklimatisasi untuk mencegah faktor-faktor yang mempengaruhi penelitian terutama penyakit-penyakit infeksius. Sebelum perlakuan diberikan, semua kucing diperiksa hematologi rutin untuk memastikan kondisi fisiologis. Apabila kucing tidak berada dalam kondisi fisiologis, maka akan diganti dengan kucing lainnya. Kucing ditempatkan dalam kandang individu, diberi makan 2 kali sehari dan air minum secara *ad libitum*.

Prosedur Bedah

Enam ekor kucing dibagi menjadi 2 kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor kucing. Semua kucing dipuasakan selama 8 jam sebelum bedah, kemudian dilakukan pencukuran rambut pada *metacarpus* dan *lateral thorax*. Kucing diberi premedikasi atropine sulfate (Atropine[®], Ethica, Indonesia) 0.04 mg/kg BB (SC). Kucing diberi anestesi ketamin 10% (Ketamil[®], Troy Laboratories PTY Limited, Australia) 10 mg/ kg BB (IM) dan transqualizer xylazine 2% (Xyla[®], Interchemie, Holland) 1 mg/kg BB (IM).

Kucing yang sudah memasuki tahap anestesi diposisikan *lateral recumbency*, kemudian pembedahan dilakukan secara steril dan aseptis. Desinfeksi area *metacarpus* dan *lateral thorax* menggunakan alkohol 70% dan povidone iodine. Tindakan bedah pertama adalah pembuatan defek luka area *metacarpus* kanan dengan insisi kulit ukuran 2x2 cm menggunakan scalpel. Tindakan bedah kedua (4 setelah bedah pertama) adalah penutupan luka tersebut menggunakan *skin distant flap* yang diambil dari area *lateral thorax*. Kaki depan kanan ditekuk mendekati kulit untuk *flapping* area *lateral thorax* dan dijahit dengan menggunakan benang silk ukuran 3.0 USP (Silkam[®], Romed Medical, Indonesia), pola jahitan *simple interrupted*. Selanjutnya luka ditutup dengan perban kering menggunakan kasa steril (K-1) dan perban lembab menggunakan *framycetin sulfate* (Sofratulle[®], Pantheon UK Limited, Swindon, UK for Sanofi-Aventis, Thailand). Kasa dan perban diganti sebanyak 4 kali yaitu pada hari ke-3, 6, 9 dan 12 (Mathes et al., 2010). Setelah bedah, kucing diberi antibiotik Claneksi[®]

10 mg/kg BB, dan Caprofen (Rimadyl[®], Pfizer/Zoetis, USA) 2,2 mg/kg BB selama 7 hari dengan interval 2 kali sehari secara oral. Tindakan bedah ketiga adalah pemotongan *skin distant flaps* dari area *lateral thoraks* pada hari ke-7 setelah tindakan bedah kedua dan kulit dijahit pada sisi bekas potongan menggunakan benang dengan pola jahitan yang sama. Benang bedah dilepas saat luka sembuh dan kedua tepi luka sudah menyatu dengan baik. Pengamatan klinis kesembuhan *skin flap* dilakukan melalui pengamatan subjektif dan objektif.

Pengamatan Subjektif

Penilaian secara subjektif dilakukan dengan cara mengamati perubahan warna kulit dan uji respon nyeri pada hari ke-3, 6, 9, 12 setelah tindakan bedah kedua. Uji pendarahan dilakukan hari ke-18 setelah tindakan bedah kedua serta mengamati waktu pertumbuhan rambut area *skin flaps*. Hasil pengamatan diskorsing meliputi; a) Perubahan warna: warna *flaps* sama dengan kulit sekitar (skor 1), hiperemia (skor 2), iskemia (skor 3), nekrosis (skor 4); b) Uji respon nyeri dengan mengamati refleks kucing dengan cara menusuk area *skin flap*: tidak nyeri/sembuh (skor 1), nyeri/inflamasi (skor 2), dan tidak nyeri/nekrosis (skor 3); c) Uji pendarahan dilakukan dengan cara incisi pada *flaps* (1 mm) dan melihat kualitas darah yang keluar: darah berwarna merah bercahaya dan segera keluar setelah incisi (skor 1), darah berwarna merah bercahaya dan lama keluar setelah incisi (skor 2); d) Penilaian pertumbuhan rambut dengan mengamati waktu pertumbuhan rambut pada *skin flaps* dari masing-masing kucing (Erwin et al., 2016a).

Pengamatan Objektif

Penilaian secara objektif dilakukan pada hari ke-18 setelah tindakan bedah kedua dengan memberikan injeksi NaCl sebanyak 0,2 ml subkutan *skin flap* dan mengamati kemampuan kulit mengabsorpsi NaCl dengan menghitung durasi absorpsinya. Pengujian reaksi obat dilakukan pada hari ke-18 setelah tindakan bedah kedua dengan menginjeksikan adrenalin sebanyak 0,2 ml di bawah *skin flap* dan mengamati timbulnya onset berupa dilatasi pupil (Ijaz et al., 2012).

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis varian (ANOVA) *multivariate* dan *post hoc test* Duncan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 25.0.

HASIL

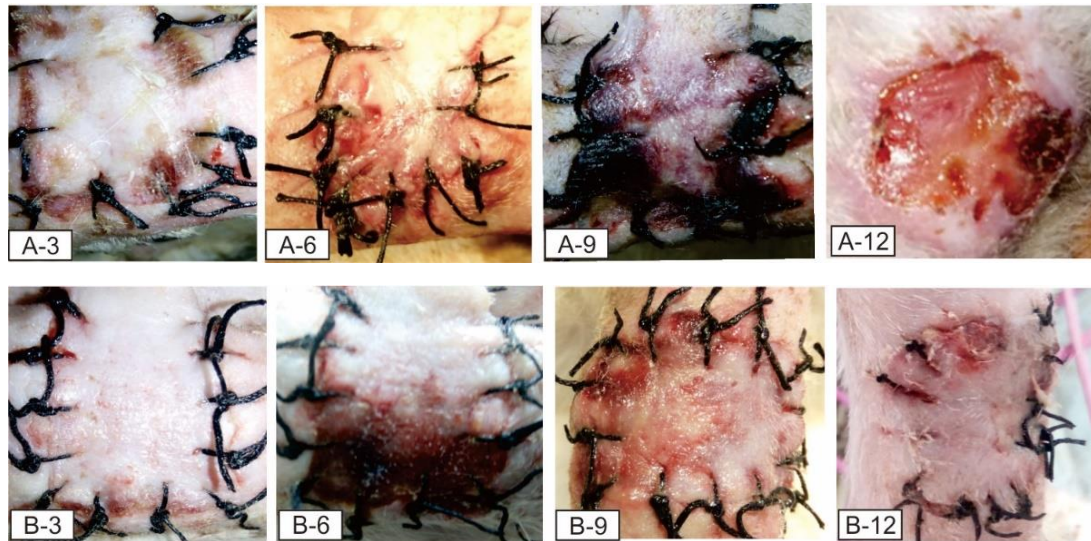
Pengamatan Subjektif

Kesembuhan luka *distant skin flap* secara klinis lebih baik pada kelompok perlakuan *moist dressing*, dibandingkan dengan kelompok perlakuan *dry dressing* yang disajikan pada Gambar 1. Pengamatan hari ke-3 dan ke-6 setelah *distant flap* pada kelompok perlakuan *dry dressing*, kulit yang dijadikan *flaps* menunjukkan warna hiperemi dengan skoring $2,00 \pm 0,00$ sedangkan kelompok perlakuan *moist dressing* menunjukkan kesamaan dengan kulit sekitar luka dengan skoring $1,33 \pm 0,58$. Hari ke-12 warna kulit, kelompok *dry dressing* mulai mengalami iskemi dengan skoring $3,00 \pm 1,00$ sementara pada kelompok *moist dressing* sudah mulai menunjukkan kesamaan dengan kulit sekitar dengan skoring $1,33 \pm 0,58$. Berdasarkan hasil analisis diketahui adanya perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$) antara kelompok *dry dressing* dan *moist dressing* terhadap perubahan warna kulit. Rata-rata skoring perubahan warna kulit kedua kelompok perlakuan disajikan pada Tabel 1.

Respon nyeri, hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$) antara kelompok *dry dressing* dan *moist dressing*, terhadap respon nyeri pada kulit yang dijadikan *flaps*. Pengamatan respon nyeri hingga hari ke-6 menunjukkan hasil yang sama dengan skoring $2,00 \pm 0,00$ (nyeri/inflamasi). Hari ke-9 dan ke-12, kelompok *dry dressing*, kulit yang dijadikan *flaps* menunjukkan respon nyeri sudah mulai hilang dalam kondisi *flaps* mengalami iskemi ($2,66 \pm 0,58$). Sedangkan hari ke-12 kelompok *moist dressing*, respon nyeri mulai berkurang/sembuh ($1,33 \pm 0,58$). Hasil ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$) antara waktu pengamatan pada kelompok *moist dressing*. Rata-rata skoring uji respon nyeri pada kedua kelompok perlakuan disajikan pada Tabel 2.

Pengamatan Objektif

Pengamatan secara objektif tidak dapat dilakukan pada hari yang sama terhadap kedua kelompok perlakuan. Kesembuhan luka pada kelompok perlakuan *dry dressing* baru tercapai pada hari ke-30, sedangkan pada kelompok perlakuan *moist dressing* lebih cepat yaitu hari ke-18. Berdasarkan hasil analisis waktu absorpsi 0,2 ml NaCl 0,9 % menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$) diantara kelompok *dry dressing* ($4,34 \pm 0,09$ menit) dan kelompok *moist dressing* ($2,92 \pm 0,35$ menit). Sedangkan onset dilatasi pupil dengan injeksi 0,2 ml



Gambar 1 Kesembuhan *distant skin flap* pada tiap-tiap waktu pengamatan. Kelompok I area *distant skin flap* dengan perawatan *dry dressing* pada hari-3 setelah bedah (A-3), hari-6 setelah bedah (A-6), hari-9 setelah bedah (A-9) dan hari-12 setelah bedah (A-12). Kelompok II area *distant skin flap* dengan perawatan *moist dressing* pada hari-3 setelah bedah (B-3), hari-6 setelah bedah (B-6), hari-9 setelah bedah (B-9) dan hari-12 setelah bedah (B-12)

adrenalin didapatkan nilai ($P < 0,05$). Hasil ini menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok *dry dressing* ($4,96 \pm 0,35$ menit) dan kelompok *moist dressing* ($4,15 \pm 0,09$ menit).

PEMBAHASAN

Perubahan warna kulit menjadi hiperemi merupakan tanda adanya proses inflamasi, inflamasi yaitu fase yang dimulai sejak terjadinya luka sampai hari kelima setelah luka. Pembuluh darah yang terputus pada luka akan menyebabkan perdarahan dan tubuh akan berusaha menghentikannya dengan vasokonstriksi, retraksi ujung pembuluh, dan hemostasis. Inflamasi bertujuan untuk mengeliminasi jaringan yang rusak dan mencegah terjadinya infeksi invasive (Salim et al. (2018). Balqis et al. (2014) menyatakan lamanya proses inflamasi dipengaruhi oleh perawatan dan kehadiran faktor lokal di area luka. Pada kelompok *dry dressing*, area luka *distant skin flap* cepat kering akibat balutan luka yang mampu menyerap semua eksudat luka dan cairan. Metode lembab dengan teknik balutan tertutup secara klinis memiliki kelebihan yaitu dapat meningkatkan proliferasi dan migrasi dari sel-sel epitel, meminimalkan terjadinya infeksi dan timbulnya jaringan parut (Wijaya, 2018).

Respon nyeri merupakan salah satu dari gejala inflamasi. Inflamasi terjadi pada jaringan dengan pembuluh darah yang mengandung plasma, sel-sel yang bersirkulasi, elemen seluler dan ekstra seluler dari jaringan pengikat. Timbulnya respon nyeri dalam kesembuhan luka sangat diharapkan, namun respon nyeri yang berlebihan dapat menghambat proses kesembuhan luka (Erwin et al., 2016a). Pada awal terjadinya luka prostaglandin meningkat menyebabkan terjadinya vasodilatasi dan permeabilitas pembuluh darah meningkat, sehingga menimbulkan eksudasi cairan, sel radang, vasodilatasi lokal yang menimbulkan pembengkakan dan rasa nyeri (Cotran et al., 1999). Respon nyeri yang berlebihan dapat dihambat dengan pemberian obat anti inflamasi non steroid (NSAID). Penekanan terhadap prostaglandin dapat menurunkan migrasi sel radang, mengurangi vasodilatasi pembuluh darah sehingga mampu mengurangi pembengkakan dan respon nyeri (Erwin et al., 2016b).

Uji pendarahan pada kedua kelompok perlakuan tidak dapat dilakukan pada hari yang sama. Pada kelompok *moist dressing* uji pendarahan dapat dilakukan pada hari ke-18, sedangkan pada kelompok *dry dressing* baru dapat dilakukan pada hari ke-30. Hasil ini menunjukkan bahwa area *distant skin flap* telah mencapai proses proliferasi dengan baik, ditandai dengan angiogenesis. Angiogenesis adalah

Tabel 1 Skoring (rata-rata±SD) perubahan warna kulit pada hari ke-3, 6, 9 dan 12 setelah *distant skin flap* dengan perawatan *dry dressing* dan *moist dressing*

Waktu Pengamatan (hari)	Kelompok	
	<i>Dry dressing</i>	<i>Moist dressing</i>
3	2,00±0,00 ^{a+}	1,33±0,58 ^{b+}
6	2,00±0,00 ^{a+}	1,33±0,58 ^{b+}
9	2,66±0,58 ^{a+}	1,66±0,58 ^{b+}
12	3,00±1,00 ^{a+}	1,33±0,58 ^{b+}

Keterangan: Nilai dengan superskrip berbeda (a-b) pada baris yang sama menunjukkan perbedaan signifikan ($P < 0,05$) diantara kelompok perlakuan. Nilai dengan superskrip sama pada kolom yang sama (*) tidak menunjukkan perbedaan signifikan diantara waktu pengamatan ($P > 0,05$). Skoring perubahan warna kulit; sama dengan kulit sekitar (1), hiperemia (2), iskemia (3), nekrosis (4). SD=Standar deviasi

Tabel 2 Skoring (rata-rata±SD) respon nyeri pada hari ke-3, 6, 9 dan 12 setelah *distant skin flap* dengan perawatan *dry dressing* dan *moist dressing*

Waktu Pengamatan (hari)	Kelompok	
	<i>Dry dressing</i>	<i>Moist dressing</i>
3	2,00±0,00 ^{a+}	2,00±0,00 ^{b+}
6	2,00±0,00 ^{a+}	2,00±0,00 ^{b+}
9	2,66±0,58 ^{a+}	2,00±0,00 ^{b+}
12	2,66±0,58 ^{a+}	1,33±0,58 ^{b+}

Keterangan: Nilai dengan superskrip berbeda (a-b) pada baris yang sama menunjukkan perbedaan signifikan ($P < 0,05$) diantara kelompok perlakuan. Nilai dengan superskrip berbeda pada kolom yang sama (***) menunjukkan perbedaan signifikan diantara waktu pengamatan ($P < 0,05$). Skoring respon nyeri; tidak nyeri/sembuh (1), nyeri/inflamasi (2), tidak nyeri (nekrosis). SD=Standar deviasi

aktivitas mitosis dari sel-sel endotel pembuluh darah, pembuluh darah akan membentuk tunas-tunas buluh darah baru dan berkembang menjadi percabangan baru di jaringan luka (Balqis et al., 2014). Pertumbuhan jaringan ikat yang berlebihan dapat mempengaruhi neovaskularisasi yang terbentuk pada jaringan luka. Melalui uji pendarahan pada area *skin flap* dapat diketahui tingkat dari jaringan ikat yang terbentuk. *Skin flap* yang berhasil ditandai dengan tidak adanya kongesti vena (Erwin et al., 2016b).

Waktu pertumbuhan rambut pada area *skin flap* lebih cepat terjadi pada kelompok *moist dressing*. Pembentukan folikel rambut dan kelenjar keringat memerlukan proses epitelisasi yang kompleks, ditandai dengan migrasi keratinosit untuk melapisi kembali kulit atau mukosa yang hilang (Knapik et al., 2013). Nelissen & White (2014), menyatakan bahwa *distant flap* memiliki kemungkinan yang kecil untuk menghasilkan pola pertumbuhan dan warna rambut yang sama.

Pengamatan secara objektif, kesembuhan *distant skin flap* lebih cepat terjadi pada kelompok *moist dressing*. Fase proliferasi dan epitelisasi sangat

berpengaruh terhadap kesembuhan luka, semakin cepat proliferasi dan epitelisasi terjadi maka akan semakin cepat pula luka tertutup. Kecepatan waktu absorpsi dan onset obat sangat dipengaruhi oleh neovaskularisasi. Pembentukan jaringan ikat yang berlebihan pada dasar luka dan area *skin flap* akan menyebabkan farmakokinetik dan farmakodinamik suatu obat berlansung dalam waktu yang lama (Erwin et al., 2016b). Farmakokinetik dipengaruhi oleh dosis, sediaan obat, cara pemberian, frekuensi dan konsentrasi, serta waktu paruh obat, sedangkan fase farmakodinamik yaitu mengenai efek obat pada tempat aksinya. Setelah diabsorpsi obat akan didistribusikan melalui aliran darah sehingga menimbulkan efek tertentu pada organ tubuh. Adrenalin merupakan obat simpatomimetik yakni menimbulkan efek simpatis, berupa dilatasi pupil, peningkatan denyut jantung, tekanan darah serta indra penglihatan dan pendengaran menjadi lebih waspada (Neal, 2005).

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah Kesembuhan *distant skin flap* secara subjektif dan objektif lebih cepat dengan perawatan menggunakan *moist dressing* (*sofratulle*[®]) dibandingkan *dry dressing* (kasa steril).

“Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dengan pihak-pihak yang terkait dalam penelitian ini”.

DAFTAR PUSTAKA

- Balqis U, Masyitha D, Febrina F. 2014. Proses penyembuhan luka bakar dengan gerusan daun kedondong (*Spondias dulcis* F.) dan vaselin pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) secara histopatologi. *Jurnal Medika Veteriner*. 8(1):9-14.
- Cotran RS, Kumav V, Collins T. 1999. *Pathology Basic of Disease*. 6th Edition. W.B. Saunders, Philadelphia.
- Erwin. 2019. *Ilmu Bedah Hewan Kecil (ID)*. Syiah Kuala University Press, Banda Aceh. pp. 73-83.
- Erwin, Gunanti, Handharyani E, Noviana D. 2016a. Subjective and objective observation of skin graft recovery on Indonesian local cat with different periods of transplantation time. *Veterinary World*. 9(5): 481-486.
- Erwin, Noviana D, Gunanti, Putra IGANAE. 2016b. Kesembuhan *Skin Flap H-Plasty* dan *Linear Closure* untuk penutupan luka area *lateral thoraks*. *Jurnal Sain Veteriner*. 34(2): 203-209.
- Ijaz MS, Mahmood AK, Ahmad N, Khan MA, Farooq U. 2012. Viability of split thickness autogenous skin transplantation in canine distal limb reconstruction an experimental evaluation. *Pakistan Veterinary Journal*. 32(2): 193-196.
- Knapik A, Kommann K, Kerl K, Calcagni M, Contaldo C, Vollmar B, Giovanoli P, Lindenblatt N. 2013. Practise of splitthickness skin graft stronge and histological assessment of tissue quality. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 66(6): 827-834.
- Kohr R. 2001. Moist healing versus wet-to-dry: Standard protocol for chronic wound. *Canadian Nurse*. 97(1): 17-19.
- Mathes DW, Noland M, Graves S, Schlenker R, Miwongtum T, Storb T. 2010. A preclinical canine model for composite tissue transplantation. *Journal of Reconstructive Microsurgery*. 26(3): 201-207.
- Nagori BD, Solanki R. 2011. Role of medicinal plants in wound healing. *Research Journal of Medicinal Plants*. 5(4): 392-405.
- Neal MJ. 2005. *Farmakologi Medis*. (Diterjemahkan oleh: Juwalita Surapsari). Edisi 5. Jakarta (ID): Erlangga.
- Nelissen P, White P. 2014. Flap and Graft. In: *Feline soft tissue and general surgery*. Langley-Hobb, S.J., Demetriou, J.L., Ladlow, J.F. British Library Cataloguing in Publication Data, Saunders Elsevier, St. Louis. pp195-207.
- Salim MN, Masyitha D, Haris A, Balqis U, Iskandar CD, Hambal M, Darmawi. 2018. Anti-inflammatory activity of *Jatropha curcas* Linn. Latex in cream formulation on CD68 expression in mice skin wound. *Veterinary World*. 11(2):99-103.
- Wijaya IMS. 2018. *Perawatan Luka Dengan Pendekatan Multidisiplin*. Yogyakarta (ID): Penerbit Andi.