

## **Minyak Rajas Efektif Dipakai untuk Menyembuhkan Luka Kebiri pada Anak Babi**

*(RAJAS OIL IS EFFECTIVELY USED TO HEAL CASTRATION WOUNDS IN PIGLETS)*

**Adriati Ningsih<sup>1</sup>, I Wayan Sudira<sup>2</sup>,  
Anak Agung Gde Arjana<sup>2</sup>, I Made Merdana<sup>2</sup>, Samsuri<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Sarjana Pendidikan Dokter Hewan,  
<sup>2</sup>Laboratorium Fisiologi, Farmakologi, dan Farmasi Veteriner,  
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana,  
Jl. Sudirman, Sanglah, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234,  
Telp/Faax: (0361) 223791,  
Email: [adriati148@gmail.com](mailto:adriati148@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemakaian minyak rajas terhadap kesembuhan luka kebiri pada anak babi. Anak babi yang digunakan adalah anak babi jantan berumur 10-14 hari sebanyak 32 ekor. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua perlakuan yaitu perlakuan P0 (kontrol) yang diberikan olesan alkohol 70% sebanyak empat tetes dan perlakuan P1 (perlakuan) yang diberikan olesan minyak rajas sebanyak empat tetes, pengobatan dilakukan sekali pada awal kebiri. Kesembuhan luka kebiri diamati secara makroskopik selama 10 hari yaitu pada hari ke-1, ke-4, ke-7 dan ke-10. Parameter yang diamati meliputi kemerahan, bengkak, dan keropeng. Untuk mengetahui minyak rajas efektif dalam mencegah infeksi luka kebiri pada anak babi, maka data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji nonparametrik (Wilcoxon). Untuk mengetahui apakah ada perbedaan waktu kesembuhan luka kebiri pada anak babi yang diberikan alkohol 70% dan minyak rajas maka data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Data hasil pengamatan terhadap kelompok P0 menunjukkan bahwa, terdapat empat sampel yang masih mengalami kemerahan, bengkak dan keropeng pada pengamatan hari ke-10, sedangkan data hasil pengamatan pada kelompok P1, menunjukkan bahwa keseluruhan sampel mengalami kesembuhan pada hari ke-7.

Kata-kata kunci: anak babi; kebiri; luka; minyak rajas

### **ABSTRACT**

This study aims to determine the effectiveness of using rajas oil on healing castration wounds in piglets. The piglets used were 32 piglets aged 10-14 days. This study used a completely randomized design (CRD) with two treatments, namely treatment P0 (control) which was given four drops of 70% alcohol and treatment P1 (treatment) which was given four drops of rajas oil, treatment was carried out once at the start of castration. The castration wound healing was observed macroscopically for 10 days, namely on the 1st, 4th, 7th and 10th days. Parameters observed included redness, swelling and scab. To figure the effectivity of Rajas oil in preventing castration wound infection in piglets, the data obtained were analyzed using the nonparametric (Wilcoxon) test. To know whether there is a difference in wound healing time in piglets given 70% alcohol and rajas oil, the data obtained were analyzed descriptively. The results of the observational data for the P0 group showed that, there were four samples that still had redness, swelling and scabs on the 10<sup>th</sup> day of observation, while the observational data in the P1 group showed that the overall sample had progressed on the 7<sup>th</sup> day.

Keywords: castration; piglet; rajas oil; wound

## PENDAHULUAN

Ternak babi merupakan salah satu sumber protein hewani di antara hewan ternak lainnya. Babi mampu mengubah bahan pakan secara efisien dengan memanfaatkan limbah dapur maupun limbah pertanian untuk menunjang pertumbuhannya. Dalam industri peternakan babi untuk tujuan penggemukan, percepatan produksi daging sangat diharapkan. Selain dipengaruhi oleh tatalaksana manajemen pakan, manipulasi fungsi fisiologis seperti proses kebiri juga menjadi penyebab yang dapat mempercepat produktivitas daging pada ternak potong (Priyanto *et al.*, 2019).

Kebiri merupakan salah satu manajemen pemeliharaan rutin di sebagian besar peternakan. Kebiri adalah proses pembedahan untuk menghilangkan fungsi alat reproduksi atau mematikan sel kelamin jantan. Kebiri menyebabkan ternak memiliki temperamen yang lebih jinak sehingga aktivitas gerakannya lebih sedikit dan energi lebih banyak tersimpan untuk mendukung pembentukan daging (Kuswati *et al.*, 2016). Sifat jinak ini dipengaruhi oleh faktor hormon testosteron yaitu suatu hormon steroid yang diproduksi oleh sel *leydig* yang terdapat pada testis, serta bertanggung jawab untuk mengatur pertumbuhan karakteristik seksual sekunder jantan, libido, dan agresivitas (Hafez, 2000). Kadar testosteron yang menurun karena proses kebiri dapat menghilangkan sifat agresif pada pejantan sehingga ternak cenderung lebih jinak dan mudah dikendalikan. Sifat jinak sangat diharapkan dalam usaha penggemukan ternak babi karena menyebabkan aktivitas gerak lebih sedikit dan energi yang tersimpan lebih banyak untuk mendukung pembentukan daging (Kuswati *et al.*, 2016). Selain menghasilkan hormon testosteron, aktivitas testis secara normal juga memproduksi hormon androgen di sel-sel *leydig* yang berfungsi dalam proses spermatogenesis dan mempertahankan karakteristik pejantan. Proses kebiri akan menyebabkan alih fungsi hormon androgen, hal ini terjadi karena hilangnya fungsi alat reproduksi jantan sehingga hormon androgen tidak lagi berfungsi sebagai hormon seks (Gustina dan Hasbi, 2018). Menurut Priyanto *et al.* (2019), alih fungsi hormon androgen akan merangsang pertumbuhan otot dengan melakukan sintesis perotein di dalam tubuh sehingga menjadi faktor yang dapat meningkatkan performa pertumbuhan ternak setelah dilakukan kebiri.

Kebiri pada ternak babi tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan performa pertumbuhan ternak, akan tetapi juga untuk meningkatkan kualitas daging babi. Anak babi jantan yang tidak dikebiri akan menghasilkan hormon *adrostenone* yang diproduksi oleh testis. *Adrostenone* akan tersimpan di jaringan kulit dan jaringan adiposa ternak babi. Hormon ini

dapat menyebabkan bau tidak sedap pada daging babi sebagai respons terhadap panas selama proses pemasakan sehingga dapat mencemari dan menurunkan kualitas daging babi (Running dan Hayes, 2016).

Kebiri pada anak babi jantan secara tidak langsung juga dapat mencegah terbentuknya cemaran daging atau noda babi akibat aktivitas senyawa *skatole*. *Skatole* adalah senyawa kimia berbau busuk yang ditemukan di dalam feses, hasil dari metabolisme asam amino bakteri triptofan di usus besar babi. Senyawa *skatole* dapat menembus usus dan masuk ke peredaran darah, dimetabolisme oleh hati dan diekskresikan atau diserap ke jaringan adiposa yang dapat menyebabkan pencemaran pada daging babi. Produksi hormon seks steroid pada awal pubertas babi jantan dapat menghambat metabolisme dan pembersihan *skatole* di organ hati, akibatnya akan meningkatkan akumulasi *skatole* di dalam tubuh. Kebiri pada ternak babi jantan menurunkan kadar hormon seks steroid sehingga memudahkan ekskresi atau pembersihan *skatole* yang dapat menghilangkan sebagian besar permasalahan cemaran daging atau noda babi (Squires *et al.* 2020). Pada akhirnya proses kebiri akan memberikan keuntungan yaitu meningkatnya performa pertumbuhan ternak, menurunnya biaya produksi, dan meningkatnya kualitas karkas (Syahrudin *et al.*, 2021).

Proses kebiri pada ternak tidak terlepas dari prosedur pembedahan yang menyebabkan terbentuknya luka. Secara umum luka merupakan hilangnya atau rusaknya suatu jaringan tubuh yang disebabkan kontak dengan sumber panas, hasil tindakan medis, maupun perubahan kondisi fisiologis tubuh (Purnama *et al.*, 2017). Untuk itu diperlukan penanganan yang tepat untuk mencapai kesembuhan luka yang diinginkan. Penanganan luka kebiri dapat dilakukan dengan memberikan obat herbal. Sumayyah dan Salsabila (2017), menyatakan bahwa penggunaan obat herbal pada umumnya dinilai lebih aman daripada obat kimia karena obat herbal memiliki efek samping relatif lebih sedikit. Salah satu obat herbal yang bisa digunakan adalah minyak rajas.

Minyak rajas merupakan obat hewan alami yang diformulasikan khusus dari berbagai tumbuhan menggunakan teknologi *Effective Mikroorganisme* (EM). Komposisi bahan minyak rajas terdiri dari: minyak kelapa 76% (*oleum cocos*), rimpang jahe 1,1% (*zingiberis rhizome*), rimpang lengkuas 1% (*languatis rhizome*), rimpang temulawak 1,2% (*curcumae xanthorrhiza rhizome*), akar alang-alang 0,4% (*imperatae rhizome*), daun sirih 0,7% (*piperis betle folium*), rimpang kunyit 1,1% (*curcumae aeruginosae rhizome*), dan rimpang bengle 1,1% (*zingiberis purpurei rhizome*) (Merdana *et al.*, 2020). Berdasarkan bahan yang digunakan, minyak rajas

mengandung zat-zat aktif seperti asam laurat dari minyak kelapa yang berpotensi mempercepat metabolisme sel, melembapkan luka, dan memiliki aktivitas antiinflamasi (Wijaya, 2012), mengandung senyawa alkaloid yang berperan dalam proses penguatan fibril (Dash dan Murthy, 2011), mengandung antioksidan yaitu senyawa yang menghambat radikal bebas di dalam tubuh (Purwakusumah *et al.*, 2016), akar alang-alang sebagai analgetik (Kartika *et al.*, 2020), dan senyawa kurkurmin untuk mempercepat kesembuhan luka dengan cara meningkatkan re-epitelialisasi kulit dan menekan reaksi edema pada luka (Muadifah *et al.*, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemakaian minyak rajas untuk mencegah terjadinya infeksi luka kebiri pada anak babi dan untuk mengetahui perbedaan waktu kesembuhan luka kebiri pada anak babi yang diberikan alkohol 70% dan minyak rajas

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan anak babi jantan berumur 10-14 hari berjumlah 32 ekor yang didapatkan dari peternakan mandiri di Bali. Jumlah objek yang digunakan dalam penelitian ini dihitung berdasarkan rumus Federer yaitu  $(t-1)(n-1) \geq 15$ , bahwa  $t$  merupakan jumlah perlakuan, sedangkan  $n$  merupakan banyaknya jumlah sampel tiap perlakuan (Annisah *et al.*, 2018), yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu, 16 ekor kelompok P0 yang diobati dengan alkohol 70% dan 16 ekor kelompok P1 yang diobati dengan minyak rajas. Pengobatan setiap kelompok diberikan sekali segera setelah dilakukan kebiri, kemudian diamati perubahannya selama 10 hari. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak rajas<sup>®</sup> (PT Songgolangit Persada, Bali, Indonesia), alkohol 70%, dan lidokain HCL 2%<sup>®</sup> (PT. Phapros Tbk, Semarang, Indonesia). Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: seperangkat alat bedah minor, spuit 1 mL, kain alas operasi, *catgut chromic* 3-0<sup>®</sup> (PT. Millennium Pharmacon International Tbk, Solo, Indonesia), *glove* dan kapas.

Prosedur kebiri pada anak babi jantan dapat diawali dengan memberikan injeksi anestesi lokal ke dalam testis menggunakan lidokain HCL 2% dengan dosis 1 mL untuk mengurangi nyeri akut kemudian ditunggu selama dua menit sebelum dilakukan kebiri (Borell *et al.*, 2009). Posisi anak babi pada saat kebiri yaitu dengan memegang kedua kaki belakang dan kepala menghadap ke bawah, dilanjutkan dengan sterilisasi pada permukaan skrotum menggunakan alkohol 70% (Amiruddin *et al.*, 2015). Jepit skrotum menggunakan ibu jari dan jari telunjuk untuk memudahkan kebiri (Resee *et al.*, 2006), kemudian dibuat satu sayatan vertikal tepat di *caudal raphae scrotum*. Buat sayatan melalui *fascia spermatika* hingga

mencapai *tunica vaginalis* (Amiruddin *et al.*, 2015). Tekan testis dengan ibu jari dan jari telunjuk untuk mengeluarkannya dari skrotum, kemudian testis ditarik keluar. Lakukan ligasi pada *spermatic cord* menggunakan arteri klem dan ikat *spermatic cord* dengan benang *absorbable catgut chromic* 3-0 untuk mencegah terjadinya pendarahan. Ligasi *spermatic cord* dengan arteri klem kedua, kemudian potong *spermatic cord* di antara kedua klem (Resee *et al.*, 2006). Luka kebiri ditutup menggunakan pola jahitan *simple interrupted*, menggunakan benang *catgut chromic* 3-0. Pengobatan diberikan pascakebiri pada kelompok P0 dengan olesan alkohol 70% sebanyak empat tetes dan kelompok P1 dengan olesan minyak rajas sebanyak empat tetes. Minyak rajas yang diberikan adalah minyak rajas murni tanpa tambahan bahan lain. Proses kesembuhan luka diamati secara makroskopik selama 10 hari yaitu pada hari ke-1, ke-4, ke-7 dan ke-10 dengan mencatat parameter seperti kemerahan, bengkak dan keropeng.

Data hasil pengamatan untuk efektivitas pemakaian minyak rajas terhadap kesembuhan luka kebiri pada anak babi dilakukan dengan uji *Paired Samples T Test* kemudian dilanjutkan dengan uji Nonparametrik (Wilcoxon) karena data tidak berdistribusi dengan normal. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan waktu kesembuhan luka kebiri pada anak babi yang diberikan alkohol 70% dan minyak rajas, maka data hasil pengamatan dianalisis secara deskriptif (Amiruddin *at al.*, 2015).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pemeriksaan makroskopik luka kebiri pada anak babi, terhadap kelompok kontrol (P0) didapatkan hasil yaitu 12 sampel menunjukkan kemerahan dan bengkak yang mulai terlihat pada pengamatan hari ke-1 dan hari ke-4, sedangkan empat sampel lainnya menunjukkan kemerahan dan bengkak pada pengamatan hari ke-1 sampai hari ke-10. Selanjutnya pengamatan terhadap keropeng, menunjukkan 12 sampel mengalami keropeng pada pengamatan hari ke-4 dan hari ke-7, sedangkan empat sampel lainnya terlihat mengalami keropeng pada pengamatan hari ke-4 sampai hari ke-10. Untuk kelompok perlakuan (P1), hasil pemeriksaan makroskopik terhadap 16 sampel menunjukkan kemerahan dan bengkak mulai terlihat pada pengamatan hari ke-1 dan hari ke-4, sedangkan untuk keropeng mulai terlihat pada pengamatan hari ke-4 dan hari ke-7.

Tabel 1. Pengamatan makroskopik kesembuhan luka kebiri

Parameter	P0	P1
	Hari ke-	Hari ke-
Kemerahan	1 dan 4 (12 Sampel) 1 – 10 (4 Sampel)	1 dan 4 (16 Sampel)
Bengkak	1 dan 4 (12 Sampel) 1 – 10 (4 Sampel)	1 dan 4 (16 Sampel)
Keropeng	4 dan 7 (12 Sampel) 4 – 10 (4 Sampel)	4 dan 7 (16 Sampel)

Keterangan: P0= kelompok kontrol; P1= kelompok perlakuan.

### **Kemerahan pada Luka Kebiri Anak Babi.**

Hasil uji Wilcoxon terhadap kemerahan pada luka kebiri dapat dilihat pada Tabel 2. dibawah ini.

Tabel 2. Analisis statistika uji Wilcoxon kemerahan pada luka kebiri anak babi.

	Test Statistik <sup>a</sup>			
	H1 P0 H1 P1	H4 P0 H4 P1	H7 P0 H7 P1	H10 P0 H10 P1
Z	,000 <sup>b</sup>	,000 <sup>b</sup>	-2,000 <sup>c</sup>	-2,000 <sup>c</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000	1,000	,046	,046

Keterangan: H1 = hari ke-1; H4 = hari ke-4; H7 = hari ke-7; H10 = hari ke-10; P0 = kelompok kontrol; P1 = kelompok perlakuan

Tabel di atas menunjukkan bahwa perolehan nilai probabilitas kelompok P0 dan P1 pada pengamatan hari ke-1 dan ke-4 adalah  $P = 1,000$ . Nilai ini menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) antara kelompok kontrol (P0) dan kelompok perlakuan (P1), sedangkan pada pengamatan hari ke-7 dan ke-10 menunjukkan nilai probabilitas adalah  $P = 0,046$ , yang berarti berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) antara kelompok kontrol (P0) dan kelompok perlakuan (P1).

### **Kebengkakan pada Luka Kebiri Anak Babi**

Hasil uji Wilcoxon terhadap kebengkakan pada luka kebiri anak babi dapat dilihat pada Tabel 3. dibawah ini.

Tabel 3. Analisis statistik uji Wilcoxon kebengkakan pada luka kebiri anak babi

	Test Statistik <sup>a</sup>			
	H1 P0 H1 P1	H4 P0 H4 P1	H7 P0 H7 P1	H10 P0 H10 P1
Z	,000 <sup>b</sup>	,000 <sup>b</sup>	-2,000 <sup>c</sup>	-2,000 <sup>c</sup>
Asymp. Sig. (2tailed)	1,000	1,000	,046	,046

Keterangan: H1 = hari ke-1; H4 = hari ke-4; H7 = hari ke-7; H10 = hari ke-10; P0 = kelompok kontrol; P1 = kelompok perlakuan

Tabel di atas menunjukkan bahwa porolehan nilai probabilitas kelompok P0 dan P1 pada pengamatan hari ke-1 dan ke-4 adalah  $P = 1,000$ . Nilai ini menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) antara kelompok kontrol (P0) dan kelompok perlakuan (P1), sedangkan pada pengamatan hari ke-7 dan ke-10 menunjukkan nilai probabilitas adalah  $P = 0,046$ , yang berarti berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) antara kelompok kontrol (P0) dan kelompok perlakuan (P1).

### Keropeng pada Luka Kebiri Anak Babi

Hasil uji Wilcoxon terhadap keropeng pada luka kebiri anak babi dapat dilihat pada Tabel 4. dibawah ini.

Tabel 4. Analisis statistik uji Wilcoxon keropeng pada luka kebiri anak babi

	Test Statistik <sup>a</sup>			
	H1 P0 H1 P1	H4 P0 H4 P1	H7 P0 H7 P1	H10 P0 H10 P1
Z	,000 <sup>b</sup>	,000 <sup>b</sup>	,000 <sup>b</sup>	-2,000 <sup>c</sup>
Asymp . Sig.	1,000	1,000	1,000	,046

Keterangan: H1 = hari ke-1; H4 = hari ke-4; H7 = hari ke-7; H10 = hari ke-10; P0 = kelompok kontrol; P1 = kelompok perlakuan

Tabel di atas menunjukkan nilai probabilitas pada kelompok P0 dan P1 pada pengamatan hari ke-1, ke-4, dan ke-7 adalah  $P = 1,000$ . Nilai ini menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) antara kelompok kontrol (P0) dan kelompok perlakuan (P1). Kemudian pada pengamatan hari ke-10, nilai probabilitas pada kelompok P0 dan P1 adalah  $P = 0,046$ . Nilai ini menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) antara kelompok kontrol (P0) dan kelompok perlakuan (P1).

### Waktu Kesembuhan Luka Kebiri

Pengamatan terhadap waktu kesembuhan luka kebiri dilakukan secara makroskopik. Berdasarkan hasil pengamatan, kesembuhan luka kebiri pada 12 sampel kelompok P0 sudah terlihat pada pengamatan hari ke-7, sedangkan empat sampel lainnya belum menunjukkan

tanda-tanda kesembuhan sampai pada pengamatan hari ke-10. Untuk kelompok P1, kesembuhan luka kebiri pada 16 sampel sudah terlihat pada pengamatan hari ke-7.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, setiap parameter kesembuhan luka yang diamati secara makroskopik menunjukkan adanya reaksi kesembuhan setelah dioleskan minyak rajas dengan nilai probabilitas (P) berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) pada pengamatan hari ke-7 dan ke-10 antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

Pengamatan makroskopik luka kebiri pada empat sampel kelompok kontrol (P0) pada hari ke-1 dan hari ke-4, menunjukkan warna lebih merah dibandingkan dengan kelompok perlakuan (P1). Hal ini terjadi karena minyak rajas yang diberikan kepada kelompok P1 mengandung senyawa-senyawa antiinflamasi seperti kurkumin, saponin, etanol, dan asam laurat yang berperan dalam menekan reaksi radang (Wijaya, 2012). Selain itu, kurkumin juga berperan sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* (Muadifah *et al.*, 2019) yaitu bakteri yang paling mendominasi infeksi lesi (Abadallah *et al.*, 2007). Kemerahan berlebih pada kelompok P0 terjadi karena meningkatnya reaksi inflamasi pada luka kebiri. Priyanto (2008) menyatakan bahwa, meningkatnya reaksi inflamasi tersebut terjadi karena proses *fagositosis* berlebih di area luka, akibat banyaknya zat-zat perusak atau kontaminan yang dianggap berbahaya.

Kebengkakan luka kebiri pada 16 sampel kelompok P1 dan 12 sampel kelompok P0, sudah tidak terlihat pada pengamatan hari ke-7. Kemudian terdapat empat sampel kelompok P0 yang terlihat lebih bengkak pada pengamatan hari ke-4 sampai hari ke-10. Kebengkakan pada luka kebiri adalah reaksi teraktivasinya fase hemostasis yang berlangsung pada hari ke-0 sampai hari ke-3, yang menginisiasi komponen eksudat seperti faktor pembekuan darah. Penurunan kebengkakan pada kelompok P1 terjadi karena minyak rajas mengandung senyawa kurkumin yang berperan dalam menekan reaksi edema (Muadifah *et al.*, 2019). Selain itu, minyak rajas mengandung senyawa flavonoid dan zat flavonoid dapat berperan sebagai antibakteri dan etanol yang memiliki efek hambatan minimum pada bakteri *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, dan *Bacillus subtilis* sehingga mencegah terjadinya infeksi luka yang menyebabkan kebengkakan (Zulkarnain *et al.*, 2019). Lamanya penurunan kebengkakan pada empat sampel kelompok P0, terjadi karena luka yang tidak steril sehingga luka mengalami infeksi, serta kebengkakan ini juga bisa terjadi karena edema akibat cairan radang yang tidak bisa keluar karena terhalang oleh keropeng yang sudah mengeras (Amiruddin *et al.*, 2015).

Hasil pengamatan terhadap adanya keropeng pada 12 sampel kelompok P0 dan 16 sampel kelompok P1 menunjukkan bahwa, keropeng mulai terlihat pada pengamatan hari ke-4. Luka kebiri tersebut masih disertai dengan kemerahan dan bengkak. Keropeng terlihat mulai mengeras dan memenuhi celah luka. Pada pengamatan hari ke-4 ini, luka sayatan masih jelas terlihat. Selanjutnya, pada pengamatan hari ke-7, terlihat adanya pertautan tepi luka oleh keropeng dan terbentuknya kulit baru, yang ditandai dengan pudarnya bentuk luka sayatan. Pada pengamatan hari ke-10, sudah menunjukkan terbentuknya kulit baru yang hampir sempurna, ditandai dengan hilangnya bentuk luka sayatan. Data ini sesuai dengan penelitian Amiruddin *et al.* (2015) bahwa pertautan tepi luka kebiri oleh keropeng terjadi pada hari ke-5 sampai hari ke-7 setelah diberikan *povidone iodine*.

Pada empat sampel kelompok P0, keropeng terlihat lebih tebal disertai kemerahan dan kebengkakan yang hebat pada pengamatan hari ke-4. Selanjutnya, pada pengamatan hari ke-7 dan ke-10, ketebalan keropeng dan kemerahan mulai menurun, sedangkan untuk kebengkakan belum menunjukkan tanda-tanda penurunan yang berarti. Keropeng yang berlebihan dapat menyebabkan terperangkapnya cairan radang didalam luka sehingga terjadi edema pada luka dan menyebabkan kebengkakan. Keropeng berfungsi dalam melindungi luka dari kontaminasi mikroorganisme baik virus maupun bakteri. Keropeng terbentuk dari aktivitas jaringan fibrin yang memproduksi agen pembekuan darah pada permukaan luka. Keropeng juga terbentuk dari cairan radang pada fase pembentukan jaringan fibrin. Cairan radang akan memenuhi celah luka, kemudian menggumpal dan membentuk benang-benang fibrin yang keras. Fibrin ini mempertautkan tepi luka dalam bentuk keropeng dan akan terlepas ketika kulit baru sudah terbentuk dengan sempurna.

Hasil analisis deskriptif terhadap perbedaan waktu kesembuhan luka kebiri yang diberikan alkohol 70% dan minyak rajas, diperoleh hasil bahwa tidak terdapat perbedaan waktu kesembuhan luka yang signifikan antara kelompok kontrol (P0) dan kelompok perlakuan (P1). Kesembuhan luka kebiri pada 12 sampel kelompok kontrol dan 16 sampel kelompok perlakuan terlihat pada pengamatan hari ke-7, dengan indikator hilangnya kemerahan dan kebengkakan, serta terbentuknya keropeng yang menautkan tepi luka. Kesembuhan luka dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti jenis luka (Purnama *et al.*, 2017), ukuran luka (Zhang *et al.*, 2015), manajemen perawatan, umur, status gizi, lingkungan, serta adanya infeksi pada luka (Yuristin *et al.*, 2018).

Hasil penelitian ini, pemakaian minyak rajas efektif dalam mencegah terjadinya infeksi luka kebiri pada kelompok P1, sehingga 16 sampel dapat sembuh pada pengamatan hari ke-7. Akan tetapi, tidak berpengaruh dalam mempercepat kesembuhan luka kebiri, hal ini bisa terjadi karena beberapa faktor yaitu pengobatan luka yang hanya diberikan sekali olesan minyak rajas pada awal kebiri, kondisi anak babi yang tidak dipisahkan dengan induknya, dan dipengaruhi juga oleh aktivitas dari ternak itu sendiri seperti aktivitas berbaring pada kandang, ketika disapuh oleh induknya yang memungkinkan babi bergesekan dengan babi-babi lainnya sehingga jumlah obat yang diberikan akan berkurang. Dari hasil penelitian ini, diharapkan dengan pemakaian minyak rajas dapat menjadi pedoman praktis bagi peternak dan medik veteriner untuk menggunakannya dalam pengobatan luka kebiri, serta memberikan pengetahuan, dan bukti ilmiah terkait efektivitas pemakaian minyak rajas terhadap kesembuhan luka kebiri pada anak babi.

### **SIMPULAN**

Pemakaian minyak rajas efektif mencegah terjadinya infeksi luka kebiri pada anak babi, di sisi lain tidak terdapat perbedaan waktu kesembuhan antara alkohol 70% dan minyak rajas terhadap luka kebiri pada anak babi.

### **SARAN**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang efektivitas pemakaian minyak rajas dengan pemakaian secara berkala terhadap kesembuhan luka kebiri pada anak babi. Minyak rajas dapat digunakan sebagai obat luka kebiri pada anak babi.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih utamanya kepada para peternak babi di Banjar Bangun Lemah Kangin, Gianyar, Bali atas ijin yang diberikan untuk dapat melakukan kebiri dan pengambilan data terhadap hewan percobaannya, serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abadallah M, Zaki SMI, Sayed A, Erfan D. 2017. Evaluation of Secondary Bacterial Infection of Skin Diseases in Egyptian in- & Outpatients and Their Sensitivity to Antimicrobials. *Egyptian Dermatology Online Journal* 3(2): 3.
- Amiruddin, Syafruddin, Zuraidawati, Desky R, Siregar TN, Sayuti A, Harris A. 2015. Pengaruh Pemberian Getah Buah Pepaya (*Carica papaya L.*) dan Povidone Iodine Terhadap Kesembuhan Luka Kastrasi pada Kucing (*Felis domestica*) Jantan. *Jurnal Medika Veterinaria* 9(1): 44-47.
- Annisah R, Batubara DE, Roslina A, Yenita. 2018. Uji Efektivitas Ekstrak Kencur (*Kaempferia Galanga L.*) Terhadap Pertumbuhan *candida Albicans* secara *In Vitro*. *Ibnu Sina Biomedika* 2(2): 124-128.
- Borell EV, Baumgartner J, Giersing N, Jäggin N, Prunier A, Tuytens FAM, Edwards SA. 2009. Animal welfare implications of surgical castration and its alternatives in pigs. *Animal* 3(11): 1488-1496.
- Dash GK, Murthy NP. 2011. Wound Healing Effects of Ageratum Conyzoides Linn. *International Journal of Pharma and Bio Sciences* 2(2): 369-83.
- Gustina S, Hasbi H. 2018. Regulasi Androgen dalam Spermatogenesis untuk Meningkatkan Fertilitas Ternak Jantan. *Wartazoa* 28: 13-22.
- Hafez ESE. 2000. *Reproduction in farm animal*. 7<sup>th</sup> Ed. Philadelphia. Williams, Wilkins Lippicott. Hlm 31-56.
- Kartika D, Gultom, VY, Supriati A. 2020. Efektivitas Analgetik Ekstrak Etanol Akar Alang-alang (*Imperata cylindrica L.*) pada Mencit Putih Jantan. *Jurnal Farmasi* 2(2): 97-101.
- Kuswati, Ravenska, Hapsari N, Yekti APA, Susilawati T. 2016. Pengaruh Kastrasi Terhadap Performan Produksi Sapi Persilangan Wagyu Berdasarkan Umur yang Berbeda. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 26(3): 53-58.
- Merdana IM, Arjana AAG, Widyastuti SK, Tetrania T, Budiasa K, Sudimartini LM, Sudira IW. 2020. Assessment of the Dermal Acute Irritation Potential of Natural Veterinary Medicine Minyak Rajas in Albino Rabbits. *Journal of Pharmaceutical Research International* 32(10): 17-24.
- Muadifah A, Amini HW, Putri AE, Latifah N. 2019. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Sainhealth* 3(1): 45-54.
- Priyanto L, Abrar AG, Muslim ANT. 2019. Perbedaan Teknik Kastrasi Terhadap Bobot Badan, Panjang dan Volume Skrotum pada Sapi Bali. *Jurnal Peternakan Sriwijaya* 8: 1-8.
- Priyanto. 2008. *Farmakoterapi Dasar untuk Mahasiswa Keperawatan dan Farmasi*. Jakarta. Leskonfi. Hlm. 77-78.
- Purnama H, Sriwidodo, Ratnawulan S. 2017. Review Sistematis: Proses Penyembuhan dan Perawatan Luka. *Farmaka* 15(2): 251-258.
- Purwakusumah ED, Royani L, Rafi M. 2016. Evaluasi Aktivitas Antioksidan dan Perubahan Metabolit Sekunder Mayor Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) pada Umur Rimpang yang Berbeda. *Jurnal Jamu Indonesia* 1(1): 10-17.
- Resee DE, Hartsock TG, Morrow WEG. 2006. Baby Pig Management - Birth to Weaning. *Pork Information Gateway*: 1-14.
- Running CA, Hayes JH. 2016. *Individual Differences in Multisensory Flavor Perception*. Sawston. Woodhead Publishing. Hlm. 185-210
- Squires EJ, Bone C, Cameron J. 2020. Pork Production with Entire Males: Directions for Control of Boar Taint. *Animal* 10(1665): 1-22.

- Sumayyah S, Salsabila N. 2017. Obat Tradisional: Antara Khasiat dan Efek Sampingnya. *Majalah Farmasetika* 2(15): 1-4.
- Syahrudin, Ewaldo MF, Sunarno. 2021. Kondisi Hewan Qurban yang Dikastrasi Meninjau dari Produksi Hormon Androgen Terhadap Kualitas Daging. In: *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains* 3: 30-32.
- Wijaya IA. 2012. The Healing Effect of Coconut oil Used Topically on Burn Wound White Rat (*Rattus novergicus*) Induced by Sulfuric Acid. (Thesis). Yogyakarta. University of Muhammadiyah.
- Yuristin D, Apriza. 2018. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Penyembuhan Luka Post Op Seksio Searia di Rsud Bangkinang Tahun 2018. *Prepotif Jurnal Kesehatan Masyarakat* 2(1): 19-27.
- Zhang J, Guan J, Niu X, Hu G, Guo S, Li Q, Xie Z, Zhang C, Wang Y. 2015. Exosomes Released from Human Induced Pluripotent Stem Cells-derived MSCs Facilitate Cutaneous Wound Healing by Promoting Collagen Synthesis and Angiogenesis. *Journal of Translational Medicine* 13(49): 1-14.
- Zulkarnain Z, Wijayanti E, Fitriani U, Triyono A. 2019. Studi Literatur untuk Memperoleh Dasar Ilmiah Penggunaan Akar Alang-alang sebagai Ramuan Jamu untuk Penyembuhan Beberapa Penyakit di Rumah Riset Jamu Hortus Medicus. *Media Litbangkes* 29(4): 329-340.