

JURNAL

PROMOTIF PREVENTIF

Uji Efek Tumbukan Daun Komba-Komba (*Eupatorium Odoratum L.*) Terhadap Masa Penyembuhan Luka Sayat Pada Kelinci (*Oryctolagus Cuniculus*)

Test Effect of Komba-Komba (*Eupatorium Odoratum L.*) Leaves on Healing Period of Cuts in Rabbits (*Oryctolagus Cuniculus*)

Evi Mustiqawati¹, Azanuddin², Elisna³

Politeknik Baubau

Article Info

Article History

Received: 30 Jul 2023

Revised: 19 Aug 2023

Accepted: 30 Aug 2023

ABSTRACT / ABSTRAK

Komba-komba (Eupatorium odoratum L.) is a plant whose leaves contain several secondary metabolite compounds, such as flavonoids, tannins and saponins, which play a role in wound healing. This research aimed to determine the effect of crushed komba-komba leaves (Eupatorium odoratum L.) on the healing period of cuts in rabbits (Oryctolagus cuniculus). Incisions were made in the proper back, upper left back and lower left back. The leaves of the komba-komba (Eupatorium odoratum L.) are pounded using a mortar and pestle until smooth. The results of the pounding of the leaves of the komba-komba (Eupatorium odoratum L.) are placed on the right incision area and covered using sterile gauze. Povidone iodine 10% was used and covered with sterile gauze on the left upper back incision as a positive control. There was no treatment, and it was only closed using sterile gauze on the left lower back incision as a negative control. The results of research on the collision of komba-komba leaves (Eupatorium odoratum L.) showed an acceleration of wound healing in rabbits, characterized by a reduction in wound length to 0 cm. The incised wounds on rabbits A, B and C that were given crushed komba-komba leaves (Eupatorium odoratum L.) were closed entirely on the ninth and eighth days. Komba-komba leaves (Eupatorium odoratum L.) showed faster healing than the positive and negative controls.

Keywords: *Eupatorium odoratum L.*, wound healing, flavonoids, tannins, saponins

Komba-komba (*Eupatorium odoratum L.*) merupakan salah satu jenis tumbuhan yang daunnya mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin dan saponin yang berperan dalam proses penyembuhan luka. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui efek tumbukan daun komba-komba (*Eupatorium odoratum L.*) terhadap masa penyembuhan luka sayat pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). Luka sayat dibuat di area punggung kanan, punggung kiri atas dan punggung kiri bawah. Daun komba-komba (*Eupatorium odoratum L.*) ditumbuk menggunakan lumpang dan alu hingga halus, hasil tumbukan daun komba-komba (*Eupatorium odoratum L.*) ditempelkan pada area luka sayat sebelah kanan dan ditutup menggunakan kasa steril. Digunakan povidon iodin 10% dan ditutup menggunakan kasa steril pada luka sayat punggung kiri atas sebagai kontrol positif. Tanpa perlakuan dan hanya ditutup menggunakan kasa steril pada luka sayat punggung kiri bawah sebagai kontrol negatif. Hasil penelitian tumbukan daun komba-komba (*Eupatorium odoratum L.*) menunjukkan adanya percepatan penyembuhan luka pada kelinci dengan ciri berkurangnya panjang luka hingga menjadi 0 cm. Luka sayat pada kelinci A, B dan C yang diberikan tumbukan daun komba-komba (*Eupatorium odoratum L.*) sepenuhnya tertutup pada hari kesembilan dan hari kedelapan. Daun komba-komba (*Eupatorium odoratum L.*) menunjukkan penyembuhan lebih cepat dibandingkan kontrol positif dan kontrol negatif.

Kata kunci: *Eupatorium odoratum L.*, penyembuhan luka, flavonoid, tanin, saponin

Corresponding Author:

Name : Evi Mustiqawati, S.Si., M.Biomed
 Afiliate : Program Studi Diploma Tiga Farmasi Politeknik Baubau
 Address : Hayam wuruk, Kel. Bone-bone, Kota Baubau.
 Email : evi.mustiqawati02@gmail.com

PENDAHULUAN

Luka merupakan gangguan struktur fungsi ataupun anatomi suatu jaringan, luka dapat terjadi karena suatu proses patologis yang terjadi baik dari dalam maupun luar tubuh. Salah satu jenis luka yang umum dikenal yaitu luka iris atau luka sayat (*vulnus scissum*), (Ansori, 2015). Luka sayat (*Vulnus scissum*) merupakan luka yang disebabkan oleh sayatan benda tajam seperti logam atau kayu (Oktaviani et al., 2019).

Secara fisiologis luka mampu memperbaiki jaringan kulit yang rusak (luka) dengan sendirinya yang dikenal dengan istilah penyembuhan luka (Arisanty, 2013). Penyembuhan luka terjadi secara alami atau dengan bantuan bahan kimia, misalnya dengan bahan obat (Luka et al., 2014).

Indonesia memiliki banyak jenis tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber obat. Tumbuhan liar yang tumbuh bebas di sekitar pekarangan atau kebun dapat digunakan sebagai sumber bahan obat (Tamuntuan et al., 2021). Salah satu tanaman liar yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional adalah tanaman komba-komba (*Eupatorium odoratum* L.). Komba-komba adalah nama lokal untuk tumbuhan *Eupatorium odoratum* dari suku Muna, Sulawesi Tenggara (Armadany et al., 2018).

Komba-komba (*Eupatorium odoratum* L.) merupakan tanaman berdaun hijau yang mengandung berbagai metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin dan saponin (Komala & Rahmawati, 2021). Senyawa flavonoid dapat membantu penyembuhan luka dengan meningkatkan pembentukan kolagen dan meningkatkan jumlah fibroblas. Tanin sebagai astringent yang dapat menghentikan pendarahan, mempercepat penyembuhan luka dan inflamasi serta pembentukan jaringan baru. Sedangkan senyawa saponin bekerja sebagai antimikroba (Hakim et al., 2010).

Banyak penelitian yang telah menunjukkan bahwa ekstrak daun komba-komba (*Eupatorium odoratum* L.) dapat mempercepat penyembuhan luka, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh (Yuliani & Lenda, 2015) tentang pengaruh ekstrak daun komba-komba (*Eupatorium odoratum* L.) terhadap proses kesembuhan luka pada tikus *Sprague-dawley* yang hasilnya menunjukkan bahwa berbagai konsentrasi ekstrak daun komba-komba (*Eupatorium odoratum* L.) memiliki efek penyembuhan luka pada tikus yang diuji secara topikal. Dan dilakukan penelitian oleh Amfotis et al (2022) tentang penyembuhan luka sayat tikus putih (*Rattus novergicus*) yang diberi ekstrak daun komba-komba (*Eupatorium odoratum* L.), hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak daun komba-komba (*Eupatorium odoratum* L.) mampu menyembuhkan luka sayat.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti akan melakukan pengujian yang lebih sederhana yaitu pengujian terhadap tumbuhan daun komba-komba (*Eupatorium odoratum* L.) untuk pengobatan luka sayat pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). Penelitian bertujuan untuk mengetahui berapa masa efek penyembuhan luka sayat pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) yang diberikan tumbuhan daun komba-komba (*Eupatorium odoratum* L.)

BAHAN DAN METODE

Penelitian yang dilakukan bersifat eksperimental laboratorium. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasi Politeknik Baubau pada bulan Juli 2022 hingga Agustus 2022. Lokasi pengambilan sampel yaitu di Kelurahan Sulaa, Kecamatan Betoambari, Kota Baubau. Sampel

yang digunakan adalah bagian daun tanaman komba-komba (*Eupatorium odoratum* L.). Alat yang digunakan yaitu: alat cukur rambut elektrik, gunting, lumpang dan alu, kandang kelinci, kapas, kasa steril, mistar, pisau bedah nomor 18, pingset, plaster roll, spoit dan sarung tangan. Bahan yang digunakan yaitu: air, alkohol 70%, daun komba-komba, krim topsy, povidone iodine 10%, kangkung dan wortel.

Prosedur Kerja:

- Pembuatan luka sayat pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)

Bulu di daerah punggung kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) dicukur hingga botak. Daerah yang sudah dicukur kemudian dibersihkan dengan alkohol 70% dan dilakukan anestesi lokal menggunakan krim topsy dan dibiarkan selama 60 menit. Luka sayat dibuat pada daerah punggung kanan, punggung kiri atas dan bawa kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) yang sudah dibersihkan menggunakan pisau bedah dengan panjang 4 cm dan kedalaman 2 mm.

- Pembuatan tumbukkan daun komba-komba (*Eupatorium odoratum* L.)

Daun komba-komba (*Eupatorium odoratum* L.) dipetik dan diambil sebanyak 10 lembar kemudian dibersihkan dengan air mengalir. Daun komba-komba ditumbuk menggunakan lumpang dan alu hingga halus.

- Perlakuan.

Tumbukkan daun komba-komba (*Eupatorium odoratum* L.) diberikan pada daerah punggung kanan kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) kemudian ditutup menggunakan kasa steril. Luka pada punggung kiri atas diberikan povidone iodine 10% kemudian ditutup menggunakan kasa steril (kontrol positif). Luka pada punggung kiri bawa tidak diberi terapi dan hanya ditutup dengan kasa steril (kontrol negatif). perlakuan diberikan 1 kali sehari pada pagi hari. Perkembangan penyembuhan luka diamati setiap hari selama 14 hari atau 2 minggu.

Pengolahan dan Analisis Data

Data diolah menggunakan *Microsoft Excel* 2010 dan dianalisis secara deskriptif dengan melihat waktu pada penyembuhan luka sayat yang diberi perlakuan dan tidak diberikan perlakuan.

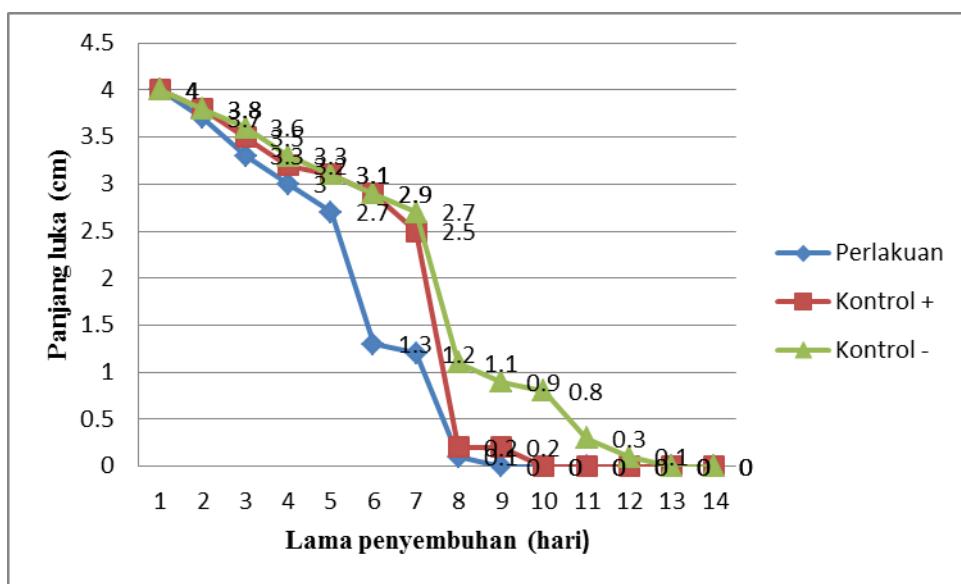
HASIL

Hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Tabel 1 dan gambar 1 menunjukan hasil pengamatan panjang penutupan luka sayat pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) A dari hari pertama hingga hari keempat belas. Penutupan luka sayat yang diberikan tumbukkan daun komba-komba (*Eupatorium odoratum* L.) tertutup sepenuhnya pada hari kesembilan yang ditunjukan oleh garis warna biru pada grafik. Penutupan luka sayat yang diberikan povidon iodin 10% sebagai kontrol positif tertutup sepenuhnya pada hari kesepuluh yang ditunjukan oleh garis warna merah pada grafik. Penutupan luka yang tidak diberikan perlakuan sebagai kontrol negatif tertutup sepenuhnya pada hari ketiga belas yang ditunjukan oleh garis warna hijau pada grafik.

Tabel 1. Pengamatan penyembuhan luka sayat pada kelinci A berdasarkan panjang penutupan luka

Hari	Panjang Luka (cm)
------	-------------------

	Perlakuan	Kontrol +	Kontrol -
1	4	4	4
2	3.7	3.8	3.8
3	3.3	3.5	3.6
4	3	3.2	3.3
5	2.7	3.1	3.1
6	1.3	2.9	2.9
7	1.2	2.5	2.7
8	0.1	0.2	1.1
9	-	0.2	0.9
10	-	-	0.8
11	-	-	0.3
12	-	-	0.1
13	-	-	-
14	-	-	-



Gambar 1. Grafik perkembangan penyembuhan luka sayat pada kelinci A berdasarkan panjang penutupan luka

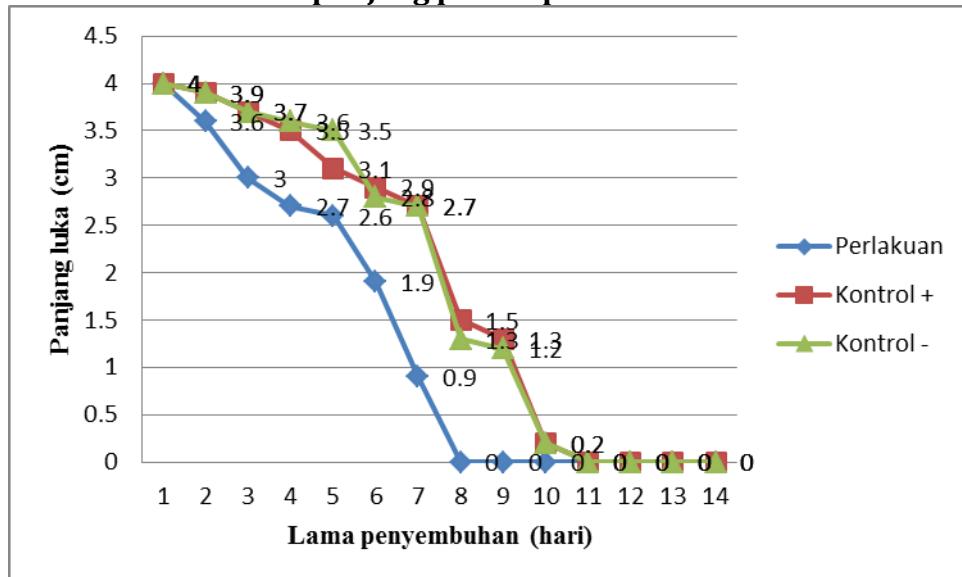
Tabel 2 dan gambar 2 menunjukkan hasil pengamatan panjang penutupan luka sayat pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) B dari hari pertama hingga hari keempat belas. Penutupan luka sayat yang diberikan tumbukan daun komba-komba (*Eupatorium odoratum* L.) tertutup sepenuhnya pada hari kedelapan yang ditunjukkan oleh garis warna biru pada grafik. Penutupan luka sayat yang diberikan povidon iodin 10% sebagai kontrol positif tertutup sepenuhnya pada hari kesebelas yang ditunjukkan oleh garis warna merah pada grafik. Penutupan luka yang tidak diberikan perlakuan sebagai kontrol negatif tertutup sepenuhnya pada hari kesebelas yang ditunjukkan oleh garis warna hijau pada grafik.

Tabel 2. Pengamatan penyembuhan luka sayat pada kelinci B berdasarkan panjang penutupan luka

Hari	Panjang Luka (cm)		
	Perlakuan	Kontrol +	Kontrol -

1	4	4	4
2	3.6	3.9	3.9
3	3	3.7	3.7
4	2.7	3.5	3.6
5	2.6	3.1	3.5
6	1.9	2.9	2.8
7	0.9	2.7	2.7
8	-	1.5	1.3
9	-	1.3	1.2
10	-	0.2	0.2
11	-	-	-
12	-	-	-
13	-	-	-
14	-	-	-

Gambar 2. Grafik perkembangan penyembuhan luka sayat pada kelinci B berdasarkan panjang penutupan luka



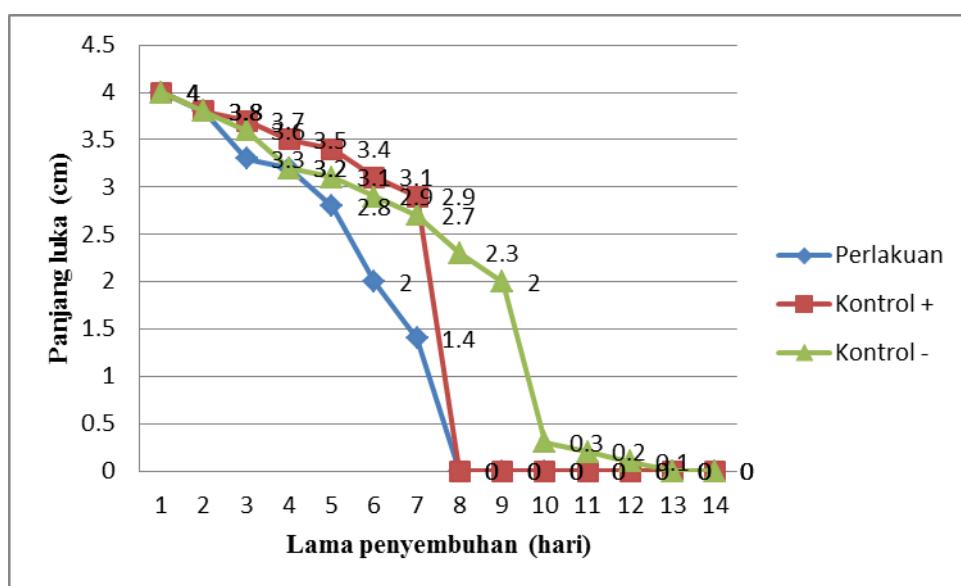
Tabel 3 dan gambar 3 menunjukkan hasil pengamatan panjang penutupan luka sayat pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) C dari hari pertama hingga hari keempat belas. Penutupan luka sayat yang diberikan tumbukan daun komba-komba (*Eupatorium odoratum* L.) tertutup sepenuhnya pada hari kedelapan yang ditunjukkan oleh garis warna biru pada grafik. Penutupan luka sayat yang diberikan povidon iodin 10% sebagai kontrol positif tertutup sepenuhnya pada hari kedelapan yang ditunjukkan oleh garis warna merah pada grafik. Penutupan luka yang tidak diberikan perlakuan sebagai kontrol negatif tertutup sepenuhnya pada hari ketiga belas yang ditunjukkan oleh garis warna hijau pada grafik.

Tabel 3. Pengamatan penyembuhan luka sayat pada kelinci C berdasarkan panjang penutupan luka

Hari	Panjang Luka (cm)		
	Perlakuan	Kontrol +	Kontrol -
1	4	4	4
2	3.8	3.8	3.8

3	3.3	3.7	3.6
4	3.2	3.5	3.2
5	2.8	3.4	3.1
6	2	3.1	2.9
7	1.4	2.9	2.7
8	-	-	2.3
9	-	-	2
10	-	-	0.3
11	-	-	0.2
12	-	-	0.1
13	-	-	-
14	-	-	-

Gambar 3. Grafik perkembangan penyembuhan luka sayat pada kelinci C berdasarkan panjang penutupan luka



PEMBAHASAN

Tumbuhan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu komba-komba (*Eupatorium odoratum* L.) yang diperoleh di kelurahan Sulaa, kecamatan Betoambari, Kota Baubau. Bagian yang digunakan dari tumbuhan ini yaitu daun dikarenakan mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin dan saponin yang dapat mempercepat proses penyembuhan luka (Putry, 2021). Flavonoid menghambat pendarahan dengan meningkatkan jumlah trombosit yang berperan dalam pembekuan darah (Risa *et al*, 2018), senyawa flavonoid juga membantu meningkatkan pembentukan kolagen dan meningkatkan jumlah fibroblas. Tanin berperan sebagai astringen dan mempercepat regenerasi jaringan baru (Hakim *et al*, 2010). Saponin mampu memacu pembentukan kolagen untuk proses penyembuhan luka (Risa *et al*, 2018) dan juga berfungsi sebagai antibakteri (Sudarmi *et al*, 2017).

Mekanisme kerja obat sering dipengaruhi oleh reseptor. Reseptor itu sendiri dapat berupa protein, asam nukleat, enzim, karbohidrat atau lemak. Ini memberikan efek farmakologis ketika reseptor ditempati oleh senyawa kimia (Novia dan Nurilawati, 2017),

seperti senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam daun komba-komba (*Eupatorium odoratum* L.) yaitu flavonoid, saponin dan tanin. Flavonoid memiliki mekanisme kerja yaitu mencegah perdarahan dengan cara meningkatkan jumlah trombosit, ketika terjadi perdarahan di dalam tubuh, trombosit akan dipecah untuk menghasilkan enzim trombokinase, yang kemudian mengaktifkan fibrinogen membentuk monomer fibrin. Saponin mengaktifkan pembentukan kolagen dengan meningkatkan jumlah makrofag yang bermigrasi ke lokasi luka dan meningkatkan produksi sitokin pengaktif fibroblas di jaringan luka (Risa *et al*, 2018). Mekanisme kerja tanin sebagai astringent adalah mempersempit pori-pori kulit untuk mencegah eksudasi dan pendarahan ringan serta penutupan luka (Robinson, 1995).

Povidone iodin 10% digunakan sebagai kontrol positif dalam penelitian ini. Saat ini, penggunaan povidone iodine 10% sudah umum digunakan sebagai antiseptik dalam perawatan luka (Rahmawati, 2014). Povidon iodin telah teruji secara klinis sebagai antiseptik baik gram positif maupun negatif yang dapat meminimalisir bakteri patogen (Katzung *et al*, 2014) sehingga dapat mempercepat penyembuhan luka dengan menghambat perkembangbiakan bakteri disekitar area luka (Nurafifah, 2016).

Luka sayat (*Vulnus scissum*) merupakan luka yang disebabkan oleh sayatan benda tajam seperti logam atau kayu (Oktaviani *et al*, 2019). Pada hari dilakukan perlakuan, kelinci dianestesi menggunakan krim topsy yang mengandung lidokain 2,5% dan prilocain 2,5% yang bekerja dengan cara melepaskan lidokain ke dalam lapisan epidermis dan dermal sehingga menyebabkan efek anestesi lokal dengan menyebabkan lidokain menumpuk di sekitar reseptor rasa sakit di kulit dan ujung saraf (Priamsari, 2019). Pisau bedah disayatkan pada kulit punggung kelinci hingga terbentuk luka sayat dengan kedalaman sekitar 2 mm dan panjang 4 cm. Beberapa detik setelah luka terbentuk, terjadi pendarahan di area luka karena pembuluh darah yang rusak atau terpotong, hal ini dikarenakan sayatan mengenai pembuluh darah di lapisan kulit dermis. Menurut Zahriana (2017), ketika jaringan tubuh rusak, berbagai efek seperti perdarahan dan pembekuan darah, hilangnya seluruh atau sebagian fungsi organ, infeksi bakteri, respon stres simpatik dan kematian sel dapat terjadi.

Pengamatan makroskopis penyembuhan luka kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) A, B dan C pada hari pertama setelah terjadi luka terlihat bekuan darah yang membentuk keropeng yang menutupi dan melindungi luka. Pengamatan hari pertama ini belum terjadi penurunan panjang luka.

Pengamatan makroskopis penyembuhan luka kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) A pada hari kedua dan ketiga, luka pada punggung kanan (perlakuan) mengalami kontraksi luka dengan panjang 3,7 cm dan 3,3 cm, tepi luka belum menyatu, permukaan luka mengering dan berwarna gelap. Luka pada punggung kiri atas (K+) mengalami kontraksi luka dengan panjang 3,8 cm dan 3,5 cm, tepi luka belum menyatu, permukaan luka mengering, berwarna merah. Luka pada punggung kiri bawah (K-) mengalami kontraksi luka dengan panjang 3,8 cm dan 3,6 cm, tepi luka belum menyatu, permukaan luka mengering dan berwarna merah. Pengamatan penyembuhan luka hari keempat sampai hari ketujuh, tepi luka pada punggung kanan (perlakuan) mulai menyatu, keropeng mulai terkelupas dan panjang luka berkurang menjadi 3,0 cm, 2,7 cm, 1,3 cm dan 1,2 cm, kedalaman luka semakin berkurang. Panjang luka pada punggung kiri atas (K+) yaitu 3,2 cm, 3,1 cm, 2,9 cm dan 2,5 cm, pada hari kelima keropeng mulai terkelupas, tepi luka mulai menyatu dan kedalaman luka semakin berkurang. Luka punggung kiri bawah (K-) memiliki panjang 3,3 cm, 3,1 cm, 2,9 cm dan 2,7 cm, pada hari kelima

keropeng mulai terkelupas, tepi luka mulai menyatu dan kedalaman luka semakin berkurang. Pengamatan makroskopis pada hari kedelapan hingga tertutupnya luka kelinci A, panjang luka punggung kanan (perlakuan) pada hari kedelapan yaitu 0,1 cm dan luka tertutup sepenuhnya pada hari kesembilan. Panjang luka punggung kiri atas (K+) pada hari kedelapan dan kesembilan yaitu 0,2 cm, luka tertutup sepenuhnya pada hari kesepuluh. Panjang luka punggung kiri bawah (K-) pada hari kedelapan hingga hari kedua belas yaitu 1,1 cm, 0,9 cm, 0,8 cm, 0,3 cm dan 0,1 cm, luka sepenuhnya tertutup pada hari ketiga belas.

Pengamatan makroskopis penyembuhan luka kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) B pada hari kedua dan ketiga, luka punggung kanan (perlakuan) mengalami kontraksi luka dengan panjang 3,6 cm dan 3,0 cm, tepi luka mulai menyatu, permukaan luka mengering, berwarna gelap dan tertutup keropeng dan mulai terkelupas pada hari ketiga. Luka pada punggung kiri atas (K+) mengalami kontraksi luka dengan panjang 3,9 cm dan 3,7 cm, tepi luka belum menyatu, permukaan mengering dan berwarna merah. Luka punggung kiri bawah (K-) mengalami kontraksi luka dengan panjang 3,9 cm dan 3,7 cm, tepi luka belum menyatu, permukaan luka mengering dan berwarna merah. Pengamatan penyembuhan luka hari keempat sampai hari ketujuh, tepi luka punggung kanan (perlakuan) mulai menyatu, keropeng mulai terkelupas, panjang luka berkurang yaitu 2,7 cm, 2,6 cm, 1,9 cm dan 0,9 cm, kedalaman luka semakin berkurang. Panjang luka punggung kiri atas (K+) yaitu 3,5 cm, 3,1 cm 2,9 cm dan 2,7 cm, pada hari keenam keropeng mulai terkelupas dan tepi luka mulai menyatu, kedalaman luka semakin berkurang. Luka punggung kiri bawah (K-) memiliki panjang 3,6 cm, 3,5 cm, 2,8 cm dan 2,7 cm, pada hari keenam keropeng mulai terkelupas dan tepi luka mulai menyatu, kedalaman luka semakin berkurang. Pengamatan makroskopis pada hari kedelapan hingga tertutupnya luka kelinci B, luka punggung kanan (perlakuan) sepenuhnya menyatu pada hari kedelapan. Luka punggung kiri atas (K+) pada hari kedelapan hingga hari kesepuluh memiliki panjang 1,5 cm, 1,3 cm dan 0,2 cm, luka sepenuhnya menyatu pada hari kesebelas. Panjang luka punggung kiri bawah (K-) pada hari kedelapan hingga hari kesepuluh yaitu 1,3 cm, 1,2 cm dan 0,2 cm, luka sepenuhnya menyatu pada hari kesebelas.

Pengamatan makroskopis penyembuhan luka kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) C pada hari kedua dan ketiga, luka pada punggung kanan (perlakuan) mengalami kontraksi luka dengan panjang 3,8 cm dan 3,3 cm, tepi luka belum menyatu, permukaan luka mengering, berwarna gelap dan tertutup keropeng, keropeng mulai terkelupas hari pada hari ketiga. Luka punggung kiri atas (K+) mengalami kontraksi luka dengan panjang 3,8 cm dan 3,7 cm, tepi luka belum menyatu, permukaan luka mengering dan berwarna merah. Luka punggung kiri bawah (K-) mengalami kontraksi dengan panjang luka 3,8 cm dan 3,6 cm, tepi luka belum menyatu, permukaan mengering dan berwarna merah. Pengamatan penyembuhan luka hari keempat sampai hari ketujuh, tepi luka pada punggung kanan (perlakuan) mulai menyatu, keropeng mulai terkelupas dan panjang luka berkurang yaitu 3,2 cm, 2,8 cm, 2,0 cm dan 1,4 cm, kedalaman luka semakin berkurang. Panjang luka punggung kiri atas (K+) yaitu 3,5 cm, 3,4 cm, 3,1 cm dan 2,9 cm, pada hari keenam keropeng mulai terkelupas dan tepi luka mulai menyatu, kedalaman luka semakin berkurang. Luka punggung kiri bawah (K-) memiliki panjang 3,2 cm, 3,1 cm 2,9 cm dan 2,7 cm, pada hari keenam keropeng mulai terkelupas dan tepi luka mulai menyatu, kedalaman luka semakin berkurang. Pengamatan makroskopis pada hari kedelapan hingga tertutupnya luka kelinci C, luka punggung kanan (perlakuan) dan luka punggung kiri atas (K+) telah sepenuhnya menyatu pada hari kedelapan. Sedangkan luka punggung kiri

bawah (K-) pada hari kedelapan hingga hari kedua belas memiliki panjang 2,3 cm, 2,0 cm, 0,3 cm, 0,2 cm dan 0,1 cm, luka punggung kiri bawah kelinci C sepenuhnya menyatu pada hari ketiga belas.

Sesuai dengan proses penyembuhan luka pada fase inflamasi terjadi respon vaskuler yaitu terjadinya homeostatis pasca terbentuknya luka, pelepasan trombosit, vasokonstriksi dan pembentukan lapisan fibrin (Hubrecht dan Kirkwood, 2010). Trombosit yang dilepaskan dari pembuluh darah menghasilkan enzim trombokinase, yang kemudian bertindak sebagai enzim yang mengaktifkan fibrinogen hingga membentuk benang-benang fibrin yang akan melekat dan terjadi pembekuan darah. Gambaran makroskopis setelah dibuat luka sayat pada hewan uji, punggung kelinci tampak kemerahan dan pembengkakan di area tepi luka yang ditandai sebagai respon inflamasi.

Fase proliferasi penyembuhan luka ditandai dengan pengeluaran makrofag yang berfungsi merangsang fibroblas untuk menghasilkan kolagen dan elastin kemudian terjadi proses angiogenesis sehingga membentuk lapisan tipis yang menutupi luka, tepi luka menyatu dan ukuran luka mengecil (Arisanty, 2013). Selanjutnya fase remodelling atau fase pematangan yaitu pemedatan dan penguatan jaringan baru pada bekas luka (Sugiaman, 2011). Fase proliferasi kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) A pada luka di punggung kanan (perlakuan) terjadi pada hari keempat hingga hari kedelapan dan luka tertutup sepenuhnya pada hari kesembilan, fase poliferasi luka punggung kiri atas (K+) terjadi pada hari kelima hingga hari kesembilan dan luka tertutup sepenuhnya pada hari kesepuluh, fase proliferasi luka punggung kiri bawah (K) terjadi pada hari kelima hingga hari kedua belas dan luka tertutup sepenuhnya pada hari ketiga belas. Fase proliferasi kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) B pada luka di punggung kanan (perlakuan) terjadi pada hari keempat hingga hari ketujuh dan luka tertutup sepenuhnya pada hari kedelapan, fase proliferasi luka pada punggung kiri atas (K+) dan luka punggung kiri bawah (K-) terjadi pada hari keenam hingga hari kesepuluh dan luka tertutup sepenuhnya pada hari kesebelas. Fase proliferasi kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) C pada luka di punggung kanan (perlakuan) terjadi pada hari keempat hingga hari ketujuh dan luka tertutup sepenuhnya pada hari kedelapan, fase proliferasi luka punggung kiri atas (K+) terjadi pada hari keenam sampai hari ketujuh dan luka tertutup sepenuhnya pada hari kedelapan, fase proliferasi luka punggung kiri bawah (K-) terjadi pada hari keenam hingga hari kedua belas dan luka tertutup sepenuhnya pada hari ketiga belas. Jika penyembuhan luka sayat pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) yang diberikan tumbukan daun komba-komba (*Eupatorium odoratum* L.) diurutkan berdasarkan respon yang cepat memberikan efek penyembuhan maka urutannya mulai dari kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) B, kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) C kemudian kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) A.

Menurut Dewi (2012) berdasarkan pada fase penyembuhan luka, menyimpulkan bahwa ada beberapa hal penting yang mempengaruhi penyembuhan luka, yaitu faktor pertumbuhan, interaksi sel dengan sel dan sel dengan matriks, serta sintesis, degradasi dan pematangan kolagen. Hal inilah yang dapat menyebabkan perbedaan masa penyembuhan pada luka. Selain faktor diatas, menurut Arisanty (2013) proses penyembuhan luka juga dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor umum diantaranya usia, penyakit penyerta, nutrisi status psikologis dan obat, faktor lokal diantaranya hidrasi luka, penatalaksanaan luka, temperature luka dan benda asing.

Berdasarkan hasil penelitian ini, penyembuhan luka sayat pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) menggunakan tumbukan daun komba-komba (*Eupatorium odoratum* L.) yang mengandung senyawa flavonoid, tanin dan saponin yang berperan dalam proses penyembuhan luka memiliki masa penyembuhan lebih cepat yaitu pada hari kedelapan dan kesembilan dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rahman (2017) yang menggunakan salep ekstrak daun komba-komba (*Eupatorium odoratum* L.) dengan basis adeps lanae dan vaselin album untuk penyembuhan luka sayat pada ayam petelur (*Gallus leghorn*) yaitu pada hari kesebelas untuk salep ekstrak daun komba-komba (*Eupatorium odoratum* L.) 20%, hari ketiga belas untuk salep ekstrak 10% dan hari keempat belas untuk salep ekstrak 5%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tumbukan daun komba-komba (*Eupatorium odoratum* L.) menunjukkan adanya percepatan penyembuhan luka pada kelinci dengan ciri berkurangnya panjang luka hingga menjadi 0 cm. Saran untuk penelitian Perlu dilakukan penelitian tentang uji efek daun komba-komba (*Eupatorium odoratum* L.) terhadap jenis luka yang berbeda, seperti luka bakar.

DAFTAR PUSTAKA

- Amfotis, M. L., Suarni, N. M., & Arpiwi, N. (2022). Penyembuhan Luka Sayat Pada Kulit Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) yang Diberi Ekstrak Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata*). *Metamorfoса: Journal of Biological Sciences*, 9(1), 139-151.
- Ansori, M. R. (2015). Talas (*Colocasia esculenta* [L.] Schott) sebagai Obat Herbal Mempercepat Penyembuhan Luka. *Jurnal Agromed Unila*, 2(2), 108-112
- Arisanty, I. P. (2013). *Konsep Dasar Manajemen Perawatan Luka*. Jakarta: EGC.
- Armadany, F. I., Mallarangeng, A. N. T. A., Fiyana, A. S., & Novi (2018). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Komba-Komba (*Eupatorium odoratum*) Berbunga Putih dan Berbunga Kuning Sebagai Antinyamuk. *Jurnal Farmasi*, 3(2), 18-21.<https://doi.org/10.33772/pharmauho.v3i2.3536>
- Dewi, A. K. (2012). Pembentukan Kolagen Dalam Menentukan Kualitas Penyembuhan Luka. *Majalah Biomorfologi*, 25(1), 17-20.
- Hakim, I. R., Lestari, F., & Priani, S. E. (2021). Kajian Pustaka Tanaman yang Berpotensi dalam Penyembuhan Luka Bakar. *Prosding Farmasi*, 7(1), 14-20. <http://dx.doi.org/10.29313/.v7i1.25982>
- Komala, O., Yulianita, & Rahmawati, R. (2021). Aktivitas Ekstrak Etanol 96% dan Fraksi Daun Kirinyuh (*Chromolaena Odorata* L.) Terhadap *Propionibacterium Acnes*. *FITOFARMAKA: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 11(1), 23-34.
- Noviani, N., & Nurilawati, V. (2017). *Bahan Ajar Keperawatan Gigi, Farmakologi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Milwati, S., & Retnaningtyas, E. (2017). Perbedaan Proses Penyembuhan Luka Operasi Antara Jahitan Menggunakan. *Jurnal Keperawatan Terapan*, 3(1), 42-49.
- Oktaviani, D. J., Widiyastuti, S., Maharani, D. A., Amalia, A. N., Ishak, A. M., & Zuhrotun, A. (2019). Review: Bahan Alami Penyembuh Luka. *Farmasetika.Com (Online)*, 4(3), 44.

<https://doi.org/10.24198/farmasetika.v4i3.22939>

Qomariah, S., Lisdiana, & Chirstijanti, W. (2014). Efektifitas Salep Ekstrak Batang Patah Tulang (*Euphorbia Tirucalli*) pada Penyembuhan Luka Sayat Tikus Putih (*Rattus novergicus*). *Unnes Journal of Life Science*, 3(2), 79–86.

Risa, A. M., Pantiwati, Y., Mahmudati, N., Husamah, H., & Miharja, F. J. (2018). Daun Mangga (*Mangifera indica* L): Potensi Baru Penyembuh Luka Sayat. *Jurnal BIOTA: Biologi dan Pendidikan Biologi*, 11(2), 96–106. <https://doi.org/10.20414/jb.v11i2.128>

Robinson, T. (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Edisi Ke-VI. Bandung: ITB.

Tamuntuan, D. N., Queljoe, E. De, & Datu, O. S. (2021). Uji Efektivitas Penyembuhan Luka Sediaan Salep Ekstrak Rumput Macan (*Lantana camara* L.) Terhadap Luka Sayat pada Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus*). *Jurnal Pharmacon*, 10(3), 1040–1049. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/pharmacon/article/view/35608>

Yuliani, N. S., & Lenda, V. (2015). Pengaruh Ekstrak Daun *C. odorata* terhadap Proses Kesembuhan Luka Insisi pada Tikus *Sprague-Dawley*. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(1), 1–13. [http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2016.03.027%0A](http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2016.03.027) http://dx.doi.org/10.1162/jocn_a_00409%5Cn http://www.mtpressjournals.org/doi/abs/10.1162/jocn_a_00409%0A http://www.med-info.nl/Afwijking_OOGHEELKUNDE