

Research Article

Efektifitas Pemberian Minyak Kuda (*Equus caballus*) untuk Mempercepat Penyembuhan Luka Pada Kelinci Jantan (*Oryctolagus cuniculus*)

Nur Intang^{1*} Hendra Stevani¹, Ratnasari Dewi¹

¹DIV Farmasi, Poltekkes Kemenkes Makassar, Indonesia

ABSTRAK

INFO ARTIKEL

Submit : 29 Jun. 2022

Revisi : 19 Jul. 2022

Diterima : 26 Feb. 2023

*Corresponding Author:

Nur Intang,

Program Studi D IV

Farmasi, Poltekkes

Kemenkes Makassar,

Indonesia,

Email:

[\[ekkes-mks.ac.id\]\(mailto:ekkes-mks.ac.id\)](mailto:nur_intang_far_2018@polt</p></div><div data-bbox=)

Abstrak: Minyak kuda (*Equus caballus*) sering digunakan oleh masyarakat Jeneponto untuk menyembuhkan luka, namun bukti ilmiah tentang hal tersebut masih kurang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas dari minyak kuda pada penyembuhan luka kelinci jantan (*Oryctolagus cuniculus*). Minyak kuda diperoleh dari lemak kuda pada bagian perutnya yang dibuat dengan metode destilasi uap air. Minyak yang diperoleh kemudian diberikan pada kelinci jantan yang terlebih dahulu diberikan luka sepanjang 3 cm dengan kedalaman 0,2 cm, kemudian untuk pembanding digunakan betadin dan sebagai kontrol negatif tidak diberi perlakuan. Pengamatan dilakukan selama 7 hari dengan melihat perubahan panjang luka pada kelinci jantan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan luka yang signifikan antara tiap perlakuan dimana pada hari ke-7 rata-rata menunjukkan adanya perubahan namun kelompok perlakuan dengan pemberian minyak kuda lukanya sudah sembuh dibandingkan dengan betadin dan kontrol negatif. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data maka dapat disimpulkan bahwa pemberian minyak kuda murni efektif dalam menyembuhkan luka kelinci jantan namun efeknya tidak jauh berbeda dengan betadin.

Kata kunci: Minyak lemak kuda (*Equus caballus*); penyembuhan luka; kelinci jantan (*Oryctolagus cuniculus*).

Abstract: Horse oil (*Equus caballus*) is often used by the people of Jeneponto to heal wounds, but scientific evidence regarding this is still lacking. The purpose of this study was to determine the effectiveness of horse oil on wound healing in male rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). Horse oil is obtained from horse fat in the stomach, which is made by the steam distillation method. The oil obtained was then given to male rabbits, which were first given a 3 cm wound with a depth of 0.2 cm, then betadine was used as a comparison, and as a negative control, they were not given any treatment. Observations were made for 7 days by observing changes in the length of the wound in male rabbits. The results showed that there was a significant reduction in wound size between each treatment; on the 7th day, the average showed a change, but the treatment group with horse oil had healed compared to betadine and negative controls. Based on the results of the research and data analysis, it can be concluded that giving pure horse oil is effective in healing the wounds of male rabbits, but the effect is not much different from betadine.

Keywords: Horse fat oil (*Equus caballus*); wound healing; male rabbit (*Oryctolagus cuniculus*).

PENDAHULUAN

Luka merupakan salah satu penyakit yang tertinggi di dunia. Mohiuddin 2019 menyatakan bahwa setiap tahun 385.000 terjadi kejadian luka akibat benda tajam (luka tusuk) dan 5,6 juta perawat atau tenaga kesehatan lainnya yang terkontaminasi darah karena kontak langsung dengan pasien di rumah sakit.

Komposisi asam lemak esensial berasal dari kelompok *poly unsaturated fatty acids* (PUFA) dan *highly unsaturated fatty acids* (HUFA) yang berperan penting pada proses metabolisme membran sel serta berperan sebagai prekursor eicosanoid untuk memenuhi fungsi fisiologis tubuh, pada proses metabolisme prostaglandin, tromboksan dan leukotrin. Asam lemak esensial, terutama arakidonat merupakan prekursor prostaglandin (PGF₂α) yang dapat mempengaruhi replikasi sel. Lemak yang berupa asam amino esensial terutama ILeucine (5,80%) yang berfungsi membantu penyembuhan tulang, jaringan otot dan kulit (terutama untuk mempercepat penyembuhan luka *post-operative*) (Ardi 2019) (Lee et al. 2020) (Park, Cho, and Kim 2018).

Berdasarkan uraian diatas dalam penggunaan minyak kuda sebagai obat penyembuh luka, maka penelitian ini bertujuan untuk membuktikan secara ilmiah bahwa kandungan yang terdapat didalam minyak kuda tersebut berefek sebagai penyembuh luka dalam mempercepat proses penyembuhan luka pada kelinci jantan (*Oryctolagus cuniculus*).

MATERIAL DAN METODE

Material

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu gunting, pisau bedah (*surgical blade sterile*), pinset, alat cukur (*gilette*), mistar, pipet tetes, cawan porselin, beker gelas, corong, batang pengaduk dan timbangan manual. Adapun dahan yang digunakan meliputi lemak kuda (*Equus caballus*) diperoleh dari Jeneponto, hewan uji kelinci (*Oryctolagus cuniculuc*), alkohol swab 70%, lidokain (anestesi lokal), aquadestilata serta pakan standar makanan kelinci (kangkung, wortel dan pellet)

Metode

Penyiapan Bahan Uji Lemak Kuda (Equus caballus)

Disiapkan lemak kuda (*Equus caballus*) yang berasal dari Jeneponto yang digunakan adalah bagian lemak yang terdapat pada bagian perut kuda, dicuci bersih, dipotong kecil-kecil, lalu ditiriskan (Hazimah and Ginting 2017).

Pembuatan Minyak Kuda (*Equus caballus*) dengan Metode Empiris/ Destilasi Uap Air

Pembuatan minyak kuda dilakukan dengan menggunakan metode destilasi dengan uap air. Ditimbang 500 mg lemak kuda yang telah dipisahkan dari daging. Lemak kuda dipanaskan secara manual diatas wajan dengan bantuan uap air suhu $\pm 100^{\circ}$ C selama 30 menit. Minyak yang diperoleh terbawah oleh uap dan menempel diatas penutup wajan dan ditampung pada wadah, diperoleh sebanyak 300 ml minyak kuda (Nugraheni et al. 2016) (Asfiah and Supaya 2020) (Kamini et al. 2016) (Wahyudi et al. 2017).

Penyiapan Hewan Uji Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)

Sebelum perlakuan, hewan uji diaklimatisasikan dengan lingkungan tempat penelitian selama 5 hari. Dimana. selama masa aklimatisasi hewan uji diberi makan dua kali sehari dengan pakan standar makanan (kangkung, wortel dan pellet). Sebelum pembuatan luka, hewan uji di puasakan selama 8 jam dengan tetap diberi air minum, lalu dicukur bulunya pada bagian punggungnya yang akan dilukai (Kaban et al. 2020) (Indah, Syahrana, and Marwati 2021).

Pengujian Terhadap Hewan Uji Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)

Efek penyembuhan luka dilakukan terhadap hewan uji kelinci yang sehat, digunakan sebanyak 3 ekor kelinci dan berat badan 1,5-2,0 kg, dimana setiap kelinci ditandai pada bagian punggungnya untuk dilukai. Bulu kelinci dicukur pada bagian punggung dibersihkan dengan alkohol swab 70%, lalu hewan uji disuntik anestesi lokal (lidokain). Kemudian punggung kelinci dilukai dengan panjang penurunan 3 cm dan untuk memastikan goresan kedalamanya tetap sama maka ditandai 0.2 mm di pisau bedah (*surgical blade sterile*) dengan tipe 11. Kemudian luka yang mengalami pendarahan pada keinci dibersihkan dengan aquadest. Selanjutnya luka diolesi 2-3 kali dalam sehari sesuai dengan sampel yang sudah diberi tanda. Pengolesan minyak pada kelinci sebanyak 1 ml dengan menggunakan cutton bud pada kelompok pembagian luka (Kaban et al. 2020) (Indah, Syahrana, and Marwati 2021).

HASIL

Hasil Pengukuran Luas Luka Punggung Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)

Tabel 1. Hasil Pengukuran Luas Luka Punggung Kelinci selama Perlakuan

Hari	Minyak Kuda Murni (cm)			Rata-rata (cm)	Betadin (cm)			Rata-rata (cm)	Kontrol Negatif (cm)			Rata-rata (cm)
	1	2	3		1	2	3		1	2	3	
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	2,8	2,5	2,6	2,63	3	3	3	3	3	2,8	2,9	2,9
3	2,7	2,3	2,5	2,5	2,6	2,5	2,8	2,63	2,7	2,7	2,7	2,7
4	1,6	1,3	1,4	1,43	1,9	1,5	2,5	1,97	2,5	2,4	2,4	2,43
5	0,8	0,3	0,5	0,53	1,3	0,8	2	1,37	2,3	2	2,1	2,13
6	0,2	0	0	0,07	0,7	0,3	1,6	0,87	1,6	1,7	1,7	1,67
7	0	0	0	0	0,2	0	0,8	0,33	1,2	1,4	1,5	1,37

Hasil Selisih Penurunan Luas Luka Punggung Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)

Tabel 2. Hasil Selisih Penurunan Luas Luka Punggung Kelinci selama Perlakuan

Hari	Minyak Kuda Murni (cm)			Rata-rata (cm)	Betadin (cm)			Rata-rata (cm)	Kontrol negatif (cm)			Rata-rata (cm)
	1	2	3		1	2	3		1	2	3	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0,2	0,5	0,4	0,4	0	0	0	0	0	0,2	0,1	0,1
3	0,3	0,7	0,5	0,5	0,4	0,5	0,2	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3
4	1,4	1,7	1,6	1,6	1,1	1,5	0,5	1	0,5	0,6	0,6	0,5
5	2,2	2,7	2,5	2,5	1,7	2,2	1	1,6	0,7	1	0,9	0,9
6	2,8	3	3	2,9	2,3	2,7	2,4	2,1	1,4	1,3	1,3	1,3
7	3	3	3	3	2,8	3	2,2	2,6	1,8	1,6	1,5	1,6

Hasil Jumlah Kumulatif Bahan Obat pada Punggung Kelinci (*Oryctolagus cuniculuc*) Mencapai Sistemik (AUC)

Tabel 3. Hasil Jumlah Kumulatif Bahan Obat pada Punggung Kelinci Mencapai Sistemik (AUC)

Segmen AUC	Minyak Kuda Murni ($\mu\text{g jam/mL}$)			Betadin ($\mu\text{g jam/mL}$)			Kontrol negative ($\mu\text{g jam/mL}$)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0,1	0,25	0,2	0	0	0	0	0,1	0,05
3	0,25	0,6	0,45	0,2	0,25	0,1	0,15	0,3	0,2
4	0,85	1,2	1,05	0,8	1,5	0,35	0,4	0,5	0,45
5	1,8	2,2	2,05	1,4	1,85	0,75	0,6	0,8	0,75
6	2,5	2,85	2,75	2	2,45	1,7	1,05	1,2	1,1
7	2,9	3	3	2,9	2,85	2,3	1,6	1,5	1,4
AUC Total	8,4	10,1	9,5	7,2	8,9	5,2	3,8	4,2	3,95
Rata-rata	9,33			7,1			3,98		

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa hari pertama tidak terjadi penurunan panjang luka pada semua kelompok perlakuan, dimana pada kelompok perlakuan tidak memperlihatkan adanya perubahan panjang luka, pada hari ke-2 terjadi penurunan panjang luka dimana hanya terjadi pada 2 kelompok yaitu kelompok minyak kuda dan kontrol negatif, hal ini tidak terjadi pada kelompok yang diberikan betadin yang belum menunjukkan adanya perubahan sama sekali, dimana rata-rata penurunan panjang luka pada pemberian minyak kuda (0,4 cm) sedangkan kontrol negatif (0,1 cm), hal ini menunjukkan bahwa minyak kuda memiliki onset atau mula kerja yang lebih cepat dibandingkan dengan betadin dan kontrol negatif. Pada hari ke-3 semua kelompok perlakuan sudah menunjukkan rata-rata perbaikan atau penurunan panjang luka, tetapi dari hasil penelitian tetap menunjukkan bahwa minyak kuda memiliki penurunan panjang luka yang lebih besar dibandingkan dengan betadin dan kontrol negatif. Pada hari ke-4 penurunan panjang luka terlihat berbeda pada betadin dimana lebih besar penurunannya dibandingkan dengan kontrol negatif, hal ini menunjukkan bahwa pemberian betadin terlihat efektifitasnya dibandingkan dengan kontrol negatif akan tetapi perubahannya masih lebih kecil dibandingkan dengan pemberian minyak kuda. Pada hari ke-5 dan hari ke-6 rata-rata semua kelompok perlakuan menunjukkan adanya perubahan penurunan panjang luka namun efektifitas dari betadin dan kontrol negatif masih lebih kecil perubahannya

dibandingkan dengan minyak kuda. Pada hari ke-7 semua kelompok perlakuan rata-rata menunjukkan adanya perubahan penurunan panjang luka namun pada pemberian minyak kuda terjadi penurunan panjang luka hingga luka sembuh pada hari ke-7 dibandingkan dengan betadin dan kontrol negatif, hal ini menunjukkan bahwa kelompok perlakuan yang menggunakan minyak kuda dimana memiliki aktifitas penyembuhan yang lebih signifikan jika dibandingkan dengan luka tanpa pemberian pengobatan (kontrol negatif) artinya di dalam minyak kuda mengandung zat aktif yang mampu menyembuhkan luka. Hal ini sesuai dengan mekanisme kerja dari *poly unsaturated fatty acids* (PUFA) dan *highly unsaturated fatty acids* (HUFA) yang berperan penting pada proses metabolisme membran sel serta berperan sebagai prekursor eicosanoid untuk memenuhi fungsi fisiologis tubuh, pada proses metabolisme prostaglandin, tromboksan dan leukotrin. Asam lemak esensial, terutama arakidonat merupakan prekursor prostaglandin (PGF₂α) yang dapat mempengaruhi replikasi sel (Ardi 2019) (Kim et al. 2020) (Landen, Li, and Sathle 2016) (Park, Cho, and Kim 2018), sedangkan luka tanpa pemberian pengobatan umumnya dapat terjadi secara otomatis melalui mekanisme auto imun pada tubuh, namun pada kelompok ini tetap terjadi penyembuhan luka, hal ini disebabkan karena tubuh yang sehat mempunyai kemampuan alami untuk melindungi dan memulihkan dirinya, karena betadin juga dapat membantu menyembuhkan luka karena mengandung povidon iodine yang berfungsi sebagai agen antimikroba dan antiseptik sehingga mencegah terjadinya infeksi pada luka (Nurdiantini, Prastiwi, and Nurnaningsari 2017) (Nasution and Yenita 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data maka dapat disimpulkan bahwa pemberian minyak kuda murni (*Equus caballus*) efektif dalam menyembuhkan luka kelinci jantan (*Oryctolagus cuniculus*) namun efeknya tidak jauh berbeda dengan betadin.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penelitian ini.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada

KONTRIBUSI PENULIS

Semua penulis berkontribusi sama

PENDANAAN

Penelitian ini tidak menerima pendanaan eksternal

KELAIKAN ETIK PENELITIAN

Rekomendasi Persetujuan Etik No. : 126 KEPK-PTKMS/IV/2022 Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar dalam upaya melindungi hak asasi manusia subyek penelitian kesehatan, telah mengkaji dengan teliti dan seksama protokol yang berjudul “Efektifitas Pemberian Minyak Kuda (*Equus caballus*) untuk Mempercepat Penyembuhan Luka pada Kelinci Jantan (*Oryctolagus cuniculus*).

DAFTAR PUSTAKA

- Ardi, Laurencia. 2019. “Manfaat Omega-3 Parenteral di Dunia Medis.” *Cermin Dunia Kedokteran* 46 (10): 12–15. <http://103.13.36.125/index.php/CDK/article/view/429>.
- Asfiah, Siti, and Supaya. 2020. “Modifikasi Deanstark Upaya Efisiensi Proses Distilasi Uap Minyak Biji Pala dalam Praktikum Kimia Organik.” *Indonesian Journal of Laboratory* 2 (2): 10–15.
- Hazimah, and Evanto Ginting. 2017. “Optimasi Proses *Winterizing Oleic Acid* dengan Menggunakan Metode *Response Surface*.” *Jurnal Rekayasa Sistem Industri* 3 (1): 1–8.
- Indah, Nur Azizah Syahrana, and Marwati. 2021. “Formulasi dan Uji Efektivitas Salep Ekstrak Etanol Daun Dewa (*Gynura segetum* L) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*).” *Jurnal Sains dan Kesehatan* 3 (1): 40–46.
- Kaban, Vera Estefania, Jessi Octavia Aritonang, Yulia Citra Hasibuan, and Dian Ika Perbina Meliala. 2020. “Efektivitas Penyembuhan Luka Sayat Menggunakan Salep Ekstrak Etanol Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) pada Kelinci.” *Jurnal Penelitian Farmasi & Herbal* 2 (2): 8–14. <https://doi.org/10.36656/jpjh.v2i2.207>.
- Kamini, Pipih Suptijah, Joko Santoso, and Suseno SH. 2016. “Ekstraksi *Dry Rendering* dan Karakterisasi Minyak Ikan dari Lemak Jeroan Hasil Samping Pengolahan Salai Patin Siam.” *JPHPI* 19 (3): 196–205. <https://doi.org/10.17844/jphpi.2016.19.3.196>.

- Kim, Hee Jin, Dongwook Kim, Nam Young Kim, Jin Soo Kim, and Aera Jang. 2020. "Anti-Wrinkle and Anti-Inflammatory Effects of a Combination of Topically Applied Horse Oil and Dietary Enzyme Hydrolysates from Horse Bone." *Process Biochemistry* 90 (June): 257-67. <https://doi.org/10.1016/j.procbio.2019.11.010>.
- Landen, Ning Xu, Dongqing Li, and Mona Sathle. 2016. "Transition from Inflammation to Proliferation: A Critical Step during Wound Healing." *Cellular and Molecular Life Sciences* 73: 3861-85. <https://doi.org/10.1007/s00018-016-2268-0>.
- Lee, Jae Chul, Ga Ryoung Park, Byoung Soo Choi, Youngjae Lee, and Chang Hoon Han. 2020. "Restoration of the Inflammatory Gene Expression by Horse Oil in DNCB-Treated Mice Skin." *Journal of Veterinary Science* 21 (1): 1-11. <https://doi.org/10.4142/jvs.2020.21.e15>.
- Mohiuddin, AK. 2019. "A Comprehensive Review of Surgical Supplies A." *Global Journal of Medical Research* 19 (3): 20-50.
- Nasution, MFW, and Yenita. 2021. "Uji Efektivitas Madu Dibandingkan dengan Povidone Iodine Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit (*Mus musculus*)." *JIMKI* 8 (3): 47-53.
- Nugraheni, KS, LU Khasanah, R Utami, and BK Anadhito. 2016. "Pengaruh Perlakuan Pendahuluan dan Variasi Metode Destilasi Terhadap Karakteristik Mutu Minyak Atsiri Daun Kayu Manis (*C. Burmannii*)." *Teknologi Hasil Pertanian* 9 (2): 51-64.
- Nurdiantini, Irma, Swito Prastiwi, and Tri Nurnaningsari. 2017. "Perbedaan Efek Penggunaan Povidone Iodine 10% dengan Minyak Zaitun Terhadap Penyembuhan Luka Robek (*Lacerated wound*)." *Nursing News* 2 (1): 511-23.
- Park, Youn Hyung, Man Jae Cho, and Hyun Jung Kim. 2018. "Effects of α -, γ -, and δ -Tocopherol on the Oxidative Stability of Horse Fat." *KOREAN J. FOOD SCI. TECHNOLOGY* 50 (3): 267-73.
- Wahyudi, Nugroho Tri, Faris Faruqi Ilham, Irwan Kurniawan, Ari Susandy Sanjaya. 2017. "Distillation Design to Produce a Codensate by One Stage Method." *Jurnal Chemurgy* 01 (2): 30-33.