
EKSTRAK DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis*) DALAM PROSES PENYEMBUHAN LUKA PADA MENCIT (*Mus musculus*)

Oleh

Miranti Dwi Hartanti¹, Putri Erlyn², Muhammad Ahsanul Khuluqi³

^{1,2}Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang

³Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang

E-mail: ¹miranti@um-palembang.ac.id, ²putrierlyn13@gmail.com

Article History:

Received: 21-02-2022

Revised: 23-02-2023

Accepted: 21-03-2023

Keywords:

Ekstrak, Daun Teh Hijau, Luka

Abstract: *Khasiat daun teh hijau (*Camellia sinensis*) sebagai anti radang sudah terkenal secara luas. Kandungan epigallocatechin pada teh hijau telah terbukti bermanfaat pada proses penyembuhan luka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses penyembuhan luka pada mencit (*Mus musculus*) dengan menggunakan ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental rancangan post test only controlled group design. Sampel menggunakan 18 mencit galur Swiss webster yang dipilih secara acak dan dibagi menjadi 3 kelompok. Sebanyak 0,2 ml ekstrak dioleskan satu kali per hari pada punggung mencit yang telah diberikan luka sayat sepanjang 1 cm. Data diolah menggunakan uji Kruskal-Wallis yang dilanjutkan uji Post Hoc. Data menunjukkan nilai $p = 0,0001$, terdapat perbedaan signifikan proses penyembuhan luka pada mencit menggunakan ekstrak daun teh hijau.*

PENDAHULUAN

Proses penyembuhan luka terdiri atas 3 (tiga) fase, yaitu fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase remodelling. Fase inflamasi terjadi mulai dari terjadinya luka hingga kurang lebih hari kelima, pembuluh darah yang terputus akan menyebabkan perdarahan dan tubuh merespon dengan vasokonstriksi, retraksi serta reaksi hemostasis untuk menghentikannya. Fase proliferasi merupakan fase fibroplasia karena proses proliferasi fibroblas memegang peran yang dominan luka dipenuhi oleh sel radang, fibroblas dan kolagen serta angiogenesis. Fase remodelling, proses pematangan terjadi, berupa penyerapan kembali jaringan berlebih, pengerutan sesuai gaya gravitasi, dan pembentukan ulang jaringan yang baru.¹

¹ Sjamsuhidajat, dan de Jong. Buku Ajar Ilmu Bedah: Masalah, Pertimbangan Klinis Bedah dan

Metode Pembedahan. Edisi Keempat. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2017.

Diantara komponen polifenol teh hijau, epigalokatekin galat (EGCG) merupakan komponen yang paling potensial dan secara kimia mempunyai aktifitas biokimia yang paling kuat. Studi juga menunjukkan bahwa EGCG mungkin memiliki peran dalam meningkatkan penyembuhan luka, jaringan parut, dan penyakit fibrosis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengamati proses penyembuhan luka pada mencit (*Mus musculus*) menggunakan ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*).

LANDASAN TEORI

Teh hijau (*Camellia sinensis*) berasal dari famili Theaceae, merupakan pohon berdaun hijau yang memiliki tinggi berkisar 15 meter di alam bebas dan tinggi 0,6-1,5 meter jika dibudidayakan sendiri. Senyawa yang terkandung dalam daun teh hijau sangat kompleks berupa protein, asam amino, karbohidrat, dan elemen lainnya. Daun teh hijau mempunyai lebih dari 4.000 campuran bioaktif diantaranya polifenol berupa senyawa flavonoid dan non flavonoid. Senyawa flavonoid ini merupakan hasil metabolisme sekunder dari tanaman yang berasal dari reaksi konsensasi cinamic acid dengan tiga gugus malonyl-CoA.²

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan post test only controlled group design. Penelitian dilakukan dari bulan Februari sampai Mei 2021. Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah 18 ekor mencit (*Mus musculus*) galur Swiss webster berusia dua bulan, dalam keadaan sehat dengan berat badan 25-40 gram, dibagi menjadi 3 kelompok berdasarkan perhitungan Frederer. Tiap kelompok terdiri dari 6 ekor mencit. Sebelum dilakukan perlakuan, mencit diberikan waktu untuk adaptasi selama 2 minggu di Animal House Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang agar dapat menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan baru. Parameter pada penelitian berupa waktu penyembuhan luka yang terjadi antara kontrol negatif, kontrol positif, dan ekstrak etanol 70% daun teh hijau dalam bentuk sediaan salep dengan mengukur panjang luka menggunakan penggaris. Data berupa waktu menutupnya luka dan analisis data menggunakan uji statistik One Way ANOVA yang dilanjutkan dengan analisis Post Hoc. Apabila tidak memenuhi asumsi normalitas maka digunakan uji alternatif Kruskal-Wallis.

Proses ekstraksi daun teh hijau menggunakan daun yang dikeringkan dengan berat 1.000 gram yang dicampurkan dengan pelarut etanol 70% sebanyak 5.000 cc untuk menghasilkan 100 gram bahan ekstrak. Pembuatan ekstrak menggunakan metode maserasi dengan merendam simplisia dalam etanol 70% selama 3 x 24 jam. Simplisia ditempatkan pada wadah tertutup rapat dan dikocok berulang sehingga memungkinkan pelarut masuk ke seluruh permukaan simplisia. Rendaman tersebut disimpan terlindungi dari cahaya matahari langsung.

² Towaha J, Balitri. "Kandungan senyawa kimia pada pada daun teh (*Camellia sinensis*)". *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*, No. 3, 19 (2013).

Selanjutnya, untuk mendapatkan sediaan kental, menggunakan *rotary evaporator*.

Untuk menghasilkan sediaan lebih kental, hasil dicampurkan dengan pure vaseline. Berdasarkan hasil karakterisasi ekstrak, tiap 1 gram salep mengandung 0,5 gram ekstrak dan 0,5 vaseline.

Setelah melewati masa adaptasi, dilakukan pencukuran bulu mencit menggunakan pisau cukur pada area punggung selebar 5 cm. Selanjutnya, dilakukan tindakan antiseptik menggunakan povidone iodine yang dioleskan menggunakan kasa dan pemberian anestesi lokal menggunakan spuit berisikan lidokain 1% sebanyak 1 ml secara IM. Setelah itu dilakukan perlukaan berupa sayatan sepanjang 1 cm pada area punggung menggunakan scalpel steril. Selanjutnya luka tersebut dibersihkan menggunakan aquadest yang mengalir dengan dikocor hingga perdarahan berhenti.

Setelah proses pembuatan luka selesai, mencit dikelompokkan berdasarkan intervensi yang akan dilakukan. Kelompok I, luka tidak diberikan terapi/pengobatan apapun. Kelompok II, luka dioleskan dengan povidone iodine 10% sediaan salep. Kelompok III, luka dioleskan dengan ekstrak 70% ethanol daun teh hijau sediaan salep 0,2 ml. Intervensi dilakukan setiap hari, pada pukul 17.00 WIB. Proses penyembuhan luka diukur setiap hari menggunakan penggaris dan penelitian dinyatakan selesai setelah proses penyembuhan luka pada semua kelompok sudah menutup dengan sempurna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran makroskopis sebelum dan setelah perlakuan untuk masing-masing kelompok ditampilkan pada gambar berikut ini:

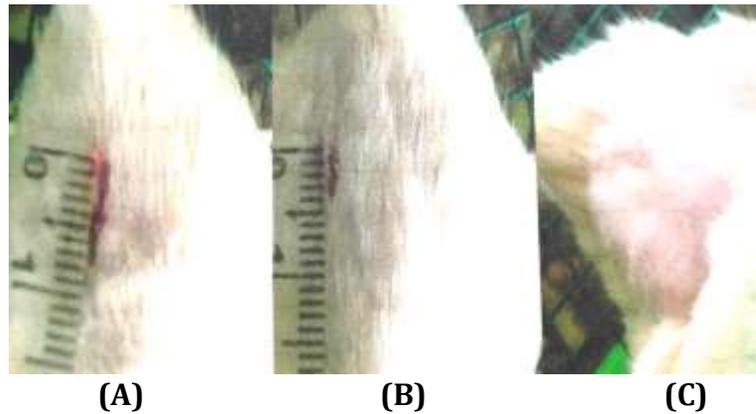


Gambar 1. Pembuatan luka sayat (hari ke-0)

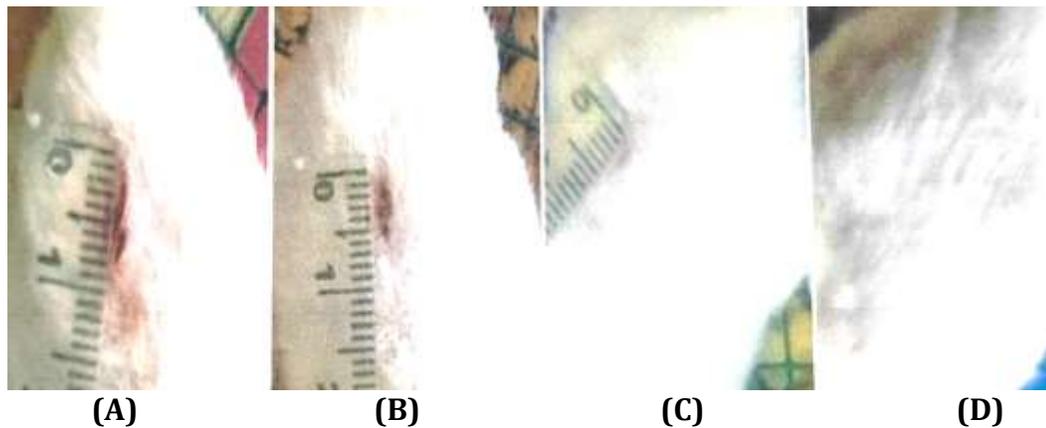


(A) (B) (C) (D)

Gambar 2. Gambaran makroskopis luka sayat pada mencit kelompok I (tanpa intervensi). (A) Hari ke - 3; (B) Hari ke - 6; (C) Hari ke - 9; dan (D) Hari ke - 13.



Gambar 3. Gambaran makroskopis luka sayat kelompok II (povidone iodine salep).
(A) Hari ke - 3; (B) Hari ke - 6; dan Hari ke - 9.



Gambar 4. Gambar makroskopis luka sayat kelompok III (ekstrak daun teh hijau).
(A) Hari ke - 3; (B) Hari ke - 6; (C) Hari ke - 9, dan (D) Hari ke - 11.

Hasil observasi proses penyembuhan luka pada mencit ditampilkan pada tabel 1 berikut ini:

Tabel. 1 Proses Penyembuhan Luka pada Mencit

Kelompok	Mean \pm Standar Deviasi	Waktu Penyembuhan Luka (hari)	p value
Kelompok I	13,3 \pm 0,8	13,3 \pm 0,8	0,0001*
Kelompok II	9,3 \pm 0,5	9,3 \pm 0,5	
Kelompok III	11,5 \pm 0,5	11,5 \pm 0,5	

Keterangan :

Kelompok I : Luka tanpa pengobatan

Kelompok II : Luka diberikan povidone iodine 10% sediaan salep

Kelompok III : Luka diberikan ekstrak 70% etanol daun teh hijau sediaan salep 0,2 ml

*Uji Kruskal-Wallis

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok I, luka tanpa pengobatan, proses

penyembuhan luka membutuhkan waktu sekitar $13,3 \pm 0,8$ hari. Hal ini jauh lebih lama dibandingkan dengan proses penyembuhan luka pada kelompok II dan kelompok III, dimana diberikan pengobatan berupa povidone iodine 10% salep membutuhkan waktu $9,3 \pm 0,5$ hari dan ekstrak 70% etanol daun teh hijau sediaan salep membutuhkan waktu $11,5 \pm 0,5$ hari.

Setelah dilakukan uji normalitas data, populasi data tidak berdistribusi normal. Maka dilakukan uji alternatif, yaitu uji Kruskal-Wallis, nilai $p = 0,0001$ ($p < 0,05$), terdapat perbedaan antara ketiga kelompok. Setelah dilakukan perhitungan statistik uji post hoc, didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Post Hoc

	Kelompok I	Kelompok II	Kelompok III
Kelompok I		0,002	0,002
Kelompok II			0,003
Kelompok III			

Keterangan :

Kelompok I : Luka tanpa pengobatan

Kelompok II : Luka diberikan *povidone iodine* 10% sediaan salep

Kelompok III : Luka diberikan ekstrak 70% etanol daun teh hijau sediaan salep

Antara kelompok I dan kelompok II didapatkan nilai $p = 0,002$ ($p < 0,05$), terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok I dan kelompok II dalam waktu penyembuhan luka pada mencit. Antara kelompok I dan kelompok III didapatkan nilai $p = 0,002 < 0,05$, terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok I dan kelompok III. Antara kelompok II dan kelompok III didapatkan nilai $p = 0,003 < 0,05$, terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok II dan kelompok III.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa povidone iodine terbukti lebih baik dalam proses penyembuhan luka dibandingkan dengan ekstrak daun teh hijau. Ekstrak daun teh hijau terbukti mempercepat proses penyembuhan luka sehingga dapat dijadikan alternatif pengobatan tradisional untuk masyarakat.

Proses penyembuhan luka didasarkan pada ukuran panjang luka. Saat luka terbentuk, tampak perdarahan akibat pembuluh darah yang rusak, hal ini mengenai bagian pembuluh darah pada pars papilare. Lapisan epidermis pars papilare merupakan bagian menonjol ke epidermis, berisi serabut saraf dan pembuluh darah. Perdarahan tidak berlangsung lama karena adanya mekanisme fisiologi tubuh untuk menghentikan perdarahan.³

³ Liem JL, Herawati MM. "Pengaruh umur daun teh dan waktu oksidasi enzimatis terhadap kandungan total flavonoid pada teh hitam (*Camellia sinensis*)". Jurnal Teknik Pertanian Lampung, No. 1, 10 (2021).

Setelah terjadinya perdarahan, trombosit akan keluar dari pembuluh darah dan bersama benang fibrin melekat membentuk mekanisme pembekuan.¹

Gambaran makroskopis setelah perlukaan terjadi kemerahan dan pembengkakan di area tepi luka. Gambaran tersebut menunjukkan bahwa luka sayat mengalami reaksi inflamasi yang ditandai dengan warna kemerahan (rubor) karena kapiler melebar, terjadi pembengkakan (tumor), dan keluarnya berbagai mediator inflamasi.⁴

Kelompok I memiliki waktu terlama dalam proses penyembuhan luka berkisar 12,5 –

14,1 hari hingga sembuh sempurna. Hal ini karena tanpa diberikan pengobatan apapun yang menunjukkan proses penyembuhan luka secara alamiah akan tetap terjadi dengan ditandai gejala klinis reaksi radang pengkerutan ukuran luka, yang artinya tubuh yang sehat memiliki kemampuan alami untuk memulihkan dirinya sendiri sesuai dengan teori.⁵

Kelompok II memiliki waktu tercepat dalam proses penyembuhan luka berkisar 8,8 – 9,8 hari hingga sembuh sempurna. Dalam praktiknya, povidone iodine telah teruji di bidang klinis sebagai antiseptik dan telah digunakan dalam praktik kedokteran. Povidone iodine memiliki sifat antiseptik, baik gram positif maupun gram negatif sehingga meminimalisir bakteri patogen yang menghambat penyembuhan luka.^{6,7} Berdasarkan hal tersebut, efek terapi povidone iodine sebagai antiseptik spektrum luas dapat membantu proses penyembuhan luka pada mencit kelompok II lebih baik daripada kelompok lainnya karena bakteri dapat mengganggu proses penyembuhan luka itu sendiri.

Kelompok III memiliki waktu proses penyembuhan luka berkisar 10 – 12 hari hingga sembuh sempurna. Hasil ini lebih lambat 1,2 – 2,2 hari dibandingkan dengan povidone iodine. Efek farmakologis pada daun teh hijau seperti antioksidan dan antiinflamasi. Daun teh mempunyai zat aktif epicatechin gallate yang memiliki efek mencegah produksi dan akumulasi kolagen. Secara histologis epicatechin gallate memiliki efek mempercepat pembentukan pembuluh darah di area luka sehingga bermanfaat untuk distribusi nutrisi yang adekuat dalam penyembuhan luka.^{8,9}

¹ Sjamsuhidajat, dan de Jong. Buku Ajar Ilmu Bedah: Masalah, Pertimbangan Klinis Bedah dan Metode Pembedahan. Edisi Keempat. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2017.

⁴ Djuanda A. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Edisi Ketujuh. Menaldi SLS, Bramono K, Indriatmi W, editors. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 2016.

⁵ Ardisa U, Agung P, Catur A, Taqwim A. "Periodontal dressing-containing green tea epigallocatechin gallate I ncreases fibroblasts number in ginggival artificial wound model". *Journal of Dentristry Indonesia*, No. 3, 20 (2013): 68–72.

⁶ Kusumawardhani, Kasum U, Rini I. "Pembuatan konsentrasi ekstrak". *Majalah Kesehatan FKUB*, No. 1, 2 (2015).

⁷ Katzung BG. *Basic & Clinical Pharmacology*. Fourteenth Edition. Basic and Clinical Pharmacology, 2018.

⁸ Mukhrani. "Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif". *Jurnal Kesehatan*. N. 2, 7 (2014): 361–2.

⁹ Tiwari P, Kumar B, Kaur G, Kaur H. "Phytochemical screening and extraction: A Review". *Internationale Pharmaceutica Scientia*, No. 1, 1 (2011): 98–100.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) terbukti bermanfaat mempercepat proses penyembuhan luka pada mencit (*Mus musculus*). Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan dapat dilakukan penelitian lebih lanjut secara mikroskopis seperti histopatologi untuk pemeriksaan kuantitas sel radang, derajat angiogenesis, dan jumlah fibroblast.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pimpinan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang atas izin dalam proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sjamsuhidajat, dan de Jong. *Buku Ajar Ilmu Bedah: Masalah, Pertimbangan Klinis Bedah dan Metode Pembedahan*. Edisi Keempat. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2017.
- [2] Towaha J, Balittri. "Kandungan senyawa kimia pada pada daun teh (*Camellia sinensis*)". *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*, No. 3, 19 (2013).
- [3] Liem JL, Herawati MM. "Pengaruh umur daun teh dan waktu oksidasi enzimatis terhadap kandungan total flavonoid pada teh hitam (*Camellia sinesis*)". *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, No. 1, 10 (2021).
- [4] Djuanda A. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Edisi Ketujuh. Menaldi SLS, Bramono K, Indriatmi W, editors. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 2016.
- [5] Ardisa U, Agung P, Catur A, Taqwim A. "Periodontal dressing-containing green tea epigallocatechin gallate increases fibroblasts number in gingival artificial wound model". *Journal of Dentistry Indonesia*, No. 3, 20 (2013): 68–72.
- [6] Kusumawardhani, Kasum U, Rini I. "Pembuatan konsentrasi ekstrak". *Majalah Kesehatan FKUB*, No. 1, 2 (2015).
- [7] Katzung BG. *Basic & Clinical Pharmacology*. Fourteenth Edition. Basic and Clinical Pharmacology, 2018.
- [8] Mukhrani. "Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif". *Jurnal Kesehatan*. No. 2, 7 (2014): 361–2.
- [9] Tiwari P, Kumar B, Kaur G, Kaur H. "Phytochemical screening and extraction: A Review". *Internationale Pharmaceutica Scientia*, No. 1, 1 (2011): 98–100.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN