



RESEARCH ARTICLE

PENGARUH EKSTRAK KUNYIT (*Curcuma longa* L.) TERHADAP LESI ULKUS TRAUMATIKUS PADA MENCIT JANTAN (*Mus musculus* L.)

*THE EFFECT OF TUMERIC EXTRACT (*Curcuma longa* L.) ON TRAUMATIC ULCER LESION IN MALE MICE (*Mus musculus* L.)*

Ni Nyoman Gemini Sari¹, I Gusti Ngurah Putra Dermawan², Putu Kresna Satrya Wibawa³

Divisi Ilmu Penyakit Mulut, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Mahasaraswati Denpasar

*email: kresnasatrya88@gmail.com

ABSTRAK

Kunyit (*Curcuma longa* L.) merupakan tanaman herbal yang telah lama digunakan masyarakat sebagai obat herbal, salah satunya untuk menyembuhkan luka sayatan dalam rongga mulut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keamanan dan efek ekstrak kunyit terhadap lesi ulkus traumatik pada 18 mencit jantan (*Mus musculus* L.) dengan mengukur jumlah sel makrofag pada perbandingan ekstrak kunyit 50%, 100%, dan kontrol negatif aquadest. Hasil diuji secara non parametrik uji *Kruskal Wallis* dan *Man Whitney* yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kelompok yang diberi perlakuan ekstrak kunyit 50% dan 100% terhadap lesi ulkus traumatik mencit jantan, serta menunjukkan bahwa ekstrak kunyit 100% memberikan pengaruh signifikan terhadap jumlah makrofag mencit jantan.

Kata kunci: Ekstrak kunyit, Lesi ulkus traumatik, Mencit jantan, Makrofag.

ABSTRACT

*Tumeric (*Curcuma longa* L.) is a well known plant that has long been used as a herbal medicine, such as healing cuts in the oral cavity. This study aimed to determine the safety and effect of tumeric extract on traumatic ulcer lesion in 18 male mice (*Mus musculus* L.) by the macrophage cells in 50% tumeric extract, 100% tumeric extract and negative control. The result were statistically tested using non-parametric *Kruskal Wallis* and *Man Whitney* test which showed the significant difference between the groups of male mice treated with 50% and 100% tumeric extract, and also showed that the groups of male mice treated with 100% tumeric had the most significant effect on macrophage cells.*

Keyword: *Macrophage, Male mice, Traumatic ulcer lesion, Tumeric Extract*

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan salah satu unsur kesejahteraan yang harus diwujudkan sesuai dengan cita-cita bangsa Indonesia, kesehatan ini juga termasuk kesehatan gigi dan mulut yang merupakan salah satu organ pencernaan yang berperan penting dalam proses pencernaan, sehingga penting untuk dipelihara dan dijaga kesehatannya. Sehat adalah satu keadaan dimana tidak hanya terbebas dari penyakit atau kelemahan, tetapi juga adanya keseimbangan antara fungsi fisik, mental, dan sosial (WHO, 2024).

Luka sayat merupakan suatu kerusakan yang terjadi pada jaringan kulti akibat trauma benda tajam. Ketika jaringan tubuh mengalami luka maka terdapat beberapa efek yang ditimbulkan seperti pendarahan dan pembekuan darah, hilangnya seluruh atau sebagian fungsi organ, kontaminasi bakteri, respon stres simpatis, serta kematian sel. Luka akibat benda tajam tersebut memiliki serangan yang cepat serta waktu penyembuhan yang dapat diprediksi (Astuti & Handajani, 2018).

Ulkus traumatik biasanya disebabkan oleh terlukanya dinding mukosa ketika makan atau berbicara, meminum dan memakan yang panas, permukaan restorasi gigi yang tajam, maupun adanya tumpatan yang pecah sebagian, tumpatan yang pecah, memakan makanan yang masih panas, recurrent aphthous stomatitis, trauma kimia seperti aspirin burn, serta kekurangan zat besi, vitamin B12, dan asam folat. Lesi ulkus traumatik dapat sembuh dengan sendirinya dalam waktu 10 hingga 14 hari apabila iritan atau penyebab dihilangkan karena dalam rentang waktu tersebut akan terjadi proses keratinisasi dan pembaharuan sel-sel epitel mukosa oral (Violeta & Hartomo, 2020).

Kunyit (*Curcuma longa* L.) merupakan tanaman herbal dengan tinggi mencapai 100 cm, memiliki batang semu, tegak, bulat, dan membentuk rimpang. Keseluruhan rimpang kunyit membentuk rumpun yang rapat, berwarna orange, dan tunas mudanya berwarna putih. Bagian tanaman kunyit yang banyak digunakan sebagai pengobatan tradisional adalah rimpang. Rimpang kunyit memiliki manfaat sebagai antikolesterol, anti inflamasi, antioksidan, dan antimikroba (Kusbiantoro & Purwaningrum, 2018).

Kerusakan oksidatif diyakini menjadi salah satu mekanisme dibalik penuaan dan sejumlah penyakit. Kerusakan oksidatif melibatkan radikal bebas, molekul yang sangat reaktif disertai dengan elektron yang tidak memiliki pasangan. Radikal bebas cenderung bereaksi dengan zat organik yang penting, seperti protein asam lemak atau DNA. Berbagai penelitian menyebutkan bahwa kunyit dapat meningkatkan kapasitas antioksidan tubuh yang bekerja mereduksi radikal bebas, hal ini dikarenakan kandungan kurkumin di dalam kunyit yang memiliki mekanisme memblokir radikal bebas secara langsung, dan kemudian menstimulasi mekanisme antioksidan tubuh (Astuti & Handayani, 2018). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan agar masyarakat dapat menjangkau dan memanfaatkan kunyit sebagai obat herbal yang dapat mengurangi luka sayatan pada rongga mulut.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan secara *in vivo*, serta desain penelitian *Post Test-Only Control Group* yang menggunakan sampel penelitian tikus putih jantan galur *Swiss Webster*



(*Mus musculus* L.) berusia 8 sampai 12 minggu dengan berat 20 hingga 50 gram.

Variabel Penelitian. a. Variabel Bebas

Konstrasi ekstrak kunyit yaitu kelompok I (50%) dan kelompok II (100%).

b. Variabel Terikat

1. Hewan coba mencit putih jantan usia 8-12 bulan dengan berat badan 20-50 gram
2. Waktu paparan yaitu 3 hari
3. Pembuatan radan pada mukosa bukal mencit dengan sayatan

c. Variabel Kendali

Jumlah sel makrofag pada rada mukosa mencit putih jantan

Sampel.

Sampel penelitian terdiri atas tiga kelompok penelitian yang dibedakan berdasarkan konsentrasi ekstrak kunyit, yaitu ekstrak kunyit 50% (kelompok I), ekstrak kunyit 100% (kelompok II), dan aquadest (kontrol). Jumlah sampel yang digunakan ditentukan dengan rumus Federer yang menghasilkan 5 ekor mencit di setiap kelompok, dengan masing-masing 1 ekor mencit sebagai cadang, sehingga total sampel mencit yang digunakan adalah 18 ekor.

Perlakuan Mencit.

Mencit diadaptasi selama 7 hari sebelum pengujian dilakukan, kemudian dilakukan keseragaman kondisi saat 12 jam sebelum diuji dengan pemberian pellet B-2 dan minum air. Selanjutnya mencit dilakukan tindakan dengan pembuatan radang sayatan pada mukosa bukal mencit dan jaringan dirusak dengan hidrogen peroksida 30%. Kemudian, mencit diberikan ekstrak kunyit 50%, 100% dan aquadest sebagai kontrol negatif sesuai kelompok yang telah ditentukan dengan cara dioleskan tiga kali dalam satu hari selama dua menit. Pada hari ke-7 pasca perlakuan, dilakukan identifikasi makrofag dengan mikroskop pembesaran 400x dari preparat pemeriksaan HPA dengan pewarnaan *hematoxyline eosine*.

Pembuatan Ekstrak Kunyit

Rimpang kunyit berasal dari Pupuan, Tabanan sebanyak 1,5 kg. Kemudian, rimpang kunyit disortasi, dicuci, dan dirajang. Rimpang kunyit dikeringkan di bawah sinar matahari dan dihaluskan hingga menjadi serbuk simplisia kunyit. Serbuk simplisia kunyit kemudian dimaserasi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 2 liter selama 3 hari dan difiltrasi hingga mendapatkan ekstrak cair pertama. Residu yang didapatkan dari ekstraksi pertama kemudian dimaserasi kembali dalam etanol 96% sebanyak 1 liter selama 1 hari dan disaring kembali hingga mendapatkan ekstrak cair kedua yang kemudian dicampur dengan ekstrak cair pertama.

HASIL PENELITIAN

Ekstrak kunyit dibuat dengan serbuk simplisia rimpang kunyit yang dikeringkan di bawah sinar matahari dan dimaserasi dengan pelarut etanol 96%. Ekstrak kunyit yang dihasilkan memiliki warna coklat-orange, aroma khas kunyit, dan konsistensi kental seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1 dan Gambar 2.

Sampel mencit putih galur *Swiss*

Webster jantan yang telah diadaptasi selama 7 hari di dalam kandang bersih dengan ukuran 50 cm × 40 cm × 40 cm, ruang temperatur 20°C, makanan pellet B-2 dan minuman aquadest diberikan perlakuan dan diukur lesi ulkus traumatikus yang hasilnya ditunjukkan pada Tabel 1.



Gambar 1. Ekstrak Kunyit 50%



Tabel 1. Rata-rata Lesi Ulkus Traumatikus pada Mencit Jantan



| Kelompok | Jumlah Sampel | Rata-tata | Standar Deviasi |
|-------------|---------------|-----------|-----------------|
| Kontrol | 6 | 0,33 | 0,516 |
| Kelompok I | 6 | 0,40 | 0,300 |
| Kelompok II | 6 | 1,80 | 0,753 |

Berdasarkan Tabel 1, dilai rata-rata lesi ulkus traumatikus sampel mencit jantan pada kelompok kontrol lebih rendah dibandingkan kelompok perlakuan dengan nilai rata-rata lesi ulkus traumatikus secara berurutan kontrol, ekstrak 50%, dan ekstrak 100% adalah 0,33; 0,40; dan 1,80.

Hasil penelitian pengaruh ekstrak kunyit terhadap lesi ulkus traumatikus pada mencit putih jantan dilakukan melalui analisis statistik yang diawali dengan uji normalitas dan homogenitas. Hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* pada seluruh kelompok memperoleh nilai signifikansi ($p < 0,05$) (Tabel 2). Sedangkan, hasil uji homogenitas *Levene Statistic* memperoleh nilai signifikansi ($p > 0,05$) (Tabel 3). Kedua hasil tersebut menunjukkan normalitas data tidak terdistribusi normal dan homogenitas data adalah homogen. Berdasarkan hal tersebut dipilih pengujian hipotesis menggunakan uji non parametrik.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data

| Kelompok | Statistic | |
|----------------|-------------|-------------|
| | ShapiroWilk | Sig. |
| Nilai Ulkus | Kontrol | 0,640 0,001 |
| | Kelompok I | 0,684 0,006 |
| | Kelompok II | 0,866 0,212 |

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Data

| Makrofag | Levene | Sig. |
|----------|--------|-----------|
| | | Statistic |



| | | |
|------------------------------------|-------|-------|
| Based on Mean | 0,229 | 0,799 |
| Based on Median | 0,148 | 0,865 |
| Based on Median and with adjust of | 0,146 | 0,865 |
| Based on trimmed mean | 0,281 | 0,760 |

Uji non parametrik *Kruskal Wallis* dipilih karena data tidak terdistribusi normal. Hasil uji memperoleh nilai 0,008 ($p < 0,05$) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan pengaruh ekstrak kunyit terhadap lesi ulkus traumatikus pada mencit jantan yang menggunakan data perbandingan ekstrak kunyit 50%, ekstrak kunyit 100%, dan kontrol aquadest (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil Uji *Kruskal Wallis*

| Kelompok | N | Beda Rerata | Sig |
|-------------|---|-------------|------|
| Kontrol | 6 | 6,17 | |
| Kelompok I | 6 | 6,60 | 0,08 |
| Kelompok II | 6 | 13,83 | |

Uji Mann Whitney dilakukan untuk melihat perbedaan pengaruh ekstrak kunyit terhadap lesi ulkus traumatikus pada mencit jantan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan lesi ulkus traumatikus mencit jantan antara kelompok kontrol dengan kelompok ekstrak kunyit 100% yang dilihat dari nilai Sig. 0,007 ($p < 0,05$), serta kelompok ekstrak kunyit 50% dengan kelompok ekstrak kunyit 100% yang dilihat dari nilai Sig. 0,013



Tabel 5. Hasil Uji Mann Whitney U Test

| Kelompok | Z | Sig. |
|--------------------------|--------|-------|
| Kontrol → Kelompok I | -0,218 | 0,827 |
| Kontrol → Kelompok II | -2,677 | 0,007 |
| Kelompok I → Kelompok II | -2,477 | 0,013 |

PEMBAHASAN

Pengujian hipotesis penelitian dengan menggunakan uji non parametrik *Kruskal Wallis* dan *Mann Whitney* menunjukkan perbedaan yang signifikan pengaruh ekstrak kunyit terhadap lesi ulkus traumatikus mencit jantan berdasarkan jumlah makrofag yang cenderung naik pada konsentrasi ekstrak kunyit. Berdasarkan penelitian Hariyati *et al.*, (2022), hal ini terjadi karena kunyit memiliki total kurkuminoid yang dihitung sebagai kurkumin pada rimpang kunyit tidak kurang dari 6,60% dan pada ekstrak kental rimpang kunyit tidak kurang dari 33,90%.

Kurkuminoid adalah kelompok senyawa fenolik yang terkandung dalam kunyit. Kurkumin yang merupakan isolat dari kurkuminoid berperan sebagai antiinflamasi yang dapat mengurangi ekspresi TNF- α pada jaringan. Peran kurkumin juga menekan peradangan melalui siklus siklooksigenase dan meningkatkan aktivasi IL-2, serta proliferasi limfosit (Kristiana, 2008).

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian oleh Arisonya *et al.*, (2014) yang menemukan bahwa jumlah makrofag pada kelompok perlakuan ekstrak kunyit lebih banyak, karena kemampuan antiinflamasi dan penyembuhan ulserasi mukosa kulit, serta pengecilan diameter ulserasi akibat kandungan kunyit yakni kurkumin yang berperan sebagai antioksidan. Kurkumin dalam rimpang kunyit diketahui sama kuatnya dengan vitamin C, vitamin E dan, betacaroten yang juga mampu mempercepat reepitelisasi, proliferasi sel, sintesis kolagen, dan menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschetichia coli*.

Penurunan enzim siklooksigenase mampu menghambat perubahan asam arakidonat menjadi prostaglandin, sehingga akan menormalkan permeabilitas vaskuler. Menurunnya faktor proinflamasi berpengaruh pada aktivasi dan adhesi dari neutrofil yang juga akan menurun, sehingga fase inflamasi tidak akan memanjang. Pada saat memasuki fase proliferasi, kurkumin kembali meningkatkan sekresi PDGF, TGF- β , FGF, EGF, dan *Vascular Endothelial Growth Factor* (VEGF) oleh makrofag dan sel endotel. Peningkatan VEGF menunjukkan reepitelisasi dini, peningkatan proliferasi fibroblas, peningkatan produksi kolagen, peningkatan angiogenesis, pembentukan jaringan granulasi, dan peningkatan migrasi berbagai jenis sel, termasuk fibroblas, kolagen, keratinosit, dan makrofag. Peningkatan TGF- β terus berlangsung hingga fase *remodelling* sehingga meningkatkan kontraksi luka (Kristiana, 2008).



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan penelitian, maka dapat disimpulkan bahawa ekstrak kunyit (*Curcuma longa* L.) terbukti mempengaruhi penyembuhan lesi ulkus traumatikus pada mencit jantan (*Mus musculus* L.). Ekstrak kunyit 100% terbukti mempengaruhi jumlah makrofag yang terus mengalami peningkatan pada lesi ulkus traumatikus mencit jantan.

DAFTAR PUSTAKA

Arisonya, S., Wibosono, G., Aditya, G., (2014). Efektivitas Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap Jumlah

Sel Makrofag dan Diameter pada Elsi Ulkus Traumatikus pada Tikus Jantan (*Rattus novergicus*). *Jurnal B-Dent*, 1(2): 118-125.

Astuti, K. E. W., & Handajani, S. R., (2018). Efektivitas Anti Inflamasi Formulasi Kunyit (*Curcuma longa*), Daun Binahong (*Anredera cordofolia*), dan Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*) terhadap Luka Sayat Pada Kelinci. *Interest: Jurnal Ilmu Kesehatan*.

Hariyati, N., et al., (2022). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. Jakarta: Kementerian Kesehatan.

Kristiana, H., (2008). *Gambaran Dara Mencit (Mus musculus albinus) yang Diberi Salep Ekstrak Etanol dan Fraksi Hexan Rimpang Kunyit (Curcuma longa Linn.) Pada Proses Penyembuhan Luka*. Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.

Kusbiantoro, D., & Purwaningrum, Y., (2018). Pemanfaatan Kandungan Metabolit Pada Tanaman Kunyit Dalam Mendukung Peningkatan Pendapatan Masyarakat. *Jurnal Kultivasi*, 17(1).

Violeta, B.V., & Hartomo, B.T., (2020). Tatalaksana Perawatan Ulkus Traumatik Pada Pasien Oklusi Traumatik: Lapotan Kasus. *Jurnal eGiGi*, 8(2).