



## EFEKTIVITAS PENGGUNAAN EKSTRAK DAUN BINAHONG TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA PENDERITA ULKUS DIABETIKUM: *LITERATURE REVIEW*

Laili Nur Azizah\*, Dwi Ochta Pebriyanti, Riza Dwi Wulansari

Fakultas Keperawatan, Universitas Jember, Jl. Kalimantan No.37, Krajan Timur, Sumbersari, Kec. Sumbersari, Kabupaten Jember, Jawa Timur 68121, Indonesia

\*[lailinurazizah3@unej.ac.id](mailto:lailinurazizah3@unej.ac.id)

### ABSTRAK

Ulkus diabetikum termasuk ke dalam komponen yang mampu merusak perkembangan diabetes dengan persentase sebesar 15% selama perjalanan penyakit mereka. Penyembuhan ulkus diabetikum dapat menggunakan terapi komplementer, salah satu tanaman obat yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan ulkus diabetikum adalah binahong (*Anredera cordifolia*). Literature review ini bertujuan untuk mengetahui lebih jauh mengenai proses penyembuhan luka dengan ekstrak daun binahong terhadap ulkus diabetikum. Metode penelitian yang digunakan adalah Literature review dengan metode PRISMA checklist. Database yang digunakan dalam pencarian literature ini adalah pubmed, google scholar dan jurnal garuda dengan terbitan 5 tahun terakhir. Kata kunci yang digunakan ialah ALL “*Anredera Cordifolia*” AND “*Diabetic foot*” OR “*Ulcer Diabetic*” OR “*Diabetes Mellitus*” AND “*Wound Healing*” dan “*Anredera Cordifolia*”. Hasil pencarian didapatkan 11 artikel yang ditelaah. Hasil literature review menunjukkan penggunaan ekstrak daun binahong dapat digunakan bentuk sediaan salep dan juga gel, frekuensi perawatan luka dapat dilakukan 2-3 kali dalam sehari, dan pembuatan ekstrak dapat dilakukan dengan metode ekstraksi. konsentrasi ekstrak daun binahong pada 11 artikel menunjukkan pengaruh yang signifikan. Hasil uji statistik keseluruhan menunjukkan terdapat pengaruh penggunaan ekstrak daun binahong terhadap ulkus diabetikum. Kesimpulan menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak daun binahong efektif diberikan terhadap proses penyembuhan luka pada penderita ulkus diabetikum.

Kata kunci: *anredera cordifoli*; penyembuhan luka; ulkus diabetikum

## *EFFECTIVENESS OF USING BINAHONG LEAF EXTRACT ON Wound Healing of Diabetic Ulcers: LITERATURE REVIEW*

### ABSTRACT

*Diabetic ulcers are included in the components that are capable of impairing the development of diabetes with a percentage of 15% during the course of their disease. Healing diabetic ulcers can use complementary therapy, one of the medicinal plants that can be used for the treatment of diabetic ulcers is binahong (Anredera cordifolia). This literature review aims to find out more about the wound healing process with binahong leaf extract against diabetic ulcers. The research method used is Literature review with the PRISMA checklist method. The databases used in this literature search were Pubmed, Google Scholar and the Garuda Journal with publications in the last 5 years. The keywords used were ALL “Anredera Cordifolia” AND “Diabetic foot” OR “Ulcer Diabetic” OR “Diabetes Mellitus” AND “Wound Healing” and “Anredera Cordifolia”. The search results obtained 11 articles that were reviewed. The results of the literature review show that the use of binahong leaf extract can be used in ointment and gel dosage forms, the frequency of wound care can be done 2-3 times a day, and the extract can be made using the extraction method. Binahong leaf extract concentration in 11 articles showed a significant effect. Overall statistical test results showed that there was an effect of using binahong leaf extract on diabetic ulcers. The conclusion shows that the use of binahong leaf extract is effective for the wound healing process in diabetic ulcer patients*

*Keywords: anredera cordifolia; diabetic ulcer; wound healing*

## PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis dengan adanya gangguan pada metabolik dengan terjadinya hiperglikemia dimana pankreas tidak dapat untuk melakukan sekresi insulin secara alami, adanya gangguan kerja insulin, ataupun keduanya. Kerusakan jangka panjang serta kegagalan yang dapat terjadi ialah pada organ mata, ginjal, saraf, jantung, serta pembuluh darah jika mengalami hiperglikemia kronis (American Diabetes Association, 2020). Pada tahun 2013 prevalensi penduduk Indonesia dengan diabetes melitus sebesar 6,9% dengan jumlah kasus berkisar 12.191.564 juta berdasarkan penduduk yang berumur  $\geq 15$ . Sedangkan pada tahun 2018 prevalensi penduduk Indonesia dengan diabetes melitus naik sebesar 1,6% dari tahun 2013 menjadi 8,5% (RI, 2018). Ulkus merupakan kondisi luka yang terbuka di area permukaan kulit atau selaput lendir. Ulkus diabetikum termasuk ke dalam komponen yang mampu merusak perkembangan diabetes dengan persentase sebesar 15% selama perjalanan penyakit mereka. Boulton menyimpulkan bahwa hingga 85% dari ulkus kaki diabetik disebabkan oleh neuropati perifer yang mendasari yang mengubah tekanan kaki (Lim dkk., 2017).

Prinsip penanganan ulkus dibagi ke dalam 4 prinsip yaitu mengurangi tekanan dan perlindungan terhadap ulkus, memperbaiki perfusi kulit, mengatasi infeksi, dan perawatan luka lokal. Perawatan luka lokal dapat dilakukan dengan sering melakukan inspeksi pada ulkus, melakukan debridement secara rutin, serta dengan mengontrol eksudat dan mempertahankan kelembaban pada area ulkus (Bilous dan donely, 2014). Penyembuhan ulkus diabetikum dapat menggunakan terapi komplementer, salah satu tanaman obat yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan ulkus diabetikum adalah binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). Gel ekstrak etanol dalam daun binahong mempunyai pengaruh dalam merevitalisasi luka diabetik. Berdasarkan penjelasan diatas, penulis tertarik untuk mengetahui lebih jauh mengenai proses penyembuhan luka dengan ekstrak daun binahong terhadap penderita ulkus diabetikum dengan menggunakan *Literature Review*.

## METODE

Metode yang digunakan mulai tahap protokol hingga tahap evaluasi dalam literature review ialah menggunakan metode PRISMA checklist. Penggunaan database elektronik yang digunakan dalam pencarian literature review ini adalah pubmed, google scholar dan jurnal garuda. Pencarian ini dilakukan mulai bulan Oktober tahun 2021. Kriteria inklusi dan eksklusi menggunakan kerangka PICOS. Populasi yang digunakan ialah tikus (In Vivo) dengan intervensi berupa ekstrak daun binahong. Perbandingan dalam *literature review* ini tidak ada, sedangkan untuk *outcomes* yaitu ekstrak daun binahong yang memiliki pengaruh terhadap penyembuhan luka ulkus diabetikum dengan desain studi ialah *Randomized Controlled Trial*, *Case Study*, dan *Quasi-Experimental Studies*. Sehingga, didapatkan sebanyak 11 jurnal yang ditelaah. Penilaian kualitas jurnal dilakukan dengan menggunakan penilaian *Critical Appraisal Tools JBI (Joanna Briggs Institute) Checklist for Randomized Controlled Trials*.

## HASIL

Berdasarkan pencarian yang telah dilakukan dan setelah dilakukan penyaringan sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi didapatkan sebanyak 11 (sebelas) jurnal.

Tabel 1.

## Hasil Pencarian Literature

No.	Penulis & Tahun	Judul	Desain Studi	Ringkasan Hasil
1.	(Kintoko dkk.,2017a)	<i>Effect of Diabetes Condition on Topical Treatment of Binahong Leaf Fraction in Wound Healing Process</i>	Randomized Controlle dTrials	Semakin tinggi fraksi binahong yang diberikan maka persentase penutupan luka semakin menurun
2.	(Susanti, 2017)	Efek Anti Inflamasi Ekstrak Daun Binahong [Anredera Cordifolia (Ten.) Steenis] Topikal Terhadap Jumlah Pmn Neutrofil Pada Tikus Jantan Sprague Dawley	Randomize d Controlled Trials	Semakin tinggi konsentrasi ekstrak binahong maka luas luka menurun
3.	(Situmorang dkk., 2022b)	<i>Anredera cordifolia leaves extract accelerates the wound healing of normal and hyperglycemic rats</i>	Randomize d Controlled Trials	Semakin tinggi konsentrasi hydrogel binahong maka ukuran luka akan semakin mengecil
4.	(Sulistiawati Dewi dan Setiawan, 2021)	Efektifitas Gel Ekstrak Daun Binahong Terhadap Jumlah Makrofag Pada Penyembuhan Luka Insisi Mencit Yang Diinduksi Aloksan	Randomize d Controlled Trials	Semakin tinggi konsentrasi ekstrak binahong pada gel maka semakin tinggi kepadatan kolagennya
5.	(Ratu dkk., 2019)	Uji Efektivitas Ekstrak Daun Binahong ( Anredera Cordifolia ( Ten ) Steenis ) Terhadap Jumlah Fibroblas Dan Ketebalan Kolagen Pada Luka Infeksi Tikus Wistar Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya, Indonesia . Effectiveness Test Of Madei	Randomize d Controlled Trials	Semakin besar konsentrasi ekstrak daun binahong maka jumlah makrofag semakin menurun
6.	(Sihotang dkk., 2019)	Efektivitas Pemberian Gel EkstrakDaun Binahong Terhadap Kepadatan Kolagen Pada Penyembuhan LukaInsisi Mencit Diabetes	Randomize d Controlled Trials	Ekstrak etanol binahong dapat menurunkan total leukosit pada jaringan kulit yangterluka

No.	Penulis & Tahun	Judul	Desain Studi	Ringkasan Hasil
7.	(Siskaningrum, 2019)	Efektifitas Hidrogel Binahong (Anredera Cordifolia (Ten.) Steenis) Terhadap Luas Luka Pada Tikus Hiperglikemia (Rattus Norvegicus) Galur Wistar.	Randomized Controlled Trials	Semakin tinggi persentase ekstrak daun binahong maka semakin tinggi pula proliferasi fibroblast dan kepadatan kolagennya
8.	(Elfasyari dkk., 2018)	Gambaran Penyembuhan Luka Tikus Diabetes Dengan Fraksi Etil Asetat Daun Binahong (Anredera Cordifolia (Tenore) Steenis)	Randomized Controlled Trials	Semakin tinggi dosis ekstrak yang diberikan, semakin besar pula penurunan kadar neutrofil tikus
9.	(Amita dkk., 2017)	Gambaran Histopatologi Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit (Mus Musculus) Menggunakan Ekstrak Daun Binahong (Anredera Cordifolia (Tenore) Steenis)	Randomized Controlled Trials	Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun binahong maka semakin tinggi pula jumlah fibroblast dan ketebalan kolagen yang terbentuk
10.	(Anggraeni dkk., 2018)	<i>The Effectiveness Of Ethanol Extract Of Binahong Leaves On Diabetic Wound Healing</i>	Randomized Controlled Trials	Fraksi EA 10% daun binahong tidak memiliki pengaruh yang signifikan dalam penutupan luka. Semakin tinggi fraksi EA maka semakin tinggi jumlah fibroblast yang terbentuk
11.	(Tanuwijaya dkk., 2019)	Pemberian Gel Ekstrak Daun Binahong Dalam Proses Angiogenesis Penyembuhan Luka Insisi Pada Mencit Hiperglikemia	Randomized Controlled Trials	Peningkatan jumlah pembuluh darah berbanding lurus dengan konsentrasi gel ekstrak daun binahong yang diberikan

Tabel 1 menunjukkan bahwa 100% artikel dengan desain studi berupa *Randomized Controlled Trials*. Selain itu, tahun yang digunakan dalam pemilihan artikel jurnal untuk literaturereview ini mulai dari tahun 2017 hingga 2022. Artikel dalam *Literature Review* ini menggunakan desain penelitian berupa In Vivo dengan bahan uji coba berupa tikus. Dalam *literature review* in terdapat 4 artikel yang menggunakan hewan uji coba tikus jenis Galur Wistar dengan persentase secara keseluruhan 36%, menggunakan hewan uji coba tikus jenis Mus Musculus dengan persentase 54%, dan terdapat 1 artikel yang menggunakan hewan uji coba tikus jenis Galur Sprague Dawley. Frekuensi tikus yang digunakan antara 12-64 ekor tikus. Adapun jenis kelamin yang digunakan sebesar 91% berjenis kelamin jantan dan 1% tidak diketahui jenis kelaminnya. Rentang usia tikus yang digunakan berkisar antara 2 bulan hingga 6 bulan.

## PEMBAHASAN

### Objek Pengamatan

Terdapat 3 artikel yang menelaah terkait dengan persentase luas luka yaitu (Kintoko dkk., 2017a), (Situmorang dkk., 2022a), dan (Siskaningrum, 2019). Menurut (Purnama dkk., 2017), tahapan yang terakhir yaitu tahapan maturasi. Pada tahap ini besarnya luka menjadi penentu pembentukan jaringan penghubung selular dan juga penguatan epitel baru. Jaringan granular selular berubah menjadi massa aselular dalam waktu beberapa bulan sampai 2 tahun. Berdasarkan hal tersebut persentase luas luka dapat dijadikan sebagai ukuran ataupun indikator terkait dengan proses penyembuhan luka dikarenakan adanya pertumbuhan jaringan baru yang semakin lama menutup luka. Terdapat 5 artikel yang menelaah bahwa kepadatan kolagen, jumlah sel fibroblast, dan juga adanya pembuluh darah baru dapat dijadikan sebagai indikator proses penyembuhan luka yaitu artikel dari (Sihotang dkk., 2019), (Amita dkk., 2017), (Ratu dkk., 2019), (Elfasyari dkk., 2018), dan (Tanuwijaya dkk., 2019).

Jaringan yang telah tergranulasi oleh pembuluh kapiler dan limfatik ke dalam luka dan kolagen akan memberikan kekuatan pada kulit karena disintesis oleh fibroblast. Kolagen akan memperbaiki jaringan yang luka saat sel epitel mulai mengeras. Tahapan proliferasi dari fibroblast dan sintesis kolagen berlangsung dalam dua minggu (Purnama dkk., 2017). Pada tahap ini jumlah sel-sel inflamasi akan menurun, tanda-tanda radang mulai menurun, munculnya sel fibroblast yang berproliferasi, adanya pembentukan pembuluh darah baru, epitalisasi dan pengurangan luka (Maliawan dkk., 2013). Berdasarkan hal tersebut, persentase penutupan luka, luas luka, kepadatan kolagen, penurunan jumlah sel makrofag, penurunan jumlah leukosit, peningkatan proliferasi sel fibroblast, penurunan kadar neutrofil, dan peningkatan angiogenesis dapat dikatakan sebagai indikator proses penyembuhan luka.

### Bentuk Sediaan Ekstrak Daun Binahong

Terdapat 2 artikel menurut (Kintoko dkk., 2017a) dan (Elfasyari dkk., 2018) yang menelaah terkait sediaan ekstrak daun binahong berupa fraksi. Dalam daun binahong terdapat banyak senyawa yang memiliki peran dalam proses penyembuhan luka. Senyawa-senyawa ini berupa senyawa kimia polar, semi polar, dan juga non polar seperti tannin, saponin, alkaloid, steroid, triterpenoid, flavonoid, serta minyak atsiri ((Ekaviantiwi, 2013) dalam (Kintoko dkk., 2017a)).

Dalam artikel (Situmorang dkk., 2022a), (Susanti, 2017), dan (Ratu dkk., 2019) sediaan yang digunakan ialah berupa salep. Basis salep ditujukan untuk memperpanjang kontak ekstrak sebagai bahan obat dengan kulit, basis salep juga digunakan sebagai penutup. Luka menyebabkan bagian dalam tubuh menjadi terpapar dengan bagian luar tubuh, sehingga adanya basis salep sebagai penutup dapat mencegah masuknya patogen. Patogen yang masuk dapat menimbulkan infeksi dan penyembuhan luka akan terhambat (Susanti, 2017).

Pada penelitian eksperimental tentang penyembuhan luka pasca operasi yang dilakukan oleh Sri Hartati (2012) hydrogel binahong terbukti efektif sebagai antiinflamasi dan mempunyai kemampuan meningkatkan kolagen. Hasil penelitian menyatakan dosis efektif adalah 5 % dan mulai muncul sifat iritasi pada dosis 10% karena penurunan viskositas. Dengan dicapainya luka yang bersih, tidak terdapat infeksi serta terbentuknya makrofag dan fibroblast yang menunjukkan fase inflamasi yang telah berlangsung pada hari ke-3 (Siskaningrum, 2019).

Dengan demikian sediaan ekstrak daun binahong yang lebih banyak digunakan ialah dalam bentuk salep dan juga gel/hydrogel. Menurut ((Argamula, 2009) dalam (Siskaningrum, 2019)) perbedaan hasil rata-rata luas luka pada kelompok perlakuan menjelaskan bahwa pemberian obat secara topical water base memiliki daya kerja yang berbeda. Daya kerja obat topical bergantung pada jumlah kandungan bahan aktif. Pemberian obat secara *topical water base*

mudah diserap oleh kulit, mudah mencair, menyebar pada kulit dan memiliki fungsi melembabkan yang bertahan lebih lama ((Silvander et al, 2006) dalam (Siskaningrum, 2019)).

### **Frekuensi Pemberian Ekstrak Daun Binahong**

Proses perawatan luka dilakukan dalam jangka waktu yang berbeda-beda. Sedangkan untuk frekuensi perawatan luka dalam (Kintoko dkk., 2017a), (Susanti, 2017), dan (Elfasyari dkk., 2018) dilakukan sebanyak 2 kali dalam sehari. Dan dalam artikel Situmorang dkk., 2022) dan (Sulistiawati Dewi dan Setiawan, 2021), frekuensi perawatan luka dilakukan sebanyak 3 kali dalam sehari. Dengan demikian frekuensi perawatan luka dapat dilakukan sebanyak 2-3 kali dalam sehari.

### **Proses Pembuatan Ekstrak Daun Binahong**

Dalam (Kintoko dkk., 2017a), (Ratu dkk., 2019), dan (Situmorang dkk., 2022a) menyebutkan jika pembuatan ekstrak daun binahong dilakukan dengan cara diekstraksi kemudian dilakukan maserasi terlebih dahulu hingga nantinya terbentuk ekstrak daun binahong. Sedangkan dalam (Tanuwijaya dkk., 2019) hanya diekstraksi menggunakan etanol 95%. Dan dalam (Elfasyari dkk., 2018) pembuatan ekstrak daun binahong dilakukan dengan cara diekstraksi terlebih dahulu kemudian dilakukan fraksinasi.

Ekstraksi ialah proses perpindahan suatu zat dari solid ataupun padatan ke dalam pelarut tertentu. Ekstraksi juga memiliki makna proses pemisahan menurut perbedaan pelarutan sesuai komponen dalam campuran (Aji dan Bahri, 2017). Maserasi merupakan metode ekstraksi dengan proses perendaman bahan dengan pelarut yang sesuai dengan senyawa aktif yang akan diambil dengan pemanasan rendah atau tanpa adanya proses pemanasan (Chairunnisa dkk., 2019). Penggunaan banyaknya daun binahong yang digunakan sebagai ekstrak tidak begitu dijelaskan dalam beberapa artikel tersebut. Dalam (Situmorang dkk., 2022a) banyaknya daun binahong yang digunakan sebanyak 400 gram, sedangkan dalam (Ratu dkk., 2019) yang digunakan ialah serbuk simplisia daun binahong sebanyak 500 gram.

Daun binahong sebanyak 400 gram dikeringkan dengan oven selama 24 jam dengan suhu 45°C. daun dihaluskan dan dilarutkan dengan 1500 ml alcohol 90% selama 4 hari dengan suhu kamar. Dilakukan penyaringan dengan kertas *Whatman* #1 dan dilakukan pengeringan dengan rotavapor. Hasil padatan dilakukan penimbangan dan dilarutkan kembali dengan karboksimetil selulosa an air dengan konsentrasi 2,5%, 5%, dan 10% (Situmorang dkk., 2022a). Demikian pembuatan ekstrak daun binahong binahong dapat dilakukan dengan metode ekstraksi terlebih dahulu kemudian dapat dilanjutkan dengan proses maserasi. Pembuatan ekstrak daun binahong dengan maserasi dapat dikatakan lebih mudah dikarenakan proses pembuatannya tidak memerlukan banyak tahapan seperti pembuatan ekstrak daun binahong melalui fraksinasi.

### **Proses Penyembuhan Luka pada Penderita Ulkus Diabetikum**

Sebagian besar konsentrasi ekstrak daun binahong memiliki pengaruh terhadap indikator proses penyembuhan luka. Dalam (Kintoko dkk., 2017b) penyembuhan luka secara makroskopis terlihat dari berkurangnya diameter luka atau disebut dengan parameter persentase penutupan luka. Pada hari ke 3 luas luka tidak jauh berbeda dengan hari ke 0 luas luka dengan penurunan luas luka mencapai 5%. Peningkatan dosis MLE merangsang kontraksi/penyembuhan luka yang lebih baik daripada luka control (Situmorang dkk., 2022b).

Penurunan luas luka pada tikus hiperglikemia (*Rattus norvegicus*) galur wistar dengan pemberian hydrogel binahong (*anredera cordifolia* (ten.) Steenis) dengan konsentrasi 2,5%, 5%

dan 7,5% menunjukkan perbedaan yang signifikan pada hari ke-12 (Siskaningrum, 2019). Peningkatan persentase daya penyembuhan luka berbanding terbalik dengan luas area luka, dimana semakin kecil luas area luka maka persentase daya penyembuhan luka akan semakin besar (Eufrasia dkk., 2007).

Kolagen merupakan komponen penting dalam proses penyembuhan luka. Kolagen memiliki peran dalam mempercepat proses penyembuhan luka berupa mencetus proses sintesis protein, pembentukan matriks, pembedaan sel, pembentukan pembuluh darah baru, mitogenesis, menginduksi kolagen, serta adanya mencetus adanya migrasi seluler seperti keratinosit, epitelisasi, fibroblast, monosit, makrofag, neutrophil induksi kolagenase, kontraksi luka, agresi platelet, serta menginduksi clotting cascades. Meningkatnya serabut kolagen menunjukkan bahwa terjadi proses penyembuhan luka (Novitasari dkk., 2017)

Kandungan zat flavonoid bertanggung jawab melalui mekanisme antiinflamasi, menghambat aktivitas radikal bebas, dan meningkatkan kecepatan epitelisasi. Kandungan asam askorbat sangat penting untuk mengaktifkan enzim prolyl hydroxylase yang mendukung tahap hidrosilasi dalam pembentukan kolagen, dimana segera setelah cedera, paparan kolagen fibrilar ke darah akan menyebabkan agregasi dan aktivasi trombosit dan melepaskan faktor kemotaktik untuk mempercepat pembentukan jaringan granulasi, sehingga mempercepat proses penyembuhan luka (Azizah dkk., 2021). Berdasarkan hal tersebut konsentrasi ekstrak daun binahong mempengaruhi proses penyembuhan luka sesuai dengan indikator yang digunakan dikarenakan adanya kandungan zat aktif di dalam ekstrak daun binahong berupa saponin, alkaloid, minyak atsiri, flavonoid, dan asam oleonolik yang membantu proses penyembuhan luka.

### **Efektifitas Ekstrak Daun Binahong**

Berdasarkan telaah jurnal yang telah dilakukan, terbukti bahwa hidrogel binahong 7,5% terhadap luas luka pada tikus hiperglikemia memberikan pengaruh signifikan pada hari ke 12. Binahong juga memberikan pengaruh terhadap jaringan granulasi dan proses proliferasi pada tikus galur wistar. Selain itu juga sebagai antimikroba mencegah infeksi dan menyebabkan luka cepat sembuh. Sehingga binahong dapat digunakan sebagai terapi alternative untuk perawatan luka (Siskaningrum, 2019). Penelitian Dewi dan Setiawan (2021) menyebutkan bahwa berdasarkan analisis data secara keseluruhan, hasil menunjukkan bahwa gel ekstrak daun binahong dapat menurunkan jumlah sel makrofag dibandingkan kelompok control (gel CMC-Na 2%). Hal ini disebabkan karena daun binahong mengandung beberapa zat aktif yang membantu mempercepat proses penyembuhan luka antara lain saponin, flavonoid, alkaloid, dan terpenoid.

Ekstrak daun binahong dapat mempercepat pengecilan skala luka. Hal ini menunjukkan bahwa dengan skala luka yang mengecil menandakan jika telah terjadi proses pemulihan luka insisi. Hal ini terjadi karena senyawa aktif yang terkandung dalam daun binahong. Rahmawati dan Rochani (2007), menginformasikan bahwa dalam daun binahong mempunyai beberapa senyawa aktif seperti saponin triterpenoid, flavonoid, alkaloid, dan juga minyak atsiri. Kegunaan senyawa alkaloid dapat berguna sebagai antibakteri yang dapat menahan bakteri agar luka tak terinfeksi. Senyawa saponin juga berguna sebagai pembentuk kolagen, sedangkan flavonoid berguna untuk mengakhiri luka yang terus mengeluarkan darah ((Winarti 2010) dalam (Pebri dkk., 2017)). Menurut ((Sutrisno et al., 2016) dalam (Kintoko dkk., 2017b) binahong dan juga pegagan mempunyai kandungan sebagai antiinflamasi yang dapat membantu proses penyembuhan luka.

Terdapat 100% penggunaan ekstrak daun binahong terhadap proses penyembuhan luka ulkus diabetikum dikatakan efektif. Berdasarkan hal tersebut efektivitas penggunaan ekstrak daun binahong dapat dipengaruhi karena adanya kandungan zat aktif di dalamnya. Adapun kandungan zat aktif dalam daun binahong antara lain seperti saponin, flavonoid, alkaloid, terpenoid, tannin, dan minyak atsiri. Peran zat aktif yang ada dalam ekstrak daun binahong dapat berfungsi sebagai antibakteri, antiinflamasi dan juga antimikroba.

## SIMPULAN

Bentuk sediaan yang paling banyak digunakan dalam penyembuhan luka ulkus diabetikum menggunakan ekstrak daun binahong ialah dalam bentuk sediaan berupa salep dan juga gel dengan persentase masing-masing sebesar 27%. Hal ini dikarenakan penggunaan salep dan juga gel dapat menutup area luka dari patogen dan juga dapat melembabkan kondisi luka, sehingga proses penyembuhan luka semakin cepat membaik. Proses perawatan luka dilakukan dalam jangka waktu yang berbeda-beda. Sedangkan frekuensi perawatan luka yang paling banyak dilakukan ialah sebanyak 2 – 3 kali dalam sehari.

Konsentrasi ekstrak daun binahong pada 11 artikel menunjukkan pengaruh terhadap proses penyembuhan luka sesuai dengan obyek pengamatan yang digunakan dikarenakan adanya kandungan zat aktif dalam ekstrak daun binahong berupa saponin, alkaloid, minyak atsiri, flavonoid, dan asam oleonolik yang membantu proses penyembuhan luka. Hal ini dibuktikan melalui hasil yang diperoleh sebelum dan sesudah dilakukannya intervensi, yang menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak daun binahong efektif diberikan terhadap proses penyembuhan luka pada penderita ulkus diabetikum. Hasil *literature review* ini dapat digunakan sebagai bahan penelitian selanjutnya terkait efektivitas penggunaan ekstrak daun binahong terhadap proses penyembuhan luka ulkus diabetikum dikarenakan adanya keterbatasan penelitian yang membahas terkait dengan topik yang sama, sehingga penulis mengalami kesulitan dalam pengambilan referensi dan juga terkait dengan grade luka tidak begitu dijelaskan. Selain itu penggunaan ekstrak daun binahong diharapkan dapat diterapkan tidak hanya kepada hewan uji coba saja, melainkan dapat pula diterapkan kepada manusia secara langsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aji, A. Dan S. Bahri. 2017. Pengaruh Waktu Ekstraksi Dan Konsentrasi Hcl Untuk Pembuatan Pektin Dari Kulit Jeruk Bali (Citrus Maxima). Jurnal Teknologi Kimia Unimal. 1(Mei):33– 44.
- Amita, K., U. Balqis, Dan C. D. Iskandar. 2017. Gambaran Histopatologi Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit (Mus Musculus) Menggunakan Ekstrak Daun Binahong (Anredera Cordifolia (Tenore) Steenis). Jimvet. 01(3):584–591.
- Anggraeni, D., C. M. Airin, Dan S. Raharjo. 2018. The Effectiveness Of Ethanol Extract Of Binahong Leaves On Diabetic Wound Healing. Jurnal Kedokteran Hewan - Indonesian Journal Of Veterinary Sciences. 11(4):146–152.
- Azizah, L. N., Mashuri, Dan Z. Abidin. 2021. Study Of The Use Of Binahong (Anredera Cordifolia) Herbal As Complementary Treatment Wounds In The Tenger Tribe Study Of The Use Of Binahong (Anredera Cordifolia) Herbal As Complementary Treatment Wounds In The Tenger Tribe. IOP Conference Series: Earth And Environmental Science, 1038 (2022) 012065 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/1038/1/012065
- Betriksia, D., I. Syahrial, L. Suyatmiatun, Dan . 2018. Uji Potensi Ekstrak Daun Binahong

- (Anredera Cordifolia (Ten.) Steenis) Terhadap Peningkatan Ketebalan Jaringan Granulasi Dan Waktu Penyembuhan Luka Bakar Tikus. *Joernal Of Pharmacy Science and Practice*. 5(1):11–17.
- Chairunnisa, S., N. M. Wartini, Dan L. Suhendra. 2019. Pengaruh Suhu Dan Waktu Maserasi Terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus Mauritiana L.*) Sebagai Sumber Saponin. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*. 7(4):551.
- Dewi, P. Ulistiawati Dan Setiawan. 2021. Efektifitas Gel Ekstrak Daun Binahong Terhadap Jumlah Makrofag Pada Penyembuhan Luka Insisi Mencit Yang Diinduksi Aloksan. 8(3):235–241.
- Elfasyari, T. Y., K. Kintoko, Dan N. Nurkhasanah. 2018. Gambaran Penyembuhan Luka Tikus Diabetes Dengan Fraksi Etil Asetat Daun Binahong (*Anredera Cordifolia (Tenore) Steenis*). *Talenta Conference Series: Tropical Medicine (TM)*. 1(3):158–161.
- Kintoko, K., H. Karimatulhaji, T. Y. Elfasyari, E. A. Ihsan, T. A. Putra, P. Hariadi, C. Ariani, Dan N. Nurkhasanah. 2017b. Effect Of Diabetes Condition On Topical Treatment Of Binahong Leaf Fraction In Wound Healing Process. *Majalah Obat Tradisional*. 22(2):103.
- Kurnia, S. A. Dan K. A. Wahyuningsih. 2021. Perbandingan Perubahan Luas Luka Dan Angiogenesis Pada Jaringan Luka Bakar Derajat Iib Tikus Sprague Dawley Yang Diberikan Platelet Rich Fibrin Dan Advanced Platelet Rich Fibrin. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 10(1):1. Lim, J. Z. M., N. S. L. Ng, Dan C. Thomas. 2017. Prevention And Treatment Of Diabetic Foot
- Novitasari, A. I. M., R. Indraswary, Dan R. Pratiwi. 2017. Pengaruh Aplikasi Gel Ekstrak Membran Kulit Telur Bebek 10% Terhadap Kepadatan Serabut Kolagen Pada Proses Penyembuhan Luka Gingiva. *ODONTO : Dental Journal*. 4(1):13.
- Pebri, G. I., Rinidar, Dan Amiruddin. 2017. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Binahong (*Anredera Cordifolia*) Terhadap Proses Penyembuhan Luka Insisi (*Vulnus Incisivum*) Pada Mencit (*Mus Musculus*). *Jimvet*. 2(1):1–11.
- PPNI, T. P. S. D. 2017. *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia*. Jakarta Selatan: Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia.
- PPNI, T. P. S. D. 2018. *Standart Intervensi Keperawatan Indonesia : Definisi Dan Tindakan Keperawatan Edisi 1 Cetakan II*. Jakarta Selatan: Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawatan Nasional Indonesia.
- Ratu, M. T. H., I. Syahrial, Dan L. Hermanu. 2019. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Binahong ( *Anredera Cordifolia ( Ten ) Steenis* ) Terhadap Jumlah Fibroblas Dan Ketebalan Kolagen Pada Luka Infeksi Tikus Wistar Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya
- Rawung, R. B. V., S. J. C. Tangel, F. Nurkolis, Dan N. Mayulu. 2021. Cookies Rich In Antioxidant From Mango (*Mangifera Indica*) With Binahong (*Anredera Cordifolia*) As A Potential For Postoperative Wound Healing. *Annals Of The Romanian Society For Cell Biology*. 25(6):6607–6611.

- Sihotang, T. F., A. A. G. Jayawardhita, Dan I. K. Berata. 2019. Efektivitas Pemberian Gel EkstrakDaun Binahong Terhadap Kepadatan Kolagen Pada Penyembuhan Luka Insisi Mencit Diabetes. *Indonesia Medicus Veterinus*. 8(Vol 8 (4) 2019):456–463.
- Siskaningrum, A. 2019. Efektifitas Hidrogel Binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis) Terhadap Luas Luka Pada Tikus Hiperglikemia (*Rattus Norvegicus*) Galur Wistar. 17(1):50–59.
- Situmorang, G. A., Z. Yamamoto, M. Ichwan, Dan B. Prayugo. 2022a. *Anredera Cordifolia* LeavesExtract Accelerates The Wound Healing Of Normal And Hyperglycemic Rats. *Pharmaciana*.12(1):39.
- Situmorang, G. A., Z. Yamamoto, M. Ichwan, Dan B. Prayugo. 2022b. *Anredera Cordifolia* Leaves Extract Accelerates The Wound Healing Of Normal And Hyperglycemic Rats. *Pharmaciana*. 12(1):39.
- Sulistiawati Dewi, P. Dan Setiawan. 2021. Efektifitas Gel Ekstrak Daun Binahong Terhadap Jumlah Makrofag Pada Penyembuhan Luka Insisi Mencit Yang Diinduksi Aloksan. 8(3):235–241.
- Susanti, G. 2017. Efek Anti Inflamasi Ekstrak Daun Binahong [*Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis] Topikal Terhadap Jumlah Pmn Neutrofil Pada Tikus Jantan Sprague Dawley. *JurnalKesehatan*. 8(3):351.
- Tanuwijaya, P. A., I. Ketut Berata, A. Agung, Dan G. Jayawardhita. 2019. Pemberian Gel EkstrakDaun Binahong Dalam Proses Angiogenesis Penyembuhan Luka Insisi Pada Mencit Hiperglikemia (The Usage Of Binahong Leaf Extract Gel In Angiogenesis Process On Incision Wound Healing Of Hyperglycemia Mice). *Indonesia Medicus Veterinus Juli*. 8(4):2477–6637.
- Zulfa, E., L. Lailatunnida, Dan M. Murukmihadi. 2018. Formulasi Sediaan Krim Daun Binahong(*Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis): Kajian Karakteristik Fisika Kimia Dan Uji Iritasi Kulit.*Jurnal Inovasi Teknik Kimia*. 3(1).