



## EFEKTIVITAS BAWANG HITAM TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA PADA KELINCI

### *EFFECTS OF BLACK GARLIC EXTRACT ON DERMAL WOUND HEALING IN RABBIT*

Teguh Adiyas Putra<sup>1</sup>, Mariam Ulfah<sup>1</sup>, Nesta<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Cirebon

#### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Kulit manusia dalam melakukan aktifitas sehari-hari tidak dapat terhindar dari yang namanya luka. Luka sayat merupakan jenis luka akut dan luka terbuka yang disebabkan adanya kontak antara tubuh dengan benda-benda tajam. Bawang hitam diketahui memiliki kandungan empat sampai delapan kali lipat dibandingkan dengan bawang putih segar termasuk peningkatan kadar senyawa polifenol dan senyawa flavonoid yang bermanfaat dalam mempercepat penyembuhan luka serta anti-inflamasi. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas dan konsentrasi yang optimal ekstrak bawang hitam terhadap penyembuhan luka sayat. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan melihat pengaruh pemberian ekstrak bawang hitam terhadap luka sayat pada kelinci dengan konsentrasi ekstrak 20%, 30%, dan 40% menggunakan 3 ekor kelinci dengan masing-masing 5 luka sayat. **Hasil:** Penelitian menunjukkan adanya senyawa metabolit sekunder dalam bawang hitam berupa flavonoid, polifenol, saponin, dan alkaloid. Uji penyembuhan luka paling cepat yakni pada konsentrasi 40% dengan rata-rata lama sembuh selama 6 hari. Uji Kruskal-Wallis menunjukkan penyembuhan luka ekstrak bawang hitam konsentrasi 40% lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan kontrol positif povidone iodine 10% dan kontrol negatif aquadest. **Kesimpulan:** Bawang hitam efektif dalam penyembuhan luka. Ekstrak bawang hitam dengan konsentrasi 40% merupakan konsentrasi yang optimal dalam penyembuhan luka dengan waktu penyembuhan paling cepat yaitu 6 hari.

**Kata Kunci:** Bawang Hitam, Luka Sayat, Kelinci

#### ABSTRACT

**Introduction:** Human skin, in daily activities, cannot avoid what is called wounds. A laceration is a type of acute and open wound caused by contact between the body and sharp objects. Black garlic is known to contain four to eight times more than fresh garlic, including increased levels of polyphenol and flavonoid compounds that are beneficial in accelerating wound healing and have anti-inflammatory properties. **Purpose:** This study aims to determine the effectiveness and optimal concentration of black garlic extract on the healing of incised wounds. **Method:** This study is an experimental research examining the effect of administering black garlic extract on incised wounds in rabbits with extract concentrations of 20%, 30%, and 40%, using 3 rabbits with 5 incised wounds each. **Results:** The study showed the presence of secondary metabolite compounds in black garlic, such as flavonoids, polyphenols, saponins, and alkaloids. The fastest wound healing test was at a concentration of 40% with an average healing time of 6 days. The Kruskal-Wallis test showed that the wound healing of 40% black garlic extract was significantly better compared to the positive control of 10% povidone iodine and the negative control of aquadest. **Conclusion:** Black garlic is effective in wound healing. Black garlic extract with a concentration of 40% is the optimal concentration for wound healing, with the fastest healing time of 6 days.

**Keywords:** Black Garlic, Incised Wound, Rabbit

Alamat Korespondensi:

Nesta: Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Cirebon, Jalan Kalitanjung No.14-18A Cirebon.  
[nestandp@gmail.com](mailto:nestandp@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Indonesia memiliki tingkat keanekaragaman hayati tertinggi kedua di dunia. Indonesia memiliki sejumlah besar sumber daya alam yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai obat-obatan. Pengujian bahan alam pada tumbuhan penting dilakukan karena pada tumbuhan masih banyak senyawa yang belum diketahui aktivitasnya sebelum digunakan sebagai pengobatan berbagai penyakit secara tradisional maupun modern. Oleh karena itu, berbagai macam pengobatan alternatif seperti menggunakan tanaman bawang hitam sebagai anti inflamasi karena mengandung flavonoid (1).

Bawang hitam (*Black Allium sativum*) diproduksi dengan memanaskan bawang putih segar (*Allium sativum* L.) selama 7 hari pada suhu 70°C, dengan tetap menjaga tingkat kelembapan 70-80%, tanpa perlakuan tambahan apa pun. Peningkatan bioaktivitas bawang hitam dibandingkan dengan bawang putih segar dikaitkan dengan perubahan karakteristik secara fisikokimia. Bawang hitam memiliki jumlah kandungan *S-allyl-cysteine* (SAC), polifenol, serta flavonoid lebih banyak dan memiliki kadar alisin lebih sedikit

dibandingkan dengan bawang putih. Salah satu kandungan bawang putih yang memberikan manfaat bagi kesehatan tubuh adalah *S-allyl-cysteine* sebagai antiinflamasi. Selama proses fermentasi kadar senyawa flavonoid, polifenol, dan *S-allyl-cysteine* yang terdapat pada bawang hitam mengalami peningkatan (2).

Klasifikasi taksonomi tanaman bawang putih berasal dari Kingdom Plantae, Divisi Spermatophyta. Sub Divisi Angiospermae, Class Monocotyledoneae, Ordo Liliales, Family Liliaceae, Genus *Allium* L, Spesies *Allium sativum* Linn (3).

Setiap manusia pasti pernah mengalami luka. Luka adalah istilah medis yang digunakan untuk menggambarkan cedera yang mengakibatkan kerusakan pada area tubuh tertentu, khususnya kulit, yang menyebabkan jaringan menjadi putus, robek, atau rusak. Luka sayat merupakan jenis luka akut dan luka terbuka akibat adanya kontak dengan benda tajam. Luka sayat biasanya memiliki bentuk lurus serta memanjang, dengan jaringan kulit di sekitarnya tetap utuh dan ditandai dengan tepi luka garis lurus memanjang yang beraturan namun dangkal (4).

Kandungan senyawa metabolit sekunder dalam bawang hitam yang lebih tinggi dari bawang putih meningkatkan efek khasiat dari senyawa yang terkandung seperti flavonoid, alkaloid, saponin, dan polifenol memiliki aktivitas sinergis dalam penyembuhan luka baik dalam mengurangi infeksi dan peradangan serta mempercepat proses penyembuhan luka.

Bawang hitam mengandung banyak senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antibakteri, menjadikannya sebagai bahan alam yang berpotensi sebagai pengobatan luka. Adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran seberapa besar aktivitas ekstrak etanol bawang hitam terhadap penyembuhan luka sayat pada kelinci.

## METODE

### Tempat dan Waktu Penelitian

Laboratorium Farmakonogsi dan Labolatorium Farmakologi Prodi S1 Farmasi STIKes Muhammadiyah Cirebon, Jl. Kalitanjung No.14-18A Harjamukti, Kota Cirebon pada bulan Juli-Agustus 2024.

### Alat

Alat pada penelitian ini , bisturi (*Braun*), jangka sorong (*Spot*), oven

(*Ecocell*), blender (*Ossel*), corong *Buchner* (*Pyrex*), *rotary evaporator* (*Buchi*), *water bath* (*merk*), neraca analitik (*Ohaus*), spuit 1 cc (*Terumo*), handscoon (PT. Arista Latindo), gelas ukur (*Pyrex*), tabung reaksi (*Pyrex*), gelas beaker (*Pyrex*).

### Bahan

Bahan pada penelitian ini adalah makanan kelinci (*Vital rabbit*), ekstrak etanol 96% bawang hitam (*Oryctolagus cuniculus*), povidone iodine 10% (*Onemed*), alkohol swab (*Sensi*), lidokain injeksi 2% (*Phapros*), aquadest (PT. Otsuka), etanol 96% (PT. Sofyan Jaya Cemerlang), NaCl (PT. Otsuka).

### Hewan Percobaan

Penelitian ini telah dipercaya oleh Komite Etik Penelitian dengan nomor 988/UN6.KEP/EC/2024. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelinci lokal jantan sebanyak 3 ekor kelinci untuk mewakili 5 kelompok perlakuan. Kelinci yang digunakan dengan berat badan 1-2 kg dengan usia 4-5 bulan (5).

### Pembuatan Ekstrak Etanol Bawang Hitam

Bawang putih yang telah difermentasi menjadi bawang hitam dengan cara dikeringkan pada suhu 70°C selama 7 hari. Kemudian

dihaluskan dan dimaserasi menggunakan etanol dengan perbandingan serbuk:etanol yaitu 1:3 selama 3 hari yang selanjutnya dievaporasi menjadi ekstrak kental.

#### **Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Bawang Hitam Uji Flavonoid**

Identifikasi senyawa flavonoid dengan menggunakan pereaksi HCl dan magnesium, adanya hasil positif akan menunjukkan perubahan warna menjadi merah kecokelatan (6).

#### **Uji Polifenol**

Identifikasi kandungan polifenol dengan menggunakan senyawa  $\text{FeCl}_3$ , hasil positif menunjukkan adanya perubahan warna sampel menjadi kuning kecokelatan (7).

#### **Uji Saponin**

Identifikasi saponin dilakukan dengan menggojog sampel dalam tabung reaksi yang sebelumnya ditambahkan aquades panas sebanyak 10 ml. Hasil positif sampel mengandung saponin adalah adanya busa setinggi >1cm yang tidak hilang selama 30 detik (8).

#### **Uji Alkaloid**

Identifikasi alkaloid dilakukan dengan penambahan HCl kedalam sampel dan Reagen *Meyer* sebanyak 5 tetes. Hasil positif sampel mengandung

alkaloid adalah jika terdapat endapan berwarna putih (Rimijuna dkk., 2017).

#### **Persiapan Hewan Uji**

Kelinci yang digunakan berjumlah 3 ekor, masing-masing kelinci memiliki 5 luka sayatan dan 5 perlakuan yang berbeda. Kelinci diadaptasi selama 9 hari di *animal house* laboratorium farmakologi STIKes Muhammadiyah Cirebon. Tujuan adaptasi untuk penyesuaian diri hewan uji terhadap lingkungan baru. Setelah adaptasi pengujian dapat diawali dengan melakukan pencukuran pada bagian punggung kelinci uji yang kemudian dibuat 5 luka sayat masing-masing sepanjang 2 cm menggunakan bisturi (10).

#### **Uji Aktivitas Penyembuhan luka Sayat Ekstrak Etanol Bawang Hitam Pada Kelinci**

Masing-masing kelinci diberikan 5 sayatan untuk mewakili 5 kelompok perlakuan (kontrol negatif berupa aquades, kontrol positif berupa povidone iodine 10%, konsentrasi 20%, konsentrasi 30%, konsentrasi 40%). Uji aktivitas luka dilakukan selama 21 hari atau sampai luka sembuh dan diukur panjang serta lebar luka sayat dan dinyatakan sembuh ketika luka tertutup sempurna.

### Analisa Data

Data diolah secara kualitatif. Analisis dari data yang diperoleh menggunakan metode uji *One-way ANOVA* dan Uji *Post-hoc* untuk melihat efektifitas penyembuhan luka sayat pada kelinci secara statistik. Uji alternatif yang digunakan apabila data tidak berdistribusi secara normal dan tidak homogen dapat dilakukan Uji menggunakan metode Uji Kruskal-Wallis.

### HASIL DAN PEMBAHASAN Hasil Skrining Fitokimia

Hasil uji skrining terhadap bawang hitam dilakukan untuk mengetahui senyawa yang terdandung dalam ekstrak yaitu terdiri dari flavanoid, polifenol, saponin, dan alkaloid. Pada penelitian ini uji fitokimia dilakukan secara kualitatif dengan berbagai pereaksi warna. Hasil skrining fitokimia dapat dilihat tabel 1.

**Tabel 1. Skrining Fitokimia Bawang Hitam**

No.	Golongan Senyawa	Pereaksi	Hasil	Keterangan
1.	Flavonoid	HCl pekat, Magnesium	+	Terbentuknya warna merah kecoklatan
2.	Polifenol	FeCl <sub>3</sub>	+	Terbentuknya warna kuning kecoklatan
3.	Saponin	H <sub>2</sub> O	+	Terbentuk buih > 1 cm yang stabil selama 10 menit
4.	Alkaloid	Pereaksi Mayer + HCl	+	Terbentuknya endapan putih

**Keterangan :**

(+) : mengandung golongan senyawa.

(-) : tidak mengandung golongan senyawa

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa bawang hitam mengandung golongan senyawa flavonoid, polifenol, saponin, dan alkaloid. Senyawa flavonoid, polifenol, saponin dan alkaloid merupakan senyawa metabolit sekunder yang dapat memiliki potensi sebagai antiinflamasi, antibakteri, serta saling bersinergis

dalam mempercepat proses penyembuhan luka (8).

Metabolit sekunder flavonoid diketahui merupakan agen antiinflamasi yang baik. Mekanisme antiinflamasi flavonoid didapat melalui beberapa jalur penghambatan aktivitas siklooksigenase (COX). Flavonoid juga diketahui menghambat pembentukan asam arachidonat sehingga proliferasi dan

eksudasi inflamasi atau peradangan menjadi terhambat (11).

Selain flavonoid, senyawa aktif lain seperti saponin memiliki aktivitas antiinflamasi dengan mekanisme kerjanya menghambat pembentukan eksudat dan menginhibisi permeabilitas vaskular (12). Senyawa lain bersinergis dalam penyembuhan luka melalui aktivitas antibakteri seperti alkaloid yang dapat mengganggu dinding sel bakteri sehingga menyebabkan kematian sel bakteri (13).

### Uji Aktivitas Ekstrak Bawang Hitam Terhadap Lama Penyembuhan Luka Sayat

Parameter penyembuhan luka sayat Berdasarkan waktu sembuh atau lamanya penyembuhan luka ditentukan berdasarkan jumlah hari yang dibutuhkan luka untuk sembuh total yang dibuktikan dengan adanya permukaan luka bersih dan tidak adanya kehilangan jaringan. Adapun lama waktu penyembuhan luka dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Lama Penyembuhan Luka (Hari) sampai Menutup Sempurna**

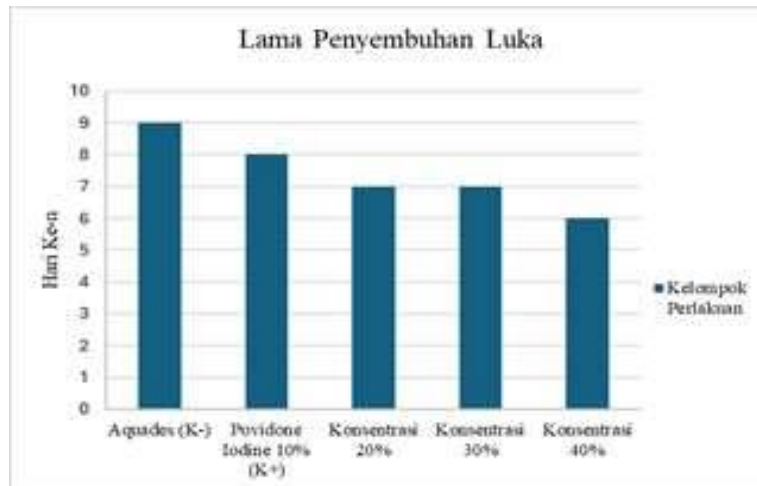
Kelinci	Waktu Sembuh				
	Povidone Iodine 10% (+)	Aquadest (-)	Ekstrak Bawang Hitam 20%	Ekstrak Bawang Hitam 30%	Ekstrak Bawang Hitam 40%*
1	Hari Ke-8	Hari Ke-9	Hari Ke-7	Hari Ke-7	Hari Ke-6
2	Hari Ke-8	Hari Ke-9	Hari Ke-7	Hari Ke-7	Hari Ke-6
3	Hari Ke-8	Hari Ke-9	Hari Ke-7	Hari Ke-7	Hari Ke-6
<b>Rata-rata</b>	Hari Ke-8	Hari Ke-9	Hari Ke-7	Hari Ke-7	Hari Ke-6

Keterangan: \* = Hasil berbeda signifikan  $<0,05$

Penyembuhan luka diamati dan didokumentasikan untuk melihat perubahan diameter penyembuhan luka setiap harinya hingga luka sembuh secara sempurna. Adapun gambar aktivitas penyembuhan luka sampai luka menutup sempurna.

Tabel diatas menunjukkan terdapat perbedaan hari yang dibutuhkan luka sayat agar menutup dengan sempurna, penyembuhan luka paling cepat terdapat pada kelompok kelinci yang diberikan

ekstrak etanol bawang hitam 40% yakni waktu rata-rata penyembuhan pada hari ke-6. Sedangkan, kelompok yang paling lama sembuh yakni kelompok kelinci yang diberikan kontrol negatif (K-) dengan rata-rata waktu penyembuhan yang dibutuhkan yaitu selama 9 hari. Secara klinis waktu sembuh luka sayat umumnya adalah 21 hari. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat aktivitas ekstrak bawang hitam terhadap percepatan penyembuhan luka sayat.



**Gambar 1. Diagram Lama Penyembuhan Luka Sayat**

Berdasarkan hasil di atas dapat diartikan bahwa kelompok kelinci yang diberikan ekstrak bawang hitam dengan konsentrasi 40% memiliki penyembuhan luka paling cepat dengan penilaian rata-rata 6 hari. Pada kelompok kelinci yang diberikan ekstrak bawang hitam dengan konsentrasi 20% dan konsentrasi 30% memiliki nilai rata-rata yang sama yaitu 7 hari. Pada kelompok kelinci yang diberikan kontrol positif memiliki nilai rata-rata 8 hari. Pada kelompok kelinci yang diberikan kontrol negatif memiliki nilai rata-rata 9 hari. Berdasarkan nilai rata-rata masing-masing kelompok tersebut penyembuhan luka paling cepat terdapat pada kelinci yang diberikan

ekstrak bawang hitam dengan konsentrasi 40% hal ini disebabkan karena konsentrasi yang lebih besar sehingga senyawa aktif yang terkandung juga lebih banyak. Senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak seperti flavonoid, polifenol, saponin, dan alkaloid diketahui saling bersinergis dalam penyembuhan dan percepatan luka (14).

#### **Uji Aktivitas Ekstrak Bawang Hitam Terhadap Diameter Penyembuhan Luka Sayat**

Parameter penyembuhan luka Berdasarkan rata-rata penyembuhan diameter luka setiap harinya. Adapun lama waktu penyembuhan luka dapat dilihat pada tabel 3.



**Tabel 3. Rata-rata Diameter Penyembuhan Luka Sayat**

Perlakuan	Rata-Rata Diameter Luka Hari ke-n (mm)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Povidone Iodine 10% (+)	11,01 ±0,09	8,74 ±0,25	7,84 ±0,33	7,3 ±0,39	6,27 ±0,79	6,02 ±0,66	4,03 ±2,03	0±0	0±0	0±0
Aquadest (-)	11,01 ±0,08	7,77 ±1,27	6,97 ±1,02	6,49 ±1,04	6,4 ±0,97	6,18 ±0,99	4,87 ±1,02	2,7 ±0,34	0±0	0±0
Ekstrak Bawang Hitam 20%	11,19 ±0,26	8,66 ±0,91	8,12 ±1,28	7,86 ±1,29	6,31 ±1,08	4,19 ±2,14	0±0	0±0	0±0	0±0
Ekstrak Bawang Hitam 30%	11,2 ±0,26	9,23 ±1,37	7,99 ±1,27	6,98 ±0,74	5,41 ±0,28	4,81 ±0,86	0±0	0±0	0±0	0±0
Ekstrak Bawang Hitam 40%	11,32 ±0,02	9,35 ±1,14	8,01 ±0,86	7,59 ±0,89	5,2 ±0,4	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0

Keterangan: \* = Hasil berbeda signifikan <0,05

Hasil menunjukkan kelompok kelinci yang diberikan kontrol positif berupa povidone iodine 10% (K+) menunjukkan penutupan rata-rata diameter luka secara sempurna pada hari ke-8. Povidone Iodine 10% yang digunakan merupakan konsentrasi standar dan merupakan agen antibakteri lokal yang secara ilmiah telah terbukti sangat efektif dalam membasmi mikroorganisme. Pada kelompok kelinci yang diberikan kontrol negatif berupa aquadest (K-) menunjukkan penutupan rata-rata diameter luka secara sempurna pada hari ke-9, pada kelompok kelinci yang diberikan ekstrak etanol bawang hitam konsentrasi 20% dan 30% memiliki penutupan rata-rata diameter luka secara sempurna yang sama yakni pada hari

ke-7, penutupan luka paling cepat terdapat pada kelompok kelinci yang diberikan ekstrak etanol bawang hitam dengan konsentrasi 40% yakni rata-rata penutupan diameter luka sempurna pada hari ke-6. Peningkatan diameter penyembuhan luka sejalan dengan kenaikan konsentrasi ekstrak yang digunakan. Hal ini dikarenakan semakin besar konsentrasi pada ekstrak maka semakin banyak juga kandungan senyawa metabolit sekunder. Senyawa yang metabolit sekunder yang terdapat pada bawang hitam seperti flavonoid memiliki sifat antiinflamasi, antibakteri serta meningkatkan pertumbuhan sel epitel dan kolagen. Tindakan ini berkontribusi pada penutupan luka yang lebih cepat (8).



Perbandingan persentase dalam bentuk grafik yang dapat dilihat penyembuhan diameter luka disajikan pada gambar 2.



**Gambar 2. Grafik Diameter Penyembuhan Luka Sayat**

Pada kontrol positif yakni povidone iodine 10% mampu menunjukkan perbaikan yang cukup cepat pada penutupan luka sayat namun bukan yang paling cepat dalam penelitian ini. Povidone iodine merupakan senyawa anti bakteri lokal yang terbukti efektif dalam membunuh bakteri (15). Aktivitas penyembuhan luka sayat ekstrak etanol bawang hitam lebih efektif dalam penutupan diameter luka sayat dibandingkan povidone iodine 10%. Hal ini terjadi karena

kandungan senyawa berupa flavonoid, saponin, alkaloid dan polifenol yang saling bersinergis terhadap penyembuhan luka sayat. Sifat antioksidan, antibakteri, antiinflamasi (15).

Hasil diameter yang diperoleh kemudian dianalisis mengenai pengurangan luka setiap harinya untuk menentukan pengaruh pengurangan diameter setiap hari. Adapun hasil dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4. Perbandingan rata-rata pengurangan panjang luka sayat setiap hari.**

Kelompok	Pengurangan Diameter Luka Sayat Perhari Hingga Sembuh
Aquadest	1,38±1,19
Povidone iodine 10%	1,57±1,31
Ekstrak Bawang Hitam 20%	1,87±1,44
Ekstrak Bawang Hitam 30%	1,87±1,52
Ekstrak Bawang Hitam 40%	2,26±1,8

Pada kelompok aquades pengurangan diameter luka sayat perharinya sebesar  $1,38 \pm 1,19$  mm, pada kelompok povidone iodine 10% pengurangan diameter luka sayat perharinya sebesar  $1,57 \pm 1,31$ , pada kelompok ekstrak bawang hitam 20% pengurangan diameter luka sayat perharinya sebesar  $1,87 \pm 1,44$ , pada kelompok ekstrak bawang hitam 30% pengurangan diameter luka sayat perharinya sebesar  $1,87 \pm 1,52$ , pada kelompok ekstrak bawang hitam 40% pengurangan diameter luka sayat perharinya sebesar  $2,26 \pm 1,8$ . Pengurangan diameter luka sayat yang lebih baik pada kelinci yang diberikan ekstrak etanol bawang hitam dibandingkan dengan kelinci yang diberikan povidone iodine ataupun aquadest serta terjadi peningkatan diameter penyembuhan setiap kenaikan

konsentrasi ekstrak bawang hitam. Hal ini karena ekstrak bawang hitam mengandung senyawa aktif yang potensial dalam penyembuhan serta semakin tinggi konsentrasi sampel maka semakin banyak kandungan senyawa aktif pada sampel (16).

### Hasil Uji Statistik

Data hasil uji penyembuhan luka pada masing-masing kelompok kelinci dianalisis menggunakan aplikasi SPSS dengan metode uji statistik yang digunakan adalah *ANOVA One-way* dengan memenuhi syarat homogenitas dan normalitas, alternatif uji digunakan uji *Kruskal-Wallis* apabila data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen.

Adapun hasil uji normalitas dan homogenitas data lama penyembuhan luka dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5. Hasil uji Normalitas dan Homogenitas Data Lama Penyembuhan Luka**

	Uji Normalitas	Uji Homogenitas
Waktu Sembuh Luka (Hari)	0,041	-

Hasil uji menunjukan data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka dilakukan uji alternatif yaitu uji *Kruskal-Wallis*.

Uji *Kruskal-Wallis* yang telah dilakukan diperoleh nilai signifikansi sebesar  $0,007 < 0,05$ . Maka dapat

dinyatakan bahwa adanya perbedaan bermakna waktu penyembuhan antar kelompok yang diujikan dengan lama waktu penyembuhan paling cepat adalah 6 hari dan paling lama adalah 10 hari. Adapun data hasil uji *kruskal-wallis* dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil uji *Kruskal-Wallis*

Variabel	Hasil
Waktu Sembuh Luka Sayat (hari)	0,007*

Keterangan: \* = Hasil berbeda signifikan  $0,007 < 0,05$

Uji *Posh-Hoc* menunjukkan hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kelompok kontrol negatif dengan kelompok ekstrak pada semua konsentasi dengan nilai signifikansi  $< 0,05$  yang artinya kelinci yang mendapatkan perlakuan kontrol negatif yaitu aquadest lebih lama secara signifikan dalam penyembuhan luka. Adapun pada kontrol positif terdapat

perbedaan yang signifikan  $< 0,05$  dengan kelompok kelinci konsentasi ekstrak 40% yang artinya kelinci yang diberikan ekstrak bawang hitam konsentasi 40% penyembuhan luka lebih cepat secara signifikan dibandingkan kelinci yang diberikan povidone iodine 10%. Adapun hasil Uji *Post-hoc* dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji *Post-hoc*

	Kontrol Positif	Kontrol Negatif	Konsentrasi 20%	Konsentrasi 30%	Konsentrasi 40%
Kontrol Positif	-	0,391	0,198	0,198	<b>0,010*</b>
Kontrol Negatif	-	-	<b>0,032*</b>	<b>0,032*</b>	<b>0,001*</b>
Konsentrasi 20%	-	-	-	1.000	0,198
Konsentrasi 30%	-	-	-	-	0,198
Konsentrasi 40%	-	-	-	-	-

Keterangan: \* = Hasil berbeda signifikan  $< 0,05$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa kelompok kelinci yang diberikan ekstrak etanol bawang hitam konsentasi 40% memiliki waktu sembuh luka sayat yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol positif yakni povidone iodine dan kelompok kontrol negatif yakni

aquadest. Kelompok yang diberikan ekstrak etanol bawang hitam baik pada konsentasi 20%, 30%, dan 40% juga terbukti lebih baik dibandingkan dengan kelompok yang hanya diberikan aquadest yakni kontrol negatif.

## KESIMPULAN

Ekstrak etanol bawang hitam berpengaruh signifikan pada penyembuhan luka sayat kelinci dengan konsentrasi ekstrak yang paling optimal terhadap penyembuhan luka sayat kelinci yaitu pada konsentrasi 40% dengan waktu penyembuhan rata-rata tercepat yakni selama 6 hari.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Azizah SN, Choiri NA, Rashati D, Hidayah AN. Potensi Ekstrak Etanol 70 % Bawang Hitam (Black Garlic) sebagai Antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *J Ilm Farm Akad Farm*. 2016;7(1):100–10.
2. Salsabila Q, Busman H. Aktivitas Anti-Inflamasi Bawang Hitam (*Allium sativum* L.). *J Ilm Kesehat Sandi Husada*. 2021;10(1):41–7.
3. Vandy A. Gambaran Daya Hambat Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* L .) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*. *Insa Cendekia Med Jombang*. 2020;1(1):1–46.
4. Raharjo D, Ningrum ID, Listyani TA, Kesehatan FI, Duta U, Surakarta B, et al. Formulation of Breadfruit Leaf Extract Gel Preparation (*Artocarpus altilis* ) as a Treatment For Cuts In New Zealand White Rabbits. *J Ris Kefarmasian Indones*. 2024;6(3):520–31.
5. Uji Aktivitas Sediaan Salep Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Kelinci (*Oryctogalus cuniculus*). *J Malhayati*. 2022;9(4):1153–60.
6. Minarno EB. Skrining Fitokimia Dan Kandungan Total Flavonoid Pada Buah *Carica pubescens* Lenne & K. Koch Di Kawasan Bromo, Cangar, Dan Dataran Tinggi Dieng. *El-Hayah*. 2015;5(2):73–82.
7. Siahaan MR, Alimuddin AH, Harlia. Identifikasi Metabolit Sekunder Ekstrak Landak Laut (*Diadema setosum*) Daun Uji Aktivitas Antibakteri *Escherichia coli* Dan *Staphylococcus aureus*. *J Kim Khatulistiwa*. 2015;4(4):53–60.
8. Rahma, C, S A, Ardini D, Isnenia, Mulatasih, Endah R. Profil Metabolit Sekunder Daun Sungkai (*Peronema canescens* J) dan Aktivitas Antioksidan

- Ekstrak Etanol Daun Sungkai (Peronema Canescens J) dengan Metode DPPH. J Anal Farm. 2022;7(2):192–210.
9. Rimijuna I, Elvi Y, Shinta E. Pembuatan Pestisida Nabati Menggunakan Metode Ekstraksi Dari Kulit Jengkol Dan Umbi Bawang Putih. JOM FTEKNIK. 2017;4(1):1–6.
10. Novalinda, Mukti P, Laode R. Literature Review: Bahan Alam yang Berpotensi Sebagai Antidiabetes. Proceeding Mulawarman Pharm Conf. 2021;1(Desember 2021):389–97.
11. Astika RY, Sani K F, Elisma. Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis (Cinnamomum burmanni) Pada Mencit Putih Jantan. J Ilm Manuntung. 2022;8(1):14–23.
12. Saputri R. Efektivitas Ekstrak Daun Sungkai ( Peronema Canescens ) di Kalimantan Tengah Sebagai Antiinflamasi Effectiveness of Sungkai Leaf Extract ( Peronema Canescens ) in Central Kalimantan as an Abstrak. J Surya Med. 2016;10(2):18–83.
13. Tilarso DP, Muadifah A, Handaru W, Pratiwi PI, Khususna ML. Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Sirih Dan Belimbing Wuluh Dengan Metode Hidroekstraksi. Chempublish J. 2021;6(2):63–74.
14. Akhmadi C, Utami W, Annisaa' E. Senyawa Fitokimia dan Aktivitas Farmakologi Family Basellaceae sebagai Obat Luka : A Narrative Review. Generics J Res Pharm. 2022;2(2):77–85.
15. Djuddawi MN, Haryati Kholidha AN. Uji Efektivitas Ekstrak Serai (Cymbopogon citratus) terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Mencit Putih. J penelitian perawatan Prof. 2019;5(1):13–21.
16. Agustina E, Andiarna F, Hidayati I. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bawang Hitam (Black Garlic) Dengan Variasi Lama Pemanasan. Al-Kauniyah J Biol. 2020;13(1):39–50.