

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK JINTAN HITAM (*NIGELLA SATIVA*)
TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA TIKUS PUTIH
(*RATTUS NORVEGICUS*)**



Oleh :
NAHDA SABITAH HUSNI HARAHAHAP
2108260179

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**



LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : NAHDA SABITAH HUSNI HARAHAP
NPM : 2108260179
Prodi/Bagian : Pendidikan Dokter
Judul Skripsi : UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK JINTAN HITAM
(*NIGELLA SATIVA*) TERHADAP PENYEMBUHAN
LUKA BAKAT PADA TIKUS PUTIH JANTAN
(*RATTUS NORVEGICUS*)

Disetujui untuk disampaikan kepada panitia ujian

Medan, 2 Januari

2025 Pembimbing,

(Dr. dr. Ery Suhaymi, SH,MH,M.ked (Surg),Sp.B,FINACS,FICS)



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN
Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext.
20 Fax. (061) 7363488
Website : fk@umsu.ac.id



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Nahda Sabitah Husni Hrp

NPM : 2108260179

Judul : Uji Efektivitas ekstrak Jintan Hitam (*Nigella Sativa*) terhadap penyembuhan Luka Bakar pada Tikus Putih (*Rattus Novergicus*)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

DEWAN PENGUJI

Pembimbing

(Dr.dr. Ery Suhaymi,SH,MH,M.Ked(Surg),Sp.B,FINACS,FICS)

Penguji 1

(dr. Taufik Akbar Faried Lubis,Sp.BP)

Penguji 2

(dr. Arridha Hutami Putri,M.ked(DV),Sp.DV)

Mengetahui,



(dr. Siti Masliana Siregar, Sp. THT-KL (K))
NIDN: 0106098201

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter FK UMSU

(dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked)
NIDN: 0112098605

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Nahda Sabitah Husni Hrp

NPM : 2108260179

Judul Skripsi : UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK JINTAN HITAM (*NIGELLA SATIVA*)
TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA TIKUS (*RATTUS*
NOVERGICUS)

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipegunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 19 Februari 2025



Nahda Sabitah

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah Subahanahu Wata'ala karena berkat rahmatNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran di fakultas kedokteran univesitas Muhammadiyah Sumatera utara, penulis menyadari saat melakukan penelitian dan penulisan skripsi ini penulis dihadapkan dengan berbagai masalah dan hambatan, namun berkat dukungan serta bimbingan dari berbabai pihak alhamdullillah skripsi ini dapat diselesaikan.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih serta penghormatan yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. dr. Siti Masliana Siregar,Sp. THT-BKL,Subsp. Rino (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Univesitas Muhammadiyah Sumatera Utara
3. Dr. dr. Nurfadly, MKT selaku Wakil Dekan 1 FK UMSU
4. dr. Muhammad Edy Syahputra Nasution, M.Ked (ORL-HNS) Sp. THT-KL selaku Wakil Dekan 3 FK UMSU
5. dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter FK UMSU
6. dr. Iqrina Widya Zahara MKT selaku pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menjalani studi di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
7. Dr. dr. Ery Suhaymi, SH,MH,M.Ked(Surg),Sp.B,FINACS,FICS selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan dan masukkan dalam penyusunan skripsi ini.
8. dr. Taufik Akbar Faried Lubis, Sp.BP selaku dosen penguji I dan dr. Arridha Hutami Putri,M.Ked (DV),Sp. DV selaku penguji II atas bimbingan dan arahan untuk penulisan skripsi yang lebih baik.

9. Kedua orang tua tercinta ayahanda Husein Hrp dan Ibunda Rani Permata Hasibuan SE, MM. selaku orang tua penulis yang tercinta telah memberikan bantuan dan dukungan serta doa-doa yang tidak pernah putus.
10. Teman-teman penulis, Siti Fadillah sahabat satu-satunya penulis sedari kecil. Serta Teman saya selama penulis menjalani studi di FK UMSU, Aisyah Puri Rambe, Nurhaidah Fitri Rambe, Cindy Amalia Daulay, Nabila Widiastri, Syavira Zahra Putri, Diany Putri. Sudah selalu support saya maupun suka dan duka. Dan menerima saya sebagai teman apa adanya.
11. Dan seluruh teman-teman sejawat stambuk 2021 yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

ABSTRAK

Latar Belakang : Luka bakar adalah masalah kesehatan yang signifikan dan serius. Mayoritas pasien yang mengalami luka bakar memerlukan waktu penyembuhan yang lama serta biaya yang besar untuk perawatan, pengobatan, dan pemulihan fungsi tubuh, baik dari segi rekonstruksi maupun estetika. Proses penyembuhan luka bakar meliputi fase hemostasis, inflamasi, proliferasi, dan *remodeling* jaringan. Secara umum, terapi perawatan luka dibagi menjadi pengobatan modern dan tradisional. Kombinasi kedua pendekatan ini dapat memberikan hasil yang lebih baik. *Nigella sativa* telah dikenal sebagai tanaman obat sejak lama. Dalam pengobatan Islam, *Nigella sativa* disebut oleh Nabi Muhammad SAW sebagai obat untuk segala penyakit kecuali kematian. Hal ini juga disebutkan buku-buku agama lainnya terkait efek terapeutiknya. **Tujuan :** Mengetahui efektivitas minyak jintan hitam (*nigella sativa*) terhadap penyembuhan luka bakar pada tikus dan membandingkan kecepatan dan kualitas penyembuhan luka bakar yang diobati dengan minyak jintan hitam dengan povidone iodine 10%. **Metode :** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan post test controlled group design. **Hasil :** menunjukkan bahwa minyak jintan hitam lebih cepat dalam penyembuhan luka bakar dibandingkan povidone iodine 10% meskipun perbedaan waktu hampir tidak signifikan. **Kesimpulan :** Minyak jintan hitam dan Povidone Iodine 10% memiliki efektivitas yang hampir sama dalam mempercepat penyembuhan luka bakar pada tikus Jantan. Minyak jintan hitam dapat mempertimbangkan sebagai salah satu alternatif penyembuhan luka bakar.

Kata Kunci : Minyak Jintan Hitam, *Nigella Sativa*, Luka Bakar, Povidone Iodine 10%

ABSTRACT

Background: Burns are a significant and serious health problem. The majority of patients who experience burns require a long healing time and large costs for care, treatment and restoration of body function, both in terms of reconstruction and aesthetics. The burn wound healing process includes hemostasis, inflammation, proliferation and tissue remodeling phases. In general, wound care therapy is divided into modern and traditional medicine. A combination of these two approaches can provide better results. *Nigella sativa* has been known as a medicinal plant for a long time. In Islamic medicine, *Nigella sativa* was mentioned by the Prophet Muhammad SAW as a cure for all diseases except death. This is also mentioned in other religious books regarding their therapeutic effects. **Objective:** To determine the effectiveness of black cumin oil (*nigella sativa*) in healing burns in rats and to compare the speed and quality of healing of burns treated with black cumin oil with 10% povidone iodine. **Method:** This research is an experimental study with a post test controlled group design. Results: showed that black cumin oil was faster in healing burns than 10% povidone iodine, although the difference in time was almost insignificant. **Conclusion:** Black cumin oil and Povidone Iodine 10% have almost the same effectiveness in accelerating the healing of burn wounds in male rats. Black cumin oil can be considered as an alternative for healing burns.

Keywords: Black Cumin Oil, *Nigella Sativa*, Burns, Povidone Iodine 10%

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Riset.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Luka Bakar.....	5
2.1.1 Klasifikasi Luka Berdasarkan Lama Proses Penyembuhan.....	6
2.1.2 Derajat Luka Bakar.....	6
2.2 Proses Penyembuhan Luka Bakar.....	8
2.3 Minyak Jintan Hitam.....	12
2.4 Tikus Putih (<i>Rattus Novergicus</i>).....	12
2.5 Integumen Tikus.....	14
2.6 General Histologi Kulit Tikus.....	14
2.7 Povidone Iodine.....	14
2.8 Manfaat Ekstrak Minyak Jintan Hitam Terhadap Penyembuhan luka...15	
2.9 Kerangka Teori.....	16
2.10 Kerangka Konsep.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Definisi Operasional.....	18
3.2 Desain Penelitian.....	19
3.3 Tempat dan Penelitian.....	19
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian.....	20
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	21
3.6 Cara Kerja.....	21
3.7 Cara Penilaian Tingkat Kesembuhan Luka Penyembuhan luka bakar....22	
3.8 Metode Analisis Hasil.....	23
3.8.1 Cara Pengolahan Data Tahap-tahap pengolahan data.....	23
3.9 Metode Analisa.....	23
3.10 Alur Penelitian.....	24
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Hasil Penelitian.....	25
4.2 Analisa Data.....	27

4.2.1 Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Lama penyembuhan dan Skor Penyembuhan.....	27
4.2.2 Uji Kruskall Wallis berdasarkan lama penyembuhan(hari) dan skor penyembuhan.....	28
4.2.3 Pembahasan Penelitian.....	29
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data Taksonomi Tikus Putih (<i>Rattus Novergicus</i>) Taksonomi Tikus Putih (<i>Rattus Novergicus</i>).....	13
Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	18
Tabel 3.2 Skor penilaian makroskopis.....	22
Tabel 4.1 Penilaian kesembuhan luka bakar dari masing-masing kelompok berdasarkan waktu penyembuhan luka bakar dalam hari serta infeksi dan alergi dalam skor penilaian Nagaoka.....	25
Tabel 4.2 Rata-rata lama penyembuhan luka bakar berdasarkan hari dan skor penyembuhan.....	27
Tabel 4.3 Uji Normalitas dan Uji Homogenitas lama penyembuhan (hari).....	28
Tabel 4.4 Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Skor Penyembuhan.....	28
Tabel 4.5 Uji Kruskall Wallis Lama penyembuhan (hari) dan Lama penyembuhan (skor).....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Derajat luka bakar.....	8
Gambar 2.2 Tikus Putih (<i>Rattus Novergicus</i>).....	13

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Ethical Clearance.....	36
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	37
Lampiran 3. Dokumentasi.....	38
Lampiran 4. Surat Selesai Penelitian.....	42
Lampiran 5. Hasil Uji.....	43

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Luka bakar adalah masalah kesehatan yang signifikan dan serius. Mayoritas pasien yang mengalami luka bakar memerlukan waktu penyembuhan yang lama serta biaya yang besar untuk perawatan, pengobatan, dan pemulihan fungsi tubuh, baik dari segi rekonstruksi maupun estetika. Penyebab luka bakar beragam, namun luka bakar akibat cairan panas adalah yang paling sering terjadi di masyarakat.¹

Luka bakar adalah masalah kesehatan yang serius di seluruh dunia, terutama di negara-negara berkembang. Menurut laporan World Health Organization (WHO) pada tahun 2004, angka kejadian luka bakar global rata-rata adalah 110 per 100.000 orang per tahun, dengan sekitar 310.000 kematian akibat luka bakar. Pada tahun 2015, di Amerika Serikat, terdapat sekitar 486.000 kasus luka bakar, di mana 40.000 di antaranya memerlukan perawatan di rumah sakit dan 30.000 harus dirawat di pusat-pusat perawatan luka bakar. Di Indonesia, meskipun belum ada data pasti mengenai angka kejadian luka bakar, jumlah kasus tersebut diperkirakan meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dan industri.²

Penanganan luka bakar yang cepat dan tepat dapat mencegah efek merugikan pada tubuh. Penilaian terhadap permukaan tubuh yang terkena luka bakar melibatkan persentase kulit yang terpapar dan kedalaman luka. Kedalaman luka bakar dibagi menjadi derajat I, II, III, dan IV. Penilaian persentase luas luka dapat dilakukan dengan metode palmar, Lund-Browder Chart, dan diagram rule of nine. Luka bakar yang tidak segera ditangani dapat menyebabkan komplikasi seperti infeksi, syok, dan ketidakseimbangan elektrolit.³

Efektivitas pertolongan pertama tergantung pada kemampuan penolong dalam mengenali dan menilai cedera sebelum melakukan penanganan lebih lanjut. Pertolongan pertama yang benar pada luka bakar dapat mengurangi kerusakan jaringan, komplikasi, intervensi bedah, dan biaya perawatan. Tingginya angka mortalitas dan morbiditas akibat luka bakar disebabkan oleh keparahan luka, kurangnya peralatan, sistem pertolongan, dan pengetahuan yang tidak memadai tentang prinsip pertolongan awal. Tingkat pemahaman penanganan awal oleh

penolong sangat penting untuk menentukan keberhasilan pertolongan, sambil menunggu bantuan medis lebih lanjut. Oleh karena itu, penting bagi masyarakat untuk mengetahui penanganan luka bakar yang tepat untuk mengurangi risiko komplikasi dan mencegah perburukan kondisi pasien.⁴

Gangguan pada tubuh dan tingkat kematian akibat luka bakar ditentukan oleh luas dan kedalaman luka, kondisi kesehatan sebelumnya, serta usia pasien. Pada pasien dengan luka bakar yang luas, tubuh tidak mampu lagi mengkompensasi, sehingga berbagai komplikasi muncul dan memerlukan penanganan khusus, seperti peningkatan permeabilitas pembuluh darah, kerusakan jaringan kulit, serta gangguan serius pada paru-paru, ginjal, dan hati.

Peradangan yang dapat reaksi protektif tubuh terhadap berbagai stimulus, meskipun kadang-kadang bisa merugikan tubuh. Stimulus tersebut bisa berupa bahan kimia, mekanis, mikrobiologis, dan lainnya. Peradangan ditandai dengan kemerahan di sekitar jaringan yang teriritasi, panas, nyeri, diikuti oleh pembengkakan dan perubahan fungsi jaringan. Karakteristik utama peradangan adalah pembengkakan. Radang akut adalah respons awal terhadap cedera jaringan, dan proses ini berlangsung dalam beberapa jam hingga beberapa hari.⁵

Oleh karena itu, penggunaan produk alami seperti *Nigella sativa* untuk mengelola penyembuhan luka telah diajukan. Secara umum, terapi perawatan luka dibagi menjadi pengobatan modern dan tradisional. Kombinasi kedua pendekatan ini dapat memberikan hasil yang lebih baik. *Nigella sativa* telah dikenal sebagai tanaman obat sejak lama. Dalam pengobatan Islam, *Nigella sativa* disebut oleh Nabi Muhammad SAW sebagai obat untuk segala penyakit kecuali kematian. Hal ini juga disebutkan dalam Alkitab dan buku-buku agama lainnya terkait efek terapeutiknya. *Nigella sativa* dikenal sebagai jintan hitam dalam bahasa Inggris dan "Habbatussauda" dalam bahasa Arab, dan ditemukan di Eropa Selatan, Afrika Utara, serta Asia termasuk Suriah, Turki, Arab Saudi, Pakistan, dan India. *Nigella sativa* dan timokuinon dikenal memiliki berbagai efek terapeutik karena sifat anti-inflamasi, antioksidan, antikanker, antibakteri, nefroprotektif, dan neuroprotektifnya. Efek positif *nigella sativa* dalam penyembuhan luka kulit. komponen aktif utama dalam *nigella sativa*.⁶

Berdasarkan dari uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian langsung tentang efek pemberian minyak ekstrak jintan hitam terhadap penyembuhan luka pada tikus putih yang diinduksi luka bakar

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana perbandingan efektivitas povidone iodine 10% dan minyak ekstrak jintan hitam terhadap lama penyembuhan luka bakar pada tikus putih (*Rattus norvegicus*)?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengatahui efektivitas minyak jintan hitam terhadap penyembuhan luka bakar pada tikus
2. Membandingkan kecepatan dan kualitas penyembuhan luka bakar yang diobati dengan mintak jintan hitam dengan povidone iodine 10%

1.4. Manfaat Riset

1. Bagi peneliti
Meningkatkan dan memperluas pengetahuan, wawasan, keterampilan, dan literasi mengenai efek pemberian minyak ekstrak jintan hitam (*Nigella Sativa*) terhadap penyembuhan luka pada tikus yang diinduksi luka bakar
2. Bagi institusi dan keilmuan
Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi utama dalam literatur medis mengenai efek pemberian minyak ekstrak jintan hitam (*Nigella Sativa*) terhadap penyembuhan luka pada tikus yang diinduksi luka bakar. Temuan ini juga diharapkan memfasilitasi penelitian selanjutnya dan mendukung pengembangan strategi intervensi yang efektif untuk mengatasi masalah kesehatan terkait luka bakar.

3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini berfungsi sebagai sumber informasi untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang manfaat minyak jintan hitam serta perawatan luka bakar yang alternatif serta alami dan mudah didapatkan di sekitar lingkungan masyarakat. Hasil penelitian diharapkan mendukung kebijakan kesehatan masyarakat yang lebih efektif dalam penanganan luka bakar.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Luka Bakar

Secara definisi, luka adalah kondisi hilangnya atau terputusnya kontinuitas jaringan. Luka merupakan gangguan dari integritas normal kulit dan jaringan di bawahnya. Luka merujuk pada kerusakan struktur dan fungsi normal dari jaringan tubuh yang disebabkan oleh faktor internal atau eksternal yang memengaruhi organ tertentu.⁷

Luka bakar, atau *vulnus combustion*, pada dasarnya adalah fenomena pemindahan panas, meskipun sumber panasnya bisa berbeda-beda. Luka bakar dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan kulit dan, dalam kasus cedera multisistemik, dapat mempengaruhi organ seperti paru-paru, ginjal, dan hati dengan dampak yang serius. Tingkat keparahan sistemik dan mortalitas akibat luka bakar sangat bergantung pada luas dan kedalaman area kulit yang terkena.⁷⁸

Luka bakar merupakan kerusakan yang disebabkan oleh api, cairan panas, atau sengatan listrik. *Vulnus combustio* biasanya ditandai oleh luka dengan bentuk yang tidak teratur, permukaan yang luas, dan warna kulit yang menghitam. Luka ini sering disertai dengan pembentukan bula akibat kerusakan pada epitel kulit dan mukosa. Luka bakar bisa hanya mengenai lapisan luar kulit atau dapat melibatkan lapisan epidermal dan dermal, bahkan mencapai seluruh lapisan kulit dan struktur di bawahnya. Secara umum, luka bakar adalah hasil dari pemindahan panas yang beragam sumbernya, dengan kerusakan jaringan yang dapat menyebabkan masalah serius pada organ tubuh dan ditentukan oleh luas serta kedalaman luka yang terjadi.⁷

Luka bakar yang parah menimbulkan respons yang mempengaruhi hampir setiap sistem organ. Peradangan, hipermetabolisme, pengecilan otot, dan resistensi insulin merupakan tanda-tanda respon patofisiologis terhadap luka bakar yang parah, dengan perubahan metabolisme yang diketahui akan menetap selama beberapa tahun setelah cedera.⁹

Ada dua fase resusitasi luka bakar. Fase resusitasi , juga dikenal sebagai "fase hipodimia" atau "fase surut", terjadi pertama kali dan berlangsung sekitar 24 hingga 72 jam.^{6,23} Periode ini ditandai dengan peningkatan permeabilitas pembuluh darah, perpindahan cairan yang mengakibatkan penipisan volume intravaskular , dan edema.⁹

2.1.1. Klasifikasi Luka Berdasarkan Lama Proses Penyembuhan

Luka dapat dikategorikan berdasarkan lamanya proses penyembuhan sebagai berikut:

1. Luka Akut : Ini adalah luka yang sembuh dalam waktu yang sesuai dengan proses penyembuhan normal, seperti pada luka operasi, luka kecelakaan, atau luka bakar. Jika penanganan yang tepat dilakukan dan luka sembuh dalam waktu 21 hari, maka luka tersebut dianggap akut. Jika proses penyembuhan melebihi 21 hari, maka luka tersebut dapat dikategorikan sebagai luka kronis.¹⁰
2. Luka Kronis : Ini adalah luka yang sulit sembuh dan memiliki proses penyembuhan yang berlangsung lebih lama dari biasanya. Contoh luka kronis termasuk luka tekan (dekubitus), luka akibat diabetes, luka dari masalah pembuluh darah vena atau arteri, luka kanker, luka dehiscence, dan abses. Ciri khas luka kronis adalah adanya jaringan nekrosis, yaitu jaringan mati yang bisa berwarna kuning atau hitam.¹⁰

2.1.2. Derajat Luka Bakar

Kedalaman dan tingkat keparahan luka bakar dipengaruhi oleh seberapa baik bahan dapat mentransfer panas, yang dikenal sebagai panas spesifik. Pengetahuan tentang jenis material yang digunakan penting untuk memperkirakan kerusakan jaringan dengan lebih akurat.¹¹

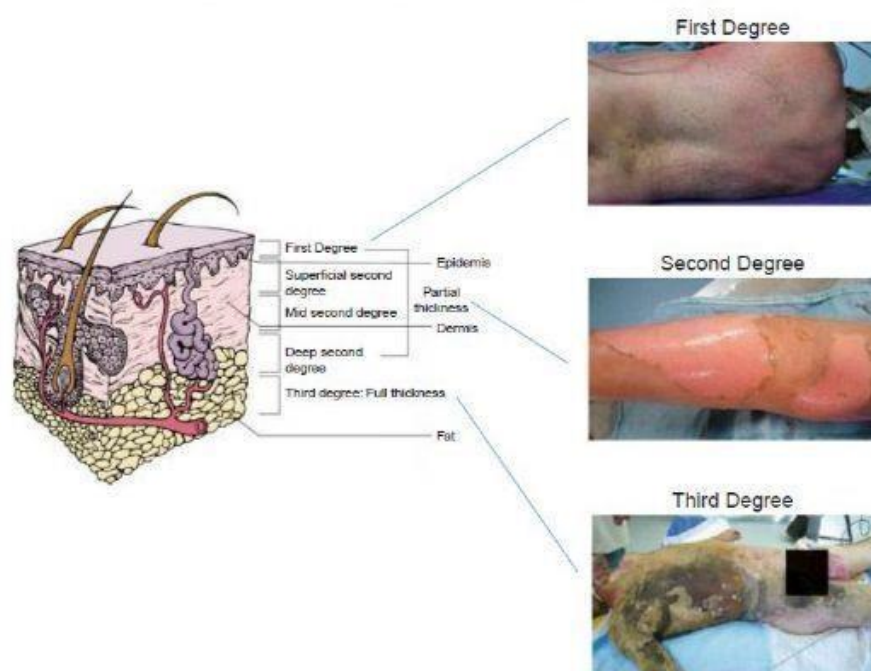
Definisi kedalaman luka bakar melibatkan faktor-faktor seperti durasi kontak, suhu di lokasi luka, dan energi yang dipindahkan oleh media pembakar. Selain itu, lokasi luka dan usia pasien juga mempengaruhi tingkat keparahan luka bakar. Ketebalan kulit bervariasi dengan usia, meningkat hingga sekitar 50 tahun,

dan kemudian mulai menurun setelah usia 65 tahun. Ketebalan epidermis dapat bervariasi dari 0,03 hingga 0,4 mm tergantung pada lokasi. Secara klinis, tingkat keparahan luka bakar dikategorikan berdasarkan kerusakan jaringan yang terjadi, yang ditentukan oleh kedalaman luka.¹¹

1. Derajat I: Luka bakar superfisial hanya memengaruhi epidermis. Luka bakar derajat satu terasa nyeri, merah, dan bisa tampak pucat jika disentuh, dengan lapisan epidermis tetap utuh. Contoh termasuk sengatan matahari atau luka bakar ringan dari kecelakaan dapur. Luka ini tidak menyebabkan jaringan parut dan dapat diobati dengan salep topikal yang menenangkan, seperti yang mengandung lidah buaya, serta obat anti-inflamasi nonsteroid secara oral.¹¹
2. Derajat IIa: Luka bakar yang melibatkan epidermis dan bagian atas dermis.¹¹
3. Derajat IIb: Luka bakar yang melibatkan epidermis dan dermis yang lebih dalam. Luka bakar derajat dua dibagi menjadi dua jenis: superfisial dan dalam. Semua luka bakar derajat ini menyebabkan kerusakan kulit, dengan pembagian berdasarkan kedalaman luka pada dermis. Luka bakar superfisial tampak merah, nyeri, pucat saat disentuh, dan sering melepuh, seperti luka akibat air mandi panas atau percikan api. Luka ini biasanya sembuh dalam 1-2 minggu dengan reepitelisasi dari sisa epidermis, folikel rambut, dan kelenjar keringat, dan mungkin mengalami sedikit perubahan warna jangka panjang. Luka bakar dermal yang dalam terlihat lebih pucat dan bercak-bercak, tidak pucat saat disentuh, tetapi tetap nyeri jika ditusuk. Penyembuhan berlangsung 2-5 minggu melalui reepitelisasi dari folikel rambut dan kelenjar keringat, sering disertai dengan jaringan parut parah akibat hilangnya dermis.¹¹
4. Derajat III: Luka bakar yang mencakup epidermis, dermis, dan lapisan subkutikuler. Luka bakar derajat tiga menembus seluruh ketebalan kulit dan ditandai oleh eschar keras dan kasar yang tidak terasa sakit, dengan warna hitam, putih, atau merah cerah. Karena tidak ada pelengkap

epidermal atau dermal yang tersisa, penyembuhan memerlukan reepitelisasi dari tepi luka. Luka bakar dalam ini memerlukan eksisi penuh dan pencangkokan kulit dari pasien untuk penyembuhan yang tepat waktu.¹¹

5. Derajat IV: Luka bakar yang melibatkan seluruh lapisan dermal serta jaringan di bawahnya seperti fascia, otot, dan/atau tulang. Luka bakar derajat empat juga dapat melibatkan organ-organ di bawah kulit, termasuk otot, tulang, dan ter kadang bahkan jaringan yang lebih dalam seperti otak.¹¹



Gambar 2. 1 Derajat luka bakar¹¹

2.2. Proses penyembuhan Luka Bakar

Proses penyembuhan luka bakar dapat dibagi menjadi tiga fase utama, yaitu fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase penyudahan. Setiap fase memiliki peran penting dalam proses perbaikan jaringan yang rusak akibat luka bakar.

1. Fase Inflamasi

Fase inflamasi dimulai segera setelah terjadinya luka dan biasanya berlangsung hingga sekitar hari ke 5. Ketika luka terjadi, pembuluh darah yang rusak menyebabkan pendarahan. Tubuh merespons dengan mengurangi aliran darah ke area luka melalui vasokonstriksi, penyempitan pembuluh darah untuk menghentikan pendarahan, dan memulai proses hemostasis. Peradangan pada fase ini ditandai dengan degranulasi sel mast, yaitu pelepasan bahan kimia dari sel mast yang memperluas pembuluh darah dan meningkatkan permeabilitas kapiler. Ini mengakibatkan kemerahan (*rubor*), rasa panas (*kalor*), pembengkakan (*tumor*), dan nyeri (*dolor*) di area luka. Reaksi inflamasi ini bertujuan untuk mengurangi kerusakan lebih lanjut, menghilangkan sel-sel yang rusak, serta memulai proses penyembuhan dengan menarik sel-sel darah putih dan trombosit ke area tersebut.¹²

2. Fase Proliferasi

Fase proliferasi, yang juga dikenal sebagai fase fibroplasia, berlangsung dari akhir fase inflamasi hingga sekitar akhir minggu ke 3. Selama fase ini, proses regenerasi kulit dimulai. Luka diisi dengan jaringan baru yang terdiri dari fibroblas yang memproduksi kolagen serta sel-sel lain yang membentuk jaringan granulasi. Jaringan ini memiliki tampilan kemerahan dan permukaan yang sedikit menonjol. Epitel tepi luka mulai tumbuh dan menyebar untuk menutupi permukaan luka, sementara sel-sel baru terus dibentuk melalui mitosis untuk mengisi area yang rusak.¹²

3. Fase Penyudahan (*maturase*)

Fase penyudahan, atau fase *maturasi*, adalah tahap akhir dari penyembuhan yang fokus pada pematangan dan penyesuaian jaringan. Fase ini bisa berlangsung selama beberapa bulan. Selama fase ini, jaringan yang berlebihan diserap kembali, kolagen yang berlebihan dikompresi, dan jaringan parut mulai terbentuk. Jaringan parut ini biasanya lebih pucat, tipis, dan lebih fleksibel dibandingkan dengan kulit normal. Proses ini berakhir ketika semua tanda peradangan

menghilang dan kulit dapat menahan regangan hingga sekitar 80% dari kekuatan kulit normal, biasanya tercapai dalam waktu 3-6 bulan setelah luka sembuh.¹²

Berdasarkan cara-cara penyembuhan luka, terdapat tiga kategori utama yang berbeda:

a. ***Healing by Primary Intention*** (Penyembuhan dengan Tujuan Utama)

Dalam metode *healing by primary intention*, luka sembuh melalui proses yang relatif sederhana dan cepat. Pada kategori ini, luka memiliki tepi yang bersih dan rata yang bisa saling menyatu tanpa adanya jaringan yang hilang di antara tepi luka. Biasanya, ini terjadi pada luka yang dihasilkan oleh insisi bedah atau luka yang ditutup secara rapi. Dalam proses penyembuhan ini, perbaikan dimulai dari bagian dalam luka menuju ke luar. Prosesnya diawali dengan penjajaran tepi luka, diikuti oleh tahap pembentukan jaringan baru yang dilakukan dengan cara yang teratur. Luka ini menyembuh dengan mengisi ruang di antara tepi luka dengan jaringan baru secara bertahap dari bagian terdalam menuju ke permukaan. Metode ini sering kali digunakan dalam operasi bedah di mana luka ditutup segera dengan jahitan atau staples untuk memastikan bahwa jaringan dapat menyatu dengan baik tanpa adanya infeksi atau komplikasi yang berarti.¹³

b. ***Healing by Secondary Intention*** (Penyembuhan dengan Tujuan Sekunder)

Healing by secondary intention merupakan proses penyembuhan yang lebih kompleks dibandingkan dengan metode utama. Pada metode ini, terdapat kerusakan jaringan yang lebih luas, dan proses penyembuhan dimulai dengan pembentukan jaringan granulasi dari dasar luka serta tepinya. Proses ini memerlukan waktu yang lebih lama karena tubuh harus bekerja lebih keras untuk membangun jaringan baru dan menutup luka

secara bertahap. Pertama, luka akan mengalami pembentukan jaringan granulasi, yang merupakan lapisan jaringan baru yang kaya akan pembuluh darah dan sel fibroblas. Jaringan ini kemudian diubah menjadi jaringan parut yang akan menutup luka. Pada metode ini, tepi luka tidak dijahit atau disatukan, sehingga penyembuhan berlangsung dari bawah ke atas dengan membentuk jaringan baru yang mengisi area luka yang hilang. Proses ini juga melibatkan pembersihan luka dari jaringan nekrotik dan pengelolaan infeksi untuk mendukung penyembuhan yang optimal.¹³

c. ***Delayed Primary Healing*** (Penyembuhan Utama yang Terlambat)

Delayed primary healing, juga dikenal sebagai *tertiary intention*, adalah metode penyembuhan luka yang terjadi dengan penundaan. Pada kategori ini, proses penyembuhan dilakukan dalam dua tahap utama: tahap awal di mana luka dibuka dan tidak langsung dijahit, dan tahap kedua di mana luka ditutup secara manual setelah beberapa waktu. Metode ini umumnya digunakan untuk luka yang berpotensi mengalami infeksi atau yang memerlukan waktu untuk mengatasi masalah seperti kontaminasi atau penurunan kondisi jaringan. Pada tahap awal, luka akan dirawat untuk memastikan bahwa tidak ada infeksi dan jaringan di sekitarnya sudah siap untuk penyembuhan. Setelah periode pemantauan dan perawatan, biasanya luka kemudian dijahit atau ditutup untuk menyelesaikan proses penyembuhan. Kelebihan dari metode ini adalah kemampuannya untuk menangani komplikasi awal seperti infeksi, tetapi proses penyembuhannya bisa menjadi lebih lama dibandingkan dengan metode penyembuhan utama atau sekunder.¹³

2.3. Minyak jintan hitam

Nigella sativa L, yang juga dikenal dengan sebutan jinten hitam, jinten ireng, atau black cumin, adalah tanaman asli Eropa Selatan dengan berbagai kandungan kimia. Tanaman ini tumbuh di berbagai wilayah dunia, namun paling banyak ditemukan di Timur Tengah, Asia, dan Afrika. Biji jinten hitam mengandung berbagai zat kimia seperti minyak atsiri, minyak lemak, saponin, melantin, nigellein, zat samak, nigellon, *thymoquinone*, *dithymoquinone*, *hymohydroquinone*, dan *thymol*. Biji jinten hitam memiliki aktivitas biologi yang mencakup sifat antibakteri, antiinflamasi, sitotoksik, dan imunostimulan. Thymoquinone,⁶ senyawa nonpolar dalam minyak atsiri jinten hitam, memberikan kontribusi besar terhadap aktivitas farmakologisnya. Penelitian oleh El-Tahir et al. menunjukkan bahwa kandungan minyak atsiri dalam biji jinten hitam mencapai 0,40-0,45%, dengan kandungan thymoquinone sebesar 27,8% dan monoterpen lain, seperti *p-cimene* dan *r-pinene*, sekitar 46%. Penelitian lain melaporkan kandungan *thymoquinone* dalam minyak atsiri jinten hitam sekitar 1,65%. Karena berbagai manfaat yang ditawarkan, jinten hitam menjadi alternatif pengobatan herbal yang populer di Indonesia. Simplisia biji jinten hitam dapat diperoleh dari berbagai belahan dunia, termasuk India dan Habasyah.¹⁴

2.4. Tikus Putih (*Rattus Novergicus*)

Tikus putih (*Rattus norvegicus*) sering digunakan sebagai hewan percobaan karena responsnya yang cepat dan kemampuannya memberikan gambaran ilmiah yang relevan untuk manusia dan hewan lainnya. Dalam kode etik penelitian kesehatan, dinyatakan bahwa salah satu prinsip dasar riset biomedis yang melibatkan manusia sebagai subjek harus memenuhi standar ilmiah yang diakui dan didasarkan pada eksperimen laboratorium dan penelitian hewan yang memadai, serta pengetahuan yang mendalam dari literatur ilmiah. Tikus putih (*Rattus norvegicus*) dikenal sebagai hewan nokturnal dan sosial. Faktor lingkungan yang penting untuk kelangsungan hidup tikus putih (*Rattus norvegicus*) meliputi temperatur dan kelembaban. Suhu ideal untuk tikus putih adalah 19°C–23°C, dengan kelembaban antara 40-70%.¹⁵



Gambar 2. 2 Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)¹⁵

Tabel 2. 1 Data Taksonomi Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Taksonomi Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)

Kingdom	Animalia
Filum	Chordata
Klas	Mamalia
Ordo	Rodensia
Famili	Muridae
Subfamili	Murinae
Genus	Rattus
Spesies	Norvegicus

Kelebihan tikus putih (*Rattus norvegicus*) sebagai hewan percobaan meliputi sifat omnivora mereka, jaringan tubuh yang mirip dengan manusia, dan kebutuhan gizi yang hampir sama dengan manusia. Dari segi ekonomi, tikus putih juga terjangkau, berukuran kecil, dan berkembang biak dengan cepat. Tikus putih galur Wistar yang banyak digunakan dalam penelitian mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan. Diet tikus putih (*Rattus norvegicus*) bervariasi, terdiri dari 20-25% protein, 45-50% karbohidrat, dan 5% serat. Setiap hari, tikus putih dewasa membutuhkan makanan sebanyak 12-20 gram, air minum antara 20-45 ml, serta mineral seperti besi sebesar 35 mg/kg.¹⁵

2.5. Integumen Tikus

Kulit dan lapisan saluran pernapasan adalah antarmuka utama antara tikus dan lingkungannya. Seluruh permukaan tubuh tikus dilapisi oleh kulit, yang membatasi lubang mulut, anus, dan organ genital, melapisi saluran telinga luar, serta menutupi permukaan lateral gendang telinga dan bagian luar kelopak mata. Kulit adalah organ terbesar dalam tubuh, yang pada manusia menyumbang sekitar 6-7% dari berat badan total. Kulit berfungsi untuk melindungi tubuh dari infeksi mikroba dan cedera fisik, membantu dalam termoregulasi, serta berfungsi sebagai organ sensorik yang penting. Selain itu, kulit juga berperan sebagai organ ekskresi, penyimpan vitamin, serta memiliki aktivitas metabolik dan imunologis. Di alam liar, kulit sering kali memberikan kamuflase sebagai bentuk perlindungan bagi hewan.¹⁶

2.6. General Histologi Kulit Tikus

Kulit terdiri dari tiga lapisan utama: epidermis, dermis, dan subkutis (hipodermis). Epidermis adalah lapisan epitel skuamosa berlapis yang sangat tipis, umumnya hanya setebal satu atau dua sel, dan jauh lebih tipis dibandingkan pada pria. Dermis adalah lapisan jaringan ikat yang tebal, yang mendukung epidermis dan memiliki suplai darah, limfatik, dan saraf yang baik. Dermis juga mengandung folikel rambut, kelenjar sebaceous, dan kelenjar keringat.¹⁶

Epidermis dan dermis bertemu di antarmuka yang agak datar. Pada manusia, antarmuka ini lebih kompleks dengan tonjolan kulit dan papila yang menonjol ke atas serta proyeksi epidermis yang turun ke bawah. Pada tikus, struktur ini hanya terlihat jelas di bagian kaki yang berbulu tebal. Pada kulit tebal, tonjolan utama dipisahkan oleh alur primer, yang kemudian dibagi lagi menjadi alur sekunder dan punggung sekunder.¹⁶

2.7. Povidone iodine

Povidone iodine merupakan salah satu pengobatan luka secara kimiawi yang sering kali digunakan dalam penyembuhan luka. Povidone iodine memiliki efek antimikroba dan dapat menginduksi angiogenesis. Obat ini juga dilaporkan

dapat mencegah inflamasi namun povidone iodine 10% dikatakan pula memiliki efek menghambat pertumbuhan fibroblas.¹⁷

Iodine memiliki basis polimer netral (polyvinyl pyrrolidone) yang apabila teraktivasi mampu membunuh diantaranya beberapa bakteri gram positif dan negatif. Efek plasmolisis pada bakteri, natrium bersaing dengan molekul protein untuk mendapatkan molekul air dalam larutan, akibatnya selubung cairan protein akan rusak dan dapat merusak bakteri melalui proses oksidasi¹⁸

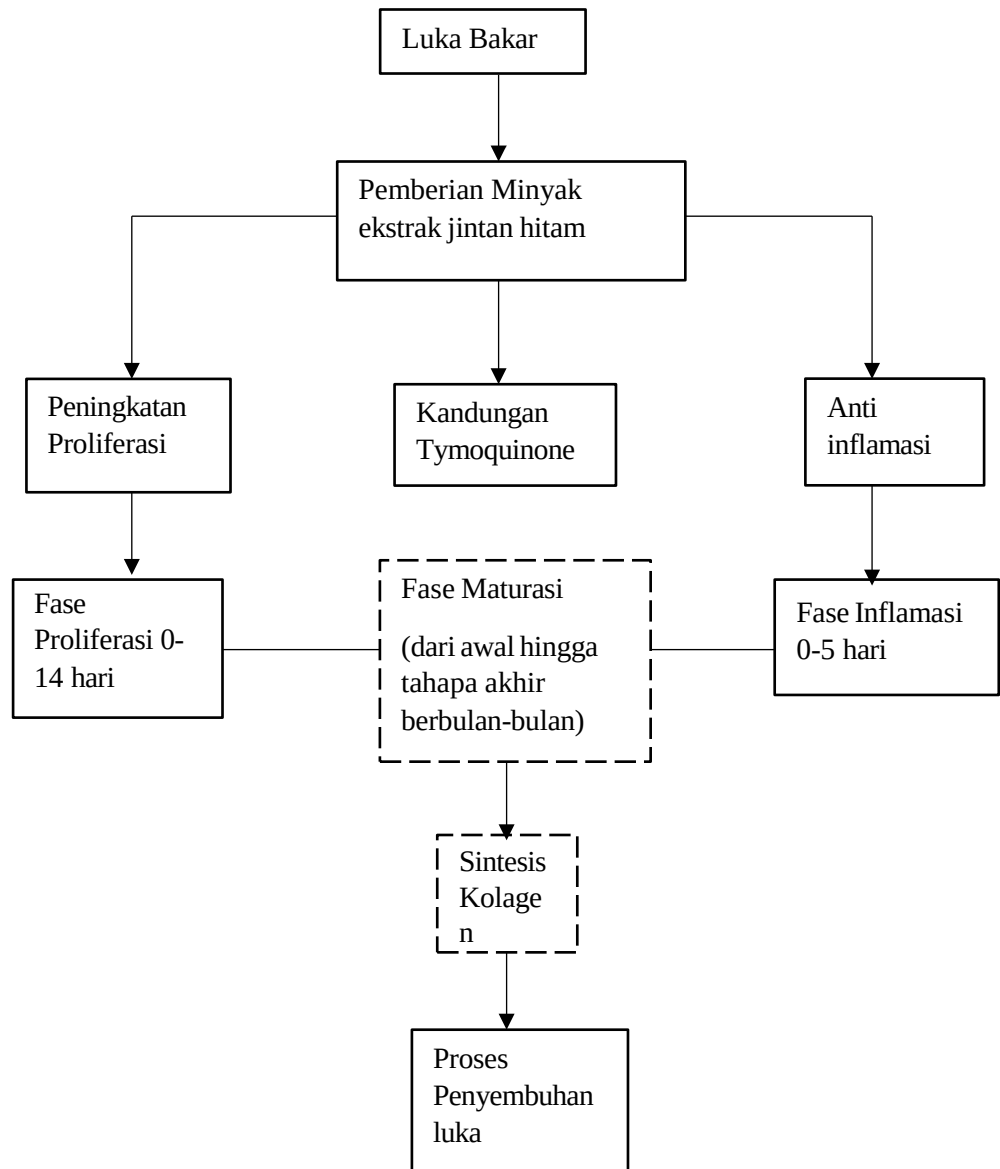
Povidone iodine diindikasi sebagai antiseptik eksternal untuk pencegahan atau perawatan pada infeksi topikal yang berhubungan dengan luka. Pemakaian dengan cara diteteskan ke luka beberapa kali dalam sehari sesuai kebutuhan. Povidone iodine dikontraindikasikan pada pasien dengan hipersensitivitas terhadap yodium.¹⁹

2.8. Manfaat Ekstrak Minyak Jintan Hitam terhadap penyembuhan luka

Nigella sativa, atau jintan hitam, telah dikenal sebagai tanaman obat sejak zaman kuno, terutama dalam pengobatan berbasis agama. Dalam Islam, jintan hitam disebut oleh Nabi Muhammad SAW sebagai obat untuk segala penyakit kecuali kematian. Penelitian modern telah mengonfirmasi banyak klaim tradisional, terutama tentang komponen aktif utamanya, thymoquinone, yang memiliki sifat antiinflamasi, antioksidan, antikanker, antibakteri, nefroprotektif, dan neuroprotektif.

Dalam penyembuhan luka kulit, *Nigella sativa* menunjukkan hasil signifikan melalui beberapa mekanisme, seperti induksi angiogenesis (pembentukan pembuluh darah baru), peningkatan proliferasi fibroblas (sel pembentuk kolagen), dan peningkatan sintesis kolagen, yang mempercepat perbaikan jaringan. Selain itu, *Nigella sativa* juga mengurangi jumlah sel darah putih di sekitar luka, yang menunjukkan penurunan peradangan, kerusakan jaringan, dan infeksi bakteri.

2.9. Kerangka Teori



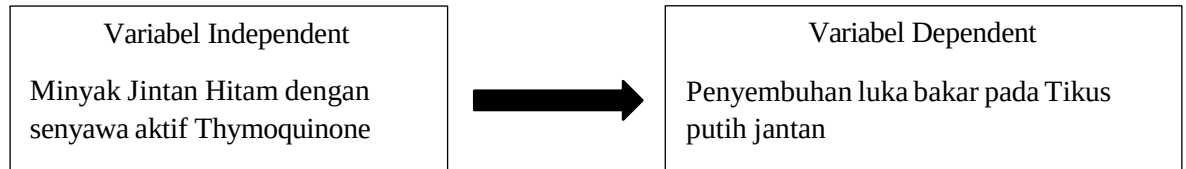
Keterangan :

_____ : Di uji

----- : Tidak di uji

2.10. Kerangka Konsep

Berdasarkan dengan tujuan penelitian dan tinjauan dari Pustaka yang ada maka kerangka konsep dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Kerja	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Independent Minyak Ekstrak Jintan Hitam	Jintan hitam yang dibeli dengan bentuk minyak yang sudah teregistrasi BPOM Dengan konsentrasi 100% merek (Amazing	Ditetes langsung pada luka yang sudah diinduksi luka bakar 0,1-0,2cc (2-3 tetes)	cc atau ml	Rasio
2	Fase Penyembuhan luka	Herbs,Black Seed, Black Cumin Seed Oil) Saat waktu diperlukan untuk proses penyembuhan luka yang diinduksi luka	Meneteskan langsung pada luka bakar menggunakan pipet. Dilihat dari awal induksi di hari 0 hingga hari 14	Jumlah hari penyembuhan skor penilaian makroskopis Baik : Hasil persentase nilai 3 Cukup : hasil persentase nilai 2	Numerik

bakar dengan	Kurang : hasil
menggunakan	persentase 1
alat	
pembakaran	
sepanjang 2	
cm dengan	
kedalaman 2	
mm. fase	
penyembuhan	
luka 0-14 hari	

3.2. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan jenis quasy experiment dan desainnya yaitu posttest control group only yang menggunakan hewan uji, Dimana hewan uji dilakukan pengamatan hanya setelah diberikan intervensi. Perlakuan di kelompokkan menjadi 3 kelompok yang terdiri dari:

1. Kelompok kontrol negatif: kelompok yang tidak diberi perlakuan sebanyak 9 ekor
2. Kelompok kontrol positif: kelompok kontrol yang diolesi povidone iodine sebanyak 9 ekor
3. Kelompok perlakuan: kelompok perlakuan yang ditetesi minyak ekstrak jintan hitam sebanyak 9 ekor

3.3. Tempat dan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan pada bulan Agustus – Desember 2024

3.4. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan yang diperoleh dari Unit Pengelolaan Hewan Laboratorium (UPHL) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan sampel penelitian ini adalah sesuai dengan kriteria inklusi sebagai berikut:

1. Tikus dalam keadaan sehat
2. Tikus tidak memiliki kelainan genetic atau kecacatan anatomis
3. Berat badan ideal kisaran 100-150 gram dan berumur 2-3 bulan

Dalam menetapkan jumlah sampel, peneliti menggunakan rumus Federer :

$$(t-1) \times (n-1) \geq 15$$

t : jumlah sample kelompok

n : jumlah kelompok perlakuan

Besaran sampel :

$$(t-1)(n-1) \geq 15$$

$$(3-1)(n-1) \geq 15$$

$$2(n-1) \geq 15$$

$$2n \geq 15 + 2$$

$$n \geq 8,5 = 9$$

Jadi, seluruh sampel yang digunakan sebanyak 30 ekor tikus dengan 9 ekor tikus sebagai kelompok negatif, 9 ekor tikus sebagai perlakuan positif povidone iodine dan 9 ekor tikus perlakuan dengan minyak dari ekstrak jintan hitam. Lalu disiapkan 3 ekor tikus tambahan apabila terdapat tikus yang mati selama perlakuan sehingga memiliki cadangan. Dua tikus sebagai kontrol cadangan dan 1 tikus sebagai kelompok perlakuan cadangan.

Dasar Penggunaan rumus :

$$n' = n / (1-f)$$

Keterangan:

n: jumlah sampel tiap kelompok

f: perkiraan proporsi drop out

$$n' = n / (1-f) = 9 / (1-0,2)$$

$$= 9/0,8 = 11$$

3.5. Teknik Pengumpulan data

Dalam penelitian ini digunakan teknik observasi eksperimen yaitu sampel dibagi menjadi 3 kelompok, selanjutnya dilakukan pengamatan pada hari ke 0 hingga hari ke 14 untuk melihat tanda-tanda penyembuhan secara makroskopis.

1. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :
 - a. Kandang Tikus
 - b. Timbangan digital
 - c. Alat pembakar (Burn Device)
 - d. Pisau bedah
 - e. Gunting
 - f. Penggaris luka
 - g. Pipet tetes
 - h. Kamera
 - i. Sarung tangan steril
 - j. Jas lab
 - k. Tas plastic pembuangan sampah
 - l. Pinset anatomi
2. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :
 - a. Minyak Ekstrak Jintan Hitam
 - b. Tikus Putih (*Rattus novergicus*)
 - c. Povidone-iodine 10%
 - d. Lidocain (*anestesi*)
 - e. Pakan dan minuman tikus.

3.6. Cara Kerja

Sebelum penelitian dimulai, tikus di karantina selama 7 hari terlebih dahulu agar terjadi penyesuaian lingkungan. Lalu setiap kelompok tikus akan di anestesi menggunakan lidocaine dan dicukur bulu punggungnya 2-3 cm, selanjutnya diberikan paparan luka bakar grade II sepanjang 2 cm dengan kedalaman luka 2

mm. Paparan luka dilakukan dengan menggunakan alat pembakar (burn device) ukuran 2x1 cm, selama 10 detik. Dari hari 0, kelompok kontrol negatif tidak diberikan perlakuan. Pada kelompok kontrol positif diberi povidone iodine, diberikan secara topikal menggunakan cotton bud atau spuit satu kali sehari. Dan kelompok perlakuan yang diberikan minyak ekstrak minyak jintan hitam dilakukan ditetesi sebanyak satu kali sehari menggunakan spuit. Luka bakar dibiarkan dengan keadaan terbuka. Hari pertama tikus dilukai ditentukan sebagai hari nol (0) dan hari berikutnya adalah 1, 7 dan 14. Pengukuran tingkat kesembuhan luka dilakukan pada hari ke-0, hari ke-1, hari ke-7 dan hari ke-14. Tingkat kesembuhan luka bakar yang diukur menggunakan skor penilaian Nagaoka.

3.7. Cara Penilaian Tingkat Kesembuhan Luka Penyembuhan luka bakar

Penilaian menggunakan penilaian makroskopis pada ketiga kelompok perlakuan di monitor sampai 14 hari. Penilaian berdasarkan lama penyembuhan luka (hari), tanda-tanda infeksi lokal, dan tanda-tanda reaksi lokal dengan memakai kriteria modifikasi nagaoka sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Skor penilaian makroskopis

Parameter dan Deskripsi	Skor
Waktu penyembuhan luka	
- Di bawah 7 hari	3
- Antara 7-14 hari	2
- Diatas 14 hari	1
Infeksi lokal	
- Tidak ada infeksi	3
- Infeksi lokal dengan pus	2
- Infeksi lokal tanpa pus	1
Reaksi alergi	
- Tidak ada reaksi alergi	3
	2

- Reaksi alergi lokal berupa warna
bitnik merah bitnik merah sekitar
luka
-

3.8. Metode Analisis Hasil

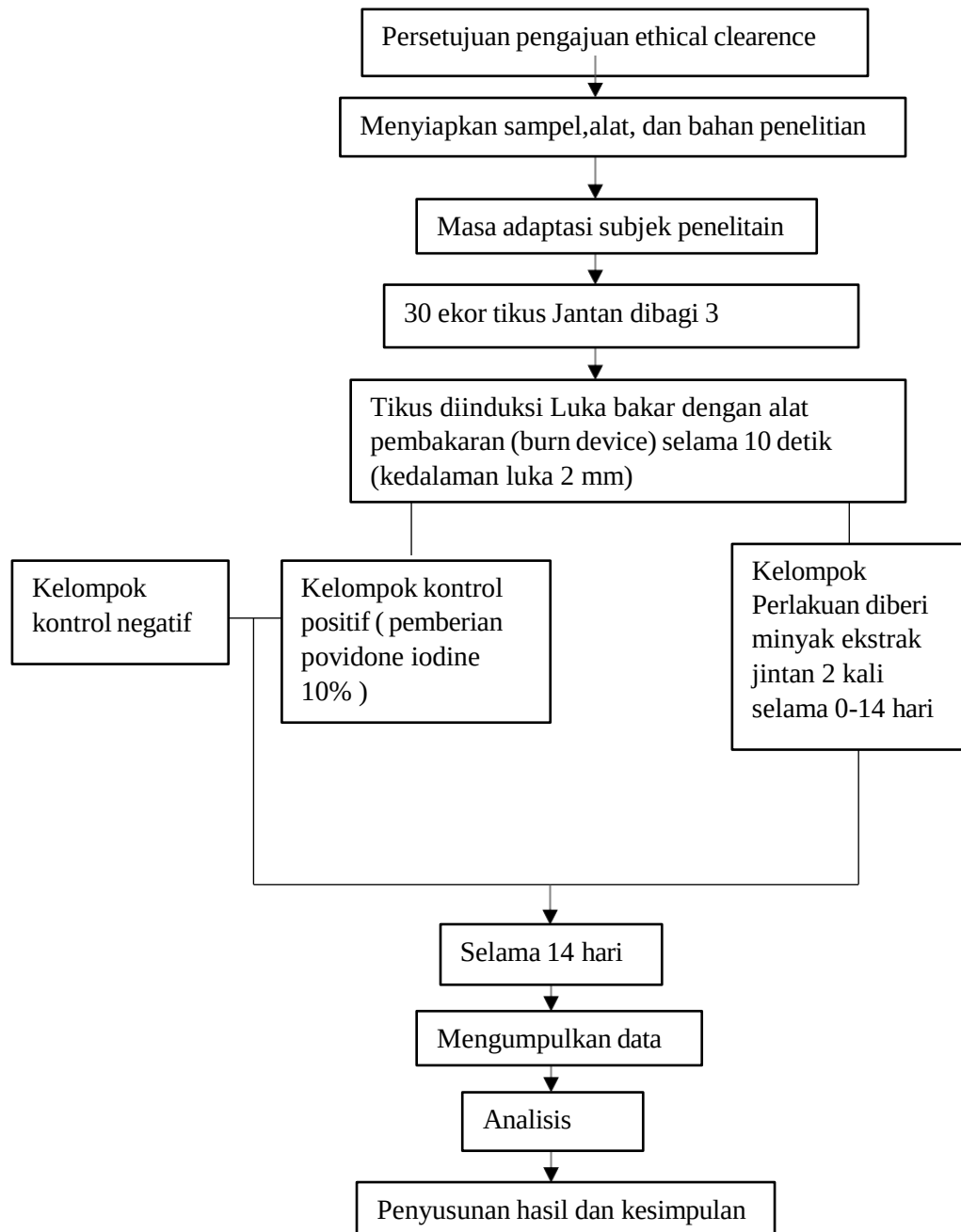
3.8.1. Cara Pengolahan Data Tahap-tahap pengolahan data:

1. Editing data dilakukan untuk memeriksa dan kelengkapan data apabila data belum lengkap ataupun pada kesalahan data.
2. Coding data dilakukan apabila data sudah terkumpul kemudian dikoreksi ketepatannya dan kelengkapannya kemudian diberikan kode oleh peneliti secara manual sebelum diolah kedalam komputer.
3. Cleaning data yaitu pemeriksaan semua data yang telah dimasukkan ke dalam komputer guna menghindari terjadinya kesalahan pemasukan data.
4. Penabulasian data dengan cara disajikan kedalam tabel-tabel yang telah di sediakan.

3.9. Metode Analisa

Data yang diperoleh dari setiap parameter pengamatan dianalisis untuk menentukan signifikansi pengaruh kelompok perlakuan (variabel independen) menggunakan program statistik komputer, yaitu Statistical Product and Service Solution (SPSS). Jika hasil uji normalitas dan homogenitas tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, maka analisis dilanjutkan dengan uji ANOVA. Jika uji ANOVA menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$), maka dilakukan uji analisis PostHoc Bonferroni dengan taraf 5%. Jika data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen ($p < 0,05$), maka data akan dianalisis menggunakan uji nonparametrik.

3.10. Alur Penelitian



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Pada penelitian ini sampel diadaptasi selama 7 hari dengan di berikan pakan standar, Tikus dipilih secara acak dan dibagi menjadi 3 kelompok penelitian, masing-masing terdiri dari 9 ekor tikus. Pada kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan apapun, kelompok perlakuan 1 diberikan minyak jintan hitam dan kelompok perlakuan 2 diberikan povidone iodine 10%. Setiap kelompok perlakuan diberikan perlakuan 1 kali sehari selama 14 hari. Penyembuhan luka tersebut dilihat pada hari 0, hari ke 1, hari ke 4, hari ke 7, hari ke 14. Berikut ini adalah tabel 3 yang berisi data waktu yang dibutuhkan untuk penyembuhan luka bakar pada sampel dari setiap kelompok penelitian.

Tabel 4. 1 Penilaian kesembuhan luka bakar dari masing-masing kelompok berdasarkan waktu penyembuhan luka bakar dalam hari serta infeksi dan alergi dalam skor penilaian Nagaoka

Sampel	Kelompok	Penyembuhan (Hari)	Penyembuhan (Skor)	Infeksi Alergi	
				(Skor)	(Skor)
Tikus 1	Minyak jintan hitam	7	2	3	3
Tikus 2	Minyak jintan hitam	8	2	3	3
Tikus 3	Minyak jintan hitam	8	2	3	3
Tikus 4	Minyak jintan hitam	7	2	3	3
Tikus 5	Minyak jintan hitam	6	3	3	3

Tikus 6	Minyak jintan hitam	5	3	3	3
Tikus 7	Minyak jintan hitam	5	3	3	3
Tikus 8	Minyak jintan hitam	6	3	3	3
Tikus 9	Minyak jintan hitam	7	2	3	3
Tikus 1	Povidone iodine 10%	8	2	3	3
Tikus 2	Povidone iodine 10%	8	2	3	3
Tikus 3	Povidone iodine 10%	9	2	3	3
Tikus 4	Povidone iodine 10%	7	2	3	3
Tikus 5	Povidone iodine 10%	8	2	3	3
Tikus 6	Povidone iodine 10%	8	2	3	3
Tikus 7	Povidone iodine 10%	6	3	3	3
Tikus 8	Povidone iodine 10%	7	2	3	3
Tikus 9	Povidone iodine 10%	6	3	3	3
Tikus 1	Kontrol	11	2	3	3
Tikus 2	Kontrol	12	2	3	3
Tikus 3	Kontrol	13	2	3	3
Tikus 4	Kontrol	11	2	3	3

Tikus 5	Kontrol	11	2	3	3
Tikus 6	Kontrol	12	2	3	3
Tikus 7	Kontrol	13	2	3	3
Tikus 8	Kontrol	13	2	3	3
Tikus 9	Kontrol	13	2	3	3

Pada tabel 4.1 terjadi variasi dalam waktu penyembuhan. Sedangkan pada tanda-tanda infeksi dan reaksi alergi tidak ada perbedaan pada setiap kelompok penelitian. Selanjutnya, pada tabel 4.2 berisi rata-rata lama penyembuhan luka berdasarkan hari dan skor penyembuhan.

Tabel 4. 2 Rata-rata lama penyembuhan luka bakar berdasarkan hari dan skor penyembuhan

Kelompok	Penyembuhan (Hari)	Penyembuhan (Skor)	Infeksi (Skor)	Alergi (Skor)	Total
Minyak Jintan Hitam	6	2	3	3	8
Povidone Iodine 10%	7	2	3	3	8
Kontrol	12	2	3	3	8

Pada tabel 4.2 didapati bahwa kelompok minyak jintan hitam memiliki waktu penyembuhan tercepat (6 hari) lalu diikuti oleh povidone iodine 10% (7 hari), pada kelompok kontrol membutuhkan paling lama (12 hari).

4.2. Analisa Data

4.2.1. Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Lama penyembuhan dan Skor Penyembuhan

Pada uji normalitas lama penyembuhan (hari) dan lama penyembuhan (skor), menggunakan metode One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test, didapatkan kelompok minyak dan povidone iodine 10% memiliki distribusi data yang normal,

sedangkan kelompok kontrol tidak berdistribusi normal. Pada uji homogenitas menunjukkan bahwa semua kelompok memiliki variasi yang tidak homogen. Hasil data pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Uji normalitas dan uji homogenitas lama penyembuhan (hari)

Kelompok	Uji Normalitas	Uji Homogenitas
Minyak Jintan Hitam	0.200	0.001
Povidone Iodine 10%	0.71	0.001
Kontrol	0.48	0.000

Pada Uji normalitas dan Uji homogenitas lama penyembuhan berdasarkan (skor) menggunakan metode One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test, pada kelompok minyak dan povidone iodine 10% tidak berdistribusi normal. pada kelompok kontrol uji tidak dapat dilakukan karena nilai tidak tersedia. uji homogenitas menunjukkan bahwa semua kelompok memiliki variasi tidak homogen. Pada kedua uji yang dilakukan, maka data tidak memenuhi syarat untuk dilakukannya uji ANOVA, maka data tersebut dilanjutkan dengan uji non parametrik. Hasil terdapat pada tabel 4.4

Tabel 4. 4 Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Skor Penyembuhan

Kelompok	Uji Normalitas	Uji Homogenitas
Minyak Jintan Hitam	0.002	0.001
Povidone Iodine 10%	0.000	0.001
Kontrol	-	0.000

4.2.2. Uji Kruskall Wallis berdasarkan lama penyembuhan (hari) dan skor penyembuhan

Pada uji kruskall wallis pada kelompok minyak hitam, povidone iodine 10%, kontrol berdistribusi normal. tidak menunjukkan perbedaan signifikan dalam lama penyembuhan(hari) artinya, tidak ada perlakuan yang secara jelas mempercepat proses penyembuhan. Namun, pada uji skor penyembuhan pada kelompok minyak jintan hitam, povidone iodine 10% menunjukkan hasil yang signifikan. Hasil tersebut pada tabel 4.5

Tabel 4. 5 Uji Kruskall Wallis Lama penyembuhan (hari) dan Lama penyembuhan (skor)

Kelompok	Lama Penyembuhan (hari)	Lama Penyembuhan (skor)
Minyak Jintan Hitam	0.248	0.001
Povidone Iodine 10%	0.208	0.001
Kontrol	0.12	-

4.2.3. Pembahasan Penelitian

Dalam hal rata-rata penyembuhan luka bakar, Minyak jintan hitam memiliki waktu tercepat yaitu 6 hari diikuti povidone iodine 7 hari dan kontrol 12 hari. Tetapi setelah dilakukan uji kemaknaan, hasilnya signifikan. Sehingga diambil Kesimpulan bahwa minyak jintan hitam hampir sama dengan povidone iodine untuk penyembuhan luka bakar. Meskipun secara deskriptif minyak jintan hitam memiliki waktu penyembuhan yang lebih cepat dibandingkan povidone iodine 10%. Hasil uji menunjukkan bahwa perbedaan waktu penyembuhan antara minyak jintan hitam dan povidone iodine 10% tidak signifikan secara statistik. Dikarenakan mengindikasikan bahwa kedua perlakuan memiliki efektivitas hampir sama setara dalam penyembuhan luka bakar. Namun, kedua perlakuan tersebut secara signifikan lebih efektif dibandingkan dengan kelompok kontrol. Oleh karena itu, minyak jintan hitam dapat dianggap sebagai alternatif yang setara dengan povidone iodine 10% untuk mempercepat penyembuhan luka bakar.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Putra, Wisnu Damarsari Ragil (2012) di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta meneliti efektivitas gel jintan hitam 5% terhadap penyembuhan luka bakar pada tikus putih. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa gel jintan hitam 5% paling efektif dalam penyembuhan luka bakar dibandingkan kelompok kontrol²⁰

Penelitian sebelumnya juga dilakukan oleh Suriadi, Lidia Hastuti dan Leni Wahyu Handayani. Penelitian ini sebelumnya telah mengevaluasi efektivitas kombinasi madu, ekstrak pinang muda dan ekstrak jintan hitam dalam

penyembuhan luka kronis yang terkontaminasi bakteri *Pseudomonas aeruginosa* pada tikus putih. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara penggunaan kombinasi madu dan ekstrak jintan hitam dalam proses penyembuhan luka kronis.²¹

Hasil serupa ditemukan sebelumnya juga menunjukkan bahwa, pada penelitian Elitasari, Denti (2017). Hasil penelitian menunjukkan bahwa gel jintan hitam dapat meningkatkan jumlah sel limfosit dalam proses penyembuhan luka gingiva pada tikus wistar. Peningkatan jumlah sel limfosit ini mengindikasikan respons imun yang lebih baik, sebagai peran penting dalam fase inflamasi penyembuhan luka.²²

Lalu pada penelitian yang dilakukan Rama Saraswati, R.D Paramitha, dkk (2021). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nanoemulgel jintan hitam dengan konsentrasi 15% secara signifikan meningkatkan jumlah fibroblast dalam proses penyembuhan luka.²³

Dan pada penelitian yang dilakukan oleh Afriani dan Pangesti (2018). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian madu dan minyak jintan efektif dalam mempercepat penyembuhan luka perineum, mekanisme penyembuhan luka ini dikarenakan sifat antibakteri dan antiinflamasi yang dimiliki oleh madu dan minyak jintan hitam, yang dapat mencegah infeksi dan mempercepat regenerasi jaringan.²⁴ Dalam literatur terkait penyembuhan luka, Povidone iodine telah lama dikenal sebagai antiseptic yang efektif dalam pencegahan infeksi dan mempercepat proses penyembuhan luka. Menurut Lorenz et al, (2020), povidone iodine bekerja dengan melepaskan iodine aktif dalam bentuk yang lebih aman bagi tubuh, yang dapat membunuh berbagai mikroorganisme penyebab dari infeksi, termasuk bakteri, virus, dan jamur. Keunggulan utama povidone iodine untuk kemampuannya secara membersihkan luka secara efektif tanpa menyebabkan iritasi atau kerusakan jaringan yang signifikan pada area luka.²⁵

Selanjutnya, berdasarkan penelitian jurnal “*Review of the Use of Povidone Iodine (PVP-I) in the treatment of Burns*”, PVP-I terbukti efektif sebagai antiseptic spektrum luas dalam perawatan luka bakar, PVP-I mampu mencegah infeksi dengan mengurangi kolonisasi mikroorganisme dan menembus biofilm, sekaligus

mempercepat penyembuhan dengan meminimalkan peradangan.²⁶

Sebagai tambahan, pada penelitian jurnal “Benefit and Harm of Iodine in Wound Care: A Systematic Review” membahas manfaat dan risiko penggunaan iodine, termasuk povidone iodine dalam perawatan luka. Penelitian ini menunjukkan bahwa PVP-I efektif sebagai antiseptic dengan spektrum antimikroba yang luas tanpa memperlambat proses penyembuhan luka. Namun, memiliki potensi risiko seperti iritasi lokal dan penyerapan sistemik iodine yang menjadi perhatian, terutama pada luka dengan luas permukaan yang signifikan. Meskipun demikian, manfaat PVP-1 dalam mencegah infeksi dan mendukung penyembuhan luka tetap lebih besar dibandingkan risikonya jika digunakan dengan konsentrasi dan durasi yang tepat.²⁷

Dari pembahasan di atas, disebutkan bahwa ekstrak jantan hitam memiliki pengaruh yang signifikan dalam penyembuhan luka bakar pada tikus putih jantan, meskipun prosesnya tidak dapat diamati secara langsung tanpa bantuan alat. Tikus yang diberikan perlakuan dengan minyak jantan hitam menunjukkan penyembuhan lebih cepat dibandingkan kelompok kontrol. Sementara itu, kelompok yang diberikan povidone iodine 10% juga menunjukkan efektivitas dalam penyembuhan, meskipun dengan respons yang berbeda dibandingkan minyak jantan hitam. Hal ini selaras dengan hipotesis peneliti bahwa minyak jantan hitam berpotensi sebagai agen penyembuhan luka bakar yang efektif.

4.3. Keterbatasan Penelitian

1. Menemukan minyak jantan hitam cukup sulit dikarenakan masih banyak kalangan Masyarakat yang belum menggunakan secara luas, sehingga distribusinya terbatas dan sulit diperoleh melalui pembelian langsung secara offline. Oleh karena itu, pembelian sering kali harus dilakukan melalui online.
2. Merawat tikus putih cukup sulit. Hal ini dikarenakan tikus stress setelah diberikan perlakuan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Minyak jintan hitam dan Povidone Iodine 10% memiliki efektivitas yang hampir sama dalam mempercepat penyembuhan luka bakar pada tikus Jantan.
2. Minyak jintan hitam memiliki pengaruh dalam penyembuhan luka bakar walau tidak terlalu signifikan.
3. Minyak jintan hitam dapat mempertimbangkan sebagai salah satu alternatif penyembuhan luka bakar.

5.2. Saran

1. Bagi penelitian selanjutnya disarankan agar minyak jintan hitam dapat diteliti lebih lanjut sebagai alternatif penyembuhan untuk jenis luka lainnya
2. Bagi penelitian selanjutnya disarankan dapat menguji minyak jintan hitam jika dikombinasikan dengan bahan alami lainnya untuk meningkatkan efektivitasnya dalam penyembuhan luka bakar

DAFTAR PUSTAKA

1. Koyro KI, Bingoel AS, Bucher F, Vogt PM. Burn Guidelines — An International Comparison. Published online 2021:125-139.
2. Chamarelza S. Definisi luka dan konsep proses dari penyembuhan pada luka bakar. *J Fak Kedokt Univ Andalas* 1. 2019;60(Dm):26.
3. Anisah S. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Pertolongan Pertama Pada Luka Bakar Terhadap Tingkat Pengetahuan Ibu Rumah Tangga. 2020;(2013):1-10.
4. Akbar MA, Agustina F. Gambaran Perilaku Masyarakat Terhadap Penanganan Luka Bakar Di Rumah. *J Kesehat Komunitas*. 2023;9(1):21-26. doi:10.25311/keskom.vol9.iss1.1153
5. Puteri D, Tumigolung U, Runtuwene MRJ, Wewengkang DS. Efektifitas Penyembuhan Luka Bakar pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus Novergicus*). 2019;8:372-379.
6. Sallehuddin N, Nordin A, Idrus RBH, Fauzi MB. Nigella sativa and its active compound, thymoquinone, accelerate wound healing in an in vivo animal model: A comprehensive review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(11)
7. Supratman S. Proses- proses istilah dari Penyembuhan Luka. 2019;(2):1-64.
8. Razyieva K, Kim Y, Zharkinbekov Z, Kassymbek K, Jimi S, Saparov A. Immunology of Acute and Chronic Wound Healing. *Biomolecules*. 2021;11(5).
9. Nielson CB, Duethman NC, Howard JM, Moncure M, Wood JG. Burns: Pathophysiology of Systemic Complications and Current Management. *J Burn Care Res*. 2017;38(1):e469-e481.
10. Kartika RW. Perawatan Luka Kronis dengan Modern Dressing. Teknik, 42(7), 546–550. <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2008.02685.x>.
Penyembuhan. Published online 2019:6-19.
11. Guide AP. *Burn Care and Treatment-A Pratical Guide*. Vol 19.; 2000. doi:10.1016/s1067-991x(00)90097-x
12. Belakang AL. Fase- fase terhadap penyembuhan luka bakar. Published online 2020:1-15.
13. Nugroho AGA. Pengertian dari luka akut dan luka Kronis 2019. *Ayan*.

2019;8(5):55.

14. Kandungan dan mafaat dari minyak jintan hitam *nigella sativa*. *React Wkly*. 2018;1718(1):170-170. doi:10.1007/s40278-018-51514-y
15. Pustaka BABT. Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). Published online 2020:19. [http://repository.ub.ac.id/id/eprint/5571/5/135130101111029_BAB 2.pdf](http://repository.ub.ac.id/id/eprint/5571/5/135130101111029_BAB%202.pdf)
16. Vinerean H V. Rats Biology & Husbandry. *Florida Int Univ*. Published online 2013:1-46.
17. Wahyudi IA. Efektivitas penggunaan saliva dibandingkan povidin-iodin 10 % terhadap penyembuhan luka pada kutaneus tikus sprague dawley the effectiveness of saliva compare to 10 % povidin-iodine of healing injury in rats cutaneous sprague dawley. *Idj*. 2013;2(1):1-13.
18. Anggriani A. Antiseptik di era resistensi bakteri: Fokus pada povidone iodine. *Prakt Klin*. 2019;10(5):579-592.
19. Gilmore OJA, Reid C, Strokon A. A study of the effect of povidone-iodine on wound healing. *Postgrad Med J*. 1977;53(617):122-125. doi:10.1136/pgmj.53.617.122
20. Wisnu PDR. Efektivitas Jintan Hitam Terhadap Penyembuhan Luka Bakar pada Tikus Putih.
21. Suriadi, Hastuti L, Handayani LW. Efektifitas Pemberian Madu Pinang Muda, Dan Jintan Hitam Dalam Proses Penyembuhan Luka Kronik Dengan Pseudomonas Aeruginosa Pada Tikus Putih. *J Keperawatan dan Kesehat*. 2015;6(1):18-22. <http://jurnal-stikmuh-ptk.id/index.php/JK2/article/view/29>
22. Elitasari De. Pengaruh pemberian gel biji jintan hitam (*Nigella Sativa*) pada proses penyembuhan luka gingiva. Published online 2017:1-23.
23. Nagita Dari Karini, Rizki Amalina, Yunita Styaningrum. The Effect Of Black Cumin Nanoemulgel (*Nigella sativa*) On Fibroblasts In Post-Tooth Extraction Wound Healing In Mice. *Denta*. 2021;18(1):46-51. doi:10.30649/denta.v18i1.7
24. Yuniarti Y. Efektivitas Salep Jintan Hitam (*Nigella Sativa*) Pada Proses Penyembuhan Luka Perineum Rupture Ibu Nifas. *J Kesehat Manarang*. 2018;4(2):64. doi:10.33490/jkm.v4i2.76
25. Bigliardi PL, Alsagoff SAL, El-Kafrawi HY, Pyon JK, Wa CTC, Villa MA. Povidone iodine in wound healing: A review of current concepts and practices. *Int J Surg*. 2017;44:260-268. doi:10.1016/j.ijsu.2017.06.073
26. Steen M. Review of the use of povidone-iodine (PVP-I) in the treatment of

burns. *Postgrad Med J*. 2020;69 Suppl 3:S84-92.

27. Vermeulen H, Westerbos SJ, Ubbink DT. Benefit and harm of iodine in wound care: a systematic review. *J Hosp Infect*. 2020;76(3):191-199. doi:10.1016/j.jhin.2010.04.026

LAMPIRAN

Lampiran 1. Ethical Clearance


UMSU
Unggul | Cerdas | Terpuji

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
No : 1331/KEPK/FKUMSU/2024

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Nahda Sabitah Husni Harahap
Principal in Investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Name of the Institution Faculty of Medicine University of Muhammadiyah of Sumatera Utara

Dengan Judul
Title

"UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK JINTAN HITAM (*Nigella sativa*) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus norvegicus*)"

"THE EFFECTIVENESS TEST OF BLACK CUMIN EXTRACT (*Nigella sativa*) ON THE HEALING OF BURN WOUNDS IN MALE WHITE RATS (*Rattus norvegicus*)"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan
7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 25 Oktober 2024 sampai dengan tanggal 25 Oktober 2025
The declaration of ethics applies during the periode Oktober 25, 2024 until Oktober 25, 2025


Medan, 25 Oktober 2024
Ketua
[Signature]
Assoc. Prof. Dr. dr. Nurfadly, MKT

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Bila menyalin surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

FAKULTAS KEDOKTERAN

UMSU Terakreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 174/SK/BAN-PT/Ak.Pp/PT/III/2024
Jl. Gedung Arca No. 53 Medan, 20217 Telp. (061) - 7350163, 7333162, Fax. (061) - 7363488

<https://fk.umsu.ac.id> fk@umsu.ac.id [umsumedan](#) [umsumedan](#) [umsumedan](#) [umsumedan](#)

Nomor : 1731 /II.3.AU/UMSU-08/F/2024

Lampiran : -

Perihal : Peminjaman Tempat Penelitian

Medan, 28 Rabi'ul Akhir 1446 H

31 Oktober 2024 M

Kepada Yth.
Kepala Bagian Lab Terpadu (Hewan Coba)
Fakultas Kedokteran UMSU
di-
Tempat

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Sehubungan dengan surat permohonan peminjaman tempat untuk melakukan penelitian pada Laboratorium di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, yaitu:

Nama : NAHDA SABITAH HUSNI HRP
NPM : 2108260179
Judul Penelitian : Uji Efektivitas Ekstrak Jintan Hitam (*Nigella sativa*) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*)

maka kami memberikan izin kepada yang bersangkutan, untuk melakukan penelitian di Laboratorium Terpadu Hewan Coba Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Selama proses pemakaian laboratorium, jika terdapat pemakaian alat yang rusak maka akan menjadi tanggungjawab peneliti dan pemakaian Bahan Habis Pakai (BHP) ditanggung oleh peneliti. Peneliti wajib mengikuti peraturan yang berlaku di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian kami ucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh





dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL(K)
NIDN: 0106098201

Tembusan Yth :

1. Ad hoc KTI Mahasiswa FK UMSU
2. Peringgal

Lampiran 3. Dokumentasi



Proses Pemberian Luka Bakar



Hari ke-0,1,7,14 pada kelompok kontrol



Hari ke-0



Hari ke-1

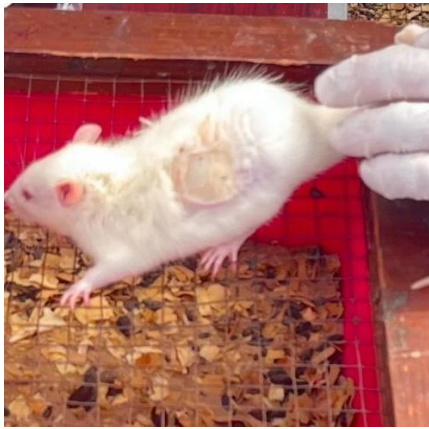


Hari ke 4



Hari ke 14

Hari ke-0,1,7 dan 14 pada kelompok minyak jintan



hari ke 0



Hari ke 1



Hari ke 4



Hari ke 14

Hari ke-0,1,7 dan 14 pada kelompok Povidone Iodine 10%



Hari ke 0



Hari 1



Hari 4



hari ke 14

Lampiran 4. Surat Selesai Penelitian



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN
ANIMAL RESEARCH

Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext. 20 Fax. (061) 7363468

Nomor : 23 /ANIMALRESEARCH/FK UMSU/2024
 Lampiran : -
 Perihal : Surat Selesai Penelitian

Medan, 26 Jumadil Akhir 1446 H
 27 Desember 2024 M

Kepada : Yth. Sdra
Nahda Sabitah Husni HRP

di
 Tempat

السلا م عليكم ورحمة الله وبركاته

Ba'da salam semoga Saudara selalu dalam keadaan sehat wal'afiat dan selalu dalam
 lindungan Allah SWT dalam menjalankan aktifitas sehari-hari. Amin.

Bersama surat ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Nahda Sabitah Husni HRP
 NPM : 2108260179
 Judul Skripsi : Uji Efektivitas Ekstrak Jintan Hitam (*Nigella sativa*) Terhadap
 Penyembuhan Luka Bakar Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*)

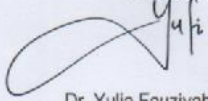
Telah selesai melakukan penelitian di Animal Research Laboratorium Terpadu FK
 UMSU.

Demikian kami sampaikan, agar kiranya surat ini dapat digunakan sebagaimana
 mestinya. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

والسلا م عليكم ورحمة الله وبركاته

Medan, 27 Desember 2024

Kepala Animal Research
 FK UMSU


 Dr. Yulla Fauziyah, MSc

Lampiran 5. Hasil Uji

UJI NORMALITAS

1. Kelompok minyak berdasarkan lama penyembuhan (hari)

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		hari
N		9
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	6.56
	Std. Deviation	1.130
Most Extreme Differences	Absolute	.208
	Positive	.138
	Negative	-.208
Test Statistic		.208
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. This is a lower bound of the true significance.

2. Kelompok minyak berdasarkan skor penyembuhan

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		skor_penyem han
N		9
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	2.44
	Std. Deviation	.527
Most Extreme Differences	Absolute	.356
	Positive	.356
	Negative	-.299
Test Statistic		.356
Asymp. Sig. (2-tailed)		.002 ^c

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.

3. Kelompok povidone iodine 10% berdasarkan lama penyembuhan (hari)

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		hari
N		9
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	7.44
	Std. Deviation	1.014
Most Extreme Differences	Absolute	.264
	Positive	.181
	Negative	-.264
Test Statistic		.264
Asymp. Sig. (2-tailed)		.071 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

4. Kelompok povidone iodine 10% berdasarkan skor penyembuhan

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		skor_penyem han
N		9
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	2.22
	Std. Deviation	.441
Most Extreme Differences	Absolute	.471
	Positive	.471
	Negative	-.307
Test Statistic		.471
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

5. Kelompok kontrol berdasarkan lama penyembuhan (hari)

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		hari
N		9
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	12.11
	Std. Deviation	.928

Most Extreme Differences	Absolute	.275
	Positive	.218
	Negative	-.275
Test Statistic		.275
Asymp. Sig. (2-tailed)		.048 ^c

- a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.
c. Lilliefors Significance Correction.

6. Kelompok kontrol berdasarkan skor penyembuhan

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		skor_penyem- han
N		9
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	2.00
	Std. Deviation	.000 ^c

- a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.
c. The distribution has no variance for this variable. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test cannot be performed.

UJI HOMOGENITAS

1. kelompok minyak berdasarkan lama penyembuhan dan skor penyembuhan

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Minyak	Based on Mean	12.924	2	15	.001
	Based on Median	5.455	2	15	.017
	Based on Median and with adjusted df	5.455	2	8.000	.032
	Based on trimmed mean	12.838	2	15	.001

ANOVA

Minyak

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	78.278	2	39.139	57.432	.000
Within Groups	10.222	15	.681		
Total	88.500	17			

2. kelompok povidone iodine berdasarkan lama penyembuhan dan skor penyembuhan

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Povidone Based on Mean	12.657	2	15	.001
Povidone Based on Median	3.675	2	15	.050
Povidone Based on Median and with adjusted df	3.675	2	8.000	.074
Povidone Based on trimmed mean	12.746	2	15	.001

ANOVA

Povidone Iodine

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	124.278	2	62.139	113.361	.000
Within Groups	8.222	15	.548		
Total	132.500	17			

3. kelompok kontrol dengan skor penyembuhan dan lama penyembuhan (hari)

Test of Homogeneity of Variances

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Kontrol	Based on Mean	35.387	1	16	.000
	Based on Median	28.000	1	16	.000
	Based on Median and with adjusted df	28.000	1	8.000	.001
	Based on trimmed mean	36.024	1	16	.000

Test of Homogeneity of Variances

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Kontrol	Based on Mean	35.387	1	16	.000
	Based on Median	28.000	1	16	.000
	Based on Median and with adjusted df	28.000	1	8.000	.001
	Based on trimmed mean	36.024	1	16	.000

UJI KRUSKALL WALLIS

1. Berdasarkan Kelompok minyak jantan hitam, povidone iodine 10%, kontrol dengan lama penyembuhan (hari)

Case Processing Summary

		Valid		Cases Missing		Total	
kelompok		N	Percent	N	Percent	N	Percent
lama	minyak jantan	9	100.0%	0	0.0%	9	100.0%
	povidone iodine 10%	9	100.0%	0	0.0%	9	100.0%
	kontrol	9	100.0%	0	0.0%	9	100.0%

Descriptives

kelompok				Statistic	Std. Error
lama	minyak jintan	Mean		6.56	.377
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	5.69	
			Upper Bound	7.42	
		5% Trimmed Mean		6.56	
		Median		7.00	
		Variance		1.278	
		Std. Deviation		1.130	
		Minimum		5	
		Maximum		8	
		Range		3	
		Interquartile Range		2	
		Skewness		-.176	.717
		Kurtosis		-1.171	1.400
	povidone iodine 10%	Mean		7.44	.338
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	6.67	
			Upper Bound	8.22	
		5% Trimmed Mean		7.44	
		Median		8.00	
		Variance		1.028	
		Std. Deviation		1.014	
		Minimum		6	
		Maximum		9	
		Range		3	
		Interquartile Range		2	
		Skewness		-.270	.717
		Kurtosis		-.763	1.400
	kontrol	Mean		12.11	.309
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	11.40	
			Upper Bound	12.82	
		5% Trimmed Mean		12.12	
		Median		12.00	
		Variance		.861	
		Std. Deviation		.928	
		Minimum		11	
		Maximum		13	
		Range		2	
		Interquartile Range		2	
		Skewness		-.263	.717
		Kurtosis		-2.018	1.400

Tests of Normality

	kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
lama	minyak jintan	.208	9	.200 [*]	.899	9	.248
	povidone iodine 10%	.264	9	.071	.892	9	.208
	kontrol	.275	9	.048	.780	9	.012

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

2. Berdasarkan Kelompok Minyak Jintan Hitam, Povidone iodine 10%, Kontrol

Case Processing Summary

	kelompok	Valid		Cases Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
skor_penyembuhan	Minyak Jintan Hitam	9	100.0%	0	0.0%	9	100.0%
	Povidone Iodine 10%	9	100.0%	0	0.0%	9	100.0%
	Kontrol	10	100.0%	0	0.0%	10	100.0%

Descriptives

kelompok		Statistic		Std. Error
skor_penyembuhan	Minyak Jintan Hitam	Mean	2.44	.176
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.04
			Upper Bound	2.85
		5% Trimmed Mean	2.44	
		Median	2.00	
		Variance	.278	
		Std. Deviation	.527	
		Minimum	2	
		Maximum	3	
		Range	1	
		Interquartile Range	1	
		Skewness	.271	.717
		Kurtosis	-2.571	1.400
	Povidone Iodine 10%	Mean	2.22	.147
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.88
			Upper Bound	2.56
		5% Trimmed Mean	2.19	
		Median	2.00	
		Variance	.194	
		Std. Deviation	.441	
		Minimum	2	
		Maximum	3	
		Range	1	
		Interquartile Range	1	
		Skewness	1.620	.717
		Kurtosis	.735	1.400
	Kontrol	Mean	2.00	.000
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.00
			Upper Bound	2.00
		5% Trimmed Mean	2.00	
		Median	2.00	
		Variance	.000	
		Std. Deviation	.000	
		Minimum	2	
		Maximum	2	
		Range	0	
		Interquartile Range	0	
		Skewness	.	.
		Kurtosis	.	.

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	kelompok	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
skor_penyembuhan	Minyak Jintan Hitam	.356	9	.002	.655	9	<.001
	Povidone Iodine 10%	.471	9	<.001	.536	9	<.001
	Kontrol	.	10	.	.	10	.

a. Lilliefors Significance Correction

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK JINTAN HITAM (*NIGELLA SATIVA*)
TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA TIKUS PUTIH
(*RATTUS NORVEGICUS*)**

Nahda Sabitah. Ery Suhaymi

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Departemen Ilmu Bedah Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Departemen Ilmu Bedah Plastik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Departemen Ilmu Kulit dan Kelamin Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

nahdasabitah23@gmail.com

Latar Belakang : Luka bakar adalah masalah kesehatan yang signifikan dan serius. Mayoritas pasien yang mengalami luka bakar memerlukan waktu penyembuhan yang lama serta biaya yang besar untuk perawatan, pengobatan, dan pemulihan fungsi tubuh, baik dari segi rekonstruksi maupun estetika. Proses penyembuhan luka bakar meliputi fase hemostasis, inflamasi, proliferasi, dan *remodeling* jaringan. Secara umum, terapi perawatan luka dibagi menjadi pengobatan modern dan tradisional. Kombinasi kedua pendekatan ini dapat memberikan hasil yang lebih baik. *Nigella sativa* telah dikenal sebagai tanaman obat sejak lama. Dalam pengobatan Islam, *Nigella sativa* disebut oleh Nabi Muhammad SAW sebagai obat untuk segala penyakit kecuali kematian. Hal ini juga disebutkan buku-buku agama lainnya terkait efek terapeutiknya. **Tujuan :** Mengetahui efektivitas minyak jintan hitam (*nigella sativa*) terhadap penyembuhan luka bakar pada tikus dan membandingkan kecepatan dan kualitas penyembuhan luka bakar yang diobati dengan minyak jintan hitam dengan povidone iodine 10%. **Metode :** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan post test controlled group design. **Hasil :** menunjukkan bahwa minyak jintan hitam lebih cepat dalam penyembuhan luka bakar dibandingkan povidone iodine 10% meskipun perbedaan waktu hampir tidak signifikan. **Kesimpulan :** Minyak jintan hitam dan Povidone Iodine 10% memiliki efektivitas yang hampir sama dalam mempercepat penyembuhan luka bakar pada tikus Jantan. Minyak jintan hitam dapat mempertimbangkan sebagai salah satu alternatif penyembuhan luka bakar.

Kata kunci : Minyak Jintan Hitam, *Nigella Sativa*, Luka Bakar, Povidone Iodine 10%

**EFFECTIVENESS TEST OF BLACK CUMIN (*NIGELLA SATIVA*)
EXTRACT ON BURN WOUND HEALING IN RATS (*RATTUS*
NOVERGICUS)**

Nahda Sabitah. Ery Suhaymi

Faculty of Medicine University of Muhammadiyah Sumatera Utara

Department of Surgery University of Muhammadiyah Sumatera Utara

Department of Plastic Surgery University of Muhammadiyah Sumatera Utara

Department of Dermatology and Venereology University of Muhammadiyah Sumatera Utara

nahdasabitah23@gmail.com

Background: Burns are a significant and serious health problem. The majority of patients who experience burns require a long healing time and large costs for care, treatment and restoration of body function, both in terms of reconstruction and aesthetics. The burn wound healing process includes hemostasis, inflammation, proliferation and tissue remodeling phases. In general, wound care therapy is divided into modern and traditional medicine. A combination of these two approaches can provide better results. *Nigella sativa* has been known as a medicinal plant for a long time. In Islamic medicine, *Nigella sativa* was mentioned by the Prophet Muhammad SAW as a cure for all diseases except death. This is also mentioned in other religious books regarding their therapeutic effects. **Objective:** To determine the effectiveness of black cumin oil (*nigella sativa*) in healing burns in rats and to compare the speed and quality of healing of burns treated with black cumin oil with 10% povidone iodine. **Method:** This research is an experimental study with a post test controlled group design. Results: showed that black cumin oil was faster in healing burns than 10% povidone iodine, although the difference in time was almost insignificant. **Conclusion:** Black cumin oil and Povidone Iodine 10% have almost the same effectiveness in accelerating the healing of burn wounds in male rats. Black cumin oil can be considered as an alternative for healing burns.

Keywords : Black Cumin Oil, *Nigella Sativa*, Burns, Povidone Iodine 10%

PENDAHULUAN

Luka bakar adalah masalah kesehatan yang signifikan dan serius. Mayoritas pasien yang mengalami luka bakar memerlukan waktu penyembuhan yang lama serta biaya yang besar untuk perawatan, pengobatan, dan pemulihan fungsi tubuh, baik dari segi rekonstruksi maupun estetika. Penyebab luka bakar beragam, namun luka bakar akibat cairan panas adalah yang paling sering terjadi di masyarakat.¹ Luka bakar adalah masalah kesehatan yang serius di seluruh dunia, terutama di negara-negara berkembang. Menurut laporan World Health Organization (WHO) pada tahun 2004, angka kejadian luka bakar global rata-rata adalah 110 per 100.000 orang per tahun, dengan sekitar 310.000 kematian akibat luka bakar. Pada tahun 2015, di Amerika Serikat, terdapat sekitar 486.000 kasus luka bakar, di mana 40.000 di antaranya memerlukan perawatan di rumah sakit dan 30.000 harus dirawat di pusat-pusat perawatan luka bakar.

Efektivitas pertolongan pertama tergantung pada kemampuan penolong dalam mengenali dan menilai cedera sebelum melakukan penanganan lebih lanjut. Pertolongan pertama yang benar pada luka bakar dapat mengurangi kerusakan jaringan, komplikasi, intervensi bedah, dan biaya perawatan. Peradangan yang dapat reaksi protektif tubuh terhadap berbagai stimulus, meskipun kadang-kadang bisa merugikan tubuh. Stimulus tersebut bisa berupa bahan kimia, mekanis, mikrobiologis, dan lainnya. Peradangan ditandai dengan kemerahan di sekitar jaringan yang teriritasi, panas, nyeri, diikuti oleh pembengkakan dan perubahan fungsi jaringan. Karakteristik utama peradangan adalah pembengkakan. Radang akut adalah respons awal terhadap cedera jaringan, dan proses ini berlangsung dalam beberapa jam hingga beberapa hari.⁵

Oleh karena itu, penggunaan produk alami seperti *Nigella sativa* untuk mengelola penyembuhan luka telah diajukan. Secara umum, terapi perawatan luka dibagi menjadi pengobatan modern dan tradisional. Kombinasi kedua pendekatan ini dapat memberikan hasil yang lebih baik. *Nigella sativa* telah dikenal sebagai tanaman obat sejak lama. Dalam pengobatan Islam, *Nigella sativa* disebut oleh Nabi Muhammad SAW sebagai obat untuk segala

penyakit kecuali kematian. Hal ini juga disebutkan dalam Alkitab dan buku-buku agama lainnya terkait efek terapeutiknya. *Nigella sativa* dikenal sebagai jintan hitam dalam bahasa Inggris dan "Habbatussauda" dalam bahasa Arab, dan ditemukan di Eropa Selatan, Afrika Utara, serta Asia termasuk Suriah, Turki, Arab Saudi, Pakistan, dan India. *Nigella sativa* dan timokuinon dikenal memiliki berbagai efek terapeutik karena sifat anti-inflamasi, antioksidan, antikanker, antibakteri, nefroprotektif, dan neuroprotektifnya. Efek positif *nigella sativa* dalam penyembuhan luka kulit. komponen aktif utama dalam *nigella sativa*.⁶ Luka dapat dikategorikan berdasarkan lamanya proses penyembuhan sebagai berikut: Luka Akut : Ini adalah luka yang sembuh dalam waktu yang sesuai dengan proses penyembuhan normal, seperti pada luka operasi, luka kecelakaan, atau luka bakar. Jika penanganan yang tepat dilakukan dan luka sembuh dalam waktu 21 hari, maka luka tersebut dianggap akut. Jika proses penyembuhan melebihi 21 hari, maka luka tersebut dapat dikategorikan sebagai luka kronis.¹⁰

Luka Kronis : Ini adalah luka yang sulit sembuh dan memiliki proses penyembuhan yang berlangsung lebih lama dari biasanya. Contoh luka kronis termasuk luka tekan (dekubitus), luka akibat diabetes, luka dari masalah pembuluh darah vena atau arteri, luka kanker, luka dehiscence, dan abses. Ciri khas luka kronis adalah adanya jaringan nekrosis, yaitu jaringan mati yang bisa berwarna kuning atau hitam.¹⁰

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan jenis quasy experiment dan designnya yaitu posttest control group only yang menggunakan hewan uji, Dimana hewan uji dilakukan pengamatan hanya setelah diberikan intervensi. Perlakuan di kelompokkan menjadi 3 kelompok.

WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan pada bulan Agustus – Desember 2024

POPULASI DAN SAMPEL

Populasi penelitian ini adalah tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan yang diperoleh dari Unit Pengelolaan Hewan Laboratorium (UPHL) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan sampel penelitian ini adalah

Parameter dan Deskripsi	Skor
Waktu penyembuhan luka	
Di bawah 7 hari	3
Antara 7-14 hari	2
Diatas 14 hari	1
Infeksi lokal	
Tidak ada infeksi	3
Infeksi lokal dengan pus	2
Infeksi lokal tanpa pus	1
Reaksi alergi	
- Tidak ada reaksi alergi	3
	2

sesuai dengan kriteria inklusi sebagai berikut:

4. Tikus dalam keadaan sehat
5. Tikus tidak memiliki kelainan genetic atau kecacatan anatomis

TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Dalam penelitian ini digunakan teknik observasi eksperimen yaitu sampel dibagi menjadi 3 kelompok, selanjutnya dilakukan pengamatan pada hari ke 0 hingga hari ke 14 untuk melihat tanda-tanda penyembuhan secara makroskopis.

Penilaian menggunakan penilaian makroskopis pada ketiga kelompok perlakuan di monitor sampai 14 hari. Penilaian berdasarkan lama penyembuhan luka (hari), tanda-tanda infeksi lokal, dan tanda-tanda reaksi lokal dengan memakai kriteria modifikasi nagaoka sebagai berikut:

ANALISIS DATA

Data yang diperoleh dari setiap parameter pengamatan dianalisis untuk menentukan signifikansi pengaruh kelompok perlakuan (variabel independen) menggunakan program statistik komputer, yaitu Statistical Product and Service Solution (SPSS). Jika hasil uji normalitas dan homogenitas tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, maka analisis dilanjutkan dengan uji ANOVA. Jika uji ANOVA menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$), maka dilakukan uji analisis Post Hoc Bonferroni dengan taraf 5%. Jika data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen ($p < 0,05$), maka

data akan dianalisis menggunakan uji nonparametrik.

HASIL

Pada penelitian ini sampel diadaptasi selama 7 hari dengan di berikan pakan standar, Tikus dipilih secara acak dan dibagi menjadi 3 kelompok penelitian, masing-masing terdiri dari 9 ekor tikus. Pada kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan apapun, kelompok perlakuan 1 diberikan minyak jantan hitam dan kelompok perlakuan 2 diberikan povidone iodine 10%. Setiap kelompok perlakuan diberikan perlakuan 1 kali sehari selama 14 hari.

Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Lama penyembuhan dan Skor Penyembuhan

Pada uji normalitas lama penyembuhan (hari) dan lama penyembuhan (skor), menggunakan metode One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test, didapatkan kelompok minyak dan povidone iodine 10% memiliki distribusi data yang normal sedangkan kelompok kontrol tidak berdistribusi normal. Pada uji homogenitas menunjukkan bahwa semua kelompok memiliki variasi yang tidak homogen. Hasil data pada Tabel

Tabel 4. 3 Uji normalitas dan uji homogenitas lama penyembuhan (hari)

Kelompok	Uji Normalitas	Uji Homogenitas
Minyak Jantan Hitam	0.200	0.001
Povidone Iodine 10%	0.71	0.001
Kontrol	0.48	0.000

Pada Uji normalitas dan Uji homogenitas lama penyembuhan berdasarkan (skor) menggunakan metode One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test, pada kelompok minyak dan povidone iodine 10% tidak berdistribusi normal. pada kelompok kontrol uji tidak dapat dilakukan karena nilai tidak tersedia. uji homogenitas menunjukkan bahwa semua kelompok memiliki variasi tidak homogen. Pada kedua uji yang dilakukan, maka data tidak memenuhi syarat untuk dilakukannya uji ANOVA, maka data tersebut dilanjutkan dengan uji non parametrik. Hasil terdapat pada tabel 4.4

Tabel 4. 4 Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Skor Penyembuhan

Kelompok	Uji Normalitas	Uji Homogenitas
Minyak Jintan Hitam	0.002	0.001
Povidone Iodine 10%	0.000	0.001
Kontrol	-	0.000

Pada uji kruskall wallis pada kelompok minyak hitam, povidone iodine 10%, kontrol berdistribusi normal. tidak menunjukkan perbedaan signifikan dalam lama penyembuhan(hari) artinya, tidak ada perlakuan yang secara jelas mempercepat proses penyembuhan. Namun, pada uji skor penyembuhan pada kelompok minyak jintan hitam, povidone iodine 10% menunjukkan hasil yang signifikan. Hasil tersebut pada tabel 4.5

Tabel 4. 5 Uji Kruskall Wallis Lama penyembuhan (hari) dan Lama penyembuhan (skor)

Kelompok	Lama Penyembuhan (hari)	Lama Penyembuhan (skor)
Minyak Jintan Hitam	0.248	0.001
Povidone Iodine 10%	0.208	0.001
Kontrol	0.12	-

PEMBAHASAN

Dalam hal rata-rata penyembuhan luka bakar, Minyak jintan hitam memiliki waktu tercepat yaitu 6 hari diikuti povidone iodine 7 hari dan kontrol 12 hari. Tetapi setelah dilakukan uji kemaknaan, hasilnya signifikan. Sehingga diambil Kesimpulan bahwa minyak jintan hitam hampir sama dengan povidone iodine untuk penyembuhan luka bakar. Meskipun secara deskriptif minyak jintan hitam memiliki waktu penyembuhan yang lebih cepat dibandingkan povidone iodine 10%. Hasil uji menunjukkan bahwa perbedaan waktu penyembuhan antara minyak jintan hitam dan povidone iodine 10% tidak signifikan secara statistic. Dikarenakan mengindikasikan bahwa kedua perlakuan

memiliki efektivitas hampir sama setara dalam penyembuhan luka bakar. Namun, kedua perlakuan tersebut secara signifikan lebih efektif dibandingkan dengan kelompok kontrol. Oleh karena itu, minyak jintan hitam dapat dianggap sebagai alternatif yang setara dengan povidone iodine 10% untuk mempercepat penyembuhan luka bakar.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Putra, Wisnu Damarsari Ragil (2012) di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta meneliti efektivitas gel jintan hitam 5% terhadap penyembuhan luka bakar pada tikus putih. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa gel jintan hitam 5% paling efektif dalam penyembuhan luka bakar dibandingkan kelompok kontrol²⁰

Penelitian sebelumnya juga dilakukan oleh Suriadi, Lidia Hastuti dan Leni Wahyu Handayani. Penelitian ini sebelumnya telah mengevaluasi efektivitas kombinasi madu, ekstrak pinang muda dan ekstrak jintan hitam dalam penyembuhan luka kronis yang terkontaminasi bakteri *Pseudomonas aeruginosa* pada tikus putih. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara penggunaan kombinasi madu dan ekstrak jintan hitam dalam proses penyembuhan luka kronis.²¹

Hasil serupa ditemukan sebelumnya juga menunjukkan bahwa, pada penelitian Elitasasi, Denti (2017). Hasil penelitian menunjukkan bahwa gel jintan hitam dapat meningkatkan jumlah sel limfosit dalam proses penyembuhan luka gingiva pada tikus wistar. Peningkatan jumlah sel limfosit ini mengindikasikan respons imun yang lebih baik, sebagai peran penting dalam fase inflamasi penyembuhan luka.²²

Lalu pada penelitian yang dilakukan Rama Saraswati, R.D Paramitha, dkk (2021). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nanoemulgel jintan hitam dengan konsentrasi 15% secara signifikan meningkatkan jumlah fibroblast dalam proses penyembuhan luka.²³

Dan pada penelitian yang dilakukan oleh Afriani dan Pangesti (2018). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian madu dan minyak jintan efektif dalam mempercepat penyembuhan luka perineum, mekanisme penyembuhan luka ini dikarenakan sifat antibakteri dan antiinflamasi

yang dimiliki oleh madu dan minyak jintan hitam, yang dapat mencegah infeksi dan mempercepat regenerasi jaringan.²⁴ Dalam literatur terkait penyembuhan luka, Povidone iodine telah lama dikenal sebagai antiseptic yang efektif dalam pencegahan infeksi dan mempercepat proses penyembuhan luka. Menurut Lorenz et al, (2020), povidone iodine bekerja dengan melepaskan iodine aktif dalam bentuk yang lebih aman bagi tubuh, yang dapat membunuh berbagai mikroorganisme penyebab dari infeksi, termasuk bakteri, virus, dan jamur. Keunggulan utama povidone iodine untuk kemampuannya secara membersihkan luka secara efektif tanpa menyebabkan iritasi atau kerusakan jaringan yang signifikan pada area luka.²⁵

Selanjutnya, berdasarkan penelitian jurnal “*Review of the Use of Povidone Iodine (PVP-I) in the treatment of Burns*”, PVP-I terbukti efektif sebagai antiseptic spektrum luas dalam perawatan luka bakar, PVP-I mampu mencegah infeksi dengan mengurangi kolonisasi mikroorganisme dan menembus biofilm, sekaligus mempercepat penyembuhan dengan meminimalkan peradangan.²⁶

Sebagai tambahan, pada penelitian jurnal “*Benefit and Harm of Iodine in Wound Care: A Systematic Review*” membahas manfaat dan risiko penggunaan iodine, termasuk povidone iodine dalam perawatan luka. Penelitian ini menunjukkan bahwa PVP-I efektif sebagai antiseptic dengan spektrum antimikroba yang luas tanpa memperlambat proses penyembuhan luka. Namun, memiliki potensi risiko seperti iritasi lokal dan penyerapan sistemik iodine yang menjadi perhatian, terutama pada luka dengan luas permukaan yang signifikan. Meskipun demikian, manfaat PVP-I dalam mencegah infeksi dan mendukung penyembuhan luka tetap lebih besar dibandingkan risikonya jika digunakan dengan konsentrasi dan durasi yang tepat.²⁷

Dari pembahasan di atas, disebutkan bahwa ekstrak jintan hitam memiliki pengaruh yang signifikan dalam penyembuhan luka bakar pada tikus putih jantan, meskipun prosesnya tidak dapat diamati secara langsung tanpa bantuan alat. Tikus yang diberikan perlakuan dengan minyak jintan hitam menunjukkan penyembuhan lebih cepat dibandingkan kelompok kontrol. Sementara itu, kelompok yang diberikan povidone iodine 10% juga menunjukkan efektivitas dalam penyembuhan, meskipun dengan respons yang berbeda

dibandingkan minyak jintan hitam. Hal ini selaras dengan hipotesis peneliti bahwa minyak jintan hitam berpotensi sebagai agen penyembuhan luka bakar yang efektif.

KESIMPULAN

Minyak jintan hitam dan Povidone Iodine 10% memiliki efektivitas yang hampir sama dalam mempercepat penyembuhan luka bakar pada tikus Jantan.

Minyak jintan hitam memiliki pengaruh dalam penyembuhan luka bakar walau tidak terlalu signifikan.

Minyak jintan hitam dapat mempertimbangkan sebagai salah satu alternatif penyembuhan luka bakar.

SARAN

Bagi penelitian selanjutnya disarankan agar minyak jintan hitam dapat diteliti lebih lanjut sebagai alternatif penyembuhan untuk jenis luka lainnya

Bagi penelitian selanjutnya disarankan dapat menguji minyak jintan hitam jika dikombinasikan dengan bahan alami lainnya untuk meningkatkan efektivitasnya dalam penyembuhan luka bakar.

DAFTAR PUSTAKA

- Koyro KI, Bingoel AS, Bucher F, Vogt PM. Burn Guidelines — An International Comparison. Published online 2021:125-139.
- Chamarelza S. Definisi luka dan konsep proses dari penyembuhan pada luka bakar. *J Fak Kedokt Univ Andalas* 1. 2019;60(Dm):26.
- Anisah S. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Pertolongan Pertama Pada Luka Bakar Terhadap Tingkat Pengetahuan Ibu Rumah Tangga. 2020;(2013):1- 10.
- Akbar MA, Agustina F. Gambaran Perilaku Masyarakat Terhadap Penanganan Luka Bakar Di Rumah. *J Kesehat Komunitas*. 2023;9(1):21-26. doi:10.25311/keskom.vol9.iss1.1153
- Puteri D, Tumigolung U, Runtuwene MRJ, Wewengkang DS. Efektifitas Penyembuhan Luka Bakar pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus Novergicus*). 2019;8:372-379.
- Sallehuddin N, Nordin A, Idrus RBH, Fauzi MB. Nigella sativa and its active compound, thymoquinone, accelerate wound healing in an in vivo animal model: A comprehensive review. *Int*

30. *J Environ Res Public Health*. 2020;17(11)
- Supratman S. Proses- proses istilah dari Penyembuhan Luka. 2019;(2):1-64.
31. Razyieva K, Kim Y, Zharkinbekov Z, Kassymbek K, Jimi S, Saparov A. Immunology of Acute and Chronic Wound Healing. *Biomolecules*. 2021;11(5).
- Nielson CB, Duethman NC, Howard JM, Moncure M, Wood JG. Burns: Pathophysiology of Systemic Complications and Current Management. *J BurnCare Res*. 2017;38(1):e469-e481.
- Kartika RW. Perawatan Luka Kronis dengan Modern Dressing. *Teknik*, 42(7), 546–550. <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2008.02685.x>.
- Penyembuhan*. Published online 2019:6-19.
- Guide AP. *Burn Care and Treatment-A Pratical Guide*. Vol 19.; 2000. doi:10.1016/s1067-991x(00)90097-x
- Belakang AL. Fase- fase terhadap penyembuhan luka bakar. Published online 2020:1-15.
32. Nugroho AGA. Pengertian dari luka akut dan luka Kronis 2019. *Ayan*. 2019;8(5):55.
- Kandungan dan mafaat dari minyak jintan hitam *nigella sativa*. *React Wkly*. 2018;1718(1):170-170. doi:10.1007/s40278-018-51514-y
33. Pustaka BABT. Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). Published online 2020:19. http://repository.ub.ac.id/id/eprint/5571/5/135130101111029_BAB2.pdf
- Vinerean H V. Rats Biology & Husbandry. 34. *Florida Int Univ*. Published online 2013:1-46.
- Wahyudi IA. Efektivitas penggunaan saliva dibandingkan povidin-iodin 10 % terhadap penyembuhan luka pada kutaneus tikus sprague dawley the effectiveness of saliva 35. compare to 10 % povidin-iodine of healing injury burns. *Postgrad Med J*. 2020;69 Suppl 3:S84-92.
- Vermeulen H, Westerbos SJ, Ubbink DT. Benefit and harm of iodine in wound care: a systematic in rats cutaneous sprague dawley. *Idj*. 2013;2(1):1-
- Anggriani A. Antiseptik di era resistensi bakteri: Fokus pada povidone iodine. *Prakt Klin*. 2019;10(5):579-592.
- Gilmore OJA, Reid C, Strokon A. A study of the effect of povidone-iodine on wound healing. *Postgrad Med J*. 1977;53(617):122-125. doi:10.1136/pgmj.53.617.122
- Wisnu PDR. Efektivitas Jintan Hitam Terhadap Penyembuhan Luka Bakar pada Tikus Putih.
- Suriadi, Hastuti L, Handayani LW. Efektifitas Pemberian Madu Pinang Muda, Dan Jintan Hitam Dalam Proses Penyembuhan Luka Kronik Dengan Pseudomonas Aeruginosa Pada Tikus Putih. *J Keperawatan dan Kesehatan*. 2015;6(1):18-22. <http://jurnal-stikmuh-ptk.id/index.php/JK2/article/view/29>
- Elitasari De. Pengaruh pemberian gel biji jintan hitam (*Nigella Sativa*) pada proses penyembuhan luka gingiva. Published online 2017:1-23.
32. Nagita Dari Karini, Rizki Amalina, Yunita Styaningrum. The Effect Of Black Cumin Nanoemulgel (*Nigella sativa*) On Fibroblasts In Post-Tooth Extraction Wound Healing In Mice. *Denta*. 2021;18(1):46-51. doi:10.30649/denta.v18i1.7
33. Yuniarti Y. Efektivitas Salep Jintan Hitam (*Nigella Sativa*) Pada Proses Penyembuhan Luka Perineum Rupture Ibu Nifas. *J Kesehatan Manarang*. 2018;4(2):64. doi:10.33490/jkm.v4i2.76
- Bigliardi PL, Alsagoff SAL, El-Kafrawi HY, Pyon JK, Wa CTC, Villa MA. Povidone iodine in wound healing: A review of current concepts and practices. *Int J Surg*. 2017;44:260-268. doi:10.1016/j.ijssu.2017.06.073
- Steen M. Review of the use of povidone-iodine (PVP-I) in the treatment of review. *J Hosp Infect*. 2020;76(3):191-199. doi:10.1016/j.jhin.2010.04.026

