

**PERBANDINGAN EFEK POVIDONE IODINE DENGAN SARI
KURMA TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA SAYAT
PADA MENCIT (*MUS MUSCULUS*)**

SKRIPSI



Oleh:

DINDA NAWA MIFTAH SEMBIRING

1508260037

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

MEDAN

2019

**PERBANDINGAN EFEK POVIDONE IODINE DENGAN SARI
KURMA TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA
MENCIT (*MUS MUSCULUS*)**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan
Sarjana Kedokteran**



Oleh:

DINDA NAWA MIFTAH SEMBIRING

1508260037

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

MEDAN

2019

HALAMAN PERYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : DINDA NAWA MIFTAH SEMBIRING
NPM : 1508260037
Judul skripsi : Perbandingan Efek Sari Kurma dengan Povidone iodine Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit (*Mus musculus*)

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

Medan, 13 Februari 2019



(Dinda Nawa Miftah Sembiring)



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 : Dinda Nawa Miftah Sembiring


NPM : 1508260037

Judul : Perbandingan Efek Sari Kurma dengan Povidone iodine Terhadap
Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit (*Mus musculus*)

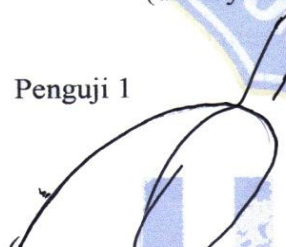
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana kedokteran Fakultas kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

DEWAN PENGUJI


Pembimbing,


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

Penguji 1

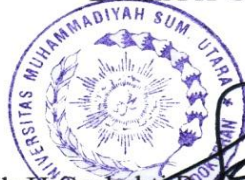

(dr. Dian Erisyawati, M.Kes, Sp.KK)

Penguji 2


(dr. Des Suryani, M.Biomed)


Mengetahui,

Dekan FK-UMSU




(Prof. dr. H. Gusbaki Rusip, M.Sc, PKK, AIFM)
NIP/NIDN : 1957081719900311002/0109048203

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter
FK UMSU


(dr. Hendra Surysna, M.Biomed)
NIDN: 0109048203

Ditetapkan di : Medan

Tanggal : 13 Februari 2019

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahiwarokatuh

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Perbandingan Efek Povidone Iodine Dengan Sari Kurma Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit (*Mus Musculus*)”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Secara khusus penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ayahanda Abdi Superto Sembiring, SH dan Ibunda Mahyuni Tresnawaty Harahap, SH, Spd yang telah mendoakan serta memberikan cinta dan kasih sayang, kesabaran, perhatian, bantuan, dukungan dan pengorbanan yang tak ternilai kepada penulis. Serta penulis mengucapkan terima kasih kepada saudara/saudari penulis Muhammad Firja Parotama Sembiring dan Agit Azzahra Sembiring yang selalu memberi dukungan kepada penulis.

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, penulis mendapat banyak bimbingan, saran dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati dan penghargaan yang tulus, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Gusbakti Rusip, M.Sc., PKK.,AIFM selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. dr. Ery Suhaymi, SH, MH, M.Ked(surg), Sp.B selaku dosen pembimbing, yang telah mengarahkan dan memberikan bimbingan selama penelitian dan penyelesaian skripsi ini.
3. dr. Dian Erisyawati, M.Kes, Sp.KK yang telah bersedia menjadi dosen penguji satu dan memberi banyak masukan untuk penyelesaian skripsi ini.
4. dr. Des Suryani, M.Biomed yang telah bersedia menjadi dosen penguji dua dan memberi banyak masukan untuk penyelesaian skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan staf pengajar di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah membagi ilmunya kepada

6. penulis, semoga ilmu yang diberikan menjadi ilmu yang bermanfaat hingga akhir hayat kelak
7. Kepada seluruh teman teman seperjuangan dan teman sejawat angkatan 2015, terkhusus 2015-A terimakasih telah mengisi hari demi hari perkuliahan selama hampir 3,5 tahun dengan suka maupun duka.
8. Semua pihak yang telah banyak membantu selama ini. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi ilmu pengetahuan.

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

Medan, 9 Februari 2019

Penulis

Dinda Nawa Miftah Sembiring

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,
Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : DINDA NAWA MIFTAH SEMBIRING

NPM : 1508260037

Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya tulis ilmiah saya yang berjudul :

“Perbandingan Efek Sari Kurma Dengan Povidone Iodine Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit (*Mus musculus*)” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media atau formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian kpernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Medan, 9 Februari 2019

Yang menyatakan,

(Dinda Nawa Miftah Sembiring)

ABSTRAK

Latar belakang: Ketika terjadi luka, tubuh memiliki mekanisme untuk mengembalikan komponen-komponen jaringan yang rusak dengan membentuk struktur baru dan fungsional. Secara luas pengobatan pertama luka yang sering digunakan oleh masyarakat adalah antiseptik. Antiseptik merupakan zat yang digunakan untuk menghambat pertumbuhan atau membunuh mikroorganisme yang hidup di permukaan tubuh. Antiseptik yang paling sering digunakan adalah povidone iodine yang berupa kompleks kimia dari polyvinyl pyrrolidone dan elemen iodine. Namun povidone masih memiliki beberapa efek samping dalam penggunaannya. Kurma (*Phoenix dactylifera*) merupakan buah yang sudah sangat akrab dengan kehidupan masyarakat, terutama bagi kaum muslim. Kurma mengandung senyawa antioksidan yaitu senyawa fenolik seperti flavonoid. Flavonoid adalah zat fenolik terhidroksilasi dan diketahui disintesis oleh tanaman sebagai respons terhadap mikroba. Oleh karena itu buah kurma maupun produk olahannya dapat dijadikan antiseptik alami. **Tujuan:** Untuk membandingkan efektifitas perawatan luka menggunakan sari kurma dengan povidone iodine pada mencit dalam mempercepat proses penyembuhan luka sayat. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yaitu rancangan post test with control group design untuk membandingkan efektivitas penyembuhan luka dengan menggunakan sari kurma dan povidone iodine terhadap proses penyembuhan luka sayat pada mencit. **Hasil:** Rata-rata kecepatan penyembuhan luka sayat, sari kurma yaitu 6,56 hari diikuti dengan povidone iodine 10,56 sementara kontrol 11,67 hari. **Kesimpulan:** Sari kurma lebih efektif menyembuhkan luka sayat dibandingkan povidone iodine.

Kata Kunci : Penyembuhan luka, Povidone Iodine, Sari Kurma

ABSTRACT

Background : When a wound occurs, human body has its own mechanisms to restore the injured tissue by forming the new functional tissues. Broadly the first treatment of wounds that are often used by the public is antiseptic. Antiseptics are substances that are used to inhibit growth or kill microorganisms that live on the surface of the body. The most commonly used antiseptic is povidone iodine which is a chemical complex of polyvinyl pyrrolidone and iodine elements. But povidone still has some side effects in its use. Dates (*Phoenix Dactylifera*) is a fruit that is very familiar with people lives, especially for muslims. Dates contain antioxidant compounds namely phenolic compounds such as flavonoids. Flavonoids are hydroxylated phenolic substances and known to be synthesized by plants in response to microbainfection. Therefore dates and processed products can be used as natural antiseptics. **Objectives:** To compare the effectiveness of wound care using palm juice against wound healing compared to povidone iodine in mice in improving the wound recovery process. **Method:** This study uses an experimental method that is designing a post test with a design control group to compare wound utilization using palm juice and povidone iodine to the treatment of incision in mice. **Results:** the average speed of wound healing, palm juice had the fastest time of 6.56 days followed by povidone iodine 10.56 days, while controls were 11.67 days. **Conclusion:** Palm juice are more effective in wound healing compared to povidone iodine.

Keywords: Wound healing, Povidone Iodine, Palm juice

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat bagi peneliti	4
1.4.2 Manfaat bagi pembaca	4
1.5 Hipotesis	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kulit	5
2.1.1 Definisi Kulit	5
2.1.2 Lapisan Kulit.....	5
2.2 Luka	
2.2.1 Definisi Luka	7

2.2.2	Klasifikasi Luka	7
2.2.3	Penyembuhan Luka.....	8
2.2.4	Klasifikasi Penyembuhan Luka	11
2.2.5	Gangguan Penyembuhan Luka	12
2.2.6	Faktor-faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka	13
2.2.7	Infeksi Luka	14
2.3	Profil dalam pemilihan agen topikal	14
2.3.1	Antiseptik.....	14
2.3.2	Antibiotik Topikal.....	15
2.4	Povidone Iodine	16
2.4.1	Farmakologi Klinis	17
2.4.2	Indikasi dan Penggunaan	18
2.4.3	Kontraindikasi.....	18
2.4.4	Studi Klinis	18
2.5	Sari Kurma	19
2.5.1	Pengertian sari kurma.....	19
2.5.2	Komposisi sari kurma	20
2.5.3	Manfaat sari kurma	22
2.5.4	Potensi sari kurma.....	22
2.5.4.1	Sari kurma sebagai antioksidan, anti inflamasi, antimutagenik, dan antikanker.....	22
2.5.4.2	Sari kurma sebagai pengobatan masalah abdominal	23
2.5.4.3	Sari kurma sebagai pengobatan lain	24
2.5	Kerangka Teori.....	25
2.6	Kerangka Konsep	25
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		26
3.1	Definisi Operasional.....	26
3.2	Hipotesis.....	26
3.3	Waktu danTempat Penelitian	27
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian	27

3.4.1 Populasi	27
3.4.2 Sampel.....	27
3.4.3 Kriteria Sampel	28
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	28
3.5.1 Pembagian Kelompok Perlakuan	29
3.5.2 Alat dan Bahan Pembuatan Luka Sayat	30
3.5.3 Alat dan Bahan Perawatan Luka	30
3.5.4 Cara Kerja	30
3.5.5 Cara Penilaian Tingkat Kesembuhan Luka.....	30
3.6 Pengolahan dan Analisa Data.....	31
3.6.1 Cara Pengolahan Data	31
3.6.2 Analisa Data	32
3.7 Kerangka Kerja	33
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Skrining Penelitian	34
4.2 Analisis Data.	36
4.3 Pembahasan	39
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1 Kesimpulan.....	41
5.2 Saran	41
DAFTAR LAMPIRAN	42
DAFTAR PUSTAKA	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi Kimia Kurma	21
Tabel 3.1 Skor Penilaian Makroskopis	31
Tabel 4.1 Penilaian kesembuhan luka sayat berdasarkan hari.....	34
Tabel 4.2 Rata-rata lama penyembuhan berdasarkan hari dan skor.....	36
Tabel 4.2.1 Uji Normalitas dan Uji Homogenitas (hari).....	36
Tabel 4.2.2 Uji Normalitas dan Uji Homogenitas (skor).....	37
Tabel 4.2.3 Uji Kruskal-wallis (hari).....	37
Tabel 4.2.4 Uji Kruskal-wallis (skor).....	38
Tabel 4.2.5 Uji Mann-Whitney (hari).....	38
Tabel 4.2.6 Uji Mann-Whitney (skor).....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	42
Lampiran 2	45
Lampiran 3	46
Lampiran 4	47
Lampiran 5	48
Lampiran 6	50
Lampiran 7	51

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kondisi luka akan segera diikuti oleh proses penyembuhan luka. Penyembuhan luka merupakan suatu proses yang kompleks karena adanya kegiatan bioseluler dan biokimia yang terjadi secara berkesinambungan. Ketika terjadi luka, tubuh memiliki mekanisme untuk mengembalikan komponen-komponen jaringan yang rusak dengan membentuk struktur baru dan fungsional. Proses penyembuhan luka tidak hanya terbatas pada proses regenerasi yang bersifat lokal tetapi juga dipengaruhi oleh faktor endogen seperti umur, nutrisi, imunologi, pemakaian obat-obatan, dan kondisi metabolik. Penyembuhan luka secara normal akan melalui 3 fase yaitu fase inflamasi yang membutuhkan waktu 2 hingga 5 hari, fase proliferasi yang membutuhkan waktu 5 hari hingga 3 minggu dan fase remodelling yang membutuhkan waktu 3 minggu hingga 1 tahun.¹Perawatan kaki yang tidak teratur dapat mempermudah timbulnya luka infeksi dan berkembang menjadi ulkus diabetikum.²

Luka yang tidak sembuh adalah luka terbuka yang gagal menutup dalam jumlah waktu yang wajar setelah 12 minggu. Beberapa faktor pertumbuhan, sitokin, protease, serta seluler dan komponen ekstraseluler berperan penting selama proses penyembuhan luka. Pada pasien diabetes, proses penyembuhan luka ini dipengaruhi oleh hiperglikemia, radang kronis, disfungsi mikro dan makro peredaran darah dan juga hipoksia.³

Sejauh ini penanganan standar pada luka kulit yang dilakukan dalam dunia medis adalah dengan pemberian antiseptik, antibiotik serta anti radang. Secara luas pengobatan pertama luka yang sering digunakan oleh masyarakat adalah antiseptik. Antiseptik merupakan zat yang digunakan untuk menghambat pertumbuhan atau membunuh mikroorganisme yang hidup di permukaan tubuh.⁴ Secara umum antiseptik adalah desinfektan yang non toksik karena digunakan untuk kulit, mukosa atau jaringan hidup lainnya.⁴ Antiseptik yang paling sering digunakan adalah povidone iodine yang berupa kompleks kimia dari polyvinyl pyrrolidone dan elemen iodine. Povidone iodine (PVP-I) merupakan kompleks iodine yang berfungsi sebagai antiseptik yang mampu membunuh mikroorganisme seperti bakteri, jamur, virus, protozoa dan spora. Povidone iodine juga menciptakan lingkungan lembab, dapat menginduksi angiogenesis serta efektif menghambat berbagai marker infeksi dan famili sitokin pada penderita infeksi jaringan lunak. Salah satu alasan kenapa banyak digunakan adalah harga yang ekonomis, mudah didapat, dan mudah digunakan.⁵

Kurma (*Phoenix dactylifera*) merupakan buah yang sudah sangat akrab dengan kehidupan masyarakat, terutama bagi kaum muslim. Kurma dan sari nya telah dikonsumsi dan digunakan sejak masa mesir kuno sebagai obat berbagai penyakit. Namun karena rasanya yang kurang baik dari buah-buahan lain maka sekarang kurma jarang dikonsumsi dan cukup susah ditemukan kecuali pada bulan suci Ramadhan. Tetapi untuk tetap dapat merasakan khasiatnya, olahan kurma seperti sari kurma yang lebih banyak beredar dipasaran bisa dikonsumsi dibandingkan buah kurma sendiri. Selain itu, karena sifatnya yang

alami maka konsumsi kurma maupun sari nya untuk pengobatan tidak menimbulkan efek samping. Kurma tergolong sebagai sumber karbohidrat terbesar serta memiliki banyak kandungan serat, mineral dan vitamin. Kurma juga mengandung senyawa antioksidan yaitu senyawa fenolik seperti flavonoid.⁶ Flavonoid adalah zat fenolik terhidroksilasi dan diketahui disintesis oleh tanaman sebagai respons terhadap mikrobainfeksi.⁷ Kandungan total flavonoid dari kurma segar dan kering rata-rata 913/100 g dan 973 µg /100 g.⁸

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk meneliti perbandingan efektivitas sari kurma terhadap antiseptik topikal. Dalam hal ini peneliti mengambil povidone iodine sebagai kontrol.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana perbandingan efektivitas sari kurma dengan povidone iodine 10% dalam menyembuhkan luka sayat pada mencit?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk membandingkan efektivitas perawatan luka menggunakan sari kurma dengan povidone iodine pada mencit dalam mempercepat proses penyembuhan luka sayat.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menilai waktu yang dibutuhkan dalam penyembuhan luka sayat pada mencit menggunakan povidone iodine
2. Menilai waktu yang dibutuhkan dalam penyembuhan luka sayat pada mencit menggunakan sari kurma
3. Membandingkan efektivitas povidone iodine dengan sari kurma terhadap penyembuhan luka sayat pada mencit

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi peneliti

1. Untuk mengetahui apakah kurma efektif menyembuhkan luka sayat pada mencit dalam proses penyembuhan luka, jika terbukti efektif maka kurma bisa dikembangkan menjadi kandidat antiseptik yang baru
2. Menambah ilmu pengetahuan dalam bidang penyembuhan luka

1.4.2 Manfaat bagi pembaca

1. Memberikan informasi tentang perbandingan efektivitas sari kurma dengan povidone iodine terhadap kesembuhan luka sayat pada mencit
2. Sari kurma dapat dijadikan sebagai terapi alternatif dari bahan alami dalam mengobati luka sebagai pengganti bahan sintetik seperti obat-obatan

1.5 Hipotesis

Sari kurma lebih efektif dalam penyembuhan luka sayat dibandingkan dengan povidone iodine.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kulit

2.1.1 Definisi Kulit

Kulit merupakan pembungkus yang elastis yang terletak paling luar yang melindungi tubuh dari pengaruh lingkungan hidup manusia dan merupakan alat tubuh yang terberat dan terluas ukurannya, yaitu kira-kira 15% dari berat tubuh dan luas kulit orang dewasa 1,5 m². Kulit sangat kompleks, elastis dan sensitif, serta sangat bervariasi pada keadaan iklim, umur, seks, ras, dan juga bergantung pada lokasi tubuh serta memiliki variasi mengenai lembut, tipis, dan tebalnya.⁹

2.1.2 Lapisan Kulit

1. Epidermis

Lapisan epidermis terdiri atas:

- a. Lapisan basal atau stratum germinativum. Lapisan basal merupakan lapisan epidermis paling bawah dan berbatasan dengan dermis. Dalam lapisan basal terdapat melanosit. Melanosit adalah sel dendritik yang membentuk melanin. Melanin berfungsi melindungi kulit terhadap sinar matahari.⁹
- b. Lapisan malpighi atau stratum spinosum. Lapisan malpighi atau disebut juga *prickle cell layer* (lapisan akanta) merupakan lapisan epidermis yang paling kuat dan tebal. Terdiri dari beberapa lapis sel yang berbentuk poligonal yang besarnya berbeda-beda akibat adanya mitosis serta sel ini makin dekat ke permukaan makin gepeng bentuknya. Pada lapisan ini banyak mengandung glikogen.⁹

c. Lapisan granular atau stratum granulosum (Lapisan Keratohialin). Lapisan granular terdiri dari 2 atau 3 lapis sel gepeng, berisi butir-butir (granul) keratohialin yang basofilik. Stratum granulosum juga tampak jelas di telapak tangan dan kaki.⁹

d. Lapisan lusidum atau stratum lusidum. Lapisan lusidum terletak tepat di bawah lapisan korneum. Terdiri dari sel-sel gepeng tanpa inti dengan protoplasma yang berubah menjadi protein yang disebut eleidin.⁹

e. Lapisan tanduk atau stratum korneum. Lapisan tanduk merupakan lapisan terluar yang terdiri dari beberapa lapis sel-sel gepeng yang mati, tidak berinti, dan protoplasmanya telah berubah menjadi keratin. Pada permukaan lapisan ini sel-sel mati terus menerus mengelupas tanpa terlihat.⁹

2. Dermis

Lapisan dermis adalah lapisan dibawah epidermis yang jauh lebih tebal daripada epidermis. Terdiri dari lapisan elastis dan fibrosa padat dengan elemen-elemen selular dan folikel rambut. Secara garis besar dibagi menjadi dua bagian yakni:

a. Pars papilare, yaitu bagian yang menonjol ke epidermis dan berisi ujung serabut saraf dan pembuluh darah.

b. Pars retikulaare, yaitu bagian di bawahnya yang menonjol ke arah subkutan. Bagian ini terdiri atas serabut-serabut penunjang seperti serabut kolagen, elastin, dan retikulin. Lapisan ini mengandung pembuluh darah, saraf, rambut, kelenjar keringat, dan kelenjar sebacea.

3. Subkutis

Lapisan ini merupakan lanjutan dermis, tidak ada garis tegas yang memisahkan dermis dan subkutis. Terdiri dari jaringan ikat longgar berisi sel-sel lemak di dalamnya. Sel-sel lemak merupakan sel bulat, besar, dengan inti terdesak ke pinggir sitoplasma lemak yang bertambah. Jaringan subkutan mengandung syaraf, pembuluh darah dan limfe, kantung rambut, dan di lapisan atas jaringan subkutan terdapat kelenjar keringat. Fungsi jaringan subkutan adalah penyekat panas, bantalan terhadap trauma, dan tempat penumpukan energi.

2.2 Luka

2.2.1 Definisi Luka

Luka didefinisikan sebagai hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh. Keadaan ini dapat disebabkan oleh trauma benda tajam ataupun tumpul, perubahan suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik dan juga gigitan hewan. Definisi lain menyatakan bahwa luka adalah rusaknya struktur dan fungsi anatomis normal akibat proses patologis yang berasal dari internal maupun eksternal dan mengenai organ tertentu. Luka adalah terputusnya kontinuitas suatu jaringan karena adanya cedera atau pembedahan.¹⁰

2.2.2 Klasifikasi Luka

Klasifikasi menurut mekanisme terjadinya luka dibagi menjadi 2 yaitu:¹¹

1. **Luka terbuka** adalah adanya darah yang keluar dari tubuh dan terlihat jelas. Luka terbuka meliputi luka insisi, luka abrasi atau superfisial, luka

laserasi atau sobekan, luka tusuk atau puncture dan luka tembus atau *penetrating wound*.

2. **Luka tertutup** adalah luka dengan darah keluar dari sistem sirkulasi tetapi tetap berada di dalam tubuh. Luka tertutup meliputi luka memar atau benturan, hematoma atau tumor darah dan luka cedera.

Klasifikasi menurut waktu penyembuhan luka dibagi menjadi 2 yaitu:¹¹

1. **Luka akut** adalah cedera jaringan yang dapat pulih kembali seperti keadaan normal dengan bekas luka yang minimal dalam rentang waktu 8-12 minggu. Penyebab utama dari luka akut adalah cedera mekanikal karena faktor eksternal dimana terjadi kontak antara kulit dengan permukaan yang keras atau tajam, luka tembak dan luka pasca operasi. Penyebab lain luka akut adalah luka bakar dan cedera kimiawi, seperti terpapar sinar radiasi, tersengat listrik, terkena cairan kimia yang bersifat korosif serta terkena sumber panas.
2. **Luka kronis** adalah luka dengan proses pemulihan yang lambat dengan waktu penyembuhan lebih dari 12 minggu dan terkadang dapat menyebabkan kecacatan. Salah satu penyebab terjadinya luka kronik adalah kegagalan pemulihan karena kondisi fisiologis (seperti diabetes melitus dan kanker), infeksi terus-menerus dan rendahnya tindakan pengobatan yang diberikan.

2.2.3 Penyembuhan luka

Penyembuhan luka merupakan proses perbaikan atau rekonstitusi dari suatu defek pada organ atau jaringan yang sangat kompleks dan dinamis serta

tidak terbatas hanya pada lokasi luka tersebut, tapi juga mempengaruhi keseluruhan sistem organ dalam tubuh, baik dalam tingkatan fisik, seluler, maupun molekuler. Trauma atau kausa lain yang menyebabkan terjadinya luka akan mengaktivasi proses sistemik yang merubah keadaan fisiologis tubuh tanpa memperhatikan lokasi luka serta menimbulkan proses metabolik dan seluler yang saling mempengaruhi.¹²Penyembuhan luka merupakan proses yang dinamis dan diatur mekanisme seluler, humoral dan molekul yang dimulai langsung setelah melukai dan mungkin berlangsung selama bertahun-tahun. Penutupan luka kulit dapat diwujudkan dengan regenerasi atau perbaikan.Sementara regenerasi menggambarkan substitusi spesifik jaringan yaitu epidermis superfisial, mukosa atau kulit janin, perbaikan kulit menampilkan bentuk tidak spesifik penyembuhan yang menyembuhkan luka dengan fibrosis dan pembentukan bekas luka.Penggabungan respon vaskuler, aktivitas seluler dan terbentuknya senyawa kimia sebagai substansi mediator di daerah luka merupakan komponen yang saling terkait pada proses penyembuhan luka. Ketika terjadi luka, tubuh memiliki mekanisme untuk mengembalikan komponen komponen jaringan yang rusak dengan membentuk struktur baru dan fungsional.Proses penyembuhan luka tidak hanya terbatas pada proses regenerasi yang bersifat lokal tetapi juga dipengaruhi oleh faktor endogen seperti umur, nutrisi, imunologi, pemakaian obat-obatan, dan kondisi metabolic.Proses penyembuhan luka secara umum dibagi menjadi 3 fase yaitu fase inflamasi, proliferasi, dan remodelling.Semua jenis luka perlumelewati ketiga fase tersebut untuk dapat mengembalikan integritas jaringan.¹³

1. Inflamasi

Tujuan utama dari tahap penyembuhan luka adalah untuk mencegah terjadinya infeksi. Pembuluh darah yang terputus pada luka akan menimbulkan perdarahan dan tubuh akan berusaha menghentikannya dengan mekanisme vasokonstriksi, pengerutan ujung pembuluh yang putus dan terjadi reaksi hemostasis.¹³ Hemostasis terjadi karena trombosit yang keluar dari pembuluh darah saling menempel (agregasi) dan membentuk plak trombosit yang menyumbat luka tersebut sehingga terjadi penghentian aliran darah. Secara bersamaan terjadi juga aktivasi sistem koagulasi baik melalui jalur ekstrinsik ataupun jalur intrinsik.¹¹ Proses koagulasi akan mengaktifkan kaskade komplemen yang mengeluarkan bradikinin dan anafilatoksin C3a dan C5a kemudian menimbulkan keadaan eksudasi, penyebukan sel radang, disertai vasodilatasi setempat yang menyebabkan udem dan pembengkakan.¹¹ Pada aktivitas selular, leukosit menembus dinding pembuluh darah menuju luka kemudian mencerna bakteri dan kotoran luka. Monosit dan limfosit kemudian muncul dan ikut serta dalam penghancuran kotoran luka dan bakteri.¹⁴¹¹

2. Proliferasi

Fase proliferasi terdiri dari penggabungan angiogenesis, pembentukan jaringan granulasi, deposisi kolagen, epitelisasi dan retraksi luka yang terjadi secara bersamaan. Jaringan vaskular yang kayakapiler terbentuk di seluruh luka yang diawali dengan kapiler rapuh dan permeabel yang berkontribusi pada jaringan edema dan munculnya jaringan granulasi.¹³ Selanjutnya fibroblast berproliferasi dan bermigrasi ke tempat luka, menyediakan protein matriks

ekstraseluler kemudian menghasilkan kolagen dan fibronektin.¹³ Kolagen disintesis oleh fibroblas untuk memberikan kekuatan pada jaringan namun jika produksi berlebihan akan menyebabkan abnormalitas jaringan parut.¹³ Pada epitelisasi, sel-sel epitel bermigrasi dari tepi luka sampai lapisan sel lengkap menutupi luka dan menempel matriks.¹³ Dengan tertutupnya permukaan luka, fase proliferasi akan berhenti dan mulai lah proses pematangan dalam fase remodelling.¹¹ Dalam luka kecil, proses epitelisasi ini dapat memakan waktu 24 jam. Namun, dalam kerusakan yang lebih besar, ini akan memakan waktu lebih lama atau bahkan tidak terjadi.¹³

3. Remodelling

Pada fase ini menghasilkan perkembangan epitelium dan maturasi normal dari jaringan parut. Melibatkan kolagen dan protein lainnya pada luka yang menjadi semakin baik terorganisir.¹³ fase ini dimulai dengan proses oedem dan sel radang yang diserap, sel muda yang menjadi matang, kapiler baru menutup dan diserap kembali, kolagen yang berlebih diserap kemudian sisanya mengerut dan disesuaikan dengan besarnya regangan. Selama proses berlangsung, dihasilkan jaringan parut yang pucat, tipis, dan lentur, dan juga mudah digerakkan dari dasar. Pada akhir fase ini, perupaan luka kulit mampu melakukan penahanan terhadap regangan kira-kira 80% kemampuan kulit normal.¹¹

2.2.4 Klasifikasi Penyembuhan Luka

Klasifikasi penyembuhan luka dibagi menjadi 3 macam yaitu:

a. Penyembuhan primer (*healing by primary intention*) adalah tepi luka bisa menyatu kembali, permukaan bersih, tidak ada jaringan yang hilang.

Biasanya terjadi setelah suatu insisi. Penyembuhan luka berlangsung dari internal ke eksternal.¹⁰

b. Penyembuhan sekunder (*healing by secondary intention*) adalah sebagian jaringan hilang, proses penyembuhan berlangsung mulai dari pembentukan jaringan granulasi di dasar luka dan sekitarnya.¹⁰

c. Penyembuhan tersier (*delayed primary healing*) adalah penyembuhan luka berlangsung lambat yang sering disertai infeksi dan diperlukan penutupan luka secara manual.¹⁰

2.2.5 Gangguan Penyembuhan Luka

Penyembuhan luka dapat terganggu oleh penyebab dari dalam tubuh (endogen) ataupun dari luar tubuh (eksogen). Penyebab endogen terpenting yaitu koagulopati dan gangguan sistem imun. Semua gangguan pembekuan darah akan menghambat penyembuhan luka karena hemostasis merupakan titik tolak dan dasar dari fase inflamasi. Gangguan sistem imun akan menghambat dan juga mengubah reaksi tubuh terhadap luka, kematian jaringan dan kontaminasi. Bila sistem imun selular maupun humoral terganggu, pembersihan kontaminan dan jaringan mati serta penahanan infeksi tidak dapat berjalan dengan baik. Sedangkan penyebab eksogen nya meliputi radiasi sinar ionisasi sebagai pengganggu mitosis dan merusak sel. Pada pemberian sitostatik (obat penekan sistem imun) misalnya setelah transplantasi organ dan pemberian kortikosteroid juga akan mempengaruhi penyembuhan luka. Ada juga pengaruh lingkungan setempat seperti infeksi, hematoma, benda asing serta jaringan mati seperti sekueter dan nekrosis, yang sangat menghambat penyembuhan luka.¹¹

2.2.6 Faktor-faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka

Faktor-faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka terbagi atas faktor lokal dan faktor umum.

1. Faktor Lokal

Oksigenasi, adalah faktor terpenting yang berpengaruh pada kecepatan penyembuhan luka. Pada daerah dengan vaskularisasi yang baik, seperti wajah dan lidah, luka biasanya lebih cepat sembuh dibandingkan dengan daerah dengan vaskularisasi yang buruk, seperti tendo dan kartilago, yang penyembuhannya lambat. Hematoma, menghalangi penyembuhan dengan menambah jarak tepi-tepi luka dan jumlah *debridemen* yang dibutuhkan sebelum *fibrosis* terbentuk.¹⁵

2. Faktor Umum

Nutrisi, kekurangan vitamin C menghambat hidrosilasi prolin dan lisis, sehingga kolagen tidak dikeluarkan oleh fibroblast. Seng diperlukan pada proses penyembuhan luka bakar yang parah, trauma, maupun sepsis. Steroid, menghalangi penyembuhan dengan menekan proses peradangan dan menambah lisis kolagen. Sepsis, sepsis sistemik yang memperlambat penyembuhan yang berhubungan dengan asam amino untuk pembentukan molekul kolagen.¹⁵

Beberapa faktor-faktor lain yang juga mempengaruhi penyembuhan luka, yaitu:⁹

1. Kebersihan Luka
2. Infeksi
3. Usia
4. Gangguan Suplai Nutrisi dan Oksigen pada Luka
5. Status Gizi

6. Penyakit yang mendasari

7. Merokok

8. Stres

9. Obat-obatan

2.2.7 Infeksi Luka

Infeksi pada luka merupakan keadaan yang sering terjadi pada penyembuhan luka. Keadaan seperti ini harus sesegera mungkin ditanganin karena dapat menyebabkan selulitis serta dapat menyebar ke jaringan sekitarnya. Beberapa tanda-tanda infeksi antara lain:¹¹

1. Eritema
2. Demam
3. Oedema
4. Rasa nyeri
5. Pus
6. Peningkatan jumlah dan warna eksudat
7. Berbau
8. Perubahan warna jaringan granulasi
9. Robekan luka lanjut
10. Tidak ada kemajuan kearah penyembuhan

2.3 Profil dalam pemilihan agen topikal

2.3.1 Antiseptik

Antiseptik merupakan zat yang digunakan untuk menghambat pertumbuhan atau membunuh mikroorganisme yang hidup di permukaan

tubuh. Tidak seperti antibiotik yang bertindak selektif pada target tertentu, antiseptik memiliki banyak target dan spektrum aktivitas yang lebih luas, termasuk bakteri, jamur, virus, protozoa, dan bahkan prion. Beberapa kategori antiseptik yaitu *etanol*, *triclocarban*, *chlorhexidine*, *triclosan*, senyawa klorin, senyawa perak, *peroxygens*, senyawa amonium kuartener, dan senyawa yodium dimana senyawa yodium digunakan sebagai produk antiseptik dan desinfektan. Yodium adalah lempengan-lempengan berwarna biru keabuandengan bau tajam yang khas yang larut dalam air, alkohol, karbon tetraklorida, kloroform, eter, gliserol, serta sangat mudah larut dalam larutan berair iodida yang kuat. Yodium dapat digunakan sebagai pengobatan pertolongan pertama luka kecil dan lecet serta digunakan dalam pengobatan pra-operasi tirotoksikosis untuk menghindari peningkatan vaskularisasi dan kerapuhan kelenjar dengan peningkatan risiko perdarahan. Karena aksi bakterisidanya yang kuat, yodium juga digunakan dalam perawatan segera krisis tirotoksik yaitu untuk mendesinfeksi kulit yang tidak terputus sebelum operasi.¹⁶ Produk yang paling sering digunakan dalam praktek klinis saat ini termasuk povidone iodine, *chlorhexidine*, alkohol, asetat, hidrogen peroksida, asam borat, perak nitrat, sulfadiazine perak, dan natrium hipoklorit.¹⁷

2.3.2 Antibiotik Topikal

Antibiotik topikal adalah obat yang sering digunakan ke kulit untuk membunuh bakteri. Kulit sangat gampang diakses, dan agen topical dapat diterapkan dalam konsentrasi tinggi. Tingginya tingkat dari antibiotik bisadicapai dengan formulasi topikal untuk bisa membantu membunuh bakteri. Hanya luka

kecil, luka bakar, luka goresan bisa ditanganin menggunakan antibiotik topikal. Ada beberapa jenis luka yang membutuhkan perawatan dan tidak boleh hanya pengobatan antibiotik topikal seperti luka besar/lebar, luka dalam, luka yang membutuhkan jahitan, gigitan hewan, luka berlubang yang dalam, goresan yang tertanam dengan partikel yang tidak dapat dibasuh. Gunakan antibiotik topikal bersamaan dengan hidrokortison (topikal kortikosteroid untuk inflamasi) mungkin bisa menghilangkan gejala infeksi dan alergi. Beberapa contoh antibiotik topikal tersedia tanpa resep dan dijual dalam bentuk krim, termasuk salep, bubuk, semprotan. Beberapa antibiotik digunakan secara topikal yaitu *bacitracin*, *neomycin*, *mupirocin*, dan *polymyxin B*.¹⁸

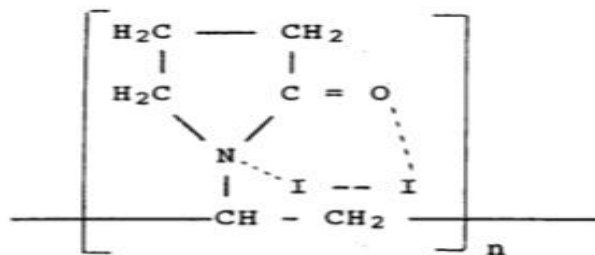
2.4 Povidone Iodine

Povidone iodine adalah antiseptik yang telah digunakan secara luas. Povidone iodine (PVP-I) merupakan kompleks iodine yang berfungsi sebagai antiseptik yang mampu membunuh mikroorganisme seperti bakteri, jamur, virus, protozoa dan spora. PVP-I efektif menghambat berbagai marker infeksi dan famili sitokin pada penderita infeksi jaringan lunak.¹⁹

Sebagai 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 oksidasi, memiliki efek bakterisidal dan serta tidak beracun. Sekarang umumnya digunakan povidon iodine untuk topikal. Povidon iodine digunakan untuk mengobati atau merawat kulit

dari infeksi dan lesi sekunder yang terinfeksi. Selain itu povidone iodine jarang menimbulkan efek iritasi terhadap kulit.²⁰

Departemen Kesehatan Republik Indonesia menyatakan bahwa Povidon Iodin memiliki rumus molekul $C_6H_9I_2NO$ dan berat molekul 364.953 g/mol.



Gambar 2.1 : Rumus molekul povidone iodine

Povidone iodine merupakan sebuah polimer yang mudah larut dalam air dan juga mengandung sekitar 10% iodine aktif. Iodine bebas bersifat toksik pada kulit, sehingga dalam penggunaannya iodine dikombinasikan dengan senyawa organik yang lain.⁵

2.4.1 Farmakologi Klinis

Farmakokinetik

Povidone iodine merupakan senyawa zat anti bakteri lokal yang efektif membunuh bakteri dan spora serta digunakan secara luas untuk antiseptik kulit. Pada penggunaan lokal, povidone iodine bersifat bakteristatik dengan konsentrasi hambatan minimum dan bersifat bakterisid pada konsentrasi hambatan yang lebih tinggi.⁵

Mikrobiologi

Povidone iodine tidak hanya memiliki efek antibakteri spektrum yang luas, tetapi juga menetralkan peradangan yang ditimbulkan oleh kedua patogen dan respon tuan rumah. Povidone iodine juga telah digunakan untuk membunuh berbagai strain bakteri yang dikenal secara umum menyebabkan infeksi nosokomial, termasuk *methicillin resistant staphylococcus aureus* (MRSA). Secara umum, Povidone iodine mempunyai sifat antiseptik baik bakteri gram positif maupun gram negatif.⁵

Aktivitas in vitro meliputi bakteri:

Gram negatif aerob

- a. *Haemophilus influenza*
- b. *Pasteurella multocid*
- c. *Moraxella catarrhalis*
- d. *Neisseria meningitidis*
- e. *Neisseria gonorrhoeae*

Gram positif aerob

- a. *Streptococcus species*
- b. *Coagulase-negative staphylococci lainnya (termasuk methicilin-resistant strains)*
- c. *Staphylococcus aureus (termasuk beta- lactanase producing dan methicilin- resistant strains)*
- d. *Staphylococcus epidermis (termasuk beta- lactanase producing dan methicilin- resistant strains)*

2.4.2 Indikasi dan Penggunaan

Povidone iodine diindikasikan sebagai antiseptik eksternal untuk pencegahan atau perawatan pada infeksi topikal yang berhubungan dengan luka. Untuk pemakaian dioleskan pada luka beberapa kali dalam sehari sesuai dengan kebutuhan.¹⁹

2.4.3 Kontraindikasi

Povidone iodine dikontraindikasikan pada pasien dengan hipersensitivitas terhadap yodium. Hindari penggunaan pada pasien gangguan tiroid, gagal ginjal, luka bakar yang luas (lebih dari 20% dari permukaan tubuh), serta bayi usia < 6 bulan.¹⁹

2.4.4 Studi Klinis

Sebuah penelitian membandingkan standar kemanjuran dari *triclosan*, povidone iodine, *octenidine dihydrochloride*, *polyhexanide* dan *chlorhexidine digluconate* untuk antiseptik pra-bedah dan antiseptik perawatan kulit, luka dan selaput lendir dengan metode Minimum Inhibitory Concentration dan Minimum Bactericidal Concentration yang menggunakan bakteri *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Clostridium perfringens*, *Haemophilus influenzae* dan *Candida albicans* dengan hasil yang didapatkan yaitu povidone iodine lebih unggul sebagai antiseptik pada kulit dan selaput lendir.²¹

2.5 Sari Kurma

2.5.1 Pengertian sari kurma

Nilai kesehatan dan gizi yang menguntungkan dari kurma untuk konsumsi manusia dan hewan telah diklaim selama berabad-abad. Di antara berbagai ekstrak kurma, sari buah menunjukkan aktivitas maksimal yang disebabkan oleh kandungan karbohidrat, alkaloid, steroid, saponin, flavonoid, dan tanin. Kandungan yang terdapat pada sari kurma tersebut mengandung antiseptik kimia yang berperan sebagai penghambat berbagai macam mikroorganisme dan melawan infeksi bakteri. Sari kurma adalah salah satu bentuk produk olahan dari buah kurma dengan cara diperas atau diambil sarinya yang menyebabkan kandungan sari buah dan buah kurma bisa disamakan.²²



Gambar 2.2 Kurma

2.5.2 Komposisi sari kurma

Buah kurma dapat dibedakan dari sebagian besar buah lain karena mencapai kematangan botani di berbagai tingkat pematangan yang berbeda yang

dikenal di seluruh dunia dengan nama Arab mereka yaitu *Kimri* (hijau, belum matang), *Khalal* (ukuran penuh, renyah), *Rutab* (matang, lunak), dan *Tamar* (matang, dikeringkan dengan sinar matahari). Tahapan kematangan ini secara tradisional dijelaskan oleh perubahan warna, tekstur, dan rasa. Komposisi kimia kurma dapat bervariasi tergantung pada kultivar, kondisi tanah, praktik agronomi serta tahap pematangan. Selama proses pemasakan, buah mulai kehilangan kadar airnya dan gula-gulanya diubah menjadi glukosa dan fruktosa.²³

Hasil analisis fitokimia buah kurma menunjukkan bahwa buah mengandung fenol dan flavonoid dengan laju yang lebih tinggi. Kandungan protein relatif sedikit dan telah diketahui bahwa kurma bukan sumber protein yang baik namun tergantung lagi kepada jenis buahnya. Kehadiran fenol, flavonoid dan protein dikenal secara biologis aktif dan oleh karena itu membantu aktivitas antimikroba buah kurma.²³ berikut tabel komposisi kimia dari ekstrak kurma.

Tabel 2.1 Komposisi Kimia Kurma.²³

Unsur	Kandungan
Karbohidrat	75.37 g/100 g
Protein	1,5 g/100 g
Lipid	0.14 g/100 g
Vitamin & Mineral	916 mg/100 g
Flavonoid	913 µg/100 g
Tanin	2.8 g/kg

Turunan fenol dikenal sebagai antiseptik kimia. Turunan fenol berinteraksi dengan sel bakteri melalui proses absorpsi yang melibatkan ikatan hidrogen. Pada kadar yang tinggi fenol menyebabkan koagulasi protein dan sel membran akan mengalami lisis. Turunan fenol juga dapat mengubah permeabilitas membran sel

bakteri sehingga akan menimbulkan kebocoran konstituen sel yang esensial dan mengakibatkan bakteri mengalami kematian.²⁴

Flavonoid terdiri dari sekelompok besar senyawa polifenol memiliki struktur benzo- γ -pyrone dan disintesis oleh tumbuhan sebagai respon terhadap infeksi mikroba.²⁴ Flavonoid efektif dalam melawan mikroorganisme secara luas. Ekstrak tumbuhan kaya flavonoid dari spesies yang berbeda memiliki aktivitas antibakteri. Beberapa flavonoid termasuk apigenin, galangin, flavon dan flavonol glikosida, isoflavon, flavanon, dan chalcones telah terbukti memiliki kekuatan aktivitas antibakteri.⁷

Tanin adalah senyawa organik yang sangat kompleks dalam bentuk campuran polifenol yang sukar dipisahkan sehingga sukar mengkristal.²⁵ Senyawa fenol dari tanin mempunyai aksi astrigenia, antiseptik dan pemberi warna. Bersama dengan flavonoid, tanin juga banyak terdapat di berbagai jenis tumbuhan serta aktivitas antiseptiknya mencegah kerusakan yang disebabkan bakteri ataupun jamur.²⁶

2.5.3 Manfaat sari kurma

Terdapat dua keyakinan yaitu Kristen dan Islam yang telah memberikan prioritas tinggi dan penting bagi kurma dan buahnya karena cinta dan kasih sayang Nabi Ibrahim untuk kurma.²³ Kurma telah digunakan berabad-abad lalu sebagai obat. Kurma memiliki banyak khasiat dalam segi kesehatan, salah satunya sebagai antioksidan termasuk antibakteri dan antiseptik untuk berbagai jenis penyakit.²⁷

2.5.4 Potensi sari kurma

2.5.4.1 Sari kurma sebagai antioksidan, anti inflamasi, antimutagenik, dan antikanker

Kurma melindungi tubuh dari berbagai penyakit kronis termasuk kanker dan penyakit jantung karena mereka telah terbukti mengandung sifat antioksidan dan antimutagen. Ekstrak air dari kurma juga telah ditunjukkan untuk menghambat peroksidasi lipid dan oksidasi protein serta menunjukkan aktivitas radikal superoksida dan hidroksil yang kuat. Suatu penelitian melaporkan bahwa sari kurma berguna dalam mengontrol kadar kolesterol darah dan juga melindungi neuron CA1 terhadap cedera oksidatif. Ekstrak metanol dan air dari kurma juga telah menunjukkan sifat anti-inflamasi dan menekan pembengkakan pada kaki dan arthritis adjuvan.²³

Buah kurma terutama sari nya merupakan sumber yang kaya akan asam folat hidroksil dan karena itu memakan kurma dapat meningkatkan kekebalan tubuh dan ketahanan terhadap kanker. Sari kurma telah dilaporkan untuk menghambat mutagenitas yang terinduksi benzopirena dengan aktivasi metabolik, dan juga telah terbukti mengurangi stres oksidatif.²⁶ Kemudian juga dapat digunakan untuk menjaga kesehatan hati dan dapat menangkali intoksikasi alkohol. Sejumlah formulasi herbal yang tersedia di pasar telah terbukti mengurangi atau mencegah gejala mabuk alkohol yang diinduksi serta perlindungan terhadap gangguan hati pada alkoholik akut dan kronis. Serta kurma maupun sari nya diyakini bahwa mengonsumsi tujuh kurma setiap hari dapat melindungi anak-anak dari kecemasan dan gangguan saraf.²³

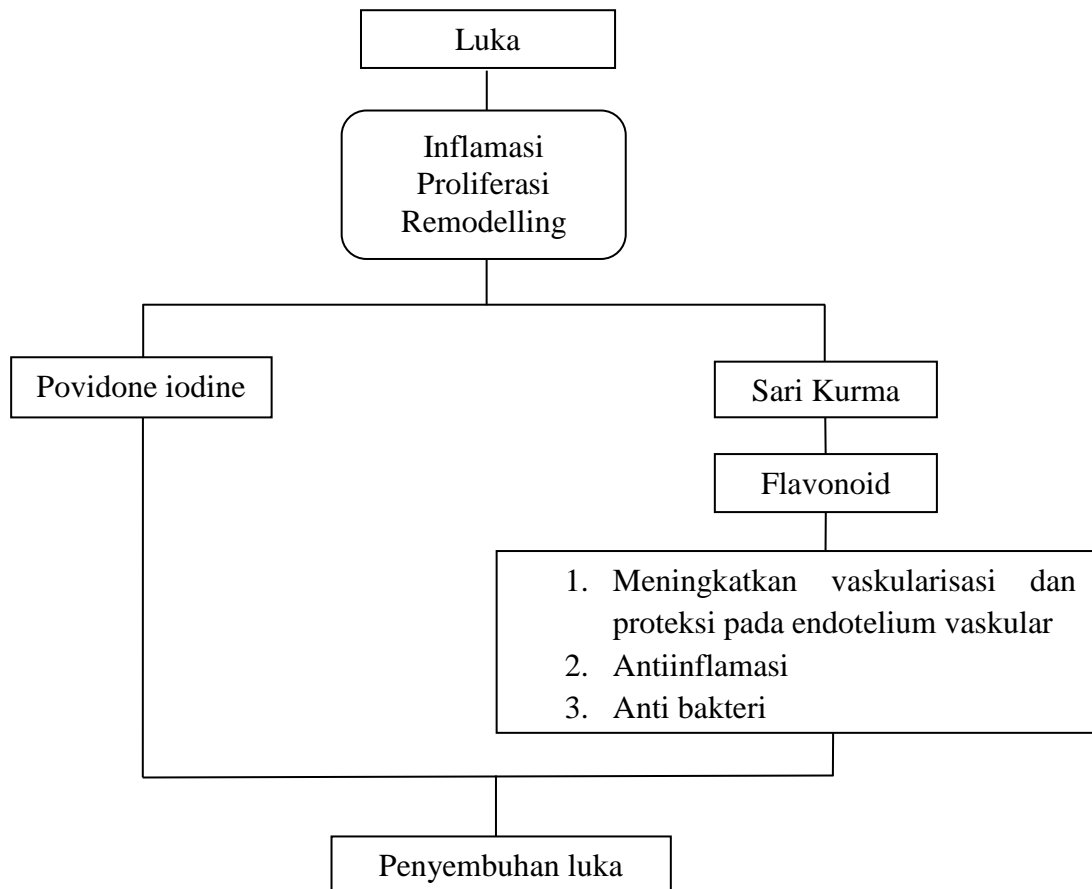
2.5.4.2 Sari kurma sebagai pengobatan masalah abdominal

Kurma digunakan untuk pengobatan masalah perut karena kandungan fenolik yang tinggi, kurma digunakan sebagai zat deterfif (zat pembersih) dan astringen pada masalah usus. Sari kurma juga telah terbukti memiliki efek antidiare.²⁸ Ekstrak etanol dan sari telah dilaporkan memiliki efek protektif positif pada ulserasi lambung. Karena efek antidisenter dan laksatifnya, sari kurma yang diminum sebelum tidur dapat membunuh *Ascaris*. Sari kurma juga membantu menurunkan *hyperacidity* perut serta keasaman darah. Untuk anak-anak dengan perut sensitif, sari kurma dapat ditambahkan ke susu untuk membantu pencernaan susu dan tidak mengiritasi usus dan lambung yang sensitif.²³

2.5.4.3 Sari kurma sebagai pengobatan lain

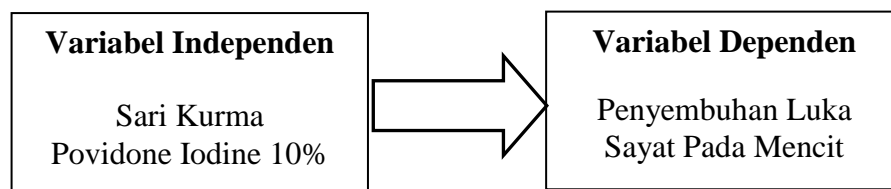
Konsumsi harian kurma sebagai *eye-lotion* membantu dalam pemeliharaan kebersihan mata dan obat untuk kebutaan pada malam hari dan gangguan mata. Karena kandungan potassium dan sodium yang rendah, kurma dapat membantu mengurangi defisiensi kalium, menjaga keseimbangan natrium kalium dalam tubuh dan dapat membantu dalam mengobati gangguan jantung terutama setelah diare, muntah atau setelah penggunaan obat diuretik. Kurma telah terbukti memiliki nilai indeks glikemik rendah sampai menengah dan karena itu dapat memiliki beberapa efek menguntungkan dalam kontrol glikemik dan lipid pada pasien diabetes.²³ Sari kurma juga telah diketahui memiliki sifat antiviral.²⁹

2.6 Kerangka Teori



2.7 Kerangka Konsep

Berdasarkan tujuan penelitian dan tinjauan pustaka diatas maka kerangka konsep dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2.3 Kerangka

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah mendefinisikan variabel secara operasional berdasarkan karakteristik yang diamati yang memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi atau pengukuran secara cermat terhadap suatu objek.

Variabel Independen

1. Sari kurma merk Al-Jazira
2. Povidone iodine 10% merk Betadine

Variabel Dependen

1. Efektivitas penyembuhan luka adalah waktu tercepat untuk mencapai kesembuhan luka, tanpa menimbulkan tanda-tanda infeksi dan tanda-tanda alergi yang dinilai dari gambaran makroskopik.

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yaitu rancangan posttest dengan kelompok kontrol untuk membandingkan efektivitas penyembuhan luka dengan menggunakan sari kurma dan povidone iodine terhadap proses penyembuhan luka sayat pada mencit.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2018 sampai bulan Desember 2018 di Unit Pengelolaan Hewan Laboratorium (UPHL) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU).

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi

Populasi penelitian adalah mencit jantan (*Mus musculus*) yang berasal dari UPHL Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU).

3.4.2 Sampel

Dalam penelitian ini diperlukan 3 kelompok perlakuan, dengan perhitungan menggunakan rumus federer sebagai berikut:³⁰

$$\frac{(t-1)(n-1) \geq 15}{(3-1)(n-1) \geq 15}$$

Keterangan: t = jumlah kelompok

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

n = jumlah sampel

$$2n-2 \geq 15$$

$$2n \geq 17$$

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

Jadi tiap perlakuan diperlukan sejumlah sampel minimal 9 mencit untuk masing-masing perlakuan sehingga total sampel minimal adalah 27 ekor mencit. Kemudian kita siapkan mencit tambahan untuk menjaga agar jumlah sampel tidak kurang apabila didalam penelitian mencit tiba-tiba mati dengan penambahan sebanyak 3 ekor mencit. Jadi total keseluruhan mencit yang disiapkan sebanyak 30 ekor mencit jantan. Sampel dibagi menjadi 3 kelompok dengan menggunakan

metode randomisasi sederhana, yaitu 2 kelompok eksperimental dan 1 kelompok kontrol.

3.4.3 Kriteria Sampel

Kriteria Inkulasi

- a. Mencit jantan (*Mus musculus*) strain *double ditch webster*
- b. Berat badan mencit rata-rata sama 20-30 gr
- c. Kondisi sehat
- d. Kedalaman luka sampai jaringan subkutan
- e. Usia 6-8 minggu

Kriteria Ekslusi

- a. Mencit yang mati selama proses penelitian berlangsung

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini digunakan teknik observasi eksperimen, dimana sampel dibagi menjadi 3 kelompok kemudian dilakukan pengamatan setiap hari untuk melihat tanda-tanda penyembuhan secara makroskopis. Pengamatan ini dilakukan mulai awal perlakuan pemberian terapi sampai hari terakhir penyembuhan untuk mengetahui perubahannya.

Masing-masing kelompok mencit dikandangkan dalam 1 kandang yang terbuat dari bahan plastik. Semua mencit diberi pakan yang sama. Pada bagian dasar kandang diberi sekam untuk menjaga suhu tetap optimal.

Sebelum penelitian di mulai, mencit dikarantina selama 6 hari. Rambut sekitar punggung dicukur hingga bersih kemudian diusap dengan alcohol 70% untuk membersihkan kulit yang kotor. Melakukan anastesi lokal (lidocain) pada

bagian yang akan dilukai. Kemudian dibuat luka sayat pada punggung tiap mencit dengan menggunakan pisau bedah melalui scalpel. Luka sayat dibuat sejajar dengan tulang punggung dengan panjang 1,5 cm dan lebar 2 mm, kedalaman sampai jaringan subkutan. Selanjutnya dilakukan perlakuan pada pagi hari.

Perlakuan dilakukan dengan menggunakan cotton bud kemudian dioleskan pada permukaan luka dengan sekali oles. Semua perubahan makroskopis yang muncul dicatat dan didokumentasikan mulai hari ke-3 (waktu pengamatan di seragamkan yaitu setiap 24 jam) setelah dimulai perlakuan sampai hari ke-14. Lama waktu kesembuhan luka (hari) masing-masing kelompok perlakuan dicatat.

3.5.1 Pembagian Kelompok Perlakuan

Dalam penelitian ini terdapat 1 kelompok kontrol dan 2 kelompok perlakuan, dengan pembagian sebagai berikut:

- a. Kontrol (K) : Luka sayat yang tanpa diberi apapun
- b. Perlakuan (P1) : Luka sayat yang diolesi sari kurma sebanyak 0,5ml/hari selama 10 hari
- c. Perlakuan (P2) : Luka sayat yang diolesi povidone iodine cair sebanyak 0,5ml/hari selama 10 hari

3.5.2 Alat dan Bahan Pembuatan Luka Sayat

Pisau bedah *scapel*, penggaris, *handscoon*, baskom steril, perlak, jas laboratorium, alat cukur, bak instrument, lidokain, aquadest, spuit, kassa, alcohol, mencit.

3.5.3 Alat dan Bahan Perawatan Luka

Handscoon, bak instrument, pinset *anatomis*, perlak, sari kurma, povidone iodine, tas plastik pembuang sampah.

3.5.4 Cara Kerja

- 1) Cuci tangan
- 2) Tempatkan perlak di bawah mencit
- 3) Atur posisi mencit untuk mempermudah tindakan
- 4) Pakai *handscoon*
- 5) Untuk kelompok perlakuan dengan sari kurma, olesi seluruh permukaan luka dengan sari kurma sebanyak 1 kali/ hari(sekali oles)
- 6) Untuk kelompok perlakuan dengan povidone iodine, olesi seluruh permukaan luka dengan menggunakan povidone iodine 1 kali/ hari
- 7) Untuk kelompok control, tidak diberikan sama sekali
- 8) Lepas *handscoon* dan buang di plastic

3.5.5 Cara Penilaian Tingkat Kesembuhan Luka

Penyembuhan luka sayatan secara makroskopis pada ketiga kelompok perlakuan dimonitor sampai 14 hari, mencakup lamanya waktu penyembuhan (hari), tanda-tanda infeksi lokal, dan tanda-tanda reaksi alergi lokal dengan memakai modifikasi nagaoka sebagai berikut:

Tabel 3.1 Skor Penilaian Makroskopis

Parameter dan Deskripsi	Skor
Waktupenyembuhanluka	
- Di bawah 7 hari	3
- Antara 7-14 hari	2
- Di atas 14 hari	1
Infeksilokal	
- Tidakadainfeksi	3
- Infeksilokal dengan pus	2
- Infeksilokaltanpa pus	1
Reaksialergi	
- Tidakadareaksialergi	3
- Reaksialergi lokal berupawarnabintikmerahsekitarluka	1

3.6 Pengolahan dan Analisis Data

3.6.1 Cara Pengolahan Data

Tahap- tahap pengolahan data

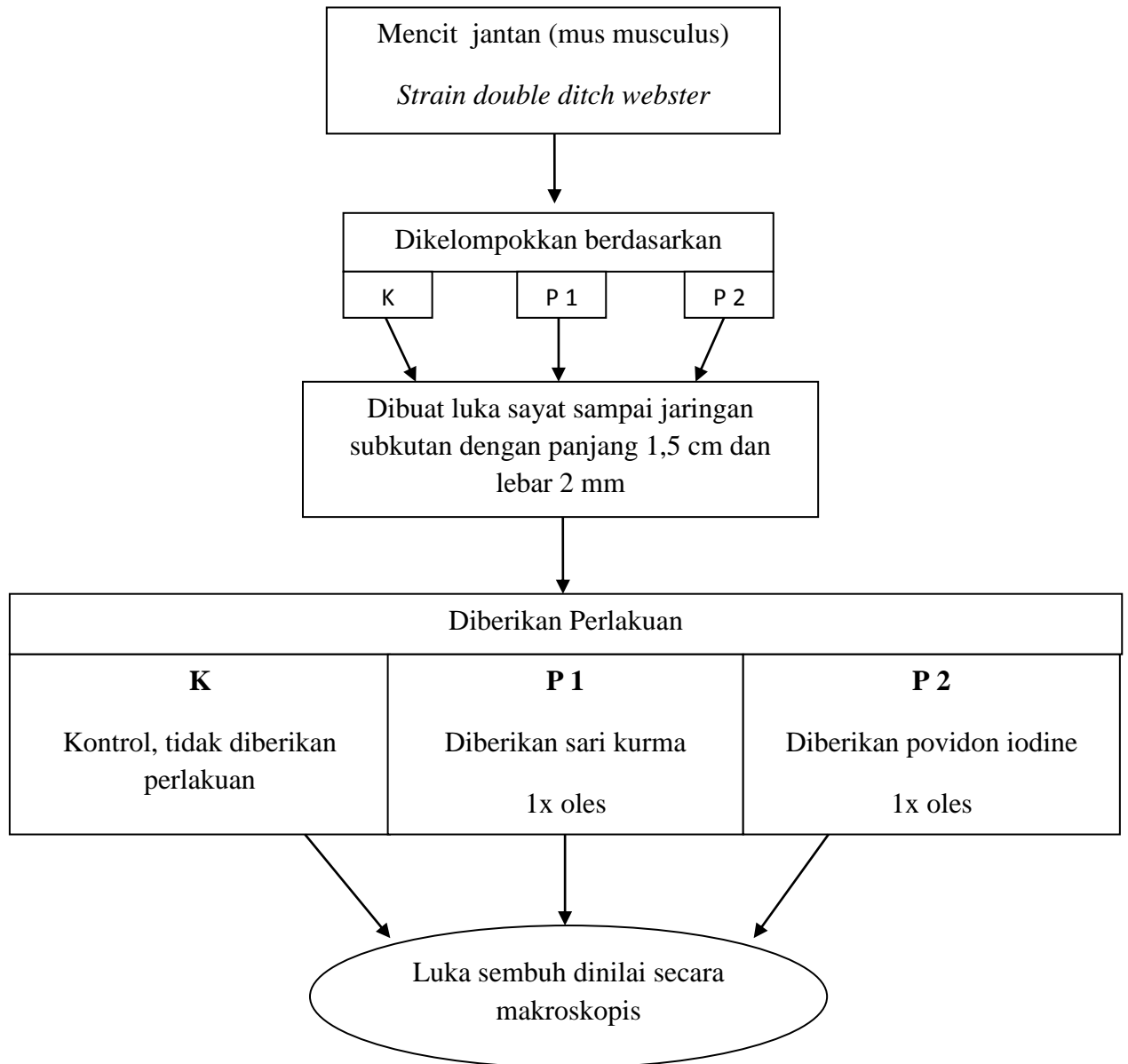
1. *Editing data* dilakukan untuk memeriksa ketepatan dan kelengkapan data apabila data belum lengkap ataupun ada kesalahan data.
2. *Coding data* dilakukan apabila data sudah terkumpul kemudian dikoreksi ketepatannya dan kelengkapannya kemudian diberikan kode oleh peneliti secara manual sebelum diolah kedalam komputer.

3. *Cleaning data* yaitu pemeriksaan semua data yang telah dimasukkan kedalam komputer guna menghindari terjadinya kesalahan dalam pemasukan data.
4. Pentabulasian data dengan cara disajikan kedalam *table- table* yang telah disediakan.

3.6.2 Analisa Data

Data yang didapat dari setiap parameter (variabel) pengamatan dicatat dan disusun kedalam bentuk *table*. Data kuantitatif (variabel dependen) yang didapatkan, diuji kemaknaannya terhadap pengaruh kelompok perlakuan (variabel independen) dengan bantuan program statistik komputer yaitu program *statistical product and service solution* (SPSS). Apabila hasil uji normalitas dan homogenitas menunjukkan tidak berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji Anova dan jika uji Anova menunjukkan berbeda nyata ($p > 0,05$) maka dilakukan uji analisis Post Hoc Benferroni taraf 5%. Jika data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen ($p < 0,05$) maka selanjutnya data akan dianalisis dengan uji non parametrik.

3.7 Kerangka Kerja



BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Telah dilakukan penelitian terhadap 3 kelompok hewan coba, penelitian ini telah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan No.204/KEPK/FKUMSU 2019

Tabel 4.1 Rata-rata lama penyembuhan luka sayat berdasarkan hari dan skor

Kelompok	Penyembuhan (Hari)	Penyembuhan (Skor)	Infeksi (Skor)	Alergi (Skor)	Total
Kontrol (K)	11,67	0	3	3	6
Sari kurma (P1)	6,56	2,44	3	3	8,44
PI (P2)	10,56	1,89	3	3	7,89

Pada tabel 4.1 didapati bahwa sari kurma memiliki waktu tercepat dalam penyembuhan (6,56 hari) diikuti povidone iodine (10,56 hari) dan kontrol (11,67 hari).

4.2 Analisis Data

4.2.1 Tabel Uji normalitas dan uji homogenitas (lama penyembuhan)

Kelompok	Uji normalitas	Uji homogenitas
Kontrol (K)	0,447	
Sari kurma (P1)	0,338	0,032
Povidone iodine (P2)	0,652	

Pada uji normalitas (lama penyembuhan), didapatkan semua kelompok berdistribusi normal yaitu pada kelompok K 0,447 ($p > 0,05$), pada kelompok P1 0,338 ($p > 0,05$), dan kelompok P2 0,652 ($p > 0,05$). Selanjutnya data diuji homogenitas untuk melihat apakah data bervariasi sama atau tidak. Pada uji homogenitas didapatkan hasil 0,032 ($p < 0,05$) yang artinya homogen. Pada kedua uji yang dilakukan diatas, maka data memenuhi syarat untuk dilakukannya uji Anova.

4.2.2 Tabel Uji normalitas dan homogenitas (Skor)

Kelompok	Uji normalitas	Uji homogenitas
Kontrol (K)	0,00	
Sari kurma (P1)	0,00	0,000
Povidone iodine (P2)	0,00	

Pada uji normalitas (Skor), didapatkan semua kelompok berdistribusi tidak normal yaitu pada kelompok K 0,00 ($p < 0,05$), pada kelompok P1 0,00 ($p < 0,05$), dan kelompok P2 0,00 ($p < 0,05$). Selanjutnya data diuji homogenitas untuk melihat apakah data bervariasi sama atau tidak. Pada uji homogenitas didapatkan hasil 0,000 ($p < 0,05$) yang artinya homogen. Pada kedua uji yang dilakukan di atas, maka data tidak memenuhi syarat untuk dilakukannya uji Anova, maka data tersebut dilanjutkan dengan uji non parametrik.

4.2.3 Tabel uji Kruskal-wallis disertai dengan rata-rata dan Std.deviasi (lama penyembuhan)

Kelompok	Rata-rata dan Std.deviasi	P
Kontrol (K)	11,67±1,500	
Sari kurma (P1)	6,56±0,882	0,000
Povidone iodine (P2)	10,56±2,455	

Pada hasil analisis uji Kruskal-Wallis yang dilakukan untuk menilai ada tidaknya perbedaan lama penyembuhan (hari) pada ketiga kelompok perlakuan. Hasil uji Kruskal-Wallis diperoleh 0,000 ($P < 0,05$) yang membuktikan bahwa tiap perlakuan yang diujikan memiliki perbedaan waktu penyembuhan yang signifikan antara kelompok kontrol, sari kurma, dan povidone iodine.

4.2.4 Tabel uji Kruskal-wallis disertai dengan rata-rata dan Std.deviasi (Skor)

Kelompok	Rata-rata	P
Kontrol (K)	0,00±0,00	
Sari kurma (P1)	2,44±0,527	0,012
Povidone iodine (P2)	1,89±0,333	

Pada hasil analisis uji Kruskal-Wallis yang dilakukan untuk menilai ada tidaknya perbedaan lama penyembuhan (hari) pada ketiga kelompok perlakuan. Hasil uji Kruskal-Wallis diperoleh 0,012 ($P < 0,05$) yang membuktikan bahwa tiap perlakuan yang diujikan memiliki perbedaan skor penyembuhan yang signifikan antara kelompok kontrol, sari kurma, dan povidone iodine.

4.2.5 Tabel Mann-Whitney (lama penyembuhan)

Kelompok	Uji Mann-whitney	
	(lama penyembuhan)	Ket
K vs P1	0,000	Signifikan
K vs P2	0,263	Tidak signifikan
P1 vs P2	0,001	Signifikan

4.2.6 Tabel Mann-Whitney (Skor)

Uji Mann-whitney		
Kelompok	(Skor)	Ket
K vs P1	0,028	Signifikan
K vs P2	0,317	Tidak signifikan
P1 vs P2	0,021	Signifikan

Dari tabel hasil uji Mann-whitney diatas terlihat perbedaan yang signifikan antara povidone iodine dengan sari kurma yang menunjukkan bahwa sari kurma lebih efektif daripada povidone iodine.

4.3 Pembahasan

Pada skor infeksi dan alergi didapatkan hasil yang sama dari tiap kelompok perlakuan karena pada saat penelitian semua kandang tetap dijaga kebersihannya seperti mengganti kandang, sekam, tempat makan dan minum hewan coba secara rutin. Untuk perbandingan povidone iodine dan kontrol dalam waktu penyembuhan dijumpai hasil yang tidak signifikan karena menggunakan povidone iodine sediaan cair dimana pada saat dioleskan povidone iodine tidak bertahan lama menempel pada kulit hewan coba.

Dalam hal rata-rata, sari kurma memiliki waktu tercepat yaitu 6,56 hari diikuti dengan povidone iodine 10,56 hari dan diikuti dengan kontrol 11,67 hari. Setelah dilakukan uji kemaknaan, hasilnya didapat signifikan sehingga di ambil

kesimpulan bahwa sari kurma lebih cepat dibandingkan povidone iodine dalam menyembuhkan luka sayat. Sari kurma lebih cepat dari kontrol. Kemudian povidone iodine lebih cepat dari kontrol.

Dalam hal efektifitas, sari kurma lebih efektif dari kontrol yaitu 8,44:6. Setelah dilakukan uji kemaknaan, hal ini signifikan sehingga diambil kesimpulan bahwa sari kurma lebih efektif dibandingkan kontrol dalam penyembuhan luka sayat. Kemudian, povidone iodine dibandingkan dengan kontrol yaitu 7,89:6 dan setelah di uji kemaknaannya hasilnya adalah tidak signifikan. Sementara itu sari kurma juga lebih efektif dari povidone iodine yaitu 8,44:7,89 dan setelah dilakukan uji kemaknaan hasilnya signifikan sehingga diambil kesimpulan bahwa sari kurma lebih efektif dibandingkan povidone iodine dalam penyembuhan luka sayat.

Penelitian yang dilakukan Hasson dkk tentang pengaruh berbagai jenis kurma terhadap pembekuan darah dan penyembuhan luka membuktikan bahwa buah kurma memiliki antitrombotik serta meningkatkan aktivitas percepatan penyembuhan luka.³¹

Dari penelitian yang dilakukan oleh Alhaider dkk mengatakan bahwa ekstrak buah kurma memiliki potensi untuk memobilisasi sel-sel progenitor beredar endogen, yang dapat mempromosikan perbaikan jaringan setelah cedera iskemik. Dengan kata lain ekstrak kurma dapat menyembuhkan luka sayat.³²

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Taleb dkk mengatakan bahwa, buah kurma dan produk samping buah kurma seperti sirup kurma kaya akan

polifenol, anthocyanin, sterol dan karotenoid yang berperan dalam penyembuhan luka sayat dan kurma juga memiliki efek kesehatan yang bermanfaat yang dapat dikaitkan dengan adanya senyawa bioaktif alami.³³

Kemudian Ayda dkk dalam jurnal tentang ulasan berbasis bukti tentang Pengobatan Herbal pada Penyembuhan Luka Dari Laporan Pengobatan Tradisional Persia menguraikan banyak pengobatan tradisional yang digunakan untuk menyembuhkan luka salah satunya adalah buah kurma karna mengandung antioksidan dan antimikroba.³⁴

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Lama penyembuhan luka dengan sari kurma adalah 6,56 hari
2. Lama penyembuhan luka dengan povidone iodine adalah 10,56 hari
3. Sari kurma lebih efektif daripada povidone iodine dalam penyembuhan luka sayat.
4. Sari kurma dapat di pertimbangkan sebagai salah satu alternatif pada penyembuhan luka.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang perubahan yang terjadi secara mikroskopis pada proses penyembuhan luka sayat.
2. Perlu dilakukan lebih lanjut mengenai variasi dan dosis sari kurma dalam mempercepat penyembuhan luka sayat.
3. Perlu dilakukan penelitian secara langsung pemberian sari kurma kepada manusia terhadap penyembuhan luka sayat.
4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan povidone iodine krim

DAFTAR PUSTAKA

1. Landén NX, Li D, Ståhle M. Transition from inflammation to proliferation: a critical step during wound healing. *Cell Mol Life Sci.* 2016;73(20):3861-3885.
2. Purwanti, Maghfirah S. Faktor risiko komplikasi kronis (kaki diabetik) dalam DM tipe 2. 2016;7(1):26-39.
3. Baltzis D, Eleftheriadou I, Veves A. Pathogenesis and Treatment of Impaired Wound Healing in Diabetes Mellitus : New Insights. 2014:817-836.
4. Kusmawati Y, Kurniaty N, Miftah AM. Uji Aktivitas Antibakteri dari Sediaan Antiseptik Povidon-Iodine Menggunakan Metode Kontak. :516-520.
5. Lorenz P, Abdul S, Alsagoff L, et al. Povidone iodine in wound healing : A review of current concepts and practices. *Int J Surg.* 2017;44:260-268.
6. Primurdia EG, Kusnadi J. Antioxidant Activity of Probiotic Drink From Dates Extract (Phoenix dactilyfera L) With the Isolates of *L. plantarum* and *L. casei*. 2014;2(3):98-109.
7. Shashank K, Pandey AK. Chemistry and biological activities of flavonoids. *Hindawi Sci World J.* 2013;2013(12):533-548.
8. Ali A. 26 Nutritional and Medicinal Value of Date Fruit. 2012;(May 2014).
9. Djuanda Adhi. *Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin*. 5th ed. Jakarta: Balai Penerbit FK UI; 2007.
10. Kartika RW, Bedah B, Paru J, Luka AP. Perawatan Luka Kronis dengan Modern Dressing. 2015;42(7):546-550.
11. Jong W SR. Buku Ajar Ilmu Bedah. In: *Buku Ajar Ilmu Bedah.* ; 2005:646.
12. Differences THE, Wound OF, Rate H, et al. PERBEDAAN TINGKAT PENYEMBUHAN LUKA TIKUS UNIVERSITAS DIPONEGORO. 2011:1-17.
13. Ud-Din S, Bayat A. Non-invasive objective devices for monitoring the inflammatory, proliferative and remodelling phases of cutaneous wound healing and skin scarring. *Exp Dermatol.* 2016;25(8):579-585.
14. Angel PG, Kalangi S, Wangko S, Kedokteran AF, Sam U, Manado R. Gambaran Proses RADANG Luka Postmortem. 2014;2(November)
15. Sabiston DC. *Buku Ajar Bedah Bagian 1.*; 1995.
16. Mittler S, Benham GH. *Nutritional Availability of Iodine from Several*

Insoluble Iodine Compounds. Vol 53.; 1954.

17. Irmayanti L, Anggraini W, Fauziyah SN, et al. Artikel Ilmiah – Universitas Diponegoro Artikel Ilmiah – Universitas Diponegoro Antoine Lavoisier Menggambarkan bahwa bioethanol adalah senyawa yang terbentuk dari karbon , hidrogen sebanyak 15 % dan 20 % dilakukan pengujian antibakteri , seberapa besar . :1-3.
18. Nakajima Y, Nakano Y, Fuwano S, et al. Effects of three types of Japanese honey on full-thickness wound in mice. *Evidence-based Complement Altern Med*. 2013;2013:1-12.
19. Gilmore JA, Ed FRCS, Reid C, Ed FRCS. A study of the effect of povidone-iodine on wound healing. 1977;(March):122-125.
20. Awaluddin. Comparison of Effectiveness of Normal Saline and 10% Povidone Iodine in Periurethral Cleaning. *J Endur*. 2016;1(25):1-10.
21. Gmbh M, Str R. Standardized comparison of antiseptic efficacy of triclosan, PVP–iodine, octenidine dihydrochloride, polyhexanide and chlorhexidine digluconate. 2010;(June):1712-1719.
22. Al-daihan S, Bhat RS. Antibacterial activities of extracts of leaf , fruit , seed and bark of Phoenix dactylifera. 2012;11(42):10021-10025.
23. Ali A, Waly M, Essa MM. Nutritional and Medicinal Value of Date Fruit. 2010:361-376.
24. Parvin S, Easmin D, Sheikh A, et al. Nutritional Analysis of Date Fruits (Phoenix dactylifera L .) in Perspective of Bangladesh. 2015;3(4):274-278.
25. Noriko N. Potensi Daun Teh (Camellia sinensis) dan Daun Anting - anting Acalypha indica L. dalam Menghambat Pertumbuhan Salmonella typhi. *Al-Azhar Indones Seri Sains Dan Teknol*. 2013;Vol. 2 No.(2):104-110.
26. Costa MA, Palazzo De Mello JC, Kaneshima EN, et al. Acute and chronic toxicity of an aqueous fraction of the stem bark of stryphnodendron adstringens (Barbatimão) in rodents. *Evidence-based Complement Altern Med*. 2013;2013.
27. Al-monwarah M, Arabia S. Antioxidant and Tissue-Protective Studies on Ajwa Extract : Dates from Al Antioxidant and Tissue-Protective Studies on Ajwa Extract : Dates from Al. 2015;(June 2012).
28. Hamad I, Abdelgawad H, Al Jaouni S, et al. Metabolic analysis of various date palm fruit (Phoenix dactylifera L.) cultivars from Saudi Arabia to assess their nutritional quality. *Molecules*. 2015;20(8):13620-13641.
29. Jassim SAA, Naji MA. In vitro evaluation of the antiviral activity of an extract of date palm (phoenix dactylifera l.) pits on a pseudomonas phage.

Evidence-based Complement Altern Med. 2010;7(1):57-62.

30. Hasanah A. Efek Jus Bawang Bombay (*Allium Cepa* Linn .) Terhadap Motilitas Spermatozoa Mencit Yang Diinduksi Streptozotocin (Stz). 2015;11 no 2:92-101.
31. Hasson S, Al-Shaqsi M, Albusaidi J, et al. Influence of different cultivars of *Phoenix dactylifera* L-date fruits on blood clotting and wound healing. *Asian Pac J Trop Biomed.* 2018;8(7):371
32. Alhaider IA, Mohamed ME, Ahmed KKM, Kumar AHS. Date Palm (*Phoenix dactylifera*) Fruits as a Potential Cardioprotective Agent: The Role of Circulating Progenitor Cells. 2017;8(September):1-11.
33. Taleb H, Maddocks SE, Morris RK, Kanekanian AD. crossmark. *J Ethnopharmacol.* 2016;194(May):457-468.
34. Hosseinkhani A, Falahatzadeh M, Raoofi E, Zarshenas MM. An Evidence-Based Review on Wound Healing Herbal Remedies From Reports of Traditional Persian Medicine. 2016:1-10.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Penilaian kesembuhan luka sayat dari masing-masing kelompok berdasarkan waktu penyembuhan luka sayat dalam hari serta penyembuhan luka sayat, infeksi, dan alergi dalam skor.

Sampel	Kelompok	Penyembuhan (Hari)	Penyembuhan (Skor)	Infeksi (Skor)	Alergi (Skor)
Mencit 1	Kontrol (K)	11	2	3	3
Mencit 2	Kontrol (K)	11	2	3	3
Mencit 3	Kontrol (K)	13	2	3	3
Mencit 4	Kontrol (K)	11	2	3	3
Mencit 5	Kontrol (K)	14	1	3	3
Mencit 6	Kontrol (K)	11	2	3	3
Mencit 7	Kontrol (K)	9	2	3	3
Mencit 8	Kontrol (K)	12	2	3	3
Mencit 9	Kontrol (K)	13	2	3	3
Mencit 1	Sari kurma(P1)	8	2	3	3
Mencit 2	Sari kurma(P1)	7	2	3	3
Mencit 3	Sari kurma (P1)	6	3	3	3
Mencit 4	Sari kurma (P1)	5	3	3	3
Mencit 5	Sari kurma (P1)	7	2	3	3
Mencit 6	Sari kurma (P1)	7	2	3	3
Mencit 7	Sari kurma (P1)	6	3	3	3
Mencit 8	Sari kurma (P1)	7	2	3	3
Mencit 9	Sari kurma (P1)	6	3	3	3

Mencit 1	PI (P2)	9	2	3	3
Mencit 2	PI (P2)	8	2	3	3
Mencit 3	PI (P2)	12	2	3	3
Mencit 4	PI (P2)	14	1	3	3
Mencit 5	PI (P2)	7	2	3	3
Mencit 6	PI (P2)	10	2	3	3
Mencit 7	PI (P2)	11	2	3	3
Mencit 8	PI (P2)	10	2	3	3
Mencit 9	PI (P2)	14	2	3	3

Lampiran 2: Uji Normalitas Berdasarkan Lama penyembuhan (hari dan skor)

Descriptives ^a				
	Perlakuan		Statistic	Std. Error
Skor	Sari kurma	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	Mean	1.89	.111
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 1.63 Upper Bound 2.15	
		5% Trimmed Mean	1.93	
		Median	2.00	
		Variance	.111	
		Std. Deviation	.333	
		Minimum	1	
		Maximum	2	
		Range	1	
Interquartile Range		0		
Skewness		-3.000	.717	
Kurtosis	9.000	1.400		
lamapenyembuhan	Kontrol	Mean	11.67	.500
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 10.51 Upper Bound 12.82	

	5% Trimmed Mean		11.69	
	Median		11.00	
	Variance		2.250	
	Std. Deviation		1.500	
	Minimum		9	
	Maximum		14	
	Range		5	
	Interquartile Range		2	
	Skewness		-.127	.717
	Kurtosis		.049	1.400
Sari kurma	Mean		6.56	.294
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	5.88	
		Upper Bound	7.23	
	5% Trimmed Mean		6.56	
	Median		7.00	
	Variance		.778	
	Std. Deviation		.882	
	Minimum		5	
	Maximum		8	
	Range		3	
	Interquartile Range		1	
	Skewness		-.214	.717
	Kurtosis		.144	1.400
Povidone Iodine	Mean		10.56	.818
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	8.67	
		Upper Bound	12.44	
	5% Trimmed Mean		10.56	
	Median		10.00	
	Variance		6.028	
	Std. Deviation		2.455	
	Minimum		7	
	Maximum		14	
	Range		7	

Interquartile Range	5	
Skewness	.207	.717
Kurtosis	-.926	1.400

a. Skor is constant when perlakuan = Kontrol. It has been omitted.

Tests of Normality^a

	perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skor	Sari kurma	.356	9	.002	.655	9	.000
	Povidone Iodine	.519	9	.000	.390	9	.000
Lama penyembuhan	Kontrol	.227	9	.199	.926	9	.447
	Sari kurma	.248	9	.116	.913	9	.338
	Povidone Iodine	.145	9	.200*	.947	9	.652

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

a. Skor is constant when perlakuan = Kontrol. It has been omitted.

b. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 3: Uji Homogenitas Lama Penyembuhan (hari dan skor)

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Skor	23.612	2	24	.000
lamapenyembuhan	4.005	2	24	.032

Lampiran 4: Uji Kruskal Wallis (hari dan skor)

Test Statistics^{a,b}

	Skor	Lama penyembuhan
Chi-Square	8.848	16.879
Df	2	2
Asymp. Sig.	.012	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: perlakuan

Lampiran 5: Uji Mann-Whitney (hari dan skor)

Kelompok 1 (K) vs Kelompok 2 (P1)

Test Statistics^a

	Skor	Lama penyembuhan
Mann-Whitney U	22.500	.000
Wilcoxon W	67.500	45.000
Z	-2.204	-3.623
Asymp. Sig. (2-tailed)	.028	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.113 ^b	.000 ^b

a. Grouping Variable: perlakuan

b. Not corrected for ties.

Kelompok 1 (K) vs Kelompok 3 (P2)

Test Statistics^a

	Skor	Lama penyembuhan
Mann-Whitney U	36.000	28.000
Wilcoxon W	81.000	73.000
Z	-1.000	-1.120
Asymp. Sig. (2-tailed)	.317	.263
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.730 ^b	.297 ^b

a. Grouping Variable: perlakuan

b. Not corrected for ties.

Kelompok 2 (P1) vs Kelompok 3 (P2)

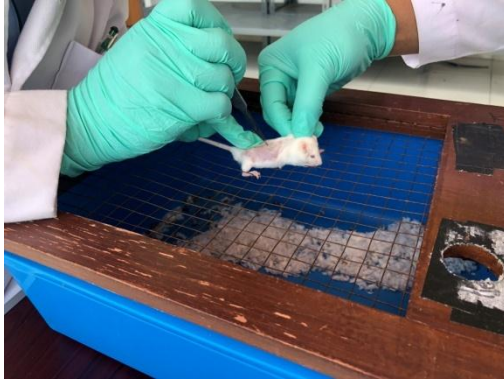
Test Statistics^a

	Skor	lamapenyembuhan
Mann-Whitney U	20.000	3.500
Wilcoxon W	65.000	48.500
Z	-2.310	-3.314
Asymp. Sig. (2-tailed)	.021	.001
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.077 ^b	.000 ^b

a. Grouping Variable: perlakuan

b. Not corrected for ties.

Lampiran 6: Dokumentasi Penelitian



Proses saat penyayatan mencit



Proses saat pencukuran mencit



Kandang mencit



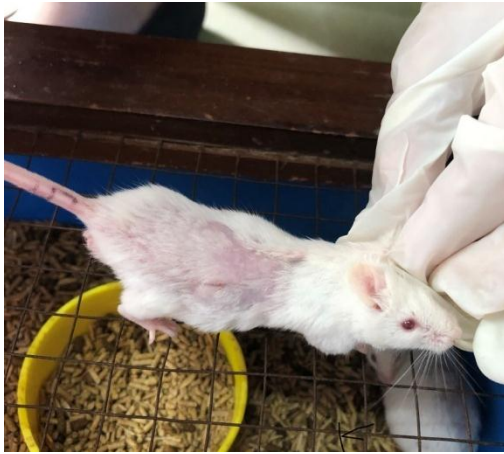
Pemberian Sari Kurma



Hasils sari kurma hari-14




Hasil povidoe iodine hari-14



Hasil kontrol hari-14

Lampiran 7: Ethical Clearance



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 : 204/KEPK/FKUMSU 2019

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Dinda Nawa Miftah
Principal In Investigator

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


Dengan Judul
Title

"PERBANDINGAN EFEK POVIDONE IODINE DENGAN SARI KURMA TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA MENCIT (MUS MUSCULUS)"
"COMPARISON EFFECTIVITY OF POVIDONE IODINE WITH PALM JUICE TOWARF WOUND HEALING ON MICE (MUS MUSCULUS)"

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 Assesment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, refering to the 2016 CIOMS Guadelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 05 Januari 2019 sampai dengan tanggal 05 Januari 2020
The declaration of ethics applies during the periode January 05, 2019 until January 05, 2020



Medan, 05 Januari 2019
Ketua
Dr. dr. Nurfadly, MKT

Lampiran 8: Daftar Riwayat Hidup**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama : Dinda Nawa Miftah Sembiring
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat/Tanggal Lahir : Medan/ 23 Februari 1998
Agama : Islam
Alamat : Jl. Beo No. 24 Sei Sekambang B Medan Sunggal
Email : dindanawam@gmail.com
No tel/HP : 082168084300
Riwayat Pendidikan :

1. SD Negeri 09 Medan : Tahun 2003 - 2009
2. SMP Negeri 10 Medan : Tahun 2009 - 2012
3. SMA Negeri 4 Medan : Tahun 2012 - 2015
4. Fakultas Kedokteran Umsu : Tahun 2015 - Sekarang

Lampiran 9: Artikel Publikasi**PERBANDINGAN EFEK POVIDONE IODINE DENGAN SARI KRMA
TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA MENCIT (*MUS
MUSCULUS*)****Dinda Nawa Miftah Sembiring, Ery Suhaymi**

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

ABSTRACT

Background : When a wound occurs, human body has its own mechanisms to restore the injured tissue by forming the new functional tissues. Broadly the first treatment of wounds that are often used by the public is antiseptic. Antiseptics are substances that are used to inhibit growth or kill microorganisms that live on the surface of the body. The most commonly used antiseptic is povidone iodine which is a chemical complex of polyvinyl pyrrolidone and iodine elements. But povidone still has some side effects in its use. Dates (*Phoenix Dactylifera*) is a fruit that is very familiar with people lives, especially for muslims. Dates contain antioxidant compounds namely phenolic compounds such as flavonoids. Flavonoids are hydroxylated phenolic substances and known to be synthesized by plants in response to microbainfection. Therefore dates and processed products can be used as natural antiseptics. **Objectives:** To compare the effectiveness of wound care using palm juice against wound healing compared to povidone iodine in mice in improving the wound recovery process. **Method:** This study uses an experimental method that is designing a post test with a design control group to compare wound utilization using palm juice and povidone iodine to the treatment of incision in mice. **Results:** the average speed of wound healing, palm juice had the fastest time of 6.56 days followed by povidone iodine 10.56 days, while controls were 11.67 days. **Conclusion:** Palm juice are more effective in wound healing compared to povidone iodine.

Keywords: Wound healing, Povidone Iodine, Palm juice

PENDAHULUAN

Luka dapat didefinisikan dengan rusaknya struktur dan fungsi anatomis normal akibat proses patologis yang berasal dari internal maupun eksternal dan mengenai organ tertentu. Luka adalah terputusnya kontinuitas suatu jaringan karena adanya cedera atau pembedahan.¹

Klasifikasi menurut mekanisme terjadinya luka dibagi menjadi dua yaitu luka terbuka dan luka tertutup. Sedangkan menurut waktu penyembuhannya luka juga dibagi menjadi dua yaitu luka akut dan luka kronis.²

Kondisi luka akan segera diikuti oleh proses penyembuhan luka. Penyembuhan luka merupakan proses perbaikan atau rekonstitusi dari suatu defek pada organ atau jaringan yang sangat kompleks dan dinamis serta tidak terbatas hanya pada lokasi luka tersebut, tapi juga mempengaruhi keseluruhan sistem organ dalam tubuh, baik dalam tingkatan fisik, seluler, maupun molekuler.³

Sejauh ini penanganan standar pada luka kulit yang dilakukan dalam dunia medis salah satunya adalah dengan pemberian antiseptik.⁴ Antiseptik yang paling sering digunakan adalah povidone iodine yang berupa kompleks kimia dari polyvinyl pyrrolidone dan elemen iodine.⁵ Namun povidone iodine masih dapat menimbulkan efek samping pada beberapa individu.

Penelitian yang dilakukan Hasson dkk tentang pengaruh berbagai

jenis kurma terhadap pembekuan darah dan penyembuhan luka membuktikan bahwa buah kurma memiliki antitrombotik serta meningkatkan aktivitas percepatan penyembuhan luka.

Berdasarkan latar belakang yang telah peneliti paparkan diatas, peneliti tertarik untuk mengetahui perbandingan efektivitas sari kurma terhadap antiseptik topikal.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yaitu rancangan post test with control group design untuk membandingkan efektivitas penyembuhan luka dengan menggunakan sari kurma dan povidone iodine terhadap proses penyembuhan luka sayat pada mencit.

WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2018 sampai bulan Desember 2018 di Unit Pengelolaan Hewan Laboratorium (UPHL) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU).

POPULASI DAN SAMPEL

Populasi penelitian adalah mencit jantan (*Mus musculus*) yang berasal dari UPHL Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU).

Dalam penelitian ini diperlukan 3 kelompok perlakuan, dengan perhitungan sebagai berikut:

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

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

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

$$2n-2 \geq 15$$

$$2n \geq 17$$

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

Keterangan: t = jumlah kelompok
n = jumlah sampel

KRITERIA SAMPEL

Kriteria Inkulasi

1. Mencit jantan (*Mus musculus*) strain *double ditch webster*
2. Berat badan mencit rata-rata sama 20-30 gr
3. Kondisi sehat

4. Kedalaman luka sampai jaringan subkutan

5. Usia 6-8 minggu

Kriteria Eksklusi

1. Mencit yang mati selama proses penelitian berlangsung

TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Dalam penelitian ini digunakan teknik observasi eksperimen, dimana sampel dibagi menjadi 3 kelompok kemudian dilakukan pengamatan setiap hari untuk melihat tanda-tanda penyembuhan secara makroskopis. Pengamatan ini dilakukan mulai awal perlakuan pemberian terapi sampai hari terakhir penyembuhan untuk mengetahui perubahannya.

Penyembuhan luka sayatan secara makroskopis pada ketiga kelompok perlakuan dimonitor sampai 14 hari, mencakup lamanya waktu penyembuhan (hari), tanda-tanda infeksi lokal dan tanda-tanda reaksi alergi lokal dengan memakai modifikasi Nagaoka sebagai berikut:

Tabel 1 Skor Penilaian makroskopis

Parameter dan Deskripsi	Skor
Waktu penyembuhan luka	
- Di bawah 7 hari	3
- Antara 7- 14 hari	2
- Di atas 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
- Reaksi alergi lokal berupa warna bintik merah sekitar luka	1

ANALISIS DATA

Data yang didapat dari setiap parameter (variabel) pengamatan dicatat dan disusun kedalam bentuk tabel. Data kuantitatif (variabel dependen) yang didapatkan, diuji kemaknaannya terhadap pengaruh kelompok perlakuan (variabel independen) dengan bantuan program statistik komputer yaitu program *statistical product and service solution* (SPSS). Apabila hasil uji normalitas dan homogenitas menunjukkan tidak berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji Anova dan jika uji Anova menunjukkan berbeda nyata ($p > 0,05$)

maka dilakukan uji analisis Post Hoc Benferroni taraf 5%. Jika data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen ($p < 0,05$) maka selanjutnya data akan dianalisis dengan uji non parametrik.

HASIL

Telah dilakukan penelitian terhadap 3 kelompok hewan coba, penelitian ini telah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan No.204/KEPK/FKUMSU 2019.

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

Kelompok	Penyembuhan (Hari)	Penyembuhan (Skor)	Infeksi (Skor)	Alergi (Skor)	Total
Kontrol (K)	11,67	0	3	3	6
Sari Kurma (P1)	6,56	2,44	3	3	8,44
Povidone iodine (P2)	10,56	1,89	3	3	7,89

Pada tabel 2 didapati bahwa sari kurma memiliki waktu tercepat dalam penyembuhan (6,56 hari) diikuti

povidone iodine (10,56 hari) dan kontrol (11,67 hari).

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

Kelompok	Uji normalitas	Uji homogenitas
Kontrol (K)	0,447	
Sari kurma (P1)	0,338	0,032
Povidone iodine (P2)	0,652	

Pada uji normalitas (lama penyembuhan), didapatkan semua kelompok berdistribusi normal yaitu pada kelompok K 0,447 ($P > 0,05$), pada kelompok P1 0,338 ($P > 0,05$), dan

kelompok P2 0,652 ($P > 0,05$). Selanjutnya data diuji homogenitas untuk melihat apakah data bervariasi sama atau tidak. Pada uji homogenitas

didapatkan hasil 0,032 ($P < 0,05$) yang artinya homogen.

Tabel 4. Tabel Uji normalitas dan homogenitas (Skor)

Kelompok	Uji normalitas	Uji homogenitas
Kontrol (K)	0,00	
Sari kurma (P1)	0,00	0,000
Povidone iodine (P2)	0,00	

Pada uji normalitas (Skor), didapatkan semua kelompok berdistribusi tidak normal yaitu pada kelompok K 0,00 ($P < 0,05$), pada kelompok P1 0,00 ($P < 0,05$), dan kelompok P2 0,00 ($P < 0,05$). Selanjutnya data diuji homogenitas untuk melihat apakah data bervariasi

sama atau tidak. Pada uji homogenitas didapatkan hasil 0,006 ($P < 0,05$) yang artinya homogen. Pada kedua uji yang dilakukan diatas, maka data tidak memenuhi syarat untuk dilakukannya uji Anova, maka data tersebut dilanjutkan dengan uji non parametrik.

Tabel 5. Tabel uji Kruskal-wallis disertai dengan rata-rata dan Std.deviasi (lama penyembuhan)

Kelompok	Rata-rata dan Std.deviasi	P
Kontrol (K)	11,67±1,500	
Sari kurma (P1)	6,56±0,882	0,000
Povidone iodine (P2)	10,56±2,455	

Pada hasil analisis uji Kruskal-Wallis yang dilakukan untuk menilai ada tidaknya perbedaan lama penyembuhan (hari) pada ketiga kelompok perlakuan. Hasil uji Kruskal-Wallis diperoleh 0,000

($P < 0,05$) yang membuktikan bahwa tiap perlakuan yang diujikan memiliki perbedaan waktu penyembuhan yang signifikan antara kelompok kontrol, sari kurma, dan povidone iodine.

Tabel 6. Tabel uji Kruskal-wallis disertai dengan rata-rata dan Std.deviasi (Skor)

Kelompok	Rata-rata dan std.deviasi	P
Kontrol (K)	0,00±0,00	
Sari kurma (P1)	2,44±0,527	0,012
Povidone iodine (P2)	1,89±0,333	

Pada hasil analisis uji Kruskal-Wallis yang dilakukan untuk menilai ada tidaknya perbedaan lama penyembuhan (hari) pada ketiga kelompok perlakuan. Hasil uji Kruskal-Wallis diperoleh 0,012 ($P < 0,05$) yang membuktikan bahwa tiap perlakuan yang diujikan memiliki perbedaan skor penyembuhan yang signifikan antara kelompok kontrol, sari kurma, dan povidone iodine.

Tabel 7. Tabel Mann-Whitney (lama penyembuhan)

Kelompok	Uji Mann-whitney (lama penyembuhan)	Ket
K vs P1	0,000	Signifikan
K vs P2	0,263	Tidak signifikan
P1 vs P2	0,001	Signifikan

Tabel 8. Tabel Mann-Whitney (Skor)

Kelompok	Uji Mann-whitney (Skor)	Ket
K vs P1	0,028	Signifikan
K vs P2	0,317	Tidak signifikan
P1 vs P2	0,021	Signifikan

Dari tabel hasil uji Mann-whitney diatas terlihat perbedaan yang signifikan antara povidone iodine dengan sari kurma yang menunjukkan bahwa sari kurma lebih efektif daripada povidone iodine.

PEMBAHASAN

Pada skor infeksi dan alergi didapatkan hasil yang sama dari tiap kelompok perlakuan karena pada saat penelitian semua kandang tetap dijaga kebersihannya seperti mengganti kandang, sekam, tempat makan dan minum hewan coba secara rutin. Untuk perbandingan povidone iodine dan kontrol dalam waktu penyembuhan dijumpai hasil yang tidak signifikan karena menggunakan povidone iodine sediaan cair dimana pada saat dioleskan povidone iodine tidak bertahan lama menempel pada kulit hewan coba.

Dalam hal rata-rata, sari kurma memiliki waktu tercepat yaitu 6,56 hari diikuti dengan povidone iodine 10,56 hari dan diikuti dengan kontrol 11,67 hari. Setelah dilakukan uji kemaknaan, hasilnya didapat signifikan sehingga di ambil kesimpulan bahwa sari kurma lebih cepat dibandingkan povidone iodine dalam menyembuhkan luka sayat. Sari kurma lebih cepat dari kontrol. Kemudian povidone iodine lebih cepat dari kontrol.

Penelitian yang dilakukan Hasson dkk tentang pengaruh berbagai jenis kurma terhadap pembekuan darah dan penyembuhan luka membuktikan bahwa buah kurma memiliki antitrombotik serta meningkatkan

aktivitas percepatan penyembuhan luka.⁶

Dari penelitian yang dilakukan oleh Alhaider dkk mengatakan bahwa ekstrak buah kurma memiliki potensi untuk memobilisasi sel-sel progenitor beredar endogen, yang dapat mempromosikan perbaikan jaringan setelah cedera iskemik. Dengan kata lain ekstrak kurma dapat menyembuhkan luka sayat.⁷

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Taleb dkk mengatakan bahwa, buah kurma dan produk samping buah kurma seperti sirup kurma kaya akan polifenol, anthocyanin, sterol dan karotenoid yang berperan dalam penyembuhan luka sayat dan kurma juga memiliki efek kesehatan yang bermanfaat yang dapat dikaitkan dengan adanya senyawa bioaktif alami.⁸

Kemudian Ayda dkk dalam jurnal tengang ulasan berbasis bukti tentang Pengobatan Herbal pada Penyembuhan Luka Dari Laporan Pengobatan Tradisional Persia menguraikan banyak pengobatan tradisional yang digunakan untuk menyembuhkan luka salah satu nya adalah buah kurma karna mengandung⁹ antioksidan dan antimikroba.

KESIMPULAN

1. Lama penyembuhan luka dengan sari kurma adalah 6,56 hari
2. Lama penyembuhan luka dengan povidone iodine adalah 10,56 hari

3. Sari kurma lebih efektif daripada povidone iodine dalam penyembuhan luka sayat.
4. Sari kurma dapat di pertimbangkan sebagai salah satu alternatif pada penyembuhan luka.

SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang perubahan yang terjadi secara mikroskopis pada proses penyembuhan luka sayat.
2. Perlu dilakukan lebih lanjut mengenai variasi dan dosis sari kurma dalam mempercepat penyembuhan luka sayat.
3. Perlu dilakukan penelitian secara langsung pemberian sari kurma kepada manusia terhadap penyembuhan luka sayat.
4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan povidone iodine krim

DAFTAR PUSTAKA

1. Landén NX, Li D, Ståhle M. Transition from inflammation to proliferation: a critical step during wound healing. *Cell Mol Life Sci*. 2016;73(20):3861-3885.
2. Purwanti, Maghfirah S. Faktor risiko komplikasi kronis (kaki diabetik) dalam DM tipe 2. 2016;7(1):26-39.
3. Baltzis D, Eleftheriadou I, Veves A. Pathogenesis and Treatment of Impaired Wound Healing in Diabetes Mellitus : New Insights. 2014:817-836.
4. Kusmawati Y, Kurniaty N, Miftah AM. Uji Aktivitas Antibakteri dari Sediaan Antiseptik Povidon-Iodine Menggunakan Metode Kontak. :516-520.
5. Lorenz P, Abdul S, Alsagoff L, et al. Povidone iodine in wound healing : A review of current concepts and practices. *Int J Surg*. 2017;44:260-268.
6. Primurdia EG, Kusnadi J. Antioxidant Activity of Probiotic Drink From Dates Extract (Phoenix dactilyfera L) With the Isolates of L .plantarum and L. casei. 2014;2(3):98-109.
7. Shashank K, Pandey AK. Chemistry and biological activities of flavonoids. *Hindawi Sci World J*. 2013;2013(12):533-548.
8. Ali A. 26 Nutritional and Medicinal Value of Date Fruit. 2012;(May 2014).
9. Djuanda Adhi. *Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin*. 5th ed. Jakarta: Balai Penerbit FK UI; 2007.
10. Kartika RW, Bedah B, Paru J, Luka AP. Perawatan Luka Kronis dengan Modern Dressing. 2015;42(7):546-550.
11. Jong W SR. Buku Ajar Ilmu Bedah. In: *Buku Ajar Ilmu Bedah*. ; 2005:646.
12. Differences THE, Wound OF,

- Rate H, et al. PERBEDAAN TINGKAT PENYEMBUHAN LUKA TIKUS UNIVERSITAS DIPONEGORO. 2011:1-17.
13. Ud-Din S, Bayat A. Non-invasive objective devices for monitoring the inflammatory, proliferative and remodelling phases of cutaneous wound healing and skin scarring. *Exp Dermatol.* 2016;25(8):579-585.
 14. Angel PG, Kalangi S, Wangko S, Kedokteran AF, Sam U, Manado R. Gambaran Proses RADANG Luka Postmortem. 2014;2(November)
 15. Sabiston DC. *Buku Ajar Bedah Bagian 1.*; 1995.
 16. Mittler S, Benham GH. *Nutritional Availability of Iodine from Several Insoluble Iodine Compounds.* Vol 53.; 1954.
 17. Irmayanti L, Anggraini W, Fauziah SN, et al. Artikel Ilmiah – Universitas Diponegoro Artikel Ilmiah – Universitas Diponegoro Antoine Lavoisier Menggambarkan bahwa bioethanol adalah senyawa yang terbentuk dari karbon , hidrogen sebanyak 15 % dan 20 % dilakukan pengujian antibakteri , seberapa besar . :1-3.
 18. Nakajima Y, Nakano Y, Fuwano S, et al. Effects of three types of Japanese honey on full-thickness wound in mice. *Evidence-based Complement Altern Med.* 2013;2013:1-12.
 19. Gilmore JA, Ed FRCS, Reid C, Ed FRCS. A study of the effect of povidone-iodine on wound healing. 1977;(March):122-125.
 20. Awaluddin. Comparison of Effectiveness of Normal Saline and 10% Povidone Iodine in Periurethral Cleaning. *J Endur.* 2016;1(25):1-10.
 21. Gmbh M, Str R. Standardized comparison of antiseptic efficacy of triclosan, PVP-iodine, octenidine dihydrochloride, polyhexanide and chlorhexidine digluconate. 2010;(June):1712-1719.
 22. Al-daihan S, Bhat RS. Antibacterial activities of extracts of leaf , fruit , seed and bark of Phoenix dactylifera. 2012;11(42):10021-10025.
 23. Ali A, Waly M, Essa MM. Nutritional and Medicinal Value of Date Fruit. 2010:361-376.
 24. Parvin S, Easmin D, Sheikh A, et al. Nutritional Analysis of Date Fruits (Phoenix dactylifera L .) in Perspective of Bangladesh. 2015;3(4):274-278.
 25. Noriko N. Potensi Daun Teh (Camellia sinensis) dan Daun Anting - anting Acalypha indica L. dalam Menghambat

- Pertumbuhan *Salmonella typhi*. *Al-Azhar Indones Seri Sains Dan Teknol.* 2013;Vol. 2 No.(2):104-110.
26. Costa MA, Palazzo De Mello JC, Kaneshima EN, et al. Acute and chronic toxicity of an aqueous fraction of the stem bark of *stryphnodendron adstringens* (Barbatimão) in rodents. *Evidence-based Complement Altern Med.* 2013;2013.
 27. Al-monwarah M, Arabia S. Antioxidant and Tissue-Protective Studies on Ajwa Extract: Dates from Al. Antioxidant and Tissue-Protective Studies on Ajwa Extract: Dates from Al. 2015;(June 2012).
 28. Hamad I, Abdelgawad H, Al Jaouni S, et al. Metabolic analysis of various date palm fruit (*Phoenix dactylifera* L.) cultivars from Saudi Arabia to assess their nutritional quality. *Molecules.* 2015;20(8):13620-13641.
 29. Jassim SAA, Naji MA. In vitro evaluation of the antiviral activity of an extract of date palm (*phoenix dactylifera* L.) pits on a *pseudomonas* phage. *Evidence-based Complement Altern Med.* 2010;7(1):57-62.
 30. Hasanah A. Efek Jus Bawang Bombay (*Allium Cepa* Linn .) Terhadap Motilitas Spermatozoa Mencit Yang Diinduksi Streptozotocin (Stz). 2015;11 no 2:92-101.
 31. Hasson S, Al-Shaqsi M, Albusaidi J, et al. Influence of different cultivars of *Phoenix dactylifera* L-date fruits on blood clotting and wound healing. *Asian Pac J Trop Biomed.* 2018;8(7):371
 32. Alhaider IA, Mohamed ME, Ahmed KKM, Kumar AHS. Date Palm (*Phoenix dactylifera*) Fruits as a Potential Cardioprotective Agent: The Role of Circulating Progenitor Cells. 2017;8(September):1-11.
 33. Taleb H, Maddocks SE, Morris RK, Kanekanian AD. crossmark. *J Ethnopharmacol.* 2016;194(May):457-468.
 34. Hosseinkhani A, Falahatzadeh M, Raoofi E, Zarshenas MM. An Evidence-Based Review on Wound Healing Herbal Remedies From Reports of Traditional Persian Medicine. 2016:1-10.