

HASIL PENELITIAN  
KOLABORATIF DOSEN DAN MAHASISWA  
DANA PNBP TAHUN ANGGARAN 2021



EFEK PRA KLINIK TERIPANG PASIR (Holothuria Scabra)  
UNTUK PEMULIHAN LUKA INSISI PADA MENCIT JANTAN

Peneliti :

Dr Widy Susanti Abdulkadir, M.Si.,Apt (Ketua, NIDN 0017127106)

Ahmad Rifly Suleman (Anggota, NIM 821417030)

JURUSAN FARMASI  
FAKULTAS OLAHRAGA DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

7/14/2021

SISTEM INFORMASI PENELITIAN

**HALAMAN PENGESAHAN  
PENELITIAN PENELITIAN KOLABORATIF DANA BLU FOK**

Judul Kegiatan : Efek Pra Klinik Teripang Pasir (*Holothuria Scabra*) untuk pemulihan luka insisi pada mencit jantan

**KETUA PENELITIAN**  
A. Nama Lengkap : Dr. Widy Susanti Abdulkadir, S.Si, M.Si, Apt  
B. NIDN : 0017127106  
C. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
D. Program Studi : S1 Farmasi  
E. Nomor HP : 081356396777  
F. Email : widysusanti553@yahoo.co.id

Lama Penelitian Keseluruhan : 3 bulan  
Penelitian Tahun Ke : 1  
Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp 15.000.000,-  
Biaya Tahun Berjalan :  
- Diusulkan Ke Lembaga : Rp 15.000.000,-  
- Dana Internal PT : -  
- Dana Institusi Lain : -



Gorontalo, 14 Juli 2021  
Ketua Peneliti

(Dr. Widy Susanti Abdulkadir, S.Si, M.Si, Apt)  
NIP/NIK. 197112172000122001



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Halaman Sampul .....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Abstra.....	v
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Urgensi Penelitian .....	3
<b>BAB 2 KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Uraian Teripang Pasir ( <i>Holothuria scabra</i> ) .....	4
2.2 Ekstraksi .....	6
2.3 Kulit .....	7
2.4 Luka .....	8
2.5 Kajian Penelitian Yang Relevan .....	12
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>16</b>
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	16
3.2 Desain Penelitian .....	16
3.3 Cara Kerja .....	16
3.4.1 Pengambilan Sampel .....	16

3.4.2	Pengolahan Sampel .....	16
3.4.3	Pembuatan Ekstrak Teripang Pasir .....	16
3.4.5	Uji Penyembuhan Luka Insisi .....	17
3.5	Analisis Data .....	19
BAB 4 HASIL PENELITIAN .....		20
BAB 5 KESIMPULAN .....		26
DAFTAR PUSTAKA .....		27
LAMPIRAN .....		31

## ABSTRAK

Teripang pasir (*Holothuria scabra*) merupakan salah satu biota laut yang dapat menyembuhkan luka karena mengandung senyawa alkaloid, saponin dan terpenoid. Senyawa ini berperan dalam membantu penyembuhan luka. Luka insisi adalah hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh yang disebabkan oleh trauma benda tajam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak Metanol teripang pasir dalam penyembuhan luka insisi pada mencit jantan. Teripang pasir diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut Metanol. Uji efektivitas penyembuhan luka insisi dilakukan dengan membagi hewan uji ke dalam 6 kelompok uji yang terdiri dari 3 ekor mencit jantan. Semua mencit diberi perlakuan sesuai kelompok uji: kelompok 1 (kontrol negatif), kelompok 2 (kontrol positif PI 10%), kelompok 3 (ekstrak teripang pasir 10%), kelompok 4 (ekstrak teripang pasir 20%), kelompok 5 (ekstrak teripang pasir 25%) dan kelompok 6 (ekstrak teripang pasir 30%) hingga luka tersebut sembuh atau terlihat jaringan parut berwarna putih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol positif terhadap kelompok lain. Ekstrak Metanol teripang pasir yang dapat menyembuhkan luka insisi pada mencit jantan terdapat pada konsentrasi 30%.

**Kata kunci:** Ekstrak Metanol Teripang Pasir (*Holothuria scabra*); Luka Insisi; Penyembuhan Luka

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Kulit merupakan sistem organ yang paling besar dan paling luas yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia. Kulit membangun sebuah pembatas yang memisahkan organ-organ internal dengan lingkungan luar. Kulit memiliki fungsi utama yaitu sebagai pelindung. Kulit melindungi dan menjaga organ dalam agar terhindar dari bakteri, racun, ultraviolet, atau benda asing lainnya (Suriadi, 2007). Gangguan yang sering kita temui di bagian kulit adalah luka. Menurut Brown (2004), kerusakan integritas epitel dari kulit dapat didefinisikan sebagai luka. Seseorang yang menderita luka akan merasakan adanya ketidasesempurnaan yang memiliki dampak pada kualitas hidup bagi penderita.

Secara umum, ketika terjadi infeksi maka luka dapat mengalami berbagai komplikasi yang cukup serius sehingga memerlukan tindakan untuk menanganinya. Penanganan pada setiap luka itu berbeda tergantung dari jenis luka, tingkat kontaminasi, dalamnya luka dan penyebab terjadi luka tersebut. Lingkungan lembab dapat mempercepat luka untuk sembuh dikarenakan migrasi sel epitel ke pusat luka terjadi peningkatan pada lingkungan tersebut. Konsep penyembuhan luka dengan teknik lembab ini mengubah penatalaksanaan luka dan merangsang perkembangan balutan luka modern (Potter P, 1998). Oleh karena itu, penanganan luka harus dilakukan dengan tepat.

Pada umumnya luka dapat sembuh sendiri. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi lambatnya penyembuhan luka, sehingganya luka yang biasa menjadi susah untuk sembuh (Arisanty, 2013). Menurut Kartika (2015), biaya perawatan luka akan menjadi mahal ketika luka yang dialami oleh seseorang sulit untuk sembuh.

Pada umumnya masyarakat menggunakan betadin (*povidone iodine*) untuk menangani luka tanpa mengetahui efek sampingnya. Menurut Thompson J (2000), pada studinya menunjukkan bahwa *povidone iodine* memiliki efek toksik terhadap sel. Pada konsentrasi lebih dari 3 persen pemberian *iodine* dapat menghasilkan rasa

panas pada kulit. Ketika luka yang diberikan *iodine* dirawat dan ditutup dengan balutan dapat memberikan rasa terbakar dan menyebabkan iritasi dan nyeri pada sisi luka (Lilley & Aucker, 1999).

Salah satu alternatif yang sedang berkembang saat ini dalam penyembuhan luka yaitu menggunakan obat herbal atau tradisional yang secara empiris atau pengetahuan telah terbukti memiliki efektivitas yang baik. Warisan budaya ini perlu diteliti dan dikembangkan lebih jauh lagi agar dapat dimanfaatkan secara maksimal dalam peningkatan pelayanan kesehatan. Bahan dasar obat tradisional yang sering digunakan adalah tumbuhan dan hewan. Lidah buaya merupakan salah satu tumbuhan yang sering digunakan dalam penyembuhan luka. Sedangkan pada hewan, yang secara empiris dapat digunakan dalam penyembuhan luka adalah teripang.

Teripang merupakan salah satu anggota hewan berkulit duri yang merupakan komoditi dari sektor perikanan yang memiliki cukup potensial. Sebagai produk perikanan yang tidak bertulang belakang, teripang adalah hewan laut yang sudah lama dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Teripang memiliki kandungan protein yang besar dalam hal ini kandungan kolagen sebesar 80 persen dari total protein dan lemak yang sangat rendah. Menurut Sroyraya *et al* (2017), teripang memiliki kadar asam amino esensial, asam lemak esensial terutama asam nervonic dan asam arakidonat, yang juga mengandung *Gamma Aminobutyric Acid* (GABA), vitamin C, dan vitamin E. Selain itu, teripang juga mengandung bahan bioaktif seperti saponin, kolagen, asam amino, dan fenol. Bahan bioktif ini memiliki potensi yang besar pada industry biomedis.

Penelusuran literatur menunjukkan bahwa teripang mempunyai aktivitas antibakteri, antiprotozoa, penghambat sel tumor, antitrombotik (mengurangi pembekuan darah), antijamur, menambah vitalitas, antirematik, antiradang dan menyembuhkan luka pasca operasi.

Dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Srivikaya *et al* (2019), berjudul persembuhan luka incisi kulit mencit (*Mus musculus*) dengan pemberian ekstrak etanol teripang getah (*Holothuria leucospilota*). Dari penelitiannya yang menggunakan ekstrak etanol mendapatkan hasil bahwa ekstrak tersebut dapat

menyembuhkan luka. Dan dari data yang diperoleh bahwa pada hari ke-8 luka yang diberikan ekstrak etanol mengalami penyembuhan. Dan dalam penelitian yang dilakukan oleh Ahmad *et al* (2017), ekstrak etanol 96% teripang pasir dalam konsentrasi 30% memiliki efek sebagai antiinflamasi yang baik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap kelinci yang diberikan luka bakar berdiameter 1,5 cm, menunjukkan hasil bahwa ekstrak metanol teripang dalam sediaan gel yang memiliki konsentrasi 30% pada hari ke tujuh memiliki presentase penyembuhan luka sebesar 74,4% dibandingkan dengan kontrol positif yang digunakan yaitu bioplacenton menghasilkan presentase sebesar 89,4%.

Berdasarkan uraian diatas, maka akan dilakukan penelitian tentang efektivitas ekstrak metanol teripang pasir (*Holothuria scabra*) terhadap penyembuhan luka insisi pada mencit jantan (*Mus musculus*).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana efek pra klinik teripang pasir (*Holothuria scabra*) untuk pemulihan luka insisi pada mencit jantan

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui efek pra klinik teripang pasir (*Holothuria scabra*) untuk pemulihan luka insisi pada mencit jantan

## **1.4 Urgensi Penelitian**

Teripang memiliki kandungan protein yang besar dalam hal ini kandungan kolagen sebesar 80 persen dari total protein dan lemak yang sangat rendah. Menurut Sroyraya *et al* (2017), teripang memiliki kadar asam amino esensial, asam lemak esensial terutama asam nervonic dan asam arakidonat, yang juga mengandung *Gamma Aminobutyric Acid* (GABA), vitamin C, dan vitamin E. Selain itu, teripang juga mengandung bahan bioaktif seperti saponin, kolagen, asam amino, dan fenol. Bahan bioktif ini memiliki potensi yang besar pada industry biomedis.

Penelusuran literatur menunjukkan bahwa teripang mempunyai aktivitas antibakteri, antiprotozoa, penghambat sel tumor, antitrombotik (mengurangi

pembekuan darah), antijamur, menambah vitalitas, antirematik, antiradang dan menyembuhkan luka pasca operasi.

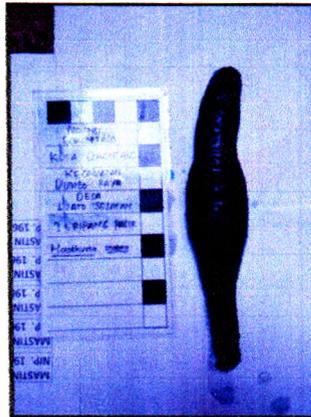
Pada umumnya masyarakat menggunakan betadin (*povidone iodine*) untuk menangani luka tanpa mengetahui efek sampingnya. Menurut Thompson J (2000), pada studinya menunjukkan bahwa *povidone iodine* memiliki efek toksik terhadap sel. Pada konsentrasi lebih dari 3 persen pemberian *iodine* dapat menghasilkan rasa panas pada kulit. Ketika luka yang diberikan *iodine* dirawat dan ditutup dengan balutan dapat memberikan rasa terbakar dan menyebabkan iritasi dan nyeri pada sisi luka (Lilley & Aucker, 1999). Salah satu alternatif yang sedang berkembang saat ini dalam penyembuhan luka yaitu menggunakan obat herbal atau tradisional yang secara empiris atau pengetahuan telah terbukti memiliki efektivitas yang baik.

Untuk menunjang restra penelitian UNG yakni “Strategi pemberdayaan potensi daerah untuk penguatan budaya dan kesejahteraan masyarakat, maka penelitian ini penting dilakukan dan tercakup pada bidang unggulan yaitu “Pengembangan sumber daya hayati sebagai bahan obat-obatan”, maka penelitian yang akan dilakukan sangat menunjang restra penelitian UNG dengan memberdayakan potensi daerah khususnya di daerah kawasan teluk tomuni. Maka penelitian ini memberikan sumbangan terhadap universita yaitu sebagai bahan informasi dan referensi universitas yang dapat dikembangkan menjadikan produk lembaga yang bisa mendapatkan Haki. Bagi masyarakat, sebagai informasi bahwa teripang laut bisa dimanfaatkan sebagai sumber daya alam yang berfungsi untuk memelihara kesehatan dan salah satunya dapat menyembuhkan luka.

## BAB 2

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1 Teripang Pasir (*Holothuria scabra*)



Gambar 2.1 Teripang Pasir (*Holothuria scabra*)

Teripang memiliki bentuk tubuh yang bulat memanjang, berwarna abu-abu kecoklatan, dibagian punggungnya terdapat gurat-gurat berwarna hitam dan bagian perutnya berwarna putih serta terdapat benjolan kecil yang kasar seperti pasir ketika disentuh. Teripang sendiri memiliki berat 350-400 gram, dan panjang 21-23 cm (Amin dkk, 2014).

Teripang sering dijadikan bahan pangan dan sekaligus dipercaya dapat menyembuhkan suatu penyakit. Teripang basah sendiri mengandung 3-5 persen karbohidrat, 1,5 persen lemak dan 44-55 persen protein. Sedangkan pada teripang kering mengandung karbohidrat sebanyak 4,8 persen, lemak 1,7 persen, protein 82 persen, niacin 0,4 persen, vitamin B 0,04 persen, vitamin A 445 mikrogram, riboflavin 0,07 persen dan kadar abu 8,6 persen. Teripang kering sendiri memiliki kalori total per 100 gram adalah 385 kalori. Kadar protein yang dimiliki oleh teripang ini cukup besar dalam memenuhi nilai gizi. Lemak pada teripang juga mengandung asam lemak tak jenuh yang dibutuhkan untuk menjaga kesehatan jantung dan otak (Fredalina *et al*, 1999).

Hewan uji yang telah dipilih dikelompokkan menjadi 6 kelompok, dimana kelompok 1 (kontrol negatif), kelompok 2 (kontrol positif), kelompok 3 (uji 1), kelompok 4 (uji 2), kelompok 5 (uji 3) dan kelompok 6 (uji 4). Dan masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor mencit:

1) Kelompok Kontrol I (Negatif)

Merupakan kelompok negatif, pada hari ke-1 hewan uji yang telah disayat bagian punggung, diberikan larutan NaCMC sebanyak 2-3 tetes kemudian ditutup dengan kain kasa steril. Diberikan perlakuan setiap hari sampai luka sembuh. Kemudian diamati proses penyembuhan luka insisi pada mencit setiap hari sampai luka insisi sembuh atau tertutup.

2) Kelompok Kontrol II (Positif)

Merupakan kelompok positif, pada hari ke-1 hewan uji yang telah disayat bagian punggung, diberikan povidon iodine 10% sebanyak 2-3 tetes kemudian ditutup dengan kain kasa steril. Diberikan perlakuan setiap hari sampai luka sembuh. Kemudian diamati proses penyembuhan luka insisi pada mencit setiap hari sampai luka insisi sembuh atau tertutup.

3) Kelompok Uji I

Merupakan kelompok yang diberikan ekstrak metanol teripang pasir, pada hari ke-1 hewan uji yang telah disayat bagian punggung diberikan ekstrak teripang pasir (*Holothuria scabra*) konsentrasi 10% secara topikal kemudian ditutup dengan kain kasa steril. Diberikan perlakuan setiap hari sampai luka sembuh. Kemudian diamati proses penyembuhan luka insisi pada mencit setiap hari sampai luka insisi sembuh atau tertutup.

4) Kelompok Uji II

Merupakan kelompok yang diberikan ekstrak metanol teripang pasir, pada hari ke-1 hewan uji yang telah disayat bagian punggung diberikan ekstrak teripang pasir (*Holothuria scabra*) konsentrasi 20% secara topikal kemudian ditutup dengan kain kasa steril. Diberikan perlakuan setiap hari

sampai luka sembuh. Kemudian diamati proses penyembuhan luka insisi pada mencit setiap hari sampai luka insisi sembuh atau tertutup.

5) Kelompok Uji III

Merupakan kelompok yang diberikan ekstrak metanol teripang pasir, pada hari ke-1 hewan uji yang telah disayat bagian punggung diberikan ekstrak teripang pasir (*Holothuria scabra*) konsentrasi 25% secara topikal kemudian ditutup dengan kain kasa steril. Diberikan perlakuan setiap hari sampai luka sembuh. Kemudian diamati proses penyembuhan luka insisi pada mencit setiap hari sampai luka insisi sembuh atau tertutup.

6) Kelompok Uji IV

Merupakan kelompok yang diberikan ekstrak metanol teripang pasir, pada hari ke-1 hewan uji yang telah disayat bagian punggung diberikan ekstrak teripang pasir (*Holothuria scabra*) konsentrasi 30% secara topikal kemudian ditutup dengan kain kasa steril. Diberikan perlakuan setiap hari sampai luka sembuh. Kemudian diamati proses penyembuhan luka insisi pada mencit setiap hari sampai luka insisi sembuh atau tertutup.

### 1.5 Analisis Data

Pada penelitian ini menggunakan data lamanya penyembuhan luka insisi mencit jantan (*Mus musculus*) menggunakan analisis data (*One Way ANOVA*) varian satu arah dimana untuk mencari adanya perbedaan dalam setiap perlakuan kemudian dengan *uji post hoc* untuk memastikan perbedaan tersebut.

## BAB 4 HASIL PENELITIAN

### 4.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Ekstrak dan Rendamen yang Diperoleh

Nama Pelarut	Jumlah Pelarut (mL)	Berat Sampel (g)	Berat Ekstrak (g)	Rendamen (%)
Metanol	3000	100	11	11

Sumber data: Data Primer yang diolah, 2021

Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Lama Penyembuhan Luka Insisi

Replikasi	Penyembuhan Luka Insisi Hari Ke-					
	Kontrol Negatif (Na-CMC)	Kontrol Positif (PI 10%)	Ekstrak Teripang Pasir			
			10%	20%	25%	30%
1	18	14	11	12	11	9
2	18	13	12	12	10	10
3	17	14	12	11	11	10

Sumber data: Data Primer yang diolah, 2021

Tabel 4.3 Hasil Analisis Data Pada Uji *Post Hoc Least Significant Difference* (LSD)

Kelompok	Kontrol Negatif	Kontrol Positif	Ekstrak <i>H.scabra</i> 10%	Ekstrak <i>H.scabra</i> 20%	Ekstrak <i>H.scabra</i> 25%	Ekstrak <i>H.scabra</i> 30%
Kontrol Negatif	-	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Kontrol Positif	0.000	-	0.001	0.001	0.000	0.000
Ekstrak <i>H.scabra</i> 10%	0.000	0.001	-	1.000	0.055	0.001
Ekstrak <i>H.scabra</i> 20%	0.000	0.001	1.000	-	0.055	0.001
Ekstrak <i>H.scabra</i> 25%	0.000	0.000	0.055	0.055	-	0.055
Ekstrak <i>H.scabra</i> 30%	0.000	0.000	0.001	0.001	0.055	-

Sumber: Data primer yang diolah, 2021

## 4.2 Pembahasan

### Ekstraksi Teripang Pasir (*Holothuria scabra*)

Pengambilan sampel teripang pasir yang digunakan pada penelitian ini diambil dari Desa Leato Selatan, Kecamatan Dumbo Raya, Kota Gorontalo. Sampel yang diperoleh kemudian dicuci menggunakan air mengalir yang bertujuan untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang ada pada sampel. Kemudian sampel yang telah dibersihkan kemudian di potong kecil-kecil dan dilakukan proses pengeringan dengan cara diangin-anginkan hingga benar-benar kering. Menurut Nurhasnawati (2017), pengeringan memiliki tujuan untuk mengurangi kadar air yang terdapat pada sampel. Adanya kandungan air dalam sampel dapat menyebabkan proses ekstraksi akan lebih sulit sehingga efektivitas dan efisiensi dari ekstrak dapat berkurang. Kemudian sampel dilakukan penyerbukkan untuk mendapatkan ukuran simplisia yang lebih kecil. Tujuan dari memperkecil ukuran partikel simplisia adalah untuk memperluas permukaan simplisia sehingga semakin besar kontak antara permukaan simplisia dengan pelarut dan mempermudah penetrasi pelarut ke dalam simplisia sehingga penarikan senyawa dapat berlangsung semaksimal mungkin (Mukhriani, 2014).

Proses ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Maserasi merupakan proses pengestrakkan

simplisia dengan pelarut dengan beberapa kali pengadukkan pada temperatur ruangan (Mukhriani, 2014). Penggunaan metode maserasi ini dikarenakan metode ini mempunyai banyak keuntungan dibandingkan menggunakan metode ekstraksi lainnya. Keuntungan cara penyarian dengan maserasi adalah cara pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana dan mudah diusahakan. Selain itu, kerusakan pada komponen kimia sangat minimal (Ditjen POM, 1986).

Proses ekstraksi ini dilakukan dengan menggunakan pelarut Metanol. Prosesnya dilakukan selama 3 x 24 jam dan sesekali diaduk. Kemudian, disaring dengan kertas saring agar terpisah antara filtrat dan residunya. Filtrat yang didapatkan kemudian dilakukan proses evaporasi untuk mendapatkan ekstrak kental.

Hasil yang didapatkan pada proses ekstraksi ini yaitu rendamen ekstrak metanol menunjukkan ekstraksi yang berlangsung secara sempurna yang ditandai dengan persen rendamen 11%. Pernyataan ini sesuai dengan literatur menurut Depkes (2000), dimana hasil persen rendamen dengan *range* 10-15% menunjukkan proses ekstraksi yang berlangsung secara sempurna. Yang artinya senyawa-senyawa yang terkandung dalam sampel tertarik secara baik dan terlarut dalam pelarut yang digunakan.

### **Uji Penyembuhan Luka Insisi**

Penelitian ini dilakukan uji penyembuhan luka insisi ekstrak teripang pasir dengan parameter lama waktu penyembuhan luka insisi pada mencit jantan. Pada penelitian ini, hewan uji diadaptasi selama seminggu kemudian dikelompokkan berdasarkan kelompok penelitian. Kelompok penelitian ini dibagi menjadi 6 kelompok uji dengan replikasi 3 kali. Kelompok uji tersebut yaitu kelompok 1 (kontrol negatif), kelompok 2 (kontrol positif), kelompok 3 (ekstrak metanol 10%), kelompok 4 (ekstrak metanol 20%), kelompok 5 (ekstrak metanol 25%) dan kelompok 6 (ekstrak metanol 30%).

Pembuatan luka insisi dilakukan setelah pembagian kelompok terhadap hewan uji tersebut. Hewan uji mencit jantan digunakan sebanyak 18 ekor, masing-

masing dibersihkan atau dicukur rambut-rambut pada bagian punggung mencit dan dioleskan lidokain krim (Topsy), kemudian disayat punggung mencit yang telah dicukur menggunakan pisau bedah (*scalpel*) sepanjang 1 cm. setelah itu diberikan perlakuan berdasarkan masing-masing kelompok uji dan diamati penyembuhan luka setiap hari (Srivikaya et al, 2019).

Kelompok kontrol negatif (Na-CMC) merupakan rata-rata lama penyembuhannya selama 18 hari yang ditandai dengan luka yang tertutup. Hal ini karena pada kelompok ini hanya diberikan larutan Na-CMC tanpa dicampurkan dengan ekstrak maupun obat, larutan ini tidak memberikan efek pada penyembuhan luka sehingga menyebabkan luka insisi tertutup dalam jangka waktu yang lama dibandingkan dengan kelompok lainnya. Hal ini dikarenakan Na-CMC tidak memiliki khasiat atau efek sebagai penyembuh luka melainkan hanya sebagai agen pensuspensi, maka proses penyembuhan luka insisi berlangsung lama **Invalid source specified..**

Pada kelompok kontrol positif (PI 10%) didapatkan rata-rata penyembuhan luka insisi yaitu selama 14 hari. Penggunaan *povidone iodine* 10% memiliki peran dalam penyembuhan luka insisi pada mencit jantan sehingga penyembuhannya lebih cepat dari kelompok kontrol negatif. Selain itu, PI 10% juga sering digunakan di berbagai rumah sakit untuk menangani luka insisi atau luka pasca operasi.

Pemilihan *povidone iodine* 10% sebagai obat luka dikarenakan efek bakteristatik dan bakterisid yang ditimbulkan *povidone iodine* 10% mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen serta efektif untuk mengurangi sepsis pada penderita luka bakar sehingga dapat mempercepat penyembuhan luka. *Povidone iodine* 10% dapat bersifat bakteristatik dengan kadar 640 µg/ml dan dapat bersifat bakteriosid pada kadar 960 µg/ml, sehingga *povidone iodine* 10% disebut juga sebagai antiinflamasi dan antiseptic spektrum luas (Lorenz, 2017).

Selain itu, berdasarkan hasil penelitian dari Febrianti (2011), penggunaan *povidone iodine* 10% sebagai penyembuh luka *post* operasi prostatektomi di ruang

bedah RSUD'45 Kuningan menghasilkan rata-rata penyembuhan luka pada fase inflamasi terjadi selama 5 hari dan fase proliferasi terjadi pada hari ke-6.

Selanjutnya rata-rata penyembuhan luka insisi pada kelompok uji 1 (ekstrak teripang pasir 10%) penyembuhannya 12 hari, kelompok uji 2 (ekstrak teripang pasir 20%) penyembuhannya 12 hari, kelompok uji 3 (ekstrak teripang pasir 25%) penyembuhannya 11 hari, dan kelompok uji 4 (ekstrak teripang pasir 30%) penyembuhannya 10 hari.

Berdasarkan data yang diperoleh, bahwa pada replikasi 1 terdapat perbedaan waktu penyembuhan antara kelompok uji 2 (ekstrak teripang pasir 20%) selama 12 hari dan kelompok uji 1 (ekstrak teripang pasir 10%) selama 11 hari. Perbedaan ini dipengaruhi oleh adanya kulit mati pada mencit kelompok 2. Menurut Arisanty (2013), adanya kulit mati disekitar area luka dapat menghambat proses penyembuhan luka.

Dari data yang diperoleh, dapat dibandingkan bahwa penyembuhan luka insisi yang paling tercepat yaitu kelompok uji 4 (ekstrak Metanol 30%), urutan kedua yaitu kelompok uji 3 (ekstrak Metanol 25%), urutan ketiga yaitu kelompok uji 1 (ekstrak Metanol 10%) dan kelompok uji 2 (ekstrak Metanol 20%). Menurut Srivikaya et al (2019), menuliskan dalam hasil penelitiannya bahwa senyawa yang berperan sebagai penyembuh luka insisi yaitu alkaloid dan saponin sedangkan menurut Nurul et al (2012); dan Wijaya et al (2014), senyawa terpenoid berperan sebagai antioksidan dan antimikroba yang membantu dalam penyembuhan luka insisi.

Kandungan senyawa saponin, alkaloid dan terpenoid pada ekstrak metanol teripang pasir merangsang pembentukan sel epitel yang baru dan mendukung proses epitelisasi sehingga dapat disimpulkan pengecilan ukuran luka berkorelasi positif dengan proses re-epitelisasi, karena semakin cepat proses re-epitelisasi maka semakin berkurang ukuran luka sehingga mempersingkat proses penyembuhan luka (Srivikaya et al, 2019).

Senyawa alkaloid memiliki kemampuan sebagai antibakteri, dimana mekanismenya yaitu menghambat sintesis peptidoglikan pada sel bakteri, yang menyebabkan tidak terbentuknya secara utuh dinding sel bakteri dan mengakibatkan kematian sel tersebut (Robinson, 1991).

Senyawa saponin berperan dalam menstimulasi *growth factor* seperti TGF- $\beta$  (*Transforming Growth Factor Beta*), TGF- $\alpha$  (*Transforming Growth Factor Alfa*), dan *Fibroblast Growth Factor* terhadap percepatan migrasi sel epitel dan proliferasi fibroblast (Bone & Mills, 2013). Hal tersebut didukung pula oleh pernyataan yang ditulis oleh Srivikaya et al (2019), bahwa teripang dapat meningkatkan pembentukan kolagen serta bertindak sebagai antiseptik yang berperan juga dalam peningkatan pembentukan kolagen dan sintesis TGF sehingga proses kontraksi dan repitalisasi dapat dipercepat.

Dalam peningkatan proses penyembuhan luka senyawa terpenoid merupakan salah satu senyawa yang cukup penting karena diketahui senyawa ini memiliki efek sebagai antimikroba dan antioksidan yang bertanggungjawab dalam kontraksi luka dan kecepatan epitelisasi yang mengalami peningkatan (Wijaya et al, 2014).

### **Uji Analisis Data**

Dari data lama waktu penyembuhan luka pada mencit jantan yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis varian satu arah (*One Way Anova*). Analisis statistik anova merupakan salah satu metode analisis yang ada dalam cabang statistik inferensi yang menguji sebuah hipotesis dalam penelitian. Menurut Riduwan (2008), pengujian perbedaan rata-rata antara kelompok data yang diujikan lebih baik menggunakan analisis data anova.

Pada penelitian ini digunakan taraf kepercayaan 99% atau  $\alpha = 0.01$ . Semakin kecil peluang kesalahan dalam penelitian maka semakin besar kepercayaan kita terhadap suatu hasil penelitian yang telah dilakukan (Azwar, 2005). Menurut David dan Djamaris (2018), hasil riset penelitian dapat ditentukan

menggunakan pengujian statistik ini karena melalui uji statistik ini dapat ditentukan hipotesis mana yang dapat diterima maupun yang ditolak.

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan bahwa kelompok kontrol positif memiliki perbedaan yang signifikan terhadap kelompok lain dalam menyembuhkan luka insisi pada mencit jantan. Hal ini dikarenakan lama penyembuhan luka yang dihasilkan oleh kelompok kontrol positif lebih lama dibandingkan kelompok uji dan lebih cepat dari kontrol negatif. Menurut Nurafifah (2016), *povidon iodine* merupakan salah satu antiseptik untuk semua kulit dan mukosa, serta untuk mencuci luka kotor, untuk irigasi daerah-daerah tubuh yang terinfeksi, dan mencegah infeksi seperti diketahui iodine mempunyai sifat antiseptik (membunuh kuman) baik bakteri gram positif maupun negatif. Akan tetapi dapat mengiritasi daerah luka. Karena kandungan dari *povidon iodine* hanya bersifat sebagai antibakteri maka waktu penyembuhan luka yang dihasilkan lebih lama dibandingkan dengan kelompok uji.

Kelompok uji yang diberikan ekstrak teripang pasir memiliki kandungan senyawa yang bersifat sebagai antibakteri, antioksidan dan penyembuh luka. Senyawa yang bersifat sebagai antibakteri dalam ekstrak teripang pasir adalah alkaloid, sedangkan senyawa yang bersifat sebagai antioksidan dan penyembuh luka adalah saponin dan terpenoid.

Selain itu, perilaku mencit memiliki pengaruh dalam proses penyembuhan luka. Ketika luka pada mencit diberikan perlakuan baik diberi *povidon iodine*, Na-CMC, maupun ekstrak teripang pasir secara spontan mencit akan menjilati daerah yang diberikan perilaku tersebut. Namun berbeda dengan ekstrak teripang pasir yang dijilat tidak akan menurunkan efektifitas dalam penyembuhan luka karena dalam jurnal yang dituliskan oleh Widysusanti & Tungadi (2018), ekstrak teripang pasir yang diberikan secara oral dapat meregenerasi sel hati. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa ekstrak teripang pasir dapat menyembuhkan luka meskipun ekstrak tersebut dijilat oleh mencit.

Dengan uji *One Way Anova*, didapatkan bahwa adanya perbedaan antara masing-masing kelompok. Dimana kelompok-kelompok tersebut adalah kelompok kontrol negatif (Na-CMC), kelompok kontrol positif (*Povidon Iodine* 10%), kelompok uji 1 (ekstrak Metanol 10%), kelompok uji 2 (ekstrak Metanol 20%), kelompok uji 3 (ekstrak Metanol 25%), dan kelompok uji 4 (ekstrak Metanol 30%) dengan taraf kepercayaan yang digunakan adalah 99%. Menunjukkan hasil sig = 0.000 yang dapat diartikan bahwa adanya perbedaan signifikan karena nilai probabilitas (signifikan) kurang dari 0.01. Berdasarkan hasil uji *One Way Anova* dapat disimpulkan bahwa ekstrak Metanol teripang pasir dapat mempercepat penyembuhan luka insisi pada mencit jantan.

Setelah dilakukannya uji *One Way Anova*, kemudian dilanjutkan pada uji *post hoc* menggunakan *Least Significant Difference* (LSD) terhadap masing-masing kelompok uji. Hasil uji *pos hoc* LSD antara masing-masing kelompok dapat dilihat pada tabel 4.4 diatas.

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa antara kelompok yang memiliki nilai signifikansi kecil dari 0.01 menunjukkan adanya perbedaan secara signifikan dalam penyembuhan luka insisi pada mencit jantan. Sedangkan antara kelompok yang memiliki nilai signifikansi besar dari 0.01 menunjukkan tidak ada perbedaan secara signifikan dalam penyembuhan luka insisi pada mencit jantan. Sehingga dari data tersebut kelompok kontrol positif berbeda secara signifikan terhadap semua kelompok uji ekstrak dan kelompok kontrol negatif.

Berdasarkan hasil tersebut, semua kelompok uji yang menggunakan ekstrak dapat mempercepat proses penyembuhan luka insisi pada mencit jantan. Namun, yang lebih cepat menyembuhkan adalah kelompok uji 6 dengan konsentrasi ekstrak metanol teripang pasir sebanyak 30%.

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa efek pra klinik ekstrak Teripang Pasir (*Holothuria scabra*) mempunyai efek sebagai penyembuh luka insisi pada mencit jantan (*Mus musculus*).