

# ERSHA YUNESTI LAUMAL

## 16820066

*by* Yos Adi Prakoso

---

**Submission date:** 04-Aug-2020 05:55AM (UTC+0300)

**Submission ID:** 1363838587

**File name:** ERSHA\_YUNESTI\_LAUMAL\_16820066.docx (99.56K)

**Word count:** 5945

**Character count:** 36391

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK GETAH BUAH PEPAYA (*Carica papaya L.*) TERHADAP PROSES PENYEMBUHAN LUKA INSISI PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

**ERSHA YUNESTI LAUMAL**

**ABSTRAK**

Luka merupakan kerusakan yang terjadi pada struktur dan fungsi tubuh diakibatkan karena tekanan fisik maupun kimiawi. Luka mempunyai beberapa jenis, diantaranya yaitu luka sayatan, luka bakar, dan luka memar. Pada dasarnya baik luka yang parah dan juga ringan dapat sembuh dengan sendirinya melalui proses alami dalam tubuh tetapi terdapat beberapa jenis luka yang memiliki tingkat kesembuhan yang sangat kompleks. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian getah buah pepaya (*Carica Papaya L.*) terhadap proses penyembuhan luka pada tikus putih (*Ratus norvegicus*). Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan populasi terdiri dari 30 ekor tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yaitu K-(tanpa perlakuan), K+(salep bioplasenton), P1(salep ekstrak getah buah pepaya 20%), P2(salep ekstrak getah buah pepaya 40%), P3(salep ekstrak getah buah pepaya 60%). Penelitian ini dilakukan selama 21 hari meliputi 7 hari adaptasi dan 14 hari perlakuan serta pengamatan. Hasil analisis uji menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kontrol dengan perlakuan. Berdasarkan hasil data yang diperoleh, disimpulkan bahwa terdapat pengaruh ekstrak getah buah pepaya terhadap proses penyembuhan luka pada tikus putih dengan konsentrasi 20%.

**Kata Kunci** : Ekstrak Getah Buah Pepaya, Luka insisi

54  
**THE INFLUENCE OF PAPAYA FRUIT (*Carica papaya* L.) EXTRACT ON  
THE HEALING OF INSISION WOUNDS IN WHITE RATS (*Rattus  
norvegicus*)**

**ERSHA YUNESTI LAUMAL**

**ABSTRACT**

53  
Wounds are damage that occurs to the structure and function of the body caused by physical and chemical stresses. Wounds have several types, including cuts, burns, and bruises. Basically, both severe and mild wounds can heal by themselves through natural processes in the body, but there are several types of wounds that have very complex healing rates. The purpose of this study was to determine the effect of papaya sap (*Carica Papaya* L.) on the wound healing process in white rats (*Rattus norvegicus*). This study is an experimental study with a population of 30 male white rats (*Rattus norvegicus*) divided into 5 treatment groups namely K- (without treatment), K + (bioplasenton ointment), P1 (20% papaya gum extract ointment), P2 (40% papaya fruit extract ointment), P3 (60% papaya fruit extract ointment). The research was conducted for 21 days including 7 days of adaptation and 14 days of treatment and observation. One Way Anova test analysis results showed a significant difference between control and treatment. Based on the results the data obtained, it was concluded that there was an influence of papaya fruit extract on the wound healing process in white rats with a concentration of 20%.

**Keywords** : Papaya Fruit Extract, Incision wound

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Luka merupakan suatu hal yang terjadi pada struktur dan fungsi tubuh diakibatkan karena tekanan. Luka mempunyai beberapa jenis, diantaranya yaitu luka sayatan, luka bakar, luka memar dan masih banyak lagi. Suarni dan Badri, (2016) mengatakan bahwa penyebab terjadinya luka bervariasi tergantung jenis luka apa yang diperoleh, tetapi secara umum luka dapat diakibatkan oleh trauma dan gigitan hewan (Suarni Badri, 2016). Ketika terjadi luka, makhluk hidup yang mengalami hal tersebut akan mengalami perubahan tingkah laku tertentu hingga stres. Menurut Istiane, (2014) beberapa perbedaan juga muncul seperti hilangnya keseluruhan atau sebagian fungsi organ, respon stres simpatis, perdarahan dan pembekuan darah, kontaminasi bakteri dan kematian sel..

Pada dasarnya baik luka parah dan juga ringan dapat sembuh dengan sendirinya melalui proses alami tetapi terdapat beberapa jenis luka yang memiliki tingkat kesembuhan yang sangat kompleks. Proses kesembuhan luka ini dibagi dalam fase inflamasi, proliferasi, dan remodeling atau maturasi (Yuliani dan Lenda, 2015).

Dalam kehidupan masyarakat zaman ini, obat yang digunakan sebagai alternatif luka sayat antara lain yaitu antiseptik seperti povidon iodine. Putri, dkk. (2014) mengatakan bahwa povidone iodine merupakan jenis antiseptik yang sudah banyak dikenal dengan harganya yang relatif murah, tidak hanya itu povidone iodine juga dapat mencegah inflamasi namun penggunaan Povidone

iodine 10% dapat menghambat pembentukan jaringan ikat atau fibroblas. Dalam proses penyembuhan luka khususnya luka sayat memiliki berbagai macam antiseptik berbahan kimia yang dapat digunakan, tetapi sifat dasar dari bahan kimia dapat menyebabkan iritasi pada kulit.

Kemajuan yang terjadi pada dunia industri obat dan farmasi sangat pesat, namun pengobatan menggunakan bahan tradisional juga sangat baik digunakan sebagai alternatif karena relatif murah, mudah didapat, aman, efektif serta bebas dari efek samping. Salah satu obat dari tanaman tradisional yang dapat digunakan yaitu tanama pepaya (*Carica Papaya L.*). Berdasarkan penelitian sebelumnya Revilia,G.(2019) mengatakan bahwa hasil penelitian yang dilakukan menggunakan tikus putih yang mengalami luka bakar. Luka bakar pada tikus diberikan kontrol papain dan menunjukkan hasil yang baik dalam penyembuhan luka bakar, hal ini disebabkan karena enzim papain termasuk jenis enzim sistein proteinase dan bersifat sebagai enzim proteolitik.

Tanaman pepaya (*Carica Papaya L.*) tidak hanya mengandung enzim papain dan khemopapain tetapi juga mengandung saponin, lisosom, flavonoid dan polivenol (Okarisman dan Makiyah 2012). kandungan seperti saponin, lisosom, flavonoid dan polivenolini memiliki fungsi yang berpengaruh dalam proses penyembuhan luka yaitu sebagai antibakteri, antivirus dan antiinflamasi serta untuk merangsang pertumbuhan sel baru dalam tubuh (Kulsum,dkk 2015).

Oleh karena itu pada penelitian ini menggunakan hewan coba berupa tikus putih (*Ratus norvegicus*) dikarenakan tikus putih sangat mudah didapat dan

harganya cukup terjangkau. Selain itu, tikus putih memiliki karakteristik yang hampir sama dengan manusia dan struktur tubuh dari tikus mudah dipahami.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh getah buah pepaya (*Carica Papaya L.*) ada proses kesembuhan luka sayatan pada tikus putih (*Ratus norvegicus*)

## 1.3 Tujuan Penelitian

Untuk tahu pengaruh pemberian getah buah pepaya terhadap proses penyembuhan luka tikus putih (*Ratus norvegicus*).

## 1.4 Hipotesis

H<sub>0</sub> : Pemberian getah buah pepaya (*Carica Papaya L.*) tidak berpengaruh terhadap proses penyembuhan luka sayatan pada tikus putih (*Ratus norvegicus*).

H<sub>1</sub> : Pemberian getah buah pepaya (*Carica Papaya L.*) berpengaruh terhadap proses kesembuhan luka sayatan pada tikus putih (*Ratus norvegicus*).

40

## 1.5 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai alternatif kesembuhan luka yang aman, murah dan mudah didapat secara efektif.
2. Memberikan informasi kepada peneliti-peneliti selanjutnya mengenai manfaat dari getah buah pepaya (*Carica Papaya L*).

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Kulit

#### 2.1.1 Pengertian Kulit

Kulit merupakan barier pertama perlindungan tubuh makhluk hidup. Kulit memiliki fungsi penting sebagai pertahanan terdepan pada tubuh, melindungi tubuh dari faktor-faktor yang berasal dari luar tubuh. Sayogo,dkk (2017) mengatakan bahwa saat luka pada kulit, kondisi kulit akan terganggu dan menjadi tempat masuk mikroorganisme seperti bakteri dan virus. Kulit memiliki berat total yang berkisar antara 2,7-3,6kg dan menampung sepertiga dari volume darah tubuh sedangkan ketebalan kulit bervariasi antara 0,5 – 6,0 mm.

Gambar 2.1 Anatomi Kulit (Trommer and Neubert 2006)

#### 2.1.2 Epidermis

Epidermis yaitu lapisan terluar dari kulit dan epitel berlapis pipih dan bertanduk. Menurut Kalagi 2013, Epidermis hanya terdiri atas jaringan epitel, tidak mempunyai pembuluh darah dan juga limfa, karenanya seluruh nutrisi dan oksigen didapat dari kapiler pada lapisan dermis. Epidermis memiliki empat jenis sel, yaitu: keratinosit, melanosit, langerhans, dan merkel. Epidermis terdiri dari 5 stratum dari dalam ke luar yaitu :

##### A. Stratum Basalis

Lapisan basali<sup>2</sup> terletak paling dalam dan terdiri dari satu lapis sel yang tersusun secara berderet di atas membran basal dan melekat pada lapisan dermis di bawahnya. Sel-selnya berbentuk kuboid atau silindris. Memiliki inti yang besar, saat dibanding ukuran selnya, serta sitoplasmanya basofilik

#### <sup>20</sup> B. **Stratum spinosum**

Stratum spinosum atau biasa disebut<sup>2</sup> lapisan taju dan terdiri dari beberapa lapis sel yang besar dan berbentuk poligonal dengan inti yang lonjong. Sitoplasmanya berwarna biru. Bila diamati menggunakan mikroskop, pada dinding sel yang berbatasan dengan sel disebelahnya akan terlihat seperti taju yang seolah-olah menghubungkan sel yang satu dengan yang lainnya.

#### C. **Stratum granulosum**

Stratum granulosum atau biasa disebut<sup>2</sup> lapisan berbutir ini terdiri dari 2-4 sel berbentuk pipih yang memiliki granula basofilik yang banyak dan disebut granula kerati-hialin.

#### D. **Stratum lusidum**

Stratum lusidum atau biasa disebut<sup>8</sup> lapisan bening. Dibentuk oleh 2-3 lapisan sel gepeng tembus cahaya, serta sedikit eosinofilik. Pada lapisan ini tidak terdapat inti ataupun organel pada sel. Lusidum juga memiliki desmosom yang sedikit dan memiliki adeshi yang kurang karena itu pada mikroskop<sup>2</sup> tampak garis celah yang memisahkan stratum korneum dari lapisan dibawahnya.

#### E. **Stratum korneum**

Stratum korneum atau biasa disebut lapisan tanduk ini memiliki banyaknya lapisan sel-sel mati, pipih serta tidak berinti serta sitoplasmanya digantikan dengan keratin.

Gambar 2.2 Lapisan Pada Kulit (Trommer and Neubert 2006)

### 2.1.3 Dermis

Dermis merupakan lapisan yang terletak diantara jaringan epidermis dan subkutan. Dermis memiliki ketebalan yang bervariasi di berbagai tempat pada tubuh, biasanya 1-4mm (Garna, 2001). Dermis juga sering disebut “rumah” dari komponen tambahan dari epidermis. Pada dermis terdapat sel – sel imun yang berfungsi melawan infeksi yang masuk ke dalam kulit (Sayogo,dkk 2017).

Lapisan dermis memiliki 2 lapisan yaitu stratum papiler dan stratum retikuler. Stratum papiler letaknya superfisial dan mengarah ke epidermis serta tersusun atas ujung serabut saraf dan pembuluh darah. Menurut Novitasari dan Suharto (2009) Lapisan ini terdiri atas fibroblas dan jenis sel jaringan ikat lain, tersebar luas di antara berkas – berkas serat kolagen halus terutama kolagen tipe III.

Stratum Retikular terletak di bagian bawah dan mengarah ke arah subkutan. Lapisan retikuler memiliki ketebalan yang lebih dibandingkan lapisan papillar. Lapisan ini terdiri atas serabut – serabut penunjang seperti serabut kolagen, elastin, dan retikulin (Kalangi 2013).

#### 2.1.4 Hipodermis

Kalangi(2013) mengatakan bahwa Hypodermis terletak di bawah lapisan dermis. Hipodermis mengandung jaringan ikat longgar dengan serat kolagen yang halus berada sejajar dengan permukaan kulit dan beberapa diantaranya menyatu dengan dermis. Karena letak hypodermis yang berada paling bawah sehingga hypodermis memiliki peran yang sangat penting dalam pertahanan tubuh (Turyani 2016).

#### 2.1.5 Fungsi Kulit

Dalam mempertahankan tubuh, fungsi kulit menurut Turyani 2016, diantaranya yaitu:

##### **Sebagai perlindungan tubuh**

Kulit merupakan lapisan perlindungan pertama bagi tubuh terhadap mikroorganisme patogen dari luar. Kulit mempunyai lapisan yang berfungsi sebagai perlindungan pada tubuh yang tersusun mulai bagian paling dalam ke bagian terluar yaitu sel keratin memiliki struktur yang keras serta berfungsi melindungi kulit dari mikroba, abrasi (gesekan), panas serta zat kimia. Kemudian terdapat pigmen yang merupakan melanin yang berfungsi sebagai pemberi warna kulit dan melindungi kulit efek terhadap sinar UV yang berbahaya.

##### **Indra Peraba**

Kulit memiliki fungsi sebagai indra peraba karena memiliki saraf, <sup>3</sup> karena itu ketika mendapat rangsangan, kita dapat merasakannya melalui tubuh.

### <sup>3</sup> **Alat Eksresi**

Kulit memiliki fungsi sebagai tempat pembuangan cairan yang keluar dari dalam tubuh berbentuk air, urea natrium dan <sup>3</sup> keringat dengan perantara kelenjar keringat yang dimiliki, yaitu sebacea serta kelenjar keringat.

### <sup>3</sup> **Pengatur Suhu Tubuh**

Kulit sangat berkontribusi terhadap pengaturan suhu pada tubuh yang bisa <sup>3</sup> dilakukan dengan 2 cara yaitu : pengeluaran keringat serta penyesuaian aliran darah pada pembuluh kapiler.

### <sup>3</sup> **Penyimpan Lemak**

Bagian bawah lapisan dermis kulit berperan sebagai tempat penyimpanan lemak yang digunakan <sup>3</sup> sebagai cadangan energi.

### **Tempat Pembuatan Vitamin D**

Pada kulit terdapat provitamin D berasal dari makanan, sinar ultraviolet dari matahari, vitamin D tersebut diubah menjadi vitamin D3.

## **2.2 Tanaman Pepaya (*Carica Papaya L.*)**

### <sup>20</sup> **2.2.1 Asal dan Habitat**

Tanaman pepaya (*Carica Papaya L.*) yaitu tanaman yang tumbuh pada daerah tropis serta sangat diminati oleh kebanyakan masyarakat khususnya di Indonesia. Tanaman pepaya memiliki banyak manfaat, dibalik manfaatnya sebagai sumber makanan dan buah-buahan segar, tanaman pepaya juga menyimpan begitu banyak manfaat dalam bidang kesehatan. Widyarningsih dan Kariada 2016 mengatakan bahwa, Pepaya merupakan tanaman dari kawasan Amerika Tengah, Hindia Barat bahkan kawasan sekitar Mexsiko dan Coasta Rica. Tanaman pepaya disebarluaskan oleh para pedagang Spanyol ke berbagai penjuru dunia Budiyanti dan Sutyono (2014) mengatakan bahwa tanaman pepaya bisa ditanam dan tumbuh di seluruh daerah di Indonesia dari dataran rendah sampai sedang yaitu sampai 1000 m dpl.

### 2.2.2 Morfologi Pepaya

#### A. Daun

Pepaya merupakan jenis tanaman yang memiliki daun warna hijau muda pada bagian permukaan bagian bawah serta warna hijau tua pada permukaan bagian atas. Tyas (2008) mengatakan bahwa dilihat dari susunan daunnya, daun pepaya yang memiliki ukuran besar, menjari, bergerigi dan juga mempunyai bagian-bagian tangkai daun serta helaian daun (lamina). mempunyai ujung berbentuk lancip serta mempunyai tangkai berongga yang menyambung pada batang. Daun pepaya umumnya berkumpul pada daerah bagian atas tanaman pepaya.

#### B. Batang

Batang pepaya juga memiliki ukuran dan tinggi pohon yang bervariasi tergantung pada jenis pepaya itu sendiri. Pepaya memiliki batang yang berbentuk bulat tegak lurus serta memiliki rongga bersifat lunak dan tidak bercabang (Bakar dan Ratnasari 2017).

#### C. Buah

Buah pepaya memiliki ukuran yang bervariasi tergantung jenis pepaya itu sendiri. Ada yang berukuran kecil, besar, berbentuk bulat sampai longjong. Buah pepaya yang masak akan berwarna kuning dan berwarna putih saat masih muda. Widyarningsih dan Kariada (2016) <sup>48</sup> Buah pepaya kaya akan vitamin A dan C. Pada buah pepaya juga kaya akan kandungan-kandungan yang berperan dalam proses penyembuhan luka.

#### D. Biji

Pepaya memiliki biji yang berbentuk bulat, berukuran kecil dengan jumlah yang banyak. Biji pepaya akan berwarna hitam ketika matang dan berwarna putih saat belum matang. Semua bagian pada tanaman pepaya mulai dari batang, daun, bunga, buah serta getah dari pepaya dapat kita manfaatkan sebagai bahan makanan serta sebagai obat-obatan tradisional.

<sup>47</sup> Gambar 2.3 Tanaman Pepaya (*Carica papaya L.*)



### 2.2.3 Klasifikasi

<sup>18</sup> Sistematika tumbuhan pepaya (*Carica pepaya L.*) berdasarkan taksonominya memiliki kingdom:Plantae, divisi: Spermatophyta, Class:Dicotyledoneae, Ordo:Cistales Famili : Caricaceae Genus : Carica , Spesies : *Carica pepaya L.*, Nama lokal : Pepaya (Tjitrosoepomo 2004).

### 2.2.4 Zat Aktif dan Khasiat

Tanaman pepaya yaitu tanaman yang disetiap bagiannya memiliki manfaat dan khasiat dalam proses penyembuhan luka. Pepaya juga merupakan jenis tanaman yang mampu beradaptasi dan bertahan hidup pada lingkungan sekitar karena memiliki <sup>57</sup> senyawa metabolit sekunder diantaranya alkaloid, flavonoid, terpenoid dan saponin. Menurut Nasution (2017) pada getah buah pepaya yang masih muda <sup>26</sup> terdapat tiga enzim protase yaitu papain, kimopapain dan lisozim. Masing-masing dari enzim ini mempunyai tingkat persentase yang berbeda-beda yaitu 10%,45% dan 20% (Pahrudji 2019).

Enzim papain terkandung dalam getah buah pepaya berumur 1-2 bulan. Papain ini banyak digunakan sebagai pengobatan luka dalam bentuk salap, gel dan krim disebabkan karena enzim papain mengandung antiedema dan antiinflamasi (Ramadhian dan Widiastini 2018). Menurut Darin (2019) <sup>5</sup> enzim papain merupakan salah satu enzim proteolitik yang penting dalam proses biologis, karena enzim papain dapat memecah peptida besar menjadi peptida kecil dan asam amino. Selain itu enzim papain juga merupakan enzim yang berperan dalam proses pembentukan granulasi pada kesembuhan luka. Enzim kimopapain yaitu enzim yang terkandung

<sup>5</sup> dalam getah buah pepaya sebanyak 45%. Baik papain dan kimopapain memiliki kegunaan yaitu dapat membantu menurunkan peradangan dan meningkatkan penyembuhan dari luka ( Aravind *ed all*, 2013).

## <sup>1</sup> **2.3 Luka sayatan**

### **2.3.1 Pengertian Luka Sayatan**

Menurut Purnama,dkk (2015), luka yaitu suatu tanda kerusakan yang terjadi pada jaringan kulit yang diakibatkan karena kontak secara fisik benda tajam, benda tumpul, hasil tindakan medis maupun perubahan fisiologis yang dialami makhluk hidup.

Menurut Oktaviani,dkk 2019 Luka sayat (*Vulnus scissum*) merupakan luka yang disebabkan oleh sayatan atau goresan benda tajam misalnya logam atau kayu. Luka sayatan ini dihasilkan tipis dan kecil, yang juga bisa disebabkan karena di sengaja dalam proses pengobatan. Luka sayat yang terjadi pada kulit juga dapat menyebabkan struktur kulit menjadai rusak. Jika luka menyentuh lapisan dermis atau otot maka akan terjadi pendarahan dan membuat mikroorganism lain dengan mudah masuk sehingga membuat luka tidak steril. Mikroorganism yang masuk dapat menyebar sampai jaringan bawah kulit bahkan sampai ke organ dan menyebabkan infeksi tergantung pada jenis mikroorganism itu sendiri (Sayogo,2017).

### <sup>6</sup> **2.3.2 Fase Penyembuhan Luka**

Fase penyembuhan luka yaitu suatu proses yang kompleks dan sistematis yang terjadi secara berkesinambungan. Proses penyembuhan luka dapat berlangsung berbulan-bulan bahkan hingga bertahun-tahun lamanya. Proses ini dapat berlangsung lebih cepat maupun lebih lambat karena dipengaruhi oleh kebutuhan nutrisi yang masuk ke dalam tubuh (Karuniawan 2016). Purnama,dkk (2015) mengatakan bahwa Berdasarkan lamanya waktu penyembuhannya, luka diklasifikasikan atas luka akut dan luka kronik. Luka akut yaitu cedera yang terjadi pada jaringan lalu dapat pulih kembali seperti keadaan normal. Sedangkan luka kronik yaitu luka yang terjadi dengan proses pemulihan yang lambat, dan terkadang dapat menimbulkan kecacatan sehingga jaringan yang mengalami luka tersebut tidak dapat kembali seperti normal. Lama waktu penyembuhan luka kronik ini dapat terjadi lebih dari 12 minggu. Proses penyembuhan luka terdiri atas 3 fase yaitu inflamasi, proliferasi, hemostasis serta maturasi dan remodeling.

Fase inflamasi yaitu suatu fase dimana terjadi respon seluler dan vaskuler yang terjadi karena adanya peradangan atau kerusakan jaringan. Lalu sesudah itu dalam waktu 2-3 hari leukosit akan jelas terlihat pada luka dan menunjukkan proses penyembuhan. Diegelmann and Evans (2004) mengatakan bahwa pada tahap ini pendarahan harus dihentikan dan membersihkan area luka terhadap benda asing.

Fase proliferasi terjadi proses selular yang penting, ditandai dengan proliferasi sel. Pada fase ini fibroblas memiliki peran sangat besar terhadap proses perbaikan luka (Parampsi, 2013). Menurut Diegelmann and Evans (2004) pada luka terdapat krusta sebagai hasil berwarna kuning-hitam. Setelah 2 hari tahap inflamasi, kolagen akan dikeluarkan dan dimulai proses ikatan dan proses ke arah

penggabungan yang kuat antara tepi luka. Dalam waktu 4-6 hari, jaringan granulasi yang sehat berwarna merah muda membentuk dasar untuk menyokong serta memberi makan epitelium yang meluas.

Fase maturasi<sup>14</sup> ini dimulai pada minggu ke3 setelah luka tertutup dan berakhir kurang lebih 12 bulan. Fase ini bertujuan untuk jaringan yang baru terbentuk menjadi jaringan yang kuat. luka akan sembuh secara baik dalam waktu 2 sampai 3 minggu, luka fasia abdomen menjadi rapat dalam waktu 6 minggu tetapi jaringan akan menjadi kuat dan terus berkembang selama 6 bulan (Diegelmann and Evans 2004).

## 2.4 Klasifikasi Hewan Coba

### <sup>39</sup> 2.4.1 Tikus Putih ( *Rattus norvegicus* )

Hewan coba merupakan jenis hewan yang memiliki persyaratan tertentu yang sudah ditetapkan untuk dipergunakan dalam sarana diberbagai kegiatan dan penelitian dibidang biologi, kedokteran umum dan kedokteran hewan. Hewan coba yang sering digunakan untuk penelitian

antarlain mencit (laboratory mouse), tikus (laboratory rat), kelinci dan marmut. Hewan coba memiliki karakteristik yang berbeda-beda karena itu pemilihan hewan coba merupakan suatu hal yang penting dilakukan untuk menunjang keberhasilan suatu penelitian (Yudaniyanti, dkk 2010).

Menurut Akbar (2010), tikus Putih adalah salah satu hewan coba yang sering<sup>38</sup> digunakan dalam penelitian. Tikus yang sering<sup>16</sup> digunakan untuk percobaan

laboratorium yang dikenal ada tiga macam galur yaitu Sprague Dawley, Long Evans dan Wistar. Tikus putih (*Rattus norvegicus*) juga memiliki ciri-ciri morfologis seperti berat badan untuk tikus dewasa berkisar antara 200g-300g,

<sup>10</sup> Tikus putih (*Rattus norvegicus*) diklasifikasikan sebagai berikut : Kingdom: Animalia, Filum : Chordata, Kelas: Mammalia, Ordo: Rodentia, Subordo : Odontoceti, Familia : Muridae, Genus : Rattus, Spesies : *Rattus norvegicus*.

## 2.5 Bioplacenton

Bioplacenton merupakan antibiotik jenis <sup>15</sup> topikal yang memiliki <sup>6</sup> ekstrak plasenta 10% dan neomycin <sup>23</sup> sulfat 0,5% yang di produksi oleh Kalbe Farma. Ekstrak plasenta ini bekerja dengan cara memicu pembentukan jaringan baru dan untuk wound healing (Penyembuhan luka), sedangkan neomycin bekerja mencegah atau mengatasi infeksi bakteri gram negatif pada area luka

Bioplacenton diproduksi oleh kalbe farma dan distributornya ada Royal Rudi. Bioplacenton juga mengandung ekstrak plasenta *ex bovine* dan neomicyn sulfat, indikasi dari bioplacenton ini yaitu sebagai penyembuhan luka bakar, luka dengan infeksi, luka kronik serta infeksi kulit lainnya. Bioplacenton juga memiliki efek samping yaitu terdapat reaksi pada kulit seperti kemerahan dan urtikaria serta harus disimpan dalam suhu kamar <30<sup>0</sup>C dan jauhkan dari panas (Kalbemed, 2013).

Ekstrak plasenta telah banyak digunakan dalam bidang kosmetik dan kecantikan bahkan dalam menangani proses penyembuhan luka hal ini diakibatkan karena ekstrak plasenta dapat meningkatkan dan mempercepat reproduksi sel kulit serta dapat meregenerasi sel kulit yang rusak (Muchtaridi, 2017).

Neomicyn sulfat merupakan antibiotik jenis topikal dari golongan aminoglikosida yang memiliki fungsi sebagai antimikroba atau dapat menghambat aktivitas dari bakteri. Karena itu neomicyn sulfat dapat digunakan sebagai mencegah dan mengobati infeksi pada luka goresan, luka bakar serta infeksi kulit akibat mikroorganisme (Blanchard *ed all*, 2016).

### III. MATERI DAN METODE

#### 3.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Penelitian Badan Penelitian Konsultasi Industri Jl. Ketintang XVII/14 untuk pembuatan ekstrak salep getah buah pepaya dan Laboratorium hewan coba Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

#### 3.2 Materi Penelitian

##### 3.2.1 Bahan Penelitian

meliputi : tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) 27 ekor, ekstrak salep getah buah pepaya, aquadest, obat anastesi umum (ketamin, acepromasin dan atropin), alkohol, vaselin album, air bersih, makan tikus.

##### 3.2.2 Alat Penelitian

meliputi : kandang hewan coba, timbangan gram, gunting bedah, blade, scalpel, alat cukur, kapas steril, masker, sarung tangan, spuit 1cc, penggaris, cotton bud, kassa steril, pinset, alat tulis dan kamera.

### 3.2.3 <sup>37</sup>Populasi, Sampel dan Besar Sampel

#### 1. Populasi

Populasi yang diperlukan dalam penelitian ini adalah hewan percobaan atau hewan laboratorium yaitu tikus putih (*Rattus norvegicus*).

#### 2. Sampel

Sampel yang diperlukan yaitu <sup>6</sup>tikus putih berkelamin jantan dengan kondisi sehat secara fisik, <sup>16</sup>berumur 2-3 bulan dengan berat badan 150-200 gram.

#### <sup>12</sup>3. Besar Sampel

Pada penelitian ini besar sampel yang digunakan ditentukan berdasarkan rumus Federer :

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

Keterangan :

t = Banyaknya kelompok Perlakuan

n = jumlah pengelompokan

Jadi:

Jika jumlah perlakuan yang dilakukan berjumlah 5 perlakuan, maka jumlah pengelompokan untuk setiap perlakuan dapat dihitung sebagai berikut :

$$7 \quad (5-1)(n-1) \geq 15$$

$$4(n-1) \geq 15$$

$$4n - 4 \geq 15$$

$$4n \geq 15+4$$

$$4n \geq 19$$

$$n \geq 19/4$$

$$n \geq 5,75 \approx 6$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan jumlah sampel sebanyak 6 ekor tikus untuk setiap perlakuan. Jadi besar sampel keseluruhan yang digunakan sebanyak  $5 \times 6 = 30$  ekor tikus. Untuk menghindari drop out pada sampel maka pada penelitian ini besar sampel akan ditambah 10% dari besar sampel minimum, sehingga besar sampel yang dibutuhkan yaitu 33 ekor tikus putih.

## 28 **3.3 Metode Penelitian**

### **3.3.1. Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian jenis eksperimental dengan pemberian konsentrasi 20%, dan 40% dan 60% salep ekstrak getah terhadap luka sayatan di punggung 30 ekor tikus putih yang akan dinilai proses kesembuhan luka sayatan tersebut. Hewan percobaan dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, kelompok pertama sebagai kontrol (K-) tikus diberi luka sayatan dan tidak diberikan obat, kelompok kedua adalah perlakuan 1 (K+) tikus diberi luka sayatan kemudian

diberikan salep bioplacenton, kelompok ketiga adalah perlakuan 2 (P1) tikus diberi luka sayatan kemudian diberikan obat dengan konsentrasi 20% ekstrak salep getah buah pepaya, kelompok keempat adalah perlakuan 2 (P2) tikus diberi luka sayatan kemudian diberikan obat dengan konsentrasi 40% ekstrak salep getah buah pepaya, kelompok kelima adalah perlakuan 3 (P3) tikus diberi luka sayatan kemudian diberikan obat dengan konsentrasi 60% ekstrak salep getah buah pepaya.

### <sup>21</sup> 3.3.2 Variabel Penelitian

#### A. Variabel bebas

Variabel bebas atau independen merupakan variabel yang diakibatkan. Dalam penelitian ini variabel bebas yang digunakan yaitu ekstrak salep getah buah pepaya, salep bioplacenton, dan kontrol negatif pada tikus yang tidak diberikan obat.

#### <sup>30</sup> B. Variabel terikat

Variabel terikat yaitu variabel yang dipengaruhi. variabel terikat yang digunakan yaitu penyembuhan luka sayatan yang terjadi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

### C. Variabel kendali

Variabel kendali disebut juga control variable. Dalam penelitian ini variabel kontrol meliputi jenis kelamin, pemberian terapi, waktu pemberian terapi, cara pemberian terapi, perawatan, jenis luka, ukuran luka, kondisi kandang, serta pakan hewan coba.

### 3.4 Cara Kerja Penelitian

#### 3.4.1 Penyediaan Getah Buah Pepaya

Getah (*Carica Papaya L.*) diambil dengan cara melakukan penyadapan pukul 5 pagi hari. Buah pepaya yang berumur 1-2 bulan yang masih segar, pada bagian luar diiris dari tangkai atas sampai tangkai bawah dengan jarak 1-2cm kemudian buah diletakan dengan posisi berdiri lalu getah dari buah pepaya ditampung di dalam beaker glass. Getah yang sudah terkumpul kemudian disimpan pada suhu normal dengan kata lain tidak dimasukan kedalam lemari pendingin dan tidak disimpan ditempat yang terpapar matahari secara langsung.

#### 3.4.2 Pembuatan Ekstrak Getah Buah Pepaya (*Carica papaya L.*)

pembuatan ekstrak getah buah pepaya dikerjakan di laboratorium Penelitian Badan Penelitian Konsultasi Industri. Getah buah pepaya yang sudah dikumpulkan kemudian dimasukan ke dalam eksfraktor lalu ditambahkan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:1 lalu diaduk menggunakan pengaduk dan diamkan selama 24 jam sampai mengendap setelah itu disaring sehingga mendapatkan filtrat ekstrak getah buah pepaya. Hasil filtrat getah buah pepaya ini kemudian dimasukan ke dalam cawan penguap dan diuapkan menggunakan alat evaporator vacum dengan

suhu 40-50<sup>0</sup>c di ruangan gelap sampai larutan etanol terpisah sehingga diperoleh ekstrak.

#### **2.4.3 Pembuatan Sediaan Salep**

Setelah didapatkan ekstrak getah buah pepaya tanpa etanol, dilakukan pembuatan salep dengan basis salep vaselin album. Pembuatan salep menggunakan stamper dan mortir yang sudah disterilkan. Vaseline album dan ekstrak getah buah pepaya dimasukan ke dalam mortir, kemudian diaduk dengan kecepatan konstan sehingga mendapatkan hasil yang homogen (Paramita,2016).

#### **3.4.4 Pembuatan Luka Sayatan**

Sebelum dilakukan luka sayatan, bulu di sekitar punggung tikus putih dicukur terlebih dahulu  $\pm$  5 cm setelah dicukur kulit punggung diolesi dengan alkohol 70%, kemudian kulit yang akan diincisi dilakukan anastesi umum menggunakan ketamin, acepromasin dan atropin lalu tunggu selama 2 menit, kemudian kulit punggung dipotong dengan cara mengincisi menggunakan *scalpel* steril berbentuk memanjang berdiameter  $\pm$  2 cm dan kedalaman mencapai  $\pm$  0,2 cm.

#### **3.4.5 Perlakuan Pada Hewan Coba**

Dua puluh lima tikus putih (*Rattus norvegicus*) dibagi secara acak menjadi 5 perlakuan dimana kelompok berisi 6 ekor tikus putih (*Rattus norvegicus*) kemudian hewan coba diberi luka sayatan. Tikus yang sudah diberi luka pada punggungnya masing-masing diberi perawatan berdasarkan kelompok perlakuannya.

K- : Sebagai kontrol tikus dibuat luka sayatan pada punggung dan tidak diberi obat pada lukanya.

K+ : Sebagai perlakuan 1 tikus dibuat luka sayatan pada punggung kemudian diberi salep bioplacenton dengan cara dioles pada punggung tikus.

P1 : Sebagai perlakuan 2 tikus dibuat luka sayatan pada punggung kemudian diberi salep getah buah pepaya dengan konsentrasi 20%.

P2 : Sebagai perlakuan 3 tikus dibuat luka sayatan pada punggung kemudian diberi salep ekstrak getah buah pepaya dengan konsentrasi 40%.

P3 : Sebagai perlakuan 3 tikus dibuat luka sayatan pada punggung kemudian diberi salep ekstrak getah buah pepaya dengan konsentrasi 60%.

Pengobatann luka sayatan pada punggung tikus putih dilakukan dengan cara mengoleskan salep getah buah pepaya pada punggung tikus putih menggunakan tangan dengan memakai glove yang dilakukan sehari 1 kali yaitu siang hari.

### 3.4.6 Pengamatan Penyembuhan Luka

Pengamatan pada penelitian ini dilakukan secara makroskopis yang meliputi :

35

1. Ada atau tidak adanya kemerahan pada luka.

2. Ada atau tidak adanya pembengkakan pada luka.

3. Penyempitan tepi luka.

Pengamatan pada penyempitan tepi luka dilakukan dengan cara mengukur setiap sisi dari luka tersebut. Pengukuran dan pengamatan dari setiap parameter pada hari ke tujuh.

**Tabel 3.1 Skor Parameter Kemerahan**

skor	Keterangan
1	Kemerahan luka berkisar 5%
2	Kemerahan luka berkisar 25%
3	Kemerahan luka 50%
4	Kemerahan luka 75%
5	Seluruh kemerahan

(Budiarto, 2014)

Keterangan :

1. Luka tidak lagi berwarna merah, tidak terdapat gumpalan hitam, panjang luka kurang dari 0,5cm serta batas kemerahan luka tidak terlihat.
2. Luka tampak merah pucat dan bagian tepi luka mengering, tidak terdapat gumpalan hitam, panjang luka 0,5cm dan batas kemerahan luka menyempit.
3. Luka tampak merah pucat dan bagian tepi luka mengering, tidak terdapat gumpalan darah berwarna hitam disekitar luka dan panjang luka kurang dari 1cm.
4. Luka tampak merah bagian tepi luka sedikit mengering, sedikit terdapat gumpalan darah berwarna hitam dan panjang luka 1cm.
5. Luka tampak merah dan lembab, terdapat gumpalan darah berwarna hitam dan panjang luka lebih dari 1cm.

**Tabel 3.2 Skor Parameter Kebengkakan (edema)**

skor	Keterangan
1	Luka tidak mengalami kebengkakan
2	Kebengkakan luka berkisar 0,5cm
3	Kebengkakan luka berkisar 1cm
4	Kebengkakan luka berkisar 1,5cm
5	Kebengkakan luka berkisar 2cm

(Budiarto, 2014)

*Keterangan :*

1. *Kebengkakan sudah tidak ada lagi/sembuh*
2. *Kebengkakan masih ada sekitar 0,5cm*
3. *Kebengkakan masih ada sekitar 1cm*
4. *Kebengkakan masih ada cukup besar sekitar 1,5cm*
5. *Kebengkakan masih besar sekitar 2cm*

**Tabel 3.3 Penyempitan Tepi Luka**

skor	Keterangan
1	Luka menutup 100%
2	Luka menutup 75%
3	Luka menutup 50%
4	Luka menutup 25%
5	Seluruh luka terbuka

(Budiarto, 2014)

Keterangan :

1. Luka sembuh/tidak ada luka yang terbuka
2. Luka sudah hampir sembuh, luka yang membuka sekitar 0,5cm
3. Luka sudah sembuh sebagian, luka yang membuka sekitar 1cm
4. Luka masih belum sembuh, luka yang membuka sekitar 1,5cm
5. Luka masih baru, luka membuka sekitar 2cm

### **3.5 Definisi Operasional**

#### **1. Getah Buah Pepaya**

Getah buah pepaya merupakan cairan yang dihasilkan dari goresan pada buah pepaya yang berumur 1-2 bulan. Getah buah pepaya ini berwarna putih seperti susu dan memiliki tekstur yang kental.

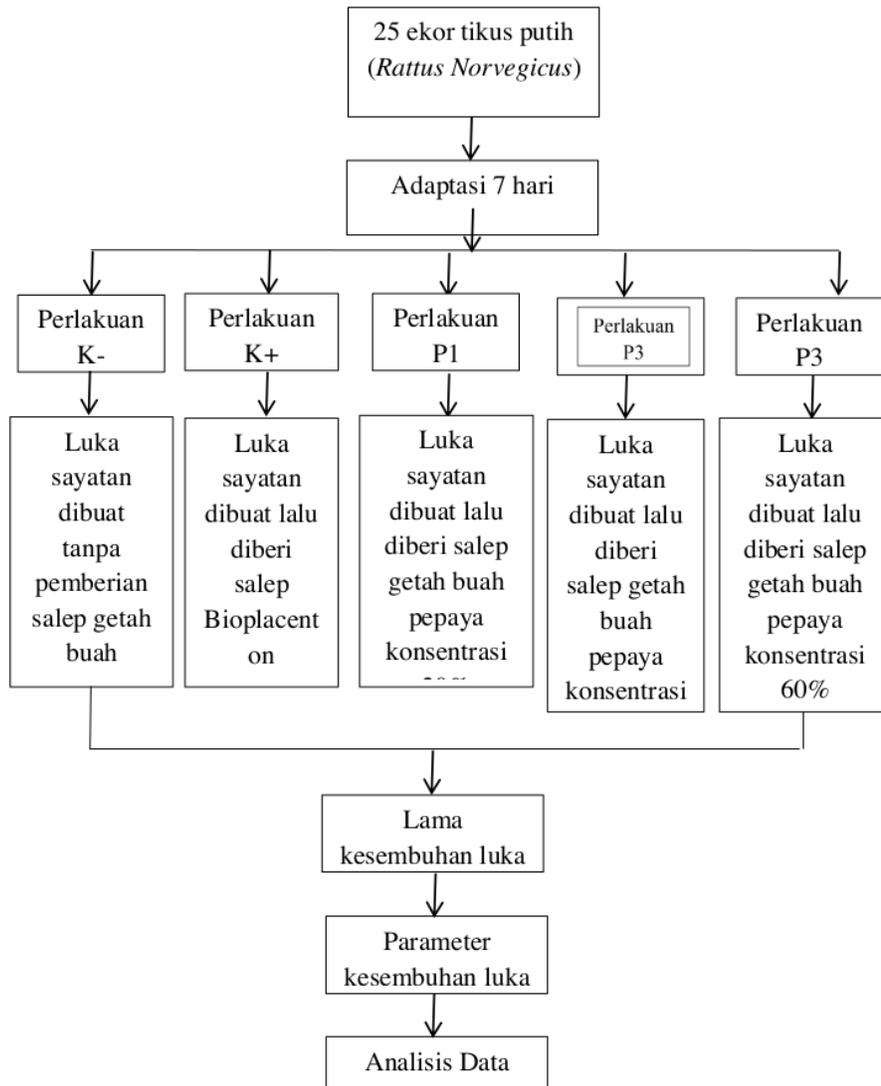
#### **2. Luka Incisi**

Luka sayat merupakan jenis untuk pelaksanaan penelitian ini. Luka sayatan ini berbentuk panjang dan tepi luka berbentuk lurus. Pembuatan luka ini dilakukan menggunakan *scalpel* steril pada bagian punggung tikus putih dengan diameter 2 cm dan kedalaman 0,2 cm.

#### **3. Waktu Penyembuhan Luka**

Waktu penyembuhan luka merupakan waktu yang dibutuhkan agar luka menutup dengan sempurna. Parameter yang dinilai pada proses penyembuhan luka dalam penelitian ini meliputi kemerahan pada luka, kebengkakan(edema) pada luka, pus pada luka dan penyempitan tepi luka.

### 3.5 Kerangka Penelitian



**Gambar 3.1** Kerangka Operasional

6

### **3.7 Analisis Data**

penelitian ini analisis bivariat untuk melihat rata-rata perbedaan waktu penyembuhan antarkelompok perlakuan adalah menggunakan uji analisis one way ANOVA.

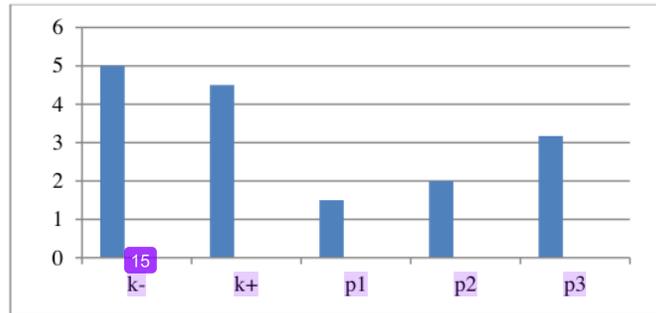
#### 4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Hewan Coba Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya pada tanggal 1 juli sampai 21 juli 2020.

Tabel 4.1 tingkat kemerahan pada luka sayatan.

PERLAKUAN	RATA-RATA ± SD
K- (tanpa perlakuan)	5.00 ± 0.000 <sup>a</sup>
K+ (salep Bioplasenton)	4.50 ± 0.450 <sup>a</sup>
P1 (getah buah pepaya konsentrasi 20%)	1.50 ± 0.548 <sup>b</sup>
P2 (getah buah pepaya konsentrasi 40%)	2.00 ± 0.894 <sup>b</sup>
P3 (getah buah pepaya konsentrasi 60%)	3.17 ± 0.983 <sup>ab</sup>

Rata-rata skor tingkat kemerahan luka setelah diberikan perlakuan salep ekstrak getah buah pepaya masing-masing adalah 5.00 ± 0.000<sup>a</sup> (K-), 4.50 ± 0.450<sup>a</sup> (K+), 1.50 ± 0.548<sup>b</sup> (P1), 2.00 ± 0.894<sup>b</sup> (P2), 3.17 ± 0.983<sup>ab</sup> (P3). Tingkat kemerahan luka mengalami penurunan setelah diberikan perlakuan salep getah buah pepaya



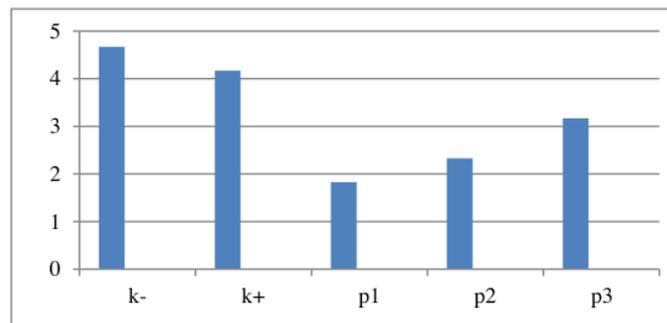
**Gambar 4.1** Grafik rata-rata tingkat kemerahan luka

Rata –rata nilai tingkat kemerahan yang tertinggi terdapat pada tikus yang tidak diberikan perlakuan yaitu (K-) 5.00 dan rata-rata nilai tingkat kemerahan yang paling rendah terdapat pada tikus yang diberikan perlakuan yaitu (P1) 1.50. Hasil ini didukung juga dengan uji ANOVA taraf signifikan lebih dari 0.05 ( $P < 0,5$ ) jadi  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga dikatakan bahwa terdapat pengaruh yang nyata salep ekstrak getah buah pepaya terhadap tingkat kemerahan terhadap luka insisi pada tikus putih.

**Tabel 4.2 Rata-rata tingkat kebengkakan pada luka sayatan.**

PERLAKUAN	RATA-RATA $\pm$ SD
K- (tanpa perlakuan)	4.67 $\pm$ 0.516 <sup>a</sup>
K+ (salep Bioplasenton)	4.17 $\pm$ 0.408 <sup>a</sup>
P1 (getah buah pepaya konsentrasi 20%)	1.83 $\pm$ 0.753 <sup>b</sup>
P2 (getah buah pepaya konsentrasi 40%)	2.33 $\pm$ 0.816 <sup>b</sup>
P3 (getah buah pepaya konsentrasi 60%)	3.17 $\pm$ 0.753 <sup>ab</sup>

Rata-rata skor tingkat kebengkakan luka setelah diberi perlakuan salep ekstrak getah buah pepaya masing-masing adalah  $4.67 \pm 0.516^a$  (K-),  $4.17 \pm 0.408^a$  (K+),  $1.83 \pm 0.753^b$  (P1),  $2.33 \pm 0.816^b$  (P2),  $3.17 \pm 0.753^{ab}$  (P3). Tingkat kebengkakan luka mengalami penurunan setelah diberikan perlakuan salep getah buah pepaya



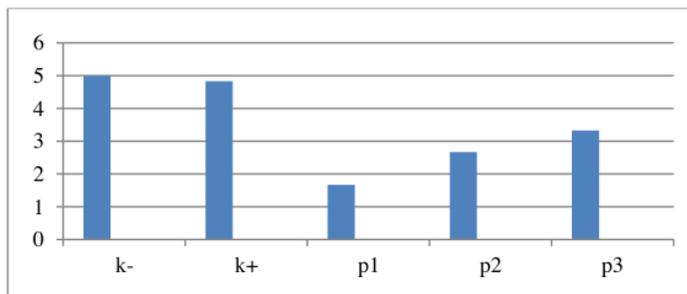
**Gambar 4.2** tingkat kebengkakan pada luka

Rata-rata nilai tingkat kebengkakan yang tertinggi terdapat pada tikus yang tidak diberikan perlakuan yaitu (K-) 4.67 dan rata-rata nilai tingkat kemerahan yang paling rendah terdapat pada tikus yang diberikan perlakuan yaitu (P1) 1.83. Hasil ini didukung juga dengan uji ANOVA taraf signifikan lebih dari 0.05 ( $P < 0,5$ ) jadi  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh yang nyata salep ekstrak getah buah pepaya terhadap tingkat kemerahan terhadap luka insisi pada tikus.

Tabel 4.3 Rata-rata penyempitan tepi luka pada luka sayatan.

PERLAKUAN	RATA-RATA ± SD
K- (tanpa perlakuan)	5.00 ± 0.000 <sup>a</sup>
K+ (salep Bioplasenton)	4.83 ± 0.408 <sup>a</sup>
P1 (getah buah pepaya konsentrasi 20%)	1.67 ± 0.516 <sup>b</sup>
P2 (getah buah pepaya konsentrasi 40%)	2.67 ± 0.516 <sup>ab</sup>
P3 (getah buah pepaya konsentrasi 60%)	3.33 ± 0.816 <sup>ab</sup>

Rata-rata skor penyempitan tepi luka setelah diberi perlakuan salep ekstrak getah buah pepaya masing-masing adalah 5.00 ± 0.000<sup>a</sup> (K-), 4.83 ± 0.408<sup>a</sup> (K+), 1.67 ± 0.516<sup>b</sup> (P1), 2.67 ± 0.516<sup>ab</sup> (P2), 3.33 ± 0.816<sup>ab</sup> (P3). Tingkat kebengkakan luka mengalami penurunan setelah diberikan perlakuan salep getah buah pepaya dapat dilihat pada gambar 4.3



**Gambar 4.2** tingkat kebengkakan pada luka

Rata-rata nilai penyempitan tepi luka yang tertinggi terdapat pada tikus yang tidak diberikan perlakuan yaitu (K-) 5.00 dan rata-rata nilai tingkat kemerahan yang paling rendah terdapat pada tikus yang diberikan perlakuan yaitu (P1) 1.67.

Hasil ini didukung juga dengan uji ANOVA dengan taraf signifikan lebih dari 0.05 (P<0,5) jadi H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh yang nyata salep ekstrak getah buah pepaya terhadap tingkat kemerahan terhadap luka insisi pada tikus putih.

#### 4.2 Pembahasan

Berdasarkan data yang diperoleh perlakuan kontrol negatif (K-) pada ketiga parameter memiliki grafik tingkat kesembuhan yang paling lama. Hal ini disebabkan karena pada kontrol negatif ini setelah dibuat luka tidak diberikan perlakuan sehingga angka kesembuhan lebih lama dibandingkan dengan perlakuan yang diberi ekstrak salep getah buah pepaya. Menurut Andrie dan Sihombing (2017), luka yang mengalami kesembuhan secara alami akan menunjukkan kering. Lingkungan di sekitar luka akan menyebabkan timbulnya krusta sehingga menghambat granulasi. Perlakuan kontrol positif (K+) yang diberikan perlakuan salep Bioplacenton pada ketiga parameter memiliki grafik tingkat kesembuhan dibawah kontrol negatif. Kalbemed,(2013) mengatakan bahwa hal ini disebabkan karena bioplacenton mengandung ekstrak plasenta dan neomycin sulfat. Kedua kandungan ini masing-masing memiliki kemampuan untuk menyebabkan pembentukan jaringan baru dan untuk penyembuhan luka.

Pada penelitian ini proses kesembuhan pada tikus yang diberikan perlakuan P2 dan P3 menjadi terhambat diakibatkan karena konsentrasi ekstrak yang terlalu pekat sehingga terjadi sumbatan yang mengering dari ekstrak dan berubah menjadi keropeng. Ketika luka dibersihkan maka akan menimbulkan luka baru pada kulit

sehingga timbul peradangan yang menyebabkan proses pembentukan jaringan baru dan kesembuhan luka menjadi terhambat, selain itu Technology Regulator (2003) mengatakan bahwa buah pepaya yang masih muda (mentah) mengandung enzim protease diantaranya yaitu papain dan kimopapain , kedua enzim ini memiliki respon alergi terhadap kulit mamalia termasuk manusia. Efek alergi yang terdapat pada getah buah pepaya inilah yang menyebabkan perlakuan dengan konsentrasi 40% dan 60% menjadi terhambat.

#### **4.2.1 Kemerahan pada luka**

Kemerahan adalah hal yang pertama terlihat pada daerah luka terkena radang. Pada saat timbulnya reaksi radang akan terjadi pelebaran arteriola yang akan mensuplai darah menuju ke daerah yang mengalami peradangan sehingga menyebabkan daerah disekitar luka cenderung berwarna merah (Qomairah, dkk 2014). Berdasarkan data yang diperoleh pada proses kesembuhan kemerahan P1 dan P2 dengan konsentrasi 20% dan 40% memiliki tingkat kesembuhan yang paling cepat. Percepatan tingkat kesembuhan pada parameter kemerahan diakibatkan karena adanya kandungan yang terdapat pada salep ekstrak getah buah pepaya yaitu enzim kimopapain. Prastari,dkk (2015) mengatakan bahwa selain papain, enzim kemopapain juga merupakan enzim protease. Enzim kimopapain yang terkandung didalam getah buah pepaya ini memiliki mekanisme kerja yaitu memecah peptida menjadi polipeptida, selain itu enzim kemopapain juga memiliki fungsi untuk mengurangi atau menghambat peradangan pada luka luar atau luka insisi (Darin dan Anjisman 2019).

#### **4.2.2 Kebengkakan**

Menurut Supriyanto dan Luviana (2010), pembengkakan yang terjadi pada daerah disekitar luka disebabkan karena darah keluar ke jaringan. Berdasarkan data yang diperoleh pada proses kesembuhan kebengkakan P1 dan P2 dengan konsentrasi 20% dan 40% memiliki tingkat kesembuhan yang paling cepat. Getah buah pepaya mengandung enzim papain dan memiliki efek analgesik dan antiinflamasi dengan mekanisme dan cara kerja yaitu menetralkan mediator inflamasi seperti prostaglandin dan kinin sehingga reseptor nyeri akan terhambat secara langsung. Pada saat prostaglandin dinetralkan, maka spasme vaskuler akan dihambat dan memberikan efek antipiuretik. Papain juga mampu meningkatkan aktivitas dari imun dan protein plasma sehingga akan terjadi pengurangan edema dan nyeri akibat dari tekanan cairan edema (Ramadhian dan Widiastini, 2018). Hal inilah yang menyebabkan tingkat kebengkakan pada luka insisi dapat terhambat.

#### **4.2.3 Penyempitan Tepi Luka**

Pada proses penyembuhan luka epitelisasi dan fibroblast mempunyai peran yang sangat penting dalam proses penyembuhan luka. Apabila proses ini terganggu maka proses penyembuhan luka juga akan terhambat. Epitelisasi juga dapat dibuktikan dengan mengukur lebar dan panjang epitel yang terbentuk (Rupina, dkk 2016). Berdasarkan data yang diperoleh dari tabel rata-rata penyempitan luka, kontrol negatif memiliki tingkat kesembuhan yang lebih lama dibandingkan kelompok yang diberikan perlakuan. Pada perlakuan P1 dan P2 dengan konsentrasi 20% dan 40% terjadi peningkatan epitel yang signifikan dibandingkan dengan

semua kelompok perlakuan dan control, bahkan peningkatan epitelisasi lebih besar dibandingkan kontrol positif.

Hariyati, (2017) mengatakan fase proliferasi proses kontraksi terjadi pada luka yaitu gerakan *centripetal*. Luka mulai menutup dan berpindah <sup>4</sup> kearah tengah dengan rata-rata 0,6 sampai dengan 0,7 mm/hari. Papain juga berfungsi menghambat infeksi bakteri, mengurangi cairan dan meningkatkan pembentukan granulasi (Fitria, dkk 2014). Getah buah pepaya juga mengandung enzim lisozim yang memiliki mekanisme kerja sebagai <sup>5</sup> aktifitas antibakteri dengan menyerang dinding sel bakteri, sehingga dapat melisiskan bakteri yang terdapat pada luka (Darin dan Anjisman 2019). Kandungan yang terdapat di dalam getah buah pepaya inilah yang menyebabkan proses penyembuhan luka serta proses penyempitan tepi luka pada kelompok yang diberikan perlakuan lebih cepat dibandingkan perlakuan yang tidak diberikan perlakuan.

## <sup>1</sup> V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari uji One Way Anova, pemberian salep ekstrak pada konsentrasi 20% berpengaruh pada proses kesembuhan luka insisi pada tikus.

### 5.2 Saran

1. Harus diadakan pemeriksaan histopatologi sehingga memperoleh, asehingga dapat <sup>4</sup> berbagai perubahan yang terjadi pada sel neutrofil, sel monosit dan sel limfosit, baik pada fase inflamasi maupun fase poliferasi.
2. <sup>4</sup> Penelitian ini digunakan sebagai dasar penelitian dalam bidang kesehatan tepatnya penyembuhan luka.

ORIGINALITY REPORT

24%

SIMILARITY INDEX

20%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

16%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	2%
2	<a href="http://eprints.umm.ac.id">eprints.umm.ac.id</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://repositori.kemdikbud.go.id">repositori.kemdikbud.go.id</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://repository.unair.ac.id">repository.unair.ac.id</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://journal.um-surabaya.ac.id">journal.um-surabaya.ac.id</a> Internet Source	1%
6	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1%
7	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper	1%
8	<a href="http://digilib.unila.ac.id">digilib.unila.ac.id</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://zombiedoc.com">zombiedoc.com</a>	

Internet Source

1%

10

[docplayer.info](http://docplayer.info)

Internet Source

1%

11

[jurnal.unigal.ac.id](http://jurnal.unigal.ac.id)

Internet Source

1%

12

Submitted to Universitas Indonesia

Student Paper

1%

13

[eprints.undip.ac.id](http://eprints.undip.ac.id)

Internet Source

1%

14

Submitted to iGroup

Student Paper

1%

15

Submitted to Universitas Airlangga

Student Paper

1%

16

[etheses.uin-malang.ac.id](http://etheses.uin-malang.ac.id)

Internet Source

<1%

17

Submitted to Syiah Kuala University

Student Paper

<1%

18

[www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)

Internet Source

<1%

19

[jurnal.radenfatah.ac.id](http://jurnal.radenfatah.ac.id)

Internet Source

<1%

20

Submitted to University of Muhammadiyah

<1%

# Malang

Student Paper

- 
- |    |   |     |
|----|---|-----|
| 21 | <a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a><br>Internet Source                             | <1% |
| 22 | <a href="http://www.jurnal.unsyiah.ac.id">www.jurnal.unsyiah.ac.id</a><br>Internet Source       | <1% |
| 23 | <a href="http://angelicaardi97.blogspot.com">angelicaardi97.blogspot.com</a><br>Internet Source | <1% |
| 24 | Submitted to Universitas Jember<br>Student Paper  | <1% |
| 25 | <a href="http://tandakehidupan.blogspot.com">tandakehidupan.blogspot.com</a><br>Internet Source | <1% |
| 26 | Submitted to Universitas Jenderal Soedirman<br>Student Paper                                    | <1% |
| 27 | <a href="http://www.neliti.com">www.neliti.com</a><br>Internet Source                           | <1% |
| 28 | <a href="http://repository.unika.ac.id">repository.unika.ac.id</a><br>Internet Source           | <1% |
| 29 | <a href="http://docplayer.com.br">docplayer.com.br</a><br>Internet Source                       | <1% |
| 30 | <a href="http://repo.iain-tulungagung.ac.id">repo.iain-tulungagung.ac.id</a><br>Internet Source | <1% |
| 31 | Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur                           | <1% |

32

Submitted to Universitas Negeri Surabaya The  
State University of Surabaya

Student Paper

<1%

---

33

[pauzansatria.blogspot.com](http://pauzansatria.blogspot.com)

Internet Source

<1%

---

34

Submitted to Universitas Brawijaya

Student Paper

<1%

---

35

Submitted to UIN Sunan Gunung DJati Bandung

Student Paper

<1%

---

36

[repository.uinjkt.ac.id](http://repository.uinjkt.ac.id)

Internet Source

<1%

---

37

[repositori.uin-alauddin.ac.id](http://repositori.uin-alauddin.ac.id)

Internet Source

<1%

---

38

[es.scribd.com](http://es.scribd.com)

Internet Source

<1%

---

39

[repository.unhas.ac.id](http://repository.unhas.ac.id)

Internet Source

<1%

---

40

[digilib.uinsby.ac.id](http://digilib.uinsby.ac.id)

Internet Source

<1%

---

41

[repository.helvetia.ac.id](http://repository.helvetia.ac.id)

Internet Source

<1%

---

42

[jvr.ut.ac.ir](http://jvr.ut.ac.ir)

Internet Source

<1%

---

- 43 [id.scribd.com](https://id.scribd.com) Internet Source <1%
- 
- 44 Submitted to Universitas Kristen Duta Wacana Student Paper <1%
- 
- 45 MENTARI AMENDA SAPUTRI, HERIN SETIANINGSIH. "Pengaruh Pemberian Ekstrak Rumput Laut Merah (*Kappaphycus alvarezii*) terhadap Kadar LDL Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Jantan Galur Wistar Yang Diberi Diet Tinggi Lemak", Hang Tuah Medical journal, 2018 Publication <1%
- 
- 46 Lailatul Muniroh, Santi Martini, Triska Susila Nindya, Rondius Solfaine. "Anti Inflammation Effects and Acute Toxicity of Jintan Leaves (*Plectranthus amboinicus*) Extract on Arthritis Induced Rats", Makara Journal of Health Research, 2013 Publication <1%
- 
- 47 Submitted to UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Student Paper <1%
- 
- 48 [misssocial.net](https://misssocial.net) Internet Source <1%
- 
- 49 [st3pbystep.blogspot.com](https://st3pbystep.blogspot.com) Internet Source <1%

50

Internet Source

&lt;1%

51

[digilib.uin-suka.ac.id](http://digilib.uin-suka.ac.id)

Internet Source

&lt;1%

52

[www.lifescienceglobal.com](http://www.lifescienceglobal.com)

Internet Source

&lt;1%

53

[docplayer.fi](http://docplayer.fi)

Internet Source

&lt;1%

54

Chairil Anwar, Febriyanto Febriyanto, Dalilah Dalilah. "Papaya Leaf (*Carica papaya* L.) Active Fraction Effective as Bioinsecticide Against *Anopheles* species (Diptera: Culicidae) Larva Invitro Study", *Bioscientia Medicina : Journal of Biomedicine and Translational Research*, 2018

Publication

&lt;1%

55

[erepository.uwks.ac.id](http://erepository.uwks.ac.id)

Internet Source

&lt;1%

56

Submitted to Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang

Student Paper

&lt;1%

57

Submitted to Universitas Islam Indonesia

Student Paper

&lt;1%

58

Nur Fitri. "PENGUNAAN KRIM EKSTRAK BATANG DAN DAUN SURUHAN (*Peperomia pellucida* L.H.B.K) DALAM PROSES

&lt;1%

PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA TIKUS  
PUTIH (*Rattus norvegicus*)", BIOPENDIX:  
Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan, 2015  
Publication

---

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off