**KARYA TULIS ILMIAH**

**STUDI LITERATUR EKSTRAK ETANOL PISANG AMBON *(Musa paradisiaca*) TERHADAP AKTIVITAS**

**PENYEMBUH LUKA**

****

**RANI MARANATA LUMBAN TOBING**

**P07539017028**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

**JURUSAN FARMASI MEDAN**

**2020**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**STUDI LITERATUR EKSTRAK ETANOL PISANG AMBON *(Musa paradisiaca)* TERHADAP AKTIVITAS**

**PENYEMBUH LUKA**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi

Diploma III Farmasi

****

**RANI MARANATA LUMBAN TOBING**

**P07539017028**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

**JURUSAN FARMASI MEDAN**

**2020**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**JUDUL : STUDI LITERATUR EKSTRAK ETANOL PISANG AMBON *(Musa paradisiaca)* TERHADAP AKTIVITAS PENYEMBUH LUKA**

**NAMA : RANI MARANATA LUMBAN TOBING**

**NIM : P07539017028**

Telah diterima dan diseminarkan dihadapan penguji.

Medan, Juni 2020

Menyetujui

Pembimbing

Drs. Ismedsyah, Apt., M.Kes.

NIP 196406011993121001

Ketua Jurusan Farmasi

Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Dra. Masniah, M.Kes., Apt.

NIP 196204281995032001

**LEMBAR PENGESAHAN**

**JUDUL : STUDI LITERATUR EKSTRAK ETANOL PISANG AMBON *(Musa paradisiaca)* TERHADAP AKTIVITAS PENYEMBUH LUKA**

**NAMA : RANI MARANATA LUMBAN TOBING**

**NIM : P07539017028**

Medan, Juni 2020

Penguji I Penguji II

Zulfa Ismaniar Fauzi, SE, M.Si. Dra. Antetti Tampubolon, M.Si., Apt.

NIP 197611201997032002 NIP 196510031992032001

Ketua Penguji

Drs. Ismedsyah, Apt., M.Kes.

NIP 196406011993121001

Ketua Jurusan Farmasi

Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Dra.Masniah, M.Kes., Apt.

NIP 196204281995032001

**SURAT PERNYATAAN**

**STUDI LITERATUR EKSTRAK ETANOL PISANG AMBON**

***(Musa paradisiaca)* TERHADAP AKTIVITAS**

**PENYEMBUH LUKA**

**Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam masalah ini dan disebut dalam daftar Pustaka.**

**Medan, Juni 2020**

**Rani Maranata Lumban Tobing**

**NIM P07539017028**

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF MINISTRY OF HEALTH**

**PHARMACY DEPARTMENT**

**SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2020**

**RANI MARANATA LUMBAN TOBING**

**LITERATURE STUDY OF AMBON BANANA ETHANOL EXTRACT (*MUSA PARADISIACA VAR. SAPIENTUM L*) ON ACTIVITY OF WOUND HEALER**

XII + 43 PAGES, 6 TABLES, 1 PICTURE

**ABSTRACT**

Banana Ambon (*Musa paradisiaca var. Sapientum L.)* is a plant that has benefits for human health including to relieve heat, treat wounds, lower blood pressure, and prevent heart disease. Banana sap is known to contain three elements that are useful in accelerating wound healing, namely *saponins, flavonoids, and tannins*. This study aims to determine the wound healing activity of each extract.

The research method was based on the literature study, namely research focusing on using data and facts, data obtained from the literature in accordance with the problems to be examined, read, recorded, and analyzed the appropriate literature data.

The results obtained from each ethanol extract of Ambon banana plants (humps, midribs, Ambon banana peels) have wound healing activity.

The conclusion of this study showed that in literature I of 10% concentration was effective in providing open wound healing. In literature II with a concentration of 40% was the best for wound healing. In literature III with a concentration of 10%: 15% effective as a healer of burns. In literature IV a concentration of 10% has an effect on accelerating wound healing. In literature V the concentration of 20% is effective for wound healing.

Keywords : Ambon Banana, Wound Healing Activity

References : 19 (1979-2020).

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

**JURUSAN FARMASI**

**KTI, JUNI 2020**

**RANI MARANATA LUMBAN TOBING**

**STUDI LITERATUR EKSTRAK ETANOL PISANG AMBON *(Musa paradisiaca var. Sapientum L)* TERHADAP AKTIVITAS PENYEMBUH LUKA**

xii + 43 halaman, 6 tabel, 1 gambar

**ABSTRAK**

Pisang ambon *(Musa paradisiaca var. Sapientum L.)* merupakan tumbuhan yang memiliki manfaat bagi Kesehatan manusia diantaranya untuk meredakan panas, mengobatin luka, menurunkan tekanan darah, dan mencegah penyakit jantung. Getah pisang diketahui mengandung tiga unsur yang berguna mempercepat penyembuhan luka, yaitu saponin, flavonoid, dan tanin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas penyembuh luka dari masing-masing ekstrak.

Metode penelitian dilakukan berdasarkan Studi Literatur, yaitu penelitian memusatkan perhatian dengan menggunakan data dan fakta-fakta, data yang diperoleh dari literatur yang sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti, membaca, mencatat, serta menganalisis data literatur yang sesuai tersebut.

Hasil penelitian diperoleh hasil dari masing-masing ekstrak etanol tumbuhan pisang ambon (bonggol, pelepah, kulit pisang ambon) memiliki aktivitas penyembuh luka.

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa pada literatur I konsentrasi 10% efektif memberikan penyembuhan luka terbuka. Pada literatur II dengan konsentrasi 40% adalah paling baik untuk penyembuhan luka. Pada literatur III dengan konsentrasi 10% : 15% efektif sebagai penyembuh luka bakar. Pada literatur IV konsentrasi 10% berpengaruh dalam mempercepat penyembuhan luka. Pada literatur V konsentrasi 20% efektif untuk penyembuhan luka.

Kata Kunci : Pisang Ambon, Aktivitas Penyembuh Luka

Daftar bacaan :19(1979-2020).

**KATA PENGANTAR**

Puji dan Syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan karunian-Nya, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“STUDI LITERATUR EKSTRAK ETANOL PISANG AMBON *(Musa paradisiaca)* TERHADAP AKTIVITAS PENYEMBUH LUKA”.**

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan program Diploma III Jurusan Farmasi di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.

Dalam penulisan usulan penelitian ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapakan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes. selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M.Kes., Apt. selaku Ketua Jurusan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
3. Bapak Drs. Adil Makmur Tarigan, Apt, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan memberi saran masukkan kepada penulis.
4. Bapak Drs. Ismedsyah, Apt, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan yang telah banyak membimbing dan memberi masukan kepada penulis.
5. Ibu Zulfa Ismaniar Fauzi, SE, M.Si. selaku Dosen Penguji I Karya Tulis Ilmiah Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan yang telah menguji dan memberi masukkan kepada penulis.
6. Ibu Dra. Antetti Tampubolon, M.Si., Apt. selaku Dosen Penguji II Karya Tulis Ilmiah Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan yang telah menguji dan memberi masukan kepada penulis.
7. Seluruh Dosen dan Pegawai Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
8. Teristimewa kepada orang tua penulis, Ayahanda Peni Tobing dan Ibunda Redina Sinaga yang telah membesarkan, membimbing, menuntun penulis dengan penuh cinta dan kasih sayang juga yang selalu memberi semangat, materi, serta yang selalu membawa nama penulis dalam setiap sujud doa- doanya. Buat abang, kakak, dan kedua adik penulis yang paling terkasih terimakasih atas doa, perhatian serta dukungan yang telah diberikan selama ini sehingga Karya Tulis Ilmiah ini selesai pada waktunya.
9. Semua pihak yang telah memberikan dukungan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, segala masukan dan saran yang membangun Penulis terima dengan senang hati guna perbaikkan dan penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu Penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, khususnya bagi rekan mahasiswa di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.

Medan, Juni 2020

Penulis

Rani Maranata Lumban Tobing

P07539017028

**DAFTAR ISI**

**Halaman**

**LEMBAR PERSETUJUAN ………………………………………………...i**

**LEMBAR PENGESAHAN ………………………………………………… ii**

**LEMBAR PERNYATAAN ………………………………………………... iii**

**ABSTRACK iv**

**ABSTRAK v**

**KATA PENGANTAR vi**

**DAFTAR ISI viii**

**DAFTAR GAMBAR xi**

**DAFTAR TABEL xii**

**DAFTAR LAMPIRAN xiii**

**BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 4

1.3 Batasan Masalah 5

1.4 Tujuan Penelitian 5

1.5 Manfaat Penelitian 5

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Struktur Kulit 6

2.2 Luka Secara Umum ……………………………………………………….. 7

2.2.1 Defenisi Luka Sayat 7

2.2.2 Klasifikasi Luka 7

2.2.3 Tahap Penyembuhan Luka 9

2.2.4 Pengobatan Luka ………………………………………………….. 9

2.3 Gel 9

2.3.1 Pengertian Gel 9

2.3.2 Penggolongan Gel 10

2.3.3 Persyaratan Gel 11

2.4 Krim 10

2.4.1 Preformulasi Krim 11

2.5 Salep 13

2.6 Uraian Tumbuhan 13

2.6.1 Tumbuhan Pisang 13

2.6.2 Pengelompokkan Tumbuhan Pisang 14

2.6.3 Morfologi Tumbuhan Pisang Ambon 15

2.6.4 Kandungan dan Manfaat Tumbuhan Pisang Ambon 17

2.6.5 Tumbuhan Ekstrak Etanol Bonggol Pisang Ambon pada

Sediaan Salep 18

2.6.6 Klasifikasi Tumbuhan 18

2.6.7 Konsentrasi yang digunakan 19

2.6.8 Tumbuhan Ekstrak Etanol Bonggol Pisang Ambon pada

Sediaan Krim 19

2.6.9 Klasifikasi Tumbuhan 19

2.5.10 Konsentrasi yang digunakan 20

2.6.11 Tumbuhan Ekstrak Etanol Kombinasi Kulit Buah dan

Pelepah Pisang Ambon pada Sediaan Krim 20

2.6.12 Klasifikasi Tumbuhan 20

2.6.13 Konsentrasi yang digunakan 20

2.6.14 Tumbuhan Ekstrak Etanol Kulit Pisang Ambon 20

2.6.15 Klasifikasi Tumbuhan 21

2.6.16 Konsentrasi yang digunakan 21

2.6.17 Tumbuhan Kulit Pisang Sediaan Emulgel Kitosan 21

2.6.18 Klasifikasi Tumbuhan 21

2.6.19 Konsentrasi yang digunakan 22

2.7 Ekstrak 22

**BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Jenis dan Desain Penelitian 25

3.1.1 Jenis Penelitian 25

3.1.2 Desain Penelitian 25

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian 25

3.2.1 Lokasi Penelitian 25

3.2.2 Waktu Penelitian 25

3.3 Objek Penelitian 26

3.4 Prosedur Kerja 26

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil 29

4.2 Pembahasan 33

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan 37

5.2 Saran 37

**DAFTAR PUSTAKA** 38

**LAMPIRAN**

**DAFTAR GAMBAR**

**Halaman**

Gambar 2.1 Struktur Kulit 6

**DAFTAR TABEL**

**Halaman**

Tabel 3.1 Objek Penelitian 26

Tabel 4.1 Aktivitas Penyembuh Luka 28

**DAFTAR LAMPIRAN**

**Halaman**

Lampiran 1 : Kartu Bimbingan Kti ……..…………………………………… 44

Lampiran 2 : Etical clearance …………………………………………….…. 45

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Menurut UU No. 36 Tahun 2009 tentang kesehatan, yang dimaksud dengan obat tradisional adalah bahan atau ramuan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan, sudah dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat (UU RI, 2009).

Obat tradisional di Indonesia sangat besar peranannya dalam pelayanan kesehatan masyarakat di Indonesia, sehingga obat tradisional sangat berpotensi untuk dikembangkan. Indonesia kaya akan tanaman obat-obatan (herbal). Semakin dipahami manfaatnya, masyarakat semakin terbiasa menggunakan herbal dalam menghadapi berbagai keluhan dan gangguan kesehatan. Ternyata herbal yang digunakan banyak orang disekitar kita, contohnya pohon pisang yang bermanfaat sebagai penyembuh luka.

Tanaman obat saat ini telah banyak digunakan masyarakat Indonesia sebagai upaya penanggulangan masalah kesehatan di tengah kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu bidang yang sedang dikembangkan yaitu pemanfaatan tanaman obat sebagai sediaan obat. Tanaman obat yang terdapat di Indonesia sangat beragam. Salah satu tanaman obat Indonesia yang secara empiris dapat menyembuhkan berbagai jenis penyakit dan memiliki khasiat antibakteri adalah *Musa paradsisiaca var. sapientum* atau lebih dikenal dengan nama pisang ambon.

Luka merupakan suatu keadaan dimana terdapat jaringan tubuh yang mengalami kerusakan akibat benda tajam, zat kimia, gigitan hewan, sengatan listrik, dan lain sebagainya. Luka sayat merupakan suatu kerusakan yang terjadi pada jaringan kulit akibat trauma benda tajam seperti pisau, silet, kampak tajam, maupun pedang. Ketika jaringan tubuh mengalami luka maka terdapat beberapa efek yang ditimbulkan seperti pendarahan dan pembekuan darah, hilangnya seluruh atau sebagian fungsi organ, kontaminasi bakteri, respon stres simpatis, serta kematian sel (Handi, 2017).

Tumbuhan yang tumbuh di Indonesia banyak memiliki manfaat bagi kesehatan manusia di antaranya untuk meredakan panas, mengobatin luka, menurunkan tekanan darah, dan mencegah penyakit jantung. Dari tumbuhan itu adalah pohon pisang ambon *(Musa paradisiaca var. sapientum)* yang sudah dikenal lama dan dibudidayakan serta memiliki berbagai manfaat seperti buahnya dapat dimakan, daunnya digunakan untuk keperluan rumah tangga, batangnya pun dapat digunakan sebagai pakan ternak.

Menurut hasil peneliti studi literatur jurnal I yang dilakukan oleh Yuliana Fatimah, 2017 dengan judul “Pengaruh Basis Salep Terhadap Sifat Fisik Sediaan Salep Ekstrak Etanolik Bonggol Pisang Ambon *(Musa paradisiaca Var. Sapientum L.*) Sebagai Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus”. Kandungan bonggol pisang yang berperan dalam penyembuhan luka adalah saponin, flavonoid, dan tanin pada sediaan salep (Pongsipulung et al., 2012). Kandungan flavonoid dan saponin berfungsi sebagai antibiotik (Adawiah & Riyani, 2015).

Menurut hasil peneliti studi literatur jurnal II yang dilakukan oleh Fauzul Husna, 2018 dengan judul “Uji Efek Penyembuhan Luka Gores Ekstrak Etanol Bonggol Pisang Ambon *(Musa paradisiaca Var. Sapientum L.)* Pada Sediaan Krim Terhadap Kelinci *(Oryctolagus cuniculus)*”. Bonggol pisang ambon *(Musa paradisiaca var. Sarpientum)* pada sediaan krim secara tradisional mempunyai khasiat sebagai penyembuh luka. Hal ini sudah sering dilakukan oleh masyarakat, khususnya di daerah desa Johar, Aceh Tamiang dengan cara mengoleskan getah pohon pisang ambon tersebut secara langsung. Kandungan kimia yang dapat membantu menyembuhkan luka flavonoid, saponin,dan tanin.

Menurut hasil peneliti studi literatur jurnal III yang dilakukan oleh Rahma Nafi’ah dkk, 2019 dengan judul “Uji Efektivitas Krim Kombinasi Ekstrak Etanol Kulit dan Ekstrak Etanol Pelepah Pisang Ambon (*Musa paradisiaca Var. Sapientum L.)* Terhadap Luka Bakar Pada Tikus Putih Jantan *(Rattus novergicus)*. Tumbuhan di Indonesia yang mempunyai efektivitas sebagai luka bakar adalah kulit dan pelepah pisang ambon *(Musa paradisiaca var. Sapientum L.)* pada sediaan krim kombinasi. Kulit pisang dan pelepah pisang mengandung flavonoid, saponin, steroid, glikosida dan tanin. Penggunaan kulit pisang dan pelepah pisang secara langsung pada kulit sebagai obat luka bakar dirasa kurang efektif, sehingga perlu dibuat sediaan yang mudah digunakan dan nyaman dikulit.

Menurut hasil peneliti studi literatur jurnal IV yang dilakukan oelh Jesica Supriadi, 2012 dengan judul “Pengaruh Ekstrak Etanol Kulit Pisang Ambon (Musa paradisiaca, L. forma sapientum L.) Dalam Mempercepat Durasi Penyembuhan Luka Insisi Pada Mencit Swiss Webster Betina”. Selama ini, setelah memakan bagian daging dari buah pisang, kulit pisang segera dibuang karena dianggap sebagai barang yang tidak berguna atau limbah. Kulit pisang yang kita anggap sebagai limbah ternyata memiliki banyak manfaat, salah satunya adalah dapat digunakan untuk mempercepat proses penyembuhan luka. Akan tetapi, penggunaan kulit pisang sebagai bahan untuk mempercepat proses penyembuhan luka masih belum banyak didokumentasikan. Penggunaan kulit pisang yang belum matang untuk membantu mempercepat durasi penyembuhan luka sudah pernah dilakukan, namun pada penelitian terdahulu kulit pisang tidak diekstraksi, melainkan dibuat dalam bentuk gel. Kandungan metabolit sekunder nya yaitu flavonoid, tanin, steroid dan saponin (Atzingen, 2011).

Menurut peneliti studi literatur jurnal V yang dilakukan oleh Mustika dkk, 2020 dengan judul “Pengaruh Pemberian Sediaan Emulgel-Kitosan Ekstrak Etanol Kulit Pisang Ambon *(Musa paradisiaca L.*) Untuk Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci”. Kulit pisang ambon *(Musa paradisiaca L.)* merupakan tanaman alam yang berpotensi sebagai penyembuh luka. Kulit pisang ambon pada sediaan emulgel kitosan memiliki beberapa efek farmakologi, seperti sebagai obat diare, uremia, hipertensi, disentri, diabetes dan luka bakar. Selain itu, tanaman pisang juga dapat digunakan untuk mengurangi reaksi inflamasi, nyeri, dan mengatasi gigitan ular serta mampu menyembuhkan luka bakar. Kandungan metabolit nya yaitu flavonoid, tanin, dan saponin.

Masyarakat sering menggunakan sediaan topikal untuk mengobati luka. Sediaan topikal yang sering digunakan berupa gel, salep dan krim. Sediaan gel sangat mudah diaplikasikan pada kulit serta memiliki penampilan fisik yang menarik dibanding sediaan topikal lainnya. Sediaan gel memiliki potensi lebih baik untuk mengelola obat topikal dibandingkan dengan salep, karena gel tidak lengket, stabil dan mempunyai nilai estetika yang bagus. Sediaan gel secara topikal dapat meningkatkan efektivitas dan kenyamanan dalam penggunaannya, antara lain mampu menyampaikan bahan obat dengan baik, dan menyebabkan jerawat cepat kering karena sifat gel yang mudah menguap, keuntungan lain sediaan gel antara lain mudah merata apabila dioleskan pada kulit, memberikan sensasi dingin, menyejukkan, melembabkan, tidak menimbulkan bekas di kulit, dan mudah berpenetrasi pada kulit (Yulia dkk., 2012).

Salep adalah sediaan setengah padat ditujukan untuk pemakaian topikal pada kulit atau selaput lendir (FI ed IV). Bahan obatnya larut atau terdispersi homogen dalam dasar salep yang cocok (FI ed III). Salep tidak berbau tengik. Kecuali dinyatakan lain kadar bahan obat dalam salep yang mengandung obat keras atau narkotik adalah 10%.

Menurut Farmakope Indonesia Edisi III, Krim adalah bentuk sediaan setengah padat, berupa emulsi mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar. Krim adalah sediaan padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut dalam bahan dasar yang sesuai.

Berdasarkan uraian diatas maka, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dari 5 Jurnal tentang “Studi Literatur Ekstrak Etanol Pisang Ambon *(Musa paradisiaca Var. Sapientum L)* Terhadap Aktivitas Penyembuh Luka”.

* 1. **Rumusan Masalah**

1. Apakah terdapat persamaan dan perbedaan aktivitas penyembuh luka dari masing-masing tumbuhan ekstrak etanol bonggol pisang ambon, ekstrak etanol kulit dan pelepah pisang ambon, dan ekstrak etanol kulit pisang ambon dari hasil literatur yang diperoleh?
2. Pada konsentrasi berapakah dari masing-masing tumbuhan ekstrak etanol bonggol pisang ambon, ekstrak etanol kulit dan pelepah pisang ambon, dan ekstrak etanol kulit pisang ambon yang lebih efektif pada aktivitas penyembuh luka?
   1. **Batasan Masalah**

Penelitian ini dibatasi hanya untuk mengetahui aktivitas dari masing-masing tumbuhan ekstrak etanol bonggol pisang ambon, ekstrak etanol kulit dan pelepah pisang ambon, dan ekstrak etanol kulit pisang ambon terhadap aktivitas penyembuh luka.

* 1. **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui aktivitas penyembuh luka dari masing-masing ekstrak etanol tumbuhan pisang ambon (bonggol pisang ambon sediaan salep, bonggol pisang ambon sediaan krim, kombinasi ekstrak etanol kulit dan pelepah pisang ambon, ekstrak etanol kulit pisang ambon, dan ekstrak etanol kulit pisang ambon sediaan emulgel kitosan) yang digunakan oleh tiap peneliti.

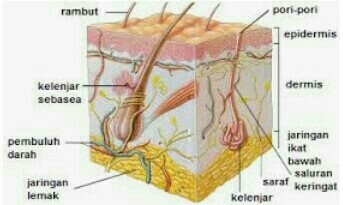
**1.5 Manfaat Penelitian**

1. Bagi peneliti : Menambah ilmu pengetahuan mengenai zat kimia yang terkandung dalam ekstrak etanol (bonggol pisang ambon sediaan salep, bonggol pisang ambon sediaan krim, kombinasi ekstrak etanol kulit dan pelepah pisang ambon, ekstrak etanol kulit pisang ambon, dan ekstrak etanol kulit pisang ambon sediaan emulgel kitosan) .
2. Sebagai bahan informasi kepada bahan KTI tentang zat kimia yang ada di dalam tiap tumbuhan pisang ambon dari hasil studi literatur yang diperoleh untuk dibandingkan.

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

* 1. **Struktur Kulit**



**Gambar 2.1 Struktur Kulit**

Kulit merupakan organ tubuh terluar yang menutupi permukaan kulit lebih dari 20.000 cm2  pada orang dewasa dan terletak paling luar. Kulit adalah organ yang paling essensial dan vital serta merupakan cermin kesehatan dan kehidupan. Berat kulit kira-kira 15% berat badan yang mempunyai sifat elastik, sensitif dan sangat komplek dan bervariasi pada keadaan iklim, umur, seks dan juga bergantung pada lokasi tubuh (Melisa, 2013).

Kulit secara garis besar tersusun atas tiga lapisan utama yaitu:

* + - 1. Lapisan epidermis

Lapisan ini merupakan lapisan yang paling tipis dan terluar dari kulit. Sangat penting dalam kosmetika karena lapisan ini tekstur, kelembapan serta kulit.

* + - 1. Lapisan dermis

Merupakan lapisan yang terletak di antara lapisan epidermis dan subkutan. Lapisan ini lebih tebal daripada lapisan epidermis. Ketebalan lapisan epidermis bervariasi tergantung usia. Semakin tua, ketebalan dan kelembapan kulit akan menurun. Saraf ,pembuluh darah dan kelenjar keringat ada pada lapisan ini. Sel penyusun utama lapisan dermis adalah fibroblast yang mensintesis kolagen, elastin dan glikosaminoglikan. Selain itu, terdapat sel dendrosit, sel mast, makrofag dan limfosit

* + - 1. Lapisan Subkutan/hypodermis

Lapisan ini terletak di bawah lapisan dermis. Terdiri dari jaringan ikat longgar dan lemak. Sel utama lapisan subkutan adalah adiposity, merupakan sel mesenkimal khusus yang menjadi tempat penyimpanan lemak, sangat penting sebagai sumber energi bagi tubuh.

* 1. **Luka Secara Umum**

**2.2.1 Definisi Luka Sayat**

Luka merupakan suatu keadaan dimana terdapat jaringan tubuh yang mengalami kerusakan akibat benda tajam, zat kimia, gigitan hewan, sengatan listrik, dan lain sebagainya. Luka sayat merupakan suatu kerusakan yang terjadi pada jaringan kulit akibat trauma benda tajam seperti pisau, silet, kampak tajam, maupun pedang. Ketika jaringan tubuh mengalami luka maka terdapat beberapa efek yang ditimbulkan seperti pendarahan dan pembekuan darah, hilangnya seluruh atau sebagian fungsi organ, kontaminasi bakteri, respon stres simpatis, serta kematian sel (Zahriana, 2017).

* + 1. **Klasifikasi Luka**

Berdasarkan penyebabnya, jenis luka dibagi menjadi (Hoediyanto & Hariadi, 2010) :

1. Luka akibat benda tajam, merupakan kelainan pada tubuh yang disebabkan persentuhan dengan benda atau alat bermata tajam sehingga kontinuitas jaringan rusak atau hilang. Contoh benda bermata tajam yaitu, pisau, silet, pedang, pecahan kaca, keris, dan lain-lain. Jenis luka akibat benda tajam yaitu:

1. Luka iris/sayat (*Incised Wound*), terjadi karena teriris oleh benda yang tajam dengan suatu tekanan ringan atau goresan pada permukaan tubuh.
2. Luka tusuk (*Stab Wound*), terjadi akibat adanya benda tajam yang masuk ke dalam permukaan tubuh dengan tekanan tegak lurus.
3. Luka bacok (*Chop Wound*), terjadi akibat benda berat bermata tajam yang terjadi dengan suatu ayunan disertai tenaga lebih besar.
4. Luka akibat benda tumpul
5. Luka memar (*Contusion Wound*), terjadi kerusakan jaringan subkutan sehingga pembuluh-pembuluh darah rusak dan pecah meresap ke jaringan sekitarnya.
6. Luka lecet (*Abraded Wound*), terjadi kerusakan yang mengenai lapisan epidermis akibat kekerasan dengan benda yang mempunyai permukaan kasar, sehingga epidermis menjadi tipis dan sebagian atau seluruh lapisannya hilang.
7. Luka robek (*Laseration Wound*), terjadi kerusakan jaringan bawah kulit, sehingga epidermis terkoyak, folikel rambut, kelenjar keringat dan sebasea mengalami kerusakan.
8. Luka akibat tembakan senjata api:
9. Kelim lecet: bagian yang kehilangan kulit ari yang mengelilingi lubang akibat anak peluru menembus kulit.
10. Kelim kesat: usapan zat yang melekat pada anak peluru pada tepi lubang.
11. Kelim tatoo: butir mesiu yang tidak habis terbakar tertanam pada kulit sekitar kelim lecet.
12. Kelim jelaga: penampilan asap pada permukaan kulit di sekitar luka tidak masuk.
13. Kelim api: daerah hiperemi atau jaringan yang terbakar terletak tepat di tepi lubang luka.
14. Luka akibat trauma fisika
15. Luka bakar: terjadi akibat kontak kulit dengan benda bersuhu tinggi.
16. Luka akibat trauma listrik: terjadi akibat kulit kontak dengan listrik tegangan tinggi.

**2.2.3 Tahap Penyembuhan Luka**

Tubuh mempunyai pelindung dalam menahan perubahan lingkungan yaitu kulit. Apabila faktor dari luar tidak mampu ditahan oleh pelindung tersebut maka terjadilah luka. Dalam merespon luka tersebut, tubuh memiliki fungsi fisiologis penyembuhan luka. Proses penyembuhan ini terdiri dari fase inflamasi, *proliferasi* dan fase lanjut.

**1 . Fase Inflamasi**

Menghentikan pendarahan dan mempersiapkan tempat luka menjadi bersih dari benda asing sebelum dimulai proses penyembuhan.

**2. Fase Proliferasi/Granulasi**

Yaitu fase pembentukan jaringan graulasi untuk menutup cedera pada jaringan yang luka.

**3. Fase Lanjut**

Adalah proses dimana jaringan penyembuhan telah terbentuk menjadi matang dan Fungsional (Handi, 2014).

**2.2.4 Pengobatan Luka**

Pengobatan secara kimiawi sebagai antiseptik yang sering digunakan untuk penyembuhan luka salah satunya adalah Povidone iodine. Povidone iodine dapat juga mencegah inflamasi namun penggunaan Povidone iodine 10% dapat menghambat pembentukan fibroblast (Putri dkk 2014). Di negara Asia dan Afrika 80% masyarakat menggunakan cara pengobatan tradisional yaitu obat herbal karena lebih murah, mudah didapat dan efek samping rendah.

**2.3 Gel**

**2.3.1 Pengertian Gel**

Gel didefinisikan sebagai suatu sistem setengah padat yang terdiri dari dispersi yang tersusun baik dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar dan saling diresapi cairan. Gel memiliki sifat-sifat antara lain bersifat lunak, lembut, mudah dioleskan, dan tidak meninggalkan lapisan anorganik submikroskopik yang bersifat hidrofil. Umumnya sediaan gel berfungsi sebagai pembawa pada obat-obat topikal, pelunak kulit atau sebagai pelindung (Wardani, 2009). Gel segera mencair jika berkontak dengan kulit dan membentuk satu lapisan. Absorpsi pada kulit lebih baik daripada krim. Gel juga baik dipakai pada lesi di kulit yang berambut.

Sediaan gel kadang – kadang disebut jeli, adalah sistem semipadat yang terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik kecil atau molekul organik besar, yang terpenetrasi oleh suatu cairan. Jika massa gel terdiri dari jaringan partikel kecil yang terpisah, gel digolongkan sebagai sistem dua fase (misalnya Gel Aluminium Hidroksida). Dalam sistem dua fase, jika ukuran partikel dari fase terdispersi relative besar, massa gel kadang – kadang dinyatakan sebagai magma (misalnya Magma Bentonit). Baik gel maupun magma dapat berupa tiksotropik, membentuk semipadat jika dibiarkan dan dapat menjadi cair pada saat pengocokan (Farmakope Indonesia V 2014).

**2.3.2 Penggolongan Gel**

Penggolongan sediaan gel dibagi menjadi dua yaitu:

1. Gel sistem dua fase Dalam sistem dua fase, jika ukuran partikel dari fase terdispersi relatif besar, massa gel kadang-kadang dinyatakan sebagai magma misalnya magma bentonit. Baik gel maupun magma dapat berupa tiksotropik, membentuk semipadat jika dibiarkan dan menjadi cair pada pengocokan. Sediaan harus dikocok dahulu sebelum digunakan untuk menjamin homogenitas.
2. Gel sistem fase tunggal Gel fase tunggal terdiri dari makromolekul organik yang tersebar sama dalam suatu cairan sedemikian hingga tidak terlihat adanya ikatan antara molekul makro yang terdispersi dan cairan. Gel fase tunggal dapat dibuat dari makromolekul sintetik misalnya karbomer atau dari gom alam misalnya tragakan (Farmakope Indonesia Edisi IV).

**2.3.3 Persyaratan Gel**

Sebagai sediaan luar, gel harus memenuhi beberapa persyaratan berikut:

1. Memiliki viskositas dan daya lekat tinggi, tidak mudah mengalir pada permukaan kulit
2. Memiliki sifat tiksotropi, mudah merata bila dioleskan Memiliki derajat kejernihan tinggi (efek estetika)
3. Tidak meninggalkan bekas atau hanya berupa lapisan tipis seperti film saat pemakaian
4. Mudah tercucikan dengan air
5. Daya lubrikasi tinggi
6. Memberikan rasa lembut dan sensasi dingin saat digunakan (Formularium Nasional, hal 315).

**2.4 Krim**

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai (Farmakope Indonesia ed. V).

Krim dapat juga didefinisikan sebagai cairan kental atau emulsi setengah padat baik bertipe air dalam minyak atau minyak dalam air. Krim biasanya digunakan sebagai emolien atau pemakaian obat pada kulit.

Istilah krim secara luas digunakan dalam farmasi dan industri kosmetik, dan banyak produk dalam perdagangan disebut sebagai krim tetapi tidak sesuai dengan bunyi definisi diatas.

**2.4.1 Preformulasi Krim**

1. Asam stearat

Asam stearat (Rumus molekul : C18H3602) adalah campuran asam organik padat yang diperoleh dari lemak. Merupakan zat padat, keras mengkilat, menunjukkan susunan hablur, putih atau kuning pucat, mirip lemak lilin, peraktis tidak larut dalam air, larut dalam 20 bagian etanol (95%) *p*, dalam 2 bagian kloroform P, dan dalam 3 bagian eter, suhu lebur tidak kurang dari 54oC (Farmakope Indonesia Ed. III).

Asam stearat merupakan bahan pengemulsi. Digunakan luas secara oral dan topikal dalam bidang farmasi. Untuk penggunaan topikal asam stearate diguanakan sebagai bahan pengemulsi. Digunakan umumnya karena tidak toksik dan tidak mengiritasi.

1. Triethanolamine

Triethanolamine adalah campuran triethanolamine, dietolamina dan monoetanolamina. Mengandung tidak kurang dari 99,0% dan tidak lebih dari 107,4 % dihitung dari zat anhidrat sebagai triethanolamine, N (C2H4OH)3. Cairan kental tidak bewarna hingga kuning pucat, bau lemah mirip amoniak, higroskopik. Kelarutan mudah larut dalam air dan dalam etanol (95%) *p,* larut dalam kloroform *p*. (Farmakope Indonesia Ed.III). Triethanolamine merupakan emulgator yang berfungsi menurunkan tegangan permukaan kedua cairan tersebut sehingga bersifat sebagai surfaktan (Muryati dan Kurniawan, 2008). Fungsi lain dari Triethanolamin tersebut adalah menstabilkan tingkat Ph.

1. Adeps Lanae

Adeps lanae adalah zat serupa lemak yang dimurnikan, diperoleh dari bulu domba *Ovis aries Linne* (Familia Bovidae) yang dibersihkan dan dihilangkan warna dan baunya. Mengandung air tidak lebih dari 0,25%. Boleh mengandung antioksidan yang sesuai tidak lebih dari 0,02%. Massa seperti lemak, lengket, warna kuning : bau khas. Tidak larut dalam air ; dapat bercampur dengan air lebih kurang 2 kali beratnya ; agak sukar larut dalam etanol dingin ; lebih larut dalam etanol panas ; mudah larut dalam eter, dan dalam kloroform. (Farmakope Indonesia Ed.IV).

1. Gliserin

Gliserin mengandung tidak kurang dari 95,0% dan tidak lebih dari 101,0% C3H803. Cairan; jernih seperti sirup; tidak bewarna; rasa manis; hanya boleh berbau khas lemah (tajam atau tidak enak). Higroskopik; netral terhadap lakmus. Kelarutan dapat bercampur dengan air dan dengan etanol; tidak larut dalam kloroform, dalam eter, dalam minyak lemak dan dalam minyak menguap (Farmakope Indonesia Ed.V). Gliserin berfungsi sebagai humektan.

* 1. **Salep**

Salep adalah sediaan setengah padat yang mudah dioleskan sebagai obat luar. Bahan obat harus larut atau terdispersi secara homogen dalam basis salep yang cocok (Anief, 2006). Basis salep yang satu dengan basis lainnya mempunyai sifat yang berbeda sebab komposisi bahan yang berbeda, sehingga pemilihan basis sangat penting sebab akan berpengaruh terhadap pelepasan obat. Pelepasan obat dari salep dipengaruhi oleh konsentrasi obat (dosis obat) dalam basis, jenis basis salep, kelarutan obat dalam basis, waktu difusi dan viskositas. Jika kelarutan obat dalam basis tinggi maka afinitasnya kuat yang artinya koefisien difusi rendah sehingga pelepasan obat menjadi lambat dan sebaliknya. Konsentrasi obat dalam basis akan mempengaruhi viskositas dari sediaan salep. Viskositas yang tinggi menyebabkan koefisien difusi obat dalam basis rendah sehingga pelepasan obat menjadi kecil.

Waktu difusi semakin cepat maka pelepasan obat semakin besar, sebaliknya jika waktu difusi lambat maka pelepasan obat semakin kecil (Voight, 1995). Sehingga dapat diperkirakan variasi basis salep akan menyebabkan sifat fisik sediaan salep yang berbeda dan akan berpengaruh pada penyembuhan luka.

**2.6 Uraian Tumbuhan**

**2.6.1** **Tumbuhan Pisang**

Pisang *(Musa paradisiaca)* adalah tumbuhan buah berupa herba yang berasal dari kawasan di Asia Tenggara termasuk Indonesia. Tinggi tumbuhan pisang (dewasa) berkisar antara 2-8 m (tergantung jenisnya), dengan daun-daun yang panjangnya ada yang mencapai 3,5 m. Tanaman pisang akan menghasilkan satu tandan buah pisang, sebelum dia mati dan digantikan oleh batang pisang baru. Untuk satu tandan pisang sendiri terdiri atas 5-20 sisir, yang masing-masing sisir terdiri lebih dari 20 buah pisang. Pisang berkembang dengan subur pada daerah tropis yang lembab, terutama di dataran rendah. Penyebaran tanaman ini selanjutnya hampir merata ke seluruh dunia, yakni meliputi daerah tropik dan subtropik dimulai dari Asia Tenggara ke timur Lautan Teduh sampai ke Hawaii, dan menyebar ke barat melalui Samudra Atlantik, Kepulauan Kanari, sampai Benua Amerika (Suyanti & Supriyadi 2008).

**2.6.2 Pengelompokan Tumbuhan Pisang**

Tumbuhan pisang pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi tiga golongan yakni sebagai berikut:

1. Pisang yang buahnya enak dimakan *(Musa paradisiaca Linn).*

2. Pisang hutan atau pisang liar atau dijadikan sebagai tanaman hias misalnya pisang lilin *(M. zebrina Van Hautte),* pisang pisangan *(Heliconia indica Lamk).*

3. Pisang diambil pelepahnya sebagai bahan serat seperti pisang manila atau disebut pisang abaka *(M. textilis Nee).*

Menurut jenisnya, tumbuhan pisang yang selama ini dikenal oleh masyarakat dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu *Musa acuminatae, Musa balbisiana* dan hasil persilangan alami maupun buatan antara *Musa acuminatae* dan *Musa balbisiana.*

a. Musa acuminata

Jenis tumbuhan pisang dari kelompok ini memiliki ciri umum yang mudah dikenali yaitu tidak ada biji dalam buahnya, batang semunya memiliki banyak bercak melebar kecoklatan atau kehitaman, saluran pelepah daunnya membuka, tangkai daun ditutupi lapisan lilin, tangkai buah pendek, kelopak bunga melengkung ke arah bahu setelah membuka, bentuk daun bunga meruncing seperti tombak, warna bunga jantan putih krem.

b. Musa balbisiana

Contoh dari jenis ini yang cukup populer di masyarakat diantaranya adalah pisang Kluthuk Awu dan pisang Kluthuk Wulung. Pisang jenis ini mengandung banyak biji dalam buahnya, ciri umum lain yang mudah dikenali yaitu pada batang semu bercak melebar sangat jarang dan tidak tampak jelas, saluran pelepah daunnya menutup, tangkai buah panjang, bentuk daun bunga membulat agak meruncing, ujung daun bunga membulat, kelopak bunga tidak melengkung ke arah punggung setelah membuka, warna bunga jantan bersemu pink bervariasi, tangkai buah tidak berbulu.

c. Persilangan alami maupun buatan dari Musa acuminata dengan Musa balbisiana

Ciri dari kelompok pisang ini adalah gabungan dari *Musa acuminata* dan *Musa balbisiana* atau bisa disebut *Musa paradisiaca*. karena merupakan pisang persilangan, jadi ciri yang mudah dikenali terdapat ciri dari *Musa acuminata* dan *Musa balbisiana*. Kelompok pisang jenis ini biasanya dimanfaatkan sebagai pisang yang dikonsumsi segar dan pisang olahan.

**2.6.3 Morfologi Tumbuhan Pisang Ambon**

Seperti tanaman yang lainnya, tanaman pisang mempunyai bagian-bagian tanaman seperti akar, batang, daun, bunga, buah dan biji.

a. Akar

Pohon pisang berakar rimpang dan tidak mempunyai akar tunggang yang berpangkal pada umbi batang. Akar terbanyak berada di bagian bawah tanah. Akar ini akan tumbuh menuju bawah sampai kedalaman 75-150 cm, sedangkan akar yang berada di bagian samping umbi batang tumbuh ke samping dan mendatar. Dalam perkembangannya, akar samping bisa mencapai ukuran 4-5 m (Suyanti & Supriyadi 2008).

b. Batang

Batang pisang sebenarnya terletak di dalam tanah, yakni berupa umbi batang. Di bagian atas umbi batang terdapat titik tumbuh yang menghasilkan daun dan pada suatu saat akan tumbuh bunga pisang (jantung), sedangkan yang berdiri tegak di atas tanah dan sering dianggap sebagai batang merupakan batang semu. Batang semu ini terbentuk dari pelepah daun panjang yang saling menutupi dengan kuat dan kompak sehingga bisa berdiri tegak layaknya batang tanaman, oleh karena itu, batang semu kerap dinggap sebagai batang tanaman pisang yang sesungguhnya. Tinggi batang semu ini berkisar 3,5-7,5 meter, tergantung dari jenisnya (Suyanti and Supriyadi 2008).

c. Daun

Helaian daun pisang terbentuk lanset memanjang yang letaknya tersebar dengan bagian bawah daun tampak berlilin. Daun ini diperkuat oleh tangkai daun yang panjangnya antara 30-40 cm (Suyanti & Supriyadi 2008).

d. Bunga

Bunga pisang disebut juga jantung pisang karena bentuknya menyerupai jantung. Bunga pisang tergolong berkelamin satu, yakni berumah satu dalam satu tandan. Daun penumpu bunga biasanya berjejal rapat dan tersusun secara spiral. Daun pelindung yang berwarna merah tua, berlilin, dan mudah rontok berukuran panjang 10-25 cm. Bunga tersebut tersusun dalam dua baris melintang, yakni bunga betina berada di bawah bunga jantan (jika ada). Lima daun tenda unga melekat sampai tinggi dengan panjang 6-7 cm. Benang dari yang berjumlah 5 buah pada bunga betina terbentuk tidak sempurna. Pada bunga betina terdapat bakal buah yang berbentuk persegi, sedangkan pada bunga jantan tidak terdapat bakal buah (Suyanti & Supriyadi 2008).

e. Buah

Biasanya setelah bunga keluar akan terbentuk satu kesatuan bakal buah yang disebut sebagai sisir. Sisir pertama yang terbentuk akan terus memanjang membentuk sisir kedua, ketiga, dan seterusnya. Pada kondisi ini, sebaiknya jantung pisang dipotong karena sudah tidak bisa menghasilkan sisir lagi (Suyanti & Supriyadi 2008). Khusus pisang raja, pada waktu matang warna kulit buahnya kuning berbintik coklat atau kuning merata, dengan warna daging buah kuning kemerahan, tanpa biji, kulit agak tebal sehingga bagian yang dapat dimakan dari pisang raja hanya 70-75%. Setiap tandan memiliki berat berkisar 4-22 kg, jumlah sisir 6-7 sisir dan jumlah buah 10-16 buah setiap sisir, dengan berat per buah pisang ini 92 g. Sebuah pisang memiliki panjang 12-18 cm dan diameter 3,2 cm (Suyanti & Supriyadi 2008).

**2.6.4 Kandungan dan Manfaat Tumbuhan Pisang Ambon**

Menurut dr. Bambang Pontjo Priosoeryanto Ph.D dalam penelitiannya getah pohon pisang tidak hanya dapat menyembuhkan luka. Bahkan getah pohon pisang memiliki keunggulan secara kosmetik, karena luka yang dioles getah batang pisang tidak meninggalkan parut. Pisang yang digunakan bisa dari jenis apa pun karena kandungannya relatif sama. Getah pisang diketahui mengandung tiga unsur yang berguna mempercepat penyembuhan luka, yaitu saponin, flavonoid, dan tanin (Pongsipulung et al 2012). Saponin merupakan senyawa glikosida kompleks dengan berat molekul tinggi yang dihasilkan terutama oleh tanaman. Berdasarkan struktur kimianya, saponin dikelompokkan menjadi tiga kelas utama yaitu kelas streroid, kelas steroid alkaloid, dan kelas triterpenoid. Sifat yang khas dari saponin antara lain berasa pahit, berbusa dalam air (Endang Hanani, 2015). Menurut Rachmawati (2009) dalam Priosoeryanto et. al (2006), Mekanisme triterpenoid sebagai antibakteri adalah bereaksi dengan porin (protein transmembran) pada membran luar dinding sel bakteri, membentuk ikatan polimer yang kuat sehingga mengakibatkan rusaknya porin. Rusaknya porin yang merupakan pintu keluar masuknya senyawa akan mengurangi permeabilitas membran sel bakteri yang akan mengakibatkan sel bakteri akan kekurangan nutrisi, sehingga pertumbuhan bakteri terhambat atau mati.

Flavonoid merupakan golongan terbesar senyawa fenol (Endang Hanani, 2008). Manfaat flavonoid antara lain adalah untuk melindungi struktur sel, meningkatkan efektifitas vitamin C, antiiflamasi, mencegah keropos tulang, dan antibiotik. Menurut Rachmawati (2009) dalam Priosoeryanto et. al (2006), Sebagai antibakteri flavonoid bekerja dengan cara membentuk senyawa kompleks terhadap protein extraseluler yang mengganggu keutuhan membran sel bakteri. Mekanisme kerjanya dengan cara mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel tanpa dapat diperbaiki lagi sedangkan sebagai antiinflamasi flavonoid memperpendek waktu peradangan (inflamasi) yang dapat menghambat penyembuhan bekerja dengan cara menekan pembengkakan lokal sehingga suplai darah ke daerah luka terganggu. Namun apabila digunakan dalam bentuk segar penyembuhan lebih lama karena konsentrasi air amat tinggi.

Tumbuhan memproduksi tanin sebagai upaya pertahanan melawan jamur dan bakteri pathogenik serta melawan pemakannya seperti serangga dan herbivora. Tanin juga banyak digunakan dalam industri kulit untuk mencegah pembusukan, terdapat beberapa peneliti berpendapat mengenai mekanisme antimikroba senyawa tanin. Tanin mempunyai daya antiseptik yaitu mencegah kerusakan yang disebabkan bakteri atau jamur (Endang Hanani, 2008). Senyawa tanin dapat menghambat dan membunuh pertumbuhan bakteri dengan cara bereaksi dengan membran sel, inaktivasi enzim-enzim esensial dan destruksi atau inaktivasi fungsi dan materi genetik, sehingga dapat membantu proses penyembuhan luka. Tanin berperan sebagai antibakteri karena dapat membentuk komplek dengan protein dan interaksi hidrofobik, jika terbentuk ikatan hidrogen antara tanin dengan protein enzim yang terdapat pada bakteri maka.

Kemungkinan akan terdenaturasi sehingga metabolisme bakteri terganggu, selain itu dengan adanya tanin (asam tanat) maka akan terjadi penghambatan metabolisme sel, mengganggu sintesa dinding sel, dan protein dengan mengganggu aktivitas enzim.

**2.6.5 Tumbuhan Ekstrak Etanol Bonggol Pisang Ambon Pada Sediaan Salep**

Bonggol pisang ambon berperan dalam penyembuhan luka. Kandungan bonggol pisang yang berperan dalam penyembuhan luka adalah saponin, flavonoid, dan tanin (Pongsipulung et al., 2012). Ekstrak bonggol pisang ambon mengandung metabolit sekunder senyawa fenol yaitu saponin, tannin, dan flavonoid. Kandungan flavonoid dan saponin berfungsi sebagai antibiotik (Adawiah & Riyani, 2015). Selain itu flavonoid dapat menurunkan agregasi platelet, menghambat perdarahan dan perangsang pertumbuhan sel baru (Adawiah and Riyani, 2015; Fitriyah, 2011). Skrining fitokimia menunjukkan bahwa getah pohon pisang mengandung tanin yang berfungsi sebagai antiseptik sehingga mencegah terjadinya infeksi (Fitriyah, 2011).

**2.6.6 Klasifikasi Tumbuhan**

Division : Magnoliophyta

Sub division : Spermatophta

Klas : Liliopsida

Sub klas : Commelinidae

Ordo : Zingiberales

Family : Musaceae

Genus : Musa

Species : *Musa paradisiaca var. Sapientum* (L.) Kunt.

Nama lokal : Pisang ambon

**2.6.7 Konsentrasi yang digunakan** :Konsentrasi 4 formula yaitu 10 % dan basis larut air, 10 % dan basis tercuci, 10% dan basis absorpsi, 10% dan basis hidrokarbon.

**2.6.8 Tumbuhan Ekstrak Etanol Bonggol Pisang Ambon Pada Sediaan Krim**

Bonggol pisang ambon *(Musa paradisiaca var. Sarpientum)* pada sediaan krim secara tradisional mempunyai khasiat sebagai penyembuh luka. Hal ini sudah sering dilakukan oleh masyarakat, khususnya di daerah desa Johar, Aceh Tamiang dengan cara mengoleskan getah pohon pisang ambon tersebut secara langsung. Kandungan kimia yang dapat membantu menyembuhkan luka flavonoid, saponin,dan tanin.

**2.6.9 Klasifikasi Tumbuhan**

Division : Magnoliophyta

Sub division : Spermatophta

Klas : Liliopsida

Sub klas : Commelinidae

Ordo : Zingiberales

Family : Musaceae

Genus : Musa

Species : *Musa paradisiaca var. Sapientum* (L.) Kunt.

Nama lokal : Pisang ambon

**2.6.10 Konsentrasi yang digunakan adalah:** Konsentrasi 20%, 30%, dan 40%.

**2.6.11 Tumbuhan Ekstrak Etanol Kombinasi Kulit Dan Pelepah Pisang Ambon Pada Sediaan Krim**

Salah satu tumbuhan di Indonesia yang mempunyai efektivitas sebagai luka bakar adalah kulit buah dan pelepah pisang ambon *(Musa paradisiaca var. Sapientum L.)* pada sediaan krim kombinasi. Kulit pisang dan pelepah pisang mengandung flavonoid, saponin, steroid, glikosida dan tanin. Penggunaan kulit buah pisang dan pelepah pisang secara langsung pada kulit sebagai obat luka bakar dirasa kurang efektif, sehingga perlu dibuat sediaan yang mudah digunakan dan nyaman dikulit.

**2.6.12 Klasifikasi Tumbuhan**

Division : Magnoliophyta

Sub division : Spermatophta

Klas : Liliopsida

Sub klas : Commelinidae

Ordo : Zingiberales

Family : Musaceae

Genus : Musa

Species : *Musa paradisiaca var. Sapientum* (L.) Kunt

Nama lokal : Pisang ambon

**2.6.13 Konsentrasi yang digunakan adalah:** Konsentrasi 10%:10%, 10%:15%, 10%:20%.

**2.6.14 Tumbuhan Ekstrak Etanol Kulit Pisang Ambon**

Selama ini, setelah memakan bagian daging dari buah pisang, kulit pisang segera dibuang karena dianggap sebagai barang yang tidak berguna atau limbah. Kulit pisang yang kita anggap sebagai limbah ternyata memiliki banyak manfaat, salah satunya adalah dapat digunakan untuk mempercepat proses penyembuhan luka. Akan tetapi, penggunaan kulit pisang sebagai bahan untuk mempercepat proses penyembuhan luka masih belum banyak didokumentasikan. Kandungan metabolit sekunder nya yaitu flavonoid, tanin, steroid dan saponin.

**2.6.15 Klasifikasi Tumbuhan**

Division : Magnoliophyta

Sub division : Spermatophta

Klas : Liliopsida

Sub klas : Commelinidae

Ordo : Zingiberales

Family : Musaceae

Genus : Musa

Species : *Musa paradisiaca var. Sapientum* (L.) Kunt

Nama lokal : Pisang ambon

**2.6.16 Konsentrasi yang digunakan adalah :** Konsentrasi 10%, 20%, dan formulasi 1 emulgel tanpa ekstrak.

**2.6.17 Tumbuhan Ekstrak Etanol Kulit Pisang Ambon Sediaan Emulgel Kitosan**

Kulit pisang ambon *(Musa paradisiaca L.)* merupakan salah satu tanaman alam yang berpotensi sebagai penyembuh luka. Kulit pisang ambon pada sediaan emulgel kitosan memiliki beberapa efek farmakologi , seperti sebagai obat diare, uremia, hipertensi, disentri, diabetes dan luka bakar. Selain itu, tanaman pisang juga dapat digunakan untuk mengurangi reaksi inflamasi, nyeri, dan mengatasi gigitan ular serta mampu menyembuhkan luka bakar. Kandungan metabolit nya yaitu flavonoid, tanin, dan saponin.

**2.6.18 Klasifikasi Tumbuhan**

Division : Magnoliophyta

Sub division : Spermatophta

Klas : Liliopsida

Sub klas : Commelinidae

Ordo : Zingiberales

Family : Musaceae

Genus : Musa

Species : *Musa paradisiaca var. Sapientum* (L.) Kunt

Nama lokal : Pisang ambon

**2.6.19 Konsentrasi yang digunakan :** Kontrol negatif emulgel tanpa ekstrak, 10%, dan 20%.

**2.7 Ekstrak**

Menurut Farmakope Indonesia Edisi IV, ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan.

Ekstrak dapat dikelompokkan menjadi 3 atas dasar sifatnya, yaitu:

1. Ekstrak Cair, diartikan sebagai ekstrak dari simplisia yang dibuat sedemikian rupa sehingga satu bagian simplisia sesuai dengan satu atau dua bagian ekstrak cair.
2. Ekstrak Kental, sediaan ini liat dalam keadaan dingin dan tidak dapat dituang, kandungan airnya berjumlah sampai 30%.
3. Ekstrak Kering, adalah sediaan berbentuk serbuk, yang dibuat dari ekstrak tumbuhan melalui penguapan bahan pelarutnya. Sediaan ini memiliki konsistensi kering dan mudah digosongkan, yang sebaiknya memiliki kandungan lembab tidak kurang dari 5% (Kurniawati, 2015).

**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

**3.1. Jenis dan Desain Penelitian**

**3.1.1 Jenis Penelitian**

Pada penelitian ini jenis penelitian yang akan dilakukan adalah jenis penelitian kualitatif yaitu penelitian dengan metode deskripsi yang dimulai dengan mengumpulkan, menganalisis dan menginterprestasi data dan fakta-fakta, data yang diperoleh dari literatur.

* + 1. **Desain Penelitian**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan desain penelitian studi literatur yaitu penelitian memusatkan perhatian dengan mengumpulkan data dan fakta-fakta, data yang diperoleh dari literatur yang sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti, membaca, mencatat, serta menganalisis data literatur yang sesuai tersebut.

* 1. **Lokasi dan Waktu Penelitian**

**3.2.1 Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian dilakukan melalui penelusuran pustaka melalui *textbook* dalam bentuk *e-book,* jurnal cetak hasil penelitian, jurnal yang diperoleh dari pangkalan data, karya tulis ilmiah, skripsi, tesis dan disertasi, serta makalah yang dapat dipertanggungjawabkan yang diperoleh secara *daring* / *online*.

* + 1. **Waktu Penelitian**

Waktu penelitian selama 3 bulan, mulai bulan Maret sampai dengan Mei tahun 2020.

**3.3 Objek Penelitian**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Judul Penelitian | Peneliti |
| 1. | Pengaruh Basis Salep Terhadap Sifat Fisik Sediaan Salep Ekstrak Etanolik Bonggol Pisang Ambon *(Musa paradisiaca Var. Sapientum L.)* Sebagai Penyembuh Luka Terbuka Pada Tikus | Yuliana Fatimah  2017 |
| 2. | Uji Efek Penyembuhan Luka Gores Ekstrak Bonggol Pisang Ambon *(Musa paradisiaca Var. Sapientum L.)* Pada Sediaan Krim Terhadap Kelinci *(Oryctolagus cuniculus)* | Fauzul Husna  2018 |
| 3. | Uji Efektivitas Krim Kombinasi Ekstrak Kulit Dan Ekstrak Pelepah Pisang Ambon *(Musa paradisiaca Var. Sapientum L.)* Terhadap Luka Bakar Pada Tikus Putih Jantan *(Rattus novergicus)* | Rahma Nafi’ah  Rizki Rahma Fauzia  Cintya Ayu Sahputri  2019 |
| 4. | Pengaruh Ekstrak Etanol Kulit Pisang Ambon (*Musa paradisiaca, L. forma sapientum, L.)* Dalam Mempercepat Durasi Penyembuhan Luka Insisi Pada Mencit Swiss Webster Betina | Jessica Supriadi  2012 |
| 5. | Pengaruh Pemberian Sediaan Emulgel-Kitosan Ekstrak Kulit Pisang Ambon *(Musa paradisiaca L.)* Untuk Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci | Poppy Dwi Citra Jaluri  Mensie Martha Lovianie  2020 |

**Tabel 3.1 Objek penelitian**

* 1. **Prosedur Kerja Penelitian :**

Mencari literatur melalui penelusuran hasil publikasi dengan menggunakan

data base *Pubmed, Google Scholar, dan Google Cendikia* berdasarkan teknik pencarian PICOT (*Problem – Intervention/Explosure – Comparison – Outcome – Time* ). Implementasi Teknik PICOT menggunakan kata kunci (Aktivitas Luka) atau (Pisang Ambon) .

Jurnal yang ditemukan dispesifikasikan berdasarkan kriteria inklusi yaitu: 1). artikel yang dipublikasikan full teks dan dalam Bahasa Indonesia, 2). artikel

dipublikasikan dalam rentang waktu 2010 – 2020, 3). jenis penelitian kuantitatif, 4). artikel yang memiliki konten utama tentang pisang ambon dan aktivitas luka.

Sistematika pencarian digambarkan melalui bagan algoritma pencarian di bawah ini :

Algoritma pencarian literatur :

*Google Scholar*

15

Jumlah artikel yang diidentifikasi

n = 15

Eksklusi : Pengulangan Publikasi

n = -

Hasil Skrining

n = 15

Eksklusi : Bukan hasil penelitian dan tidak sesuai dengan pertanyaan penelitian

n = 10

Hasil Skrining

n = 5

Pencarian sekunder

n = -

Hasil Skrining

n = 5

**BAB IV**

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1 Hasil**

Berdasarkan penelitian hasil studi literatur aktivitas penyembuhan luka dapat dilihat dari hasil tabel 4.1 penelitian Yuliana Fatimah 2017 “Pengaruh basis salep terhadap sifat fisik sediaan salep bonggol pisang ambon *(Musa paradisiaca Var. Sapientum L)”* sebagai penyembuhan luka terbuka pada tikus”makadiperoleh hasil bahwasanya sediaan ekstrak etanol salep bonggol pisang ambon pada konsentrasi 10% dengan penyembuhan selama 14 sampai dengan 27 hari yang memberikan efek penyembuhan luka terbuka yang lebih cepat.

* + 1. **Hasil Aktivitas Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus**

**(Literatur I)**

**Tabel 4.1 Aktivitas Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus (Literatur I)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Judul | Sampel | Kandungan Metabolit | Proses Penyembuhan | | | Lama Waktu Penyembuhan | Konsentrasi Efektif | Metode | Hasil Penelitian |
| Fase inflamasi | Fase proliferasi | Fase maturasi |
| 1. | Pengaruh Basis Salep Terhadap Sifat Fisik Sediaan Salep Ekstrak Etanolik Bonggol Pisang Ambon (Musa paradisiaca Var. Sapientum L.) Sebagai Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus.  (Yuliana Fatimah ) 2017 | Etanol 96%  Ekstrak Bonggol Pisang Ambon | Flavonoid, Saponin, dan Tanin | Terjadi pada hari pertama sampai hari ketiga | Terjadi pada hari keempat hingga hari kelima | Terjadi pada hari keenam sampai hari ke-13, hasilnya terbentuknya jaringan baru bentuknya seperti jaringan mula-mula | 14 s/d 27 hari | 10% basis larut air  Kemudian diikuti salep bonggol pisang ambon basis absorpsi dan tercuci | Ekstrak secara Soxhletasi dengan alkohol 96% (3 kali sirkulasi) selama 4 jam | Salep bonggol pisang ambon berbasis hidrokarbon dan larut air memberikan efek penyembuhan luka terbuka yang lebih cepat diikuti dengan salep bonggol pisang ambon basis absorpsi dan tercuci |

Berdasarkan penelitian hasil studi literatur aktivitas penyembuhan luka dapat dilihat dari hasil tabel 4.2 penelitian Fauzul Husna 2018 “Uji Efek Penyembuhan Luka Gores Ekstrak Bonggol Pisang Ambon (Musa paradisiaca Var. Sapientum L.) Pada Sediaan Krim Terhadap Kelinci (Oryctolagus cuniculus) ”makadiperoleh hasil bahwasanya sediaan ekstrak etanol bonggol pisang ambon pisang ambon pada konsentrasi 40% dengan penyembuhan selama 10 hari paling baik sebagai penyembuh luka hampir menyamai povidion iodine 10%.

* + 1. **Hasil Aktivitas Penyembuhan Luka Gores Terhadap Kelinci**

**(Literatur II)**

**Tabel 4.2 Aktivitas Penyembuhan Luka Gores Terhadap Kelinci (Literatur II)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Judul | Sampel | Kandungan Metabolit | Proses Penyembuhan | | | Lama Waktu Penyembuhan | Konsentrasi Efektif | Metode | Hasil Penelitian |
| Fase inflamasi | Fase proliferasi | Fase maturasi |
| 2. | Uji Efek Penyembuhan Luka Gores Ekstrak Bonggol Pisang Ambon *(Musa paradisiaca Var. Sapientum L.)* Pada Sediaan Krim Terhadap Kelinci *(Oryctolagus cuniculus)*  (Fauzul Husna) 2018 | Ekstrak simplisia bonggol pisang ambon, Etanol 70%. | Saponin, Flavonoid,dan Tanin | Berlangsung sejak terjadinya luka sampai hari ketiga | Terjadi pada hari keempat hingga hari ke lima | Terjadi pada hari keenam sampai hari ke 10 | 10 hari | 40% | Maserasi dengan etanol 70% selama 5 hari | Konsentrasi 40% ekstrak bonggol pisang ambon paling baik sebagai penyembuh luka hampir menyamai  Povidion iodine 10% |

Berdasarkan Penelitian hasil penelitian studi literatur aktivitas penyembuhan luka dapat dilihat dari tabel 4.3 penelitian Rahma Nafi’ah dkk 2019 “Uji efektivitas krim kombinasi ekstrak kulit pisang ambon dan ekstrak pelepah pisang ambon *(Musa paradisiaca Var. Sapientum L.)* terhadap luka bakar pada tikus putih jantan (Rattus novergicus) *cuniculus)”* maka diperoleh hasil bahwasanya sediaan ekstrak etanol krim kombinasi ekstrak kulit dan pelepah pisang ambon dengan konsentrasi 10% : 15% selama 14 hari efektif sebagai penyembuhan luka bakar buatan pada tikus jantan putih.

* + 1. **Hasil Aktivitas Penyembuhan Luka Bakar Pada Tikus Putih Jantan (Literatur III)**

**Tabel 4.3 Aktivitas Penyembuhan Luka Bakar Pada Tikus Putih Jantan (Literatur III)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Judul | Sampel | Kandungan Metabolit | Proses Penyembuhan | | | Lama Waktu Penyembuhan | Konsentrasi Efektif | Metode | Hasil Penelitian |
| Fase inflamasi | Fase proliferasi | Fase maturasi |
| 3. | Uji Efektivitas Krim Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Dan Ekstrak Pelepah Pisang Ambon (Musa paradisiaca Var. Sapientum L.) Terhadap Luka Bakar Pada Tikus Putih Jantan (Rattus norvegicus)  (Rahma Nafi’ah dkk) 2019 | Etanol 70%,  Ekstrak kulit Buah dan Ekstrak Pelepah Pisang Ambon | Flavonoid, Saponin, Steroid, Glikosida dan Tanin | Terjadi pada hari pertama sampai hari ketiga | Terjadi pada hari keempat hingga hari ke lima | Terjadi pada hari keenam sampai hari ke empat belas | 14 hari | 10% : 15%  Kulit : Pelepah | Maserasi dengan Alkohol 70% selama 12 hari | Konsentrasi 10% : 15% Krim kombinasi ekstrak kulit buah dan pelepah pisang ambon (Musa paradisiaca var sapientum  L.) efektif sebagai penyembuh luka bakar buatan pada tikus jantan putih |

Berdasarkan Penelitian hasil penelitian studi literatur aktivitas penyembuhan luka dapat dilihat dari tabel 4.4 penelitian Jesica Supriadi 2012 “Pengaruh ekstrak etanol kulit pisang ambon *(Musa paradisiaca Var. Sapientum L. forma sapientum L.)* dalam mempercepat durasi penyembuhan luka insisi pada mencit swiss webster betina” maka diperoleh hasil bahwasanya sediaa ekstrak etanol kulit pisang ambon dengan konsentrasi 10% selama 7 hari berpengaruh dalam mempercepat durasi penyembuhan luka insisi.

* + 1. **Hasil Aktivitas Penyembuhan Luka Insisi Pada Mencit Webster Betina (Literatur IV)**

**Tabel 4.4 Aktivitas Penyembuhan Luka Insisi Pada Mencit Swiss Webster Betina (Literatur IV)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Judul | Sampel | Kandungan Metabolit | Proses Penyembuhan | | | Lama Waktu Penyembuhan | Konsentrasi Efektif | Metode | Hasil Penelitian |
| Fase inflamasi | Fase proliferasi | Fase maturasi |
| 4. | Pengaruh Ekstrak Etanol Kulit Pisang Ambon (Musa paradisiaca, L. forma sapientum, L.) Dalam Mempercepat Durasi Penyembuhan Luka Insisi Pada Mencit Swiss Webster Betina  (Jesica Supriadi) 2012 | Etanol 90%,  Simplisia ekstrak kulit pisang ambon | Flavonoid,  Tanin,  Steroid,  dan Saponin | Terjadi pada hari pertama sampai hari ketiga | Terjadi pada hari keempat hingga hari kelima | Terjadi pada hari keenam sampai hari ketujuh | 7 hari | 10% | Maserasi dengan etanol 90% selama 24 jam | Konsentrasi 10% ekstrak etanol kulit buah pisang ambon berpengaruh dalam mempercepat durasi penyuembuhan luka insisi |

Berdasarkan Penelitian hasil penelitian studi literatur aktivitas penyembuhan luka dapat dilihat dari tabel 4.5 penelitian Mustika dkk “Pengaruh Pemberian Sediaan Emulgel-Kitosan Ekstrak Kulit Pisang Ambon (Musa paradisiaca L.) Untuk Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci*”* maka diperoleh hasil bahwasanya sediaan ekstrak etanol kulit pisang ambon dengan konsentrasi 20% selama 24 hari efektif untuk penyembuhan luka bakar pada kelinci.

* + 1. **Hasil Aktivitas Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci (Literatur V)**

**Tabel 4.5 Aktivitas Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci (Literatur V)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Judul | Sampel | Kandungan Metabolit | Proses Penyembuhan | | | Lama Waktu Penyembuhan | Konsentrasi Efektif | Metode | Hasil Penelitian |
| 5. | Pengaruh Pemberian Sediaan Ekstrak Etanol Emulgel-Kitosan Ekstrak Kulit Pisang Ambon (Musa paradisiaca L.) Untuk Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci  (Mustika dkk) 2020 | Sediaan emulgel-kitosan  Ekstrak kulit pisang ambon,  Etanol 70% | Flavonoid,  Tanin,  dan Saponin | Terjadi pada hari pertama sampai ketiga | Terjadi pada hari kelima sampai hari kedua puluh | Terjadi pada hari kedua puluh satu sampai hari kedua puluh empat | 24 hari | 20% | Maserasi dengan etanol 70% sebanyak 2 liter selama 5 hari | Konsentrasi 20% ekstak kulit buah pisang ambo  (Musa paradisiaca L.) dalam emulgel dengan kitosan efektif untuk penyembuhan luka bakar pada kelinci |

* 1. **Pembahasan**

Dari penelusuran studi literatur, saya menemukan 5 literatur yang membahas ekstrak etanol pisang ambon terhadap aktivitas penyembuh luka.

Pada jurnal 1 : Dengan metode ekstraksi secara soxhletasi menggunakan etanol 96% (3 kali sirkulasi) selama 4 jam dengan konsentrasi efektif 10% basis larut air kemudian diikuti salep bonggol pisang ambon basis absorpsi dan tercuci, karena salep basis tercuci dan terabsorpsi memiliki viskositas yang lebih rendah, sehingga daya lekat sediaan juga lebih cepat. Dalam hal ini juga disebabkan karena adanya kelebihan kandungan metabolit flavonoid yang efektif mungkin dapat menurunkan agregasi platelet, menghambat perdarahan dan perangsang pertumbuhan sel baru sehingga lama waktu penyembuhan luka terbuka pada tikus yaitu 14 s/d 27 hari maka sebagai kontrol positif juga menunjukkan penyembuhan luka perbedaan basis salep juga berpengaruh terhadap penyembuhan luka terbuka. Penyembuhan luka terjadi dalam tiga fase yaitu fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase maturasi. Fase inflamasi terjadi pada hari pertama sampai hari ketiga. Fase yang kedua adalah fase proliferasi terjadi pada hari keempat hingga hari kelima. Fase yang terakhir adalah fase maturasi dimana luka yang berbentuk lingakaran diameternya mulai berkurang, fase ini terjadi pada hari keenam sampai hari ke-13. Pada fase maturasi terdapat proses yang dinamis karena terjadi kontraksi pada luka tersebut, dan adanya pematangan yang terjadi pada jaringan parut. Hasilnya terbentuknya jaringan baru yang bentuknya seperti jaringan mula-mula. Hari ke 14 sampai 27 diameter luka bakar pada hewan uji kelinci adalah 0 cm, yang berarti luka bakar tersebut sudah sembuh 100% .

Pada jurnal ke 2 : Dengan metode maserasi menggunakan etanol 70% selama 5 hari dengan konsentrasi 40% lebih efektif dalam penyembuhan luka ,hal ini disebabkan oleh bahan aktif yang terkandung dalam bonggol pisang ambon yaitu tanin, tanin mempunyai daya antiseptik yaitu mencegah kerusakan yang disebabkan bakteri atau jamur (Endang Hanani, 2008), senyawa tanin dapat menghambat dan membunuh pertumbuhan bakteri dengan cara bereaksi dengan membran sel, yang mungkin dapat membantu proses penyembuhan luka sehingga sebagai adanya perlakuan kontrol positif juga menunjukkan povidone iodine yaitu sembuh pada hari ke-10. Ini disebabkan karena pada povidon iodine dan EBPA 40% memiliki zat antibakterial. Hal ini disebabkan oleh bahan aktif yang mungkin terkandung dalam bonggol pisang Ambon yaitu tannin, saponin dan flavonoid yang berguna sebagai antibiotik dan merangsang pertumbuhan sel-sel baru pada luka sehingga dapat mempercepat proses penyembuhan luka. Sebaliknya daya penyembuhan luka gores pada kelinci paling rendah terdapat pada luka tanpa perlakuan dan dasar krim. Hal ini disebabkan karena kelompok luka tanpa perlakuan dan dasar krim tidak mengandung obat atau zat aktif yang berkhasiat untuk mempercepat penyembuhan luka, namun luka pada kelompok ini juga sembuh ditandai dengan mengecilnya panjang luka pada kelinci disebabkan karena pada tubuh kelinci yang sehat mempunyai kemampuan alamiu ntuk melindungi dan memulihkan luka itu sendiri (Klokke, 1980). Waktu yang diperlukan untuk proses penyembuhan luka dengan sediaan control positif hamper sama dengan EBPA 40% dan lebih cepat dibandingkan dengan dasar krim dan tanpa perlakuan. Hal ini disebabkan karena pada povidon iodine dan EBPA 40% memiliki zat antibakterial yang dapat membantu proses penyembuhan luka. Sedangkan pada sediaan dasar krim dan tanpa perlakuan tidak memiliki zat antibakteri ataupun zat aktiflainnya yang dapat membantu proses penyembuhan luka.

Pada jurnal ke 3 : Dengan metode maserasi menggunakan etanol 70% selama 12 hari dengan konsentrasi 10% : 15% (Kulit : Pelepah) lebih efektif dalam penyembuhan luka dengan adanya kontrol positif juga menunjukkan krim sebagai penyembuh luka dimana hasil organoleptis menunjukkan bentuk semi solid, dengan warna cokelat, bau khas, memiliki daya sebar yang luas, daya lekat yang baik, dan pH yang memenuhi syarat selama 6 siklus tetapi pada siklus terakhir pH naik namun tetap memenuhi syarat sehingga waktu lama penyembuhan luka yaitu 14 hari, yang disebabkan adanya metabolit aktif saponin didalam kulit buah dan pisang ambon yaitu mungkin dapat mempercepat proses penyembuhan luka akibat adanya aktivitas mikroba dan bersifat antioksidan juga dapat meningkatkan kandungan kolagen serta mempercepat epitelisasi (Khan, 2012).

Pada jurnal ke 4 : Dengan metode maserasi menggunakan etanol 90% selama 24 jam dengan konsentrasi 10% mampu menyembuhkan luka selama 7 hari lebih cepat, hal ini disebabkan karena adanya metabolit sekunder steroid yang mungkin dapat mempercepat proses penyembuhan luka dan dengan adanya kontrol positif etanol kulit pisang ambon berpengaruh dalam mempercepat durasi penyembuhan luka insisi.

Pada jurnal ke 5 : Dengan metode maserasi menggunakan etanol 70% sebanyak 2 liter selama 5 hari dengan konsentrasi 20% lebih efektif dalam penyembuhan luka bakar dengan adanya kontrol positif menunjukkan sediaan emulgel dan bioplacenton yang efektif untuk penyembuhan luka bakar pada kelinci yang mana lama waktu penyembuhan luka dalam waktu 24 hari (3 minggu lebih) karena adanya metabolit sekunder saponin yang mungkin dapat mempercepat proses penyembuhan luka akibat adanya aktivitas antimikroba dan bersifat sebagai antioksidan. Hari pertama perlakuan punggung kelinci terlihat sedikit bengkak kemerahan ini menandakan adanya inflamasi, karena inflamasi di tandai dengan rubor (kemerahan), tumor (pembengkakan), calor (hangat), dan dolor (nyeri). Menurut Mahmudah (2013) fase inflamasi terjadi secara stimultan dengan hemostasis, berlangsung beberapa menit dari cedera sampai 24 jam dan berlangsung selama sekitar 3 hari. Tujuan dari reaksi inflamasi ini adalah untuk membunuh bakteri yang mengkontaminasi luka. Pengamatan pada hari ke lima yaitu luka masih sedikit kemerahan dan sudah mulai mengering dan terkelupas, luka ini berada pada fase proliperasi. Menurut Dewi (2013) fase proliferasi ini berlangsung pada hari ke-5 sampai ke-20. Hasil pengamatan pada hari ke dua puluh empat kesembuhan luka sudah terlihat diantara masing-masing kelompok, pada kelompok kontrol positif sudah menunjukkan proses kesembuhan yang lebih cepat, pada kontrol negatif hanya menutupi sebagian kecil pinggiran luka, untuk emulgel ekstrak Kulit Pisang Ambon 10% telah mengalami perubahan dan luka masih terlihat jelas sedangkan untuk emulgel ekstrak Kulit Pisang Ambon 20% luka mulai mengalami kesembuhan walaupun belum terjadi penutupan luka secara menyeluruh, luka ini berada pada fase maturasi. Menurut Mahmudah (2013) fase maturasi disebut fase renovasi karena melibatkan pembentukan jaringan ikat selular dan kekuatan epitel baru yang menentukan sifat akhir dari bekas luka, pada fase ini berlangsung selama beberapa bulan sampai sekitar 2 tahun setelah luka.

Dari kelima ekstrak yang diteliti, dapat dilihat bahwa hasil ujiefektivitas penyembuh luka pisang ambon mempunyai beberapa metabolit sekunder yang sama seperti flavonoid, saponin, dan tanin, pada setiap jurnal penelitian yang dipilih untuk mengetahui efek yang ada didalam kandungan metabolit tersebut, dilihat pada jurnal no. 1, 2 dan 5 sama-sama terdapat kandungan metabolit sekunder di dalamnya yaitu flavonoid, saponin, dan tanin.

Pada jurnal 1 dapat dilihat menggunakan metode ekstraksi secara soxhletasi dengan etanol 96% (3 kali sirkulasi selama 4 jam) mungkin metode etanol 96% yang menyebabkan lama waktu penyembuhan terjadi yaitu 14 s/d 27 hari menghasilkan konsentrasi efektif 10% ,dibandingkan dengan jurnal 2 dan ke 5 yaitu sama-sama menggunakan maserasi etanol 70% selama 5 hari. Dimana konsentrasi pada ekstrak jurnal ke 5 yaitu 20% lebih efektif sehingga lama waktu penyembuhan selama 24 hari, perbedaan lama waktu penyembuhan pada jurnal 1 yaitu 3 hari. Namun jika dibandingkan pada jurnal ke 2 yang lebih efektif 40% dengan kandungan metabolit yang ada didalamnya mungkin itu yang menyebabkan lebih efektif lama penyembuhan luka yaitu 10 hari lebih cepat dibandingkan dengan jurnal 1 dan ke 5.

Pada ekstrak jurnal no.3 dan no.4 dapat kita lihat bahwa terdapat kandungan metabolit yang sama yaitu, flavonoid, saponin, steroid, dan tanin. Dengan konsentrasi 10% : 15% kulit : pelepah mampu menyembuhkan luka dalam waktu 14 hari dibandingkan dengan jurnal no.4 dengan konsentrasi 10% baru mampu menyembuhkan luka dalam waktu 7 hari (seminggu) lebih cepat. Adakah kemungkinan kelebihan jurnal no.4 karena memiliki kelebihan metabolit sekunder yaitu steroid atau karena menggunakan etanol 90% maserasi selama 24 jam lebih baik dan efektif sebagai pelarut ,berbeda dengan jurnal no. 3 dengan maserasi etanol 70% selama 12 hari sehingga menghasilkan lama waktu penyembuhan kurang baik dan efektif.

Sehingga dari ke lima ekstrak tersebut yang lebih efektif penyembuhan pada jurnal no. 4 yaitu ekstrak etanol kulit pisang ambon lebih cepat yaitu 7 hari dengan konsentrasi 10%.

**BAB V**

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan penelitian dari aktivitas penyembuhan luka masing-masing ekstrak tumbuhan pisang ambon *(Musa paradisiaca var. sapientum)* yang digunakan oleh tiap peneliti adalah : Ekstrak bonggol pisang ambon 10% efektif sebagai penyembuh luka (Yuliana Fatimah, 2017), Ekstrak bonggol pisang ambon 40% efektif sebagai penyembuh luka gores pada kulit kelinci (Fauzul Husna, 2018), Ekstrak kombinasi kulit buah dan pelepah pisang ambon 10% : 15% efektif sebagai penyembuh luka bakar pada tikus jantan putih (Rahma Nafiah dkk, 2019), Ekstrak etanol kulit pisang ambon 10% efektif sebagai penyembuh luka insisi (Jesica Supriadi, 2012), Ekstrak kulit pisang ambon 20% efektif sebagai penyembuh luka bakar pada kelinci (Mustika dkk, 2020).

**5.2 Saran**

1. Dengan diketahuinya kandungan metabolit sekunder dari masing-masing ekstrak tumbuhan pisang ambon dalam aktivitas penyembuh luka maka peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut agar membuktikan bahwa tumbuhan pisang ambon merupakan salah satu tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai obat tradisional dengan cara pemakaiannya.
2. Disarankan juga kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian studi literature aktivitas penyembuh luka dari tumbuhan lain.
3. Dengan penelitian ini maka dapat dijadikan sebagai refrensi dalam menambah ilmu pengetahuan tentang manfaat dari tumbuhan pisang ambon.

**DAFTAR PUSTAKA**

Adawiah R. and Riyani A., 2015, *Ekstraksi Flavonoid Metode Soxhletasi dari Batang Pohon Pisang Ambon (Musa paradisiaca var. sapientum) dengan Berbagai Jenis Pelarut, Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains (Snips)*, 2015, 625-628.

Adinda Melisa Putri. 2013*. Anatomi Kulit Manusia. Jurnal.* Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Jambi.

Akpuaka, M.U. & Ezem S. N. 2011. *Preliminary Phytochemichal Screening of Some Nigerian* Dermatological Plants.[*www.jbasicphyresunizik.org/files/.../1ed.pdf.* 19 Desember 2011](http://www.jbasicphyresunizik.org/files/.../1ed.pdf.%2019%20Desember%202011).

Anonim, 2009. *Undang-undang Tentang Kesehatan, Kemenkes Indonesia.*

Anonim. 2014*. Farmakope Indonesia Edisi V Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.*

Ardana, M., Vebry, A., Arsyik, I., 2015*. Formulasi Dan Optimasi Basis Gel Hpmc (Hidroxy Propyl Methyl Cellulose) Dengan Berbagai Variasi Konsentrasi.* J. Trop. Pharm. Chem. 2015. Vol 3. No. 2.

Atzingen, D. A. N. C. V., et al. 2011. *Gel from Unripe* *Musa sapientum Peel to Repair Surgical Wounds in Rats. http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010286502011000500009&script=sci\_arttext&tlng*=en. 21 Desember 2011.

Azkiya, Z. 2017. Evaluasi *Sifat Fisik Krim Ekstrak Jahe Merah ( Zingiber officinale Rosc. Var. Rubrum) Sebagai Anti Nyeri*. Jurnal Fakultas Farmasi. Banjarmasin. Universitas Muhammadiyah.

Anonim, 1995*. Farmakope Indonesia, Edisi IV*: Departemen Kesehatan Jakarta.

Dewi Ida Ayu, L.P., I Made, D., I Ketut, A.D., 2013. *Bioaktivitas Ekstrak Daun Tapak Dara (Catharanthus Roseus) Terhadap Periode Epitelisasi Dalam Proses Penyembuhan Luka Pada Tikus Wistar*. 58-75.

Fitriyah L., 2011, *Pengaruh Getah Pohon Pisang Ambon (Musa acuminate, L.) Terhadap Waktu Perdarahan, Koagulasi, dan Penutupan Luka Pada Mencit (Mus musculus),* Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Yogyakarta.

Handi Purnama. 2017, Review Sistematik: *Proses Penyembuhan dan Perawatan Luka.* Jurnal. Fakultas Farmsi. Bandung. Universitas Padjajaran.

Hidayati Nurul . *Pengaruh variasi kaar karbopol terhadap sifat fisik dan stabilitas fisik gel ekstrak etanolik kulit pisang ambon (musa paradisiaca L.)* Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta 2014.

Hoediyanto, Hariadi. 2010. *Ilmu Kedokteran Forensik dan Medikolegal edisi 7*. Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Jakarta

James, O. And Friday, E.T., 2010. *Phytochemical Composition, Bioactivity, and Wound Healing Potential of Euphorbia Heterophylla (Euphorbiaceae) Leaf Extract.* International Journal on Pharmaceutical and Biomedical Research, Vol. 1 (1), 2010, 57.

Kurniawati, R. 2015. *Formulasi Sediaan Krim Antijerawat Ekstrak Daun Salam (Syzygium polyanthum) Dan Aktivitas Antibakterinya Terhadap Staphylococcus aureus*. Jurnal. Purwokerto Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Listyanti AR. 2006. *Pengaruh Pemberian Getah Batang Pohon Pisang Ambon (Musa paradisiacal var. Sapientum) Terhadap Waktu Perdarahan dan Koagulasi Luka pada Mencit (Mus musculus albinus)*.[Skripsi]. Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan IPB.

Listyanti AR. 2007. *Pengaruh Pemberian Getah Batang Pohon Pisang Ambon (Musa paradisiaca var. Sapientum) dalam Proses Persembuhan Luka pada Mencit (Mus musculus albinus).* (Skripsi) Bogor : Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.

Marjoni, Mhd. Riza. 2016. *Dasar-Dasar Fitokimia Untuk Diploma III Farmasi*. Jakarta: Trans Info Media.

Nagori B.P. and Solanki R., 2011, *Role of Medicinal Plants in Wound Healing, Research Journal of Medicinal Plant, 5 (4), 392–405.*

*Naibaho O.H., Yamlean P.V.Y. and Wiyono W., 2013, Pengaruh Basis Salep Terhadap Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum sanctum L .) Pada Kulit Punggung Kelinci yang Dibuat Infeksi Staphylococcus aureus, Pharmacon, 2 (2), 27–34.*

Pangsipulung el al. 2012. *Formulasi Dan Pengujian Salep Ekstrak Bonggol Pisang Kepok (Musa acuminata balbisiana) Terhadap Luka Terbuka Pada Kulit Tikus Putih Jantan Galur Wistar (Rattus Norvegicus)*. [Skripsi]. Manado: FMIPA UNSRAT.

Pongsipulung G.R., Yamlean P.V.Y and Wiyono W., 2013, *Pengaruh Basis Salep Terhadap Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kemangi (Ocimim sanctum L. ) Pada Kulit Punggung Kelinci yang Dibuat Infeksi Staphylococcus aureus,* Pharmacon, 2 (2), 27-34.

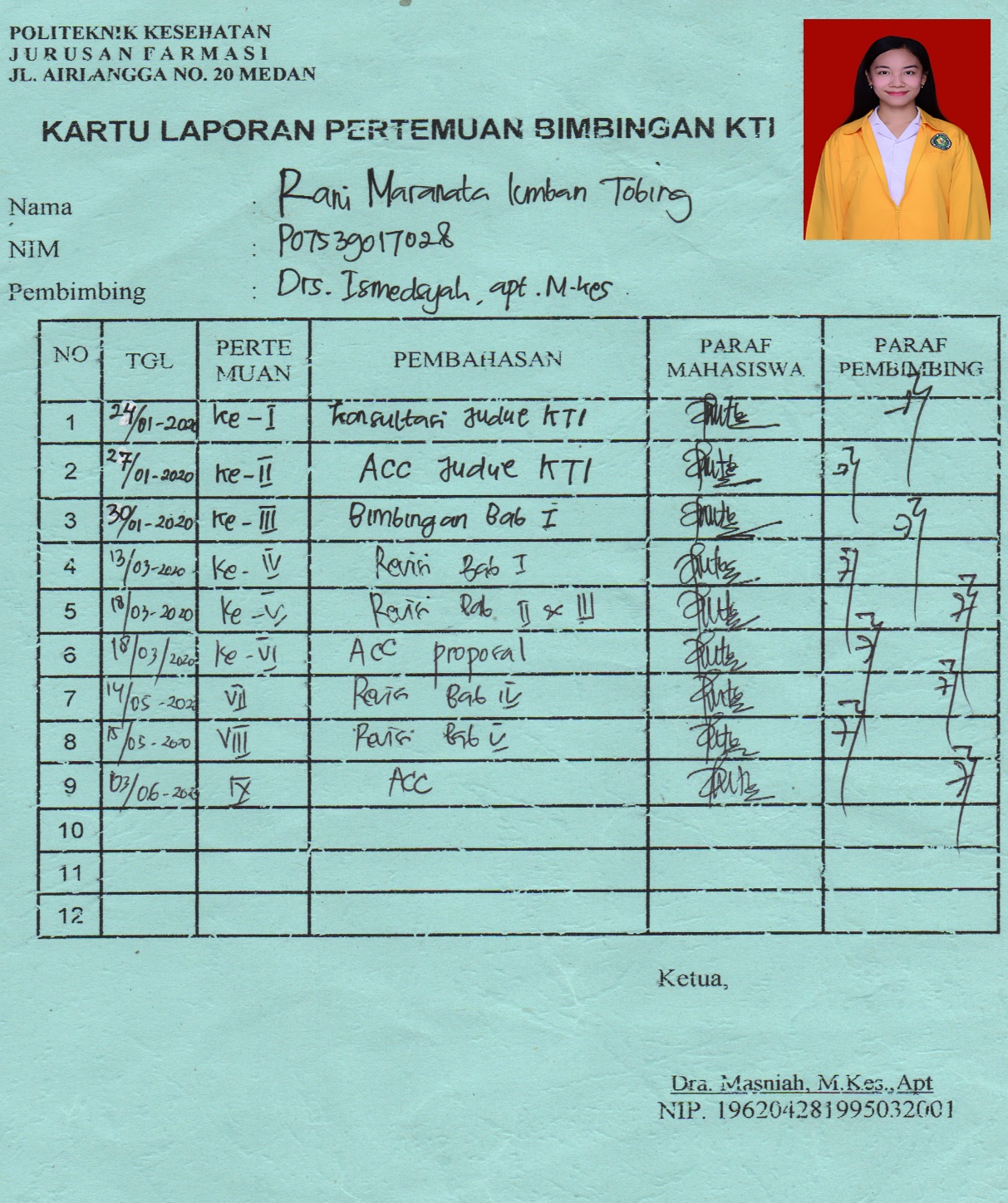
Priosoeryanto BP, Huminto H, Wientarsih I, Estuningsih S. 2006. *Aktivitas Getah Batang Pohon Pisang dalam Proses Persembuhan Luka dan Efek Kosmetiknya pada Hewan.* Bogor: Lembaga Penelitian dan Pemberdayaan Masyarakat. Institut Pertanian Bogor.

Suyati, Supriadi. 2008. *Pisang: Budidaya, Pengolahan dan Prospek Pasar.* Jakarta: Penebar Swadaya.

Supriadi , Jesica. 2012. *Pengaruh Ekstrak Etanol Kulit Pisang Ambon (Musa paradisiaca, L. Forma sapientum L.) Dalam mempercepat Durasi Penyembuhan Luka Insisi pada Mencit Swiss Webster Betina* (Skripsi) Bandung : Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.

Sumber:*https://dinafishy.wordpress.com/2016/01/14/flavonoid-saponin-dan- alkaloid.*

**LAMPIRAN 1**



**LAMPIRAN 2**

