

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

##### 1. Tinjauan Umum Tanaman Jeruk Manis (*Citrus sinensis*)

Jeruk merupakan tanaman yang berasal dari Asia Tenggara seperti India, China Selatan, dan ada beberapa yang berasal dari Florida, Australia utara dan Kaledonia, yang dapat tumbuh baik daerah tropis dan subtropis. Tanaman jeruk sendiri sudah tumbuh di Indonesia sejak ratusan tahun yang lalu, baik tumbuh secara alami maupun dibudidayakan (Adelina, et al., 2017)

Adapun klasifikasi dari tanaman jeruk manis menurut (Soelarso, 1996) adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliophyta
Ordo	: Sapindales
Famili	: Rutaceae
Genus	: Citrus
Spesies	: <i>Citrus sinensis</i> .

##### a. Morfologi Tanaman Jeruk Manis (*Citrus sinensis*)

Jeruk manis merupakan salah satu tumbuhan yang bersifat perdu, tanaman jeruk memiliki ketinggian mencapai 2 – 15 m terdapat duri yang tajam pada batangnya. Tanaman jeruk manis memiliki daun yang berwarna hijau dan pada permukaan daun memiliki tekstur yang licin dan berminyak. Tanaman jeruk manis memiliki bunga tunggal yang mahkotanya berwarna putih atau kuning pucat dan berbau harum, kulit buah jeruk manis berbentuk bulat dengan warna hijau saat belum matang dan berwarna orange sedikit kehijauan saat matang, daging buahnya

sendiri berwarna kuning-pucat, kuning-orang hingga segar. Karena itu jeruk manis merupakan komoditas yang sangat penting dalam bidang pertanian, khususnya dalam bidang agroindustri (Rasud, et al., 2015)



**Gambar 2. 1 Morfologi Tanaman Jeruk Manis (*Citrus sinensis*)**

(Sumber : [www.kampustani.com](http://www.kampustani.com), [rubi77botani.wordpress.com](http://rubi77botani.wordpress.com), [www.istockphoto.com](http://www.istockphoto.com), [alponsin.wordpress.com](http://alponsin.wordpress.com), [cybex.pertanian.go.id](http://cybex.pertanian.go.id))

### 1) Akar

Tanaman jeruk memiliki akar tunggang yang dapat tumbuh mencapai kedalaman 4 meter lebih bila tanahnya gembur dengan cabang berukuran besar yang mendatar bisa mencapai 6-7 m, akar serabut yang berukuran kecil, pada akar serabut yang kecil hanya terdapat bulu-bulu akar. Dimana akar taman jeruk memiliki sel - sel yang lembut dan lemah sehingga tanaman jeruk sulit tumbuh pada tanah yang keras dan padat.

### 2) Batang

Tanaman jeruk memiliki batang dengan warna yang beragam tergantung jenisnya, ada yang bewarna hitam kecoklatan, berwarna hijauh muda hingga tua pada cabang mudanya tetapi ada juga yang bewarna putih kehijauan di percabangannya, tanaman jeruk sendiri memiliki batang yang halus tetapi ada yang terlihat agak kasar dan berduri. Batang jeruk

manis dapat tumbuh mencapai ketinggian  $\pm$  6-10 m, batang jeruk manis tumbuh tegak dan bercabang banyak, memiliki ranting yang muda dan biasanya di tumbuhi duri-duri (Adlini, & Umaroh, 2020)

### 3) **Daun**

Tanaman jeruk manis memiliki daun yang termasuk kedalam daun tunggal memiliki bentuk seperti telur dan memiliki tangkai daun yang pendek serta ujung daun dan pangkalnya meruncing. Daun jeruk memiliki permukaan yang bagian atasnya mengandung lilin, pectin, serta licin dan mengkilap, warna daun jeruk manis sendiri memiliki warna hijau tua pada bagian atas dan bagian bawah berwarna hijau muda, terdapat tulang - tulang daun yang menyirip.

### 4) **Bunga**

Tanaman jeruk memiliki bunga sempurna yang di dalam satu bunganya terdapat kelamin jantan dan kelamin betina, bunga tanaman jeruk berbentuk majemuk dalam satu tangkai, bunga tanaman jeruk akan tumbuh dari ketiak daun atau pucuk - pucuk ranting yang masih muda. Bunga tanaman jeruk manis berwarna putih, tetapi ada juga yang berwarna kemerahan hingga keunguan seperti bunga jeruk nipis dan jeruk purut, bunga jeruk memiliki bau yang harum. bunga jeruk termasuk kedalam tipe bunga radikal simetris, serta memiliki kelopak yang berbentuk cawan bulat dengan bentuk bulat telur panjang kearah pangkal disertai dengan ujung yang menyempit (Adelina, Hasriyanty, & Adelina, 2017).

### 5) **Buah**

Tanaman jeruk manis memiliki buah yang berbentuk bulat serta permukaan atau kulitnya yang halus tetapi berpori - pori, buah jeruk terdiri dari kulit dalam ( flavedo ), kulit luar ( albedo ), segmen buah ( endocarp ) dalam satu buah terdapat 20 jumlah segmen buah atau berkisar 8-15 tergantung pada varietasnya, juga di dalam buahnya terdapat gelembung - gelembung kecil berisi cairan yang terbungkus oleh segmen ( endocarp ) biasanya di sebut bulir-bulir jeruk yang banyak mengandung air dan rasanya manis sampai agak asam segar serta

didalamnya terdapat biji, memiliki warna orange sampai pucat, bertekstur lunak apabila sudah matang. Buah jeruk manis berbentuk bulat atau hampir bulat , berukuran agak besar , bertangkai bulat , kulit buah berwarna hijau sampai kuning mengkilat. (Tuasamu, 2018)

**b. Kandungan dan Manfaat Tanaman Jeruk Manis (*Citrus sinensis*)**

Tanaman jeruk manis (*Citrus sinensis*) memiliki kandungan berupa gizi esensial yang sangat baik bagi tubuh seperti karbohidrat, kalsium, potasium, folat, tiamin, vitamin B6, magnesium, fosfor, niasin, tembaga, asam pantotenat dan mengandung vitamin C yang cukup tinggi.

Apabila diteliti sesungguhnya komponen kimia yang terdapat pada kulit jeruk manis cukup banyak dan sangat bermanfaat bagi manusia, pada bagian kulit jeruk manis juga terdapat minyak atsiri yang berisi kandungannya yaitu alpha pinene, tanin citronellial, linalool, geranial, sabinene, B- myrcene, limonene, vitamin C, serat dan ada banyak nutrisi termasuk fenolat dan flavonoid yang merupakan agen antioksidan dan antibakteri yang baik. Kulit jeruk manis (*Citrus sinensis*) memiliki komposisi kimia seperti asam askorbat, vitamin E, vitamin A, dan polifenol sebagai antioksidan berfungsi menghambat radikal bebas yang berperan penting dalam patogenesis inflamasi baik pada inflamasi akut maupun kronis (Dewi, 2019) dan (Roska, et al., 2018) adapun pengaruhnya sebagai berikut :

**1) Asam Askorbat**

Asam askorbat atau biasa dikenal dengan vitamin C merupakan salah nutrisi yang ada di dalam buah jeruk berbentuk bubuk kristal kuning keputihan yang larut dapat larut dalam air dan memiliki sifat-sifat antioksidan, asam askorbat berfungsi sebagai pembentuk kolagen, salah satu zat yang berperan penting dalam memperbaiki gigi, tulang, dan kulit

**2) Vitamin E**

Vitamin E merupakan vitamin yang dapat larut lemak dengan efek antioksidan yang bermanfaat untuk mencegah kerusakan sel akibat paparan radikal bebas selain itu vitamin E juga berfungsi untuk

membantu memproses sel yang rusak dengan pembentukan kolagen. dimana vitamin E biasanya banyak terkandung di dalam kacang-kacangan, biji-bijian, buah, dan minyak sayur.

### 3) **Vitamin A**

Vitamin A atau retinol merupakan salah satu zat gizi penting yang larut dalam lemak dan disimpan dalam hati, tidak dapat dibuat oleh tubuh, sehingga harus dipenuhi dari luar tubuh seperti banyak memakan sayur, dan buah yang banyak mengandung vitamin A, vitamin A merupakan salah satu nutrisi yang penting untuk organ penglihatan, pertumbuhan tubuh, pembelahan sel, kesehatan sistem reproduksi dan menunjang sistem kekebalan tubuh. Vitamin A memiliki sifat antioksidan dan diperlukan untuk penyembuhan luka dan pertumbuhan kembali sel kulit

### 4) **Tanin**

Tanin merupakan senyawa metabolit yang terdapat pada tanaman yang dapat menghambat *reverse transcriptase* dan DNA topoisomerase sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk.

### 5) **Polifenol**

Senyawa polifenol merupakan salah satu senyawa yang mampu memberikan atom hidroksilnya kepada radikal bebas, adapun ciri-ciri senyawa polifenol memiliki cincin aromatik dengan satu atau lebih gugus hidroksil (OH). Senyawa fenol yang memiliki gugus hidroksil lebih dari satu disebut polifenol. Polifenol sendiri merupakan salah satu senyawa alami yang terdapat dalam tumbuhan yang didalamnya menyimpan banyak manfaat untuk kesehatan tubuh. Polifenol berfungsi sebagai antioksidan yang mampu mengurangi angka kesakitan seperti beberapa penyakit serius seperti kanker, diabetes, infeksi, hingga hipertensi.

### 6) **Flavonoid**

Flavonoid merupakan *polyphenol* yang sering di temukan pada tumbuhan serta memiliki kandungan antioksidannya yang tinggi, bermanfaat sebagai antimikroba, antivirus, antibakteri serta antiinflamasi pada kulit.

## 2. Tinjauan Umum *Eco Enzyme* Limbah Jeruk Manis (*Citrus sinensis*)

*Eco Enzyme* merupakan larutan multifungsi yang dihasilkan dari limbah organik seperti buah dan sayuran dengan campuran gula merah, tetes tebu, dan air, yang di perkenalkan pertama kali pada tahun 2003 oleh Dr. Rusukon Poompanvog pendiri Asosiasi Pertanian Organik Thailand. Sedangkan *Enzyme* merupakan biomolekul berupa protein yang berfungsi sebagai katali dimana *Enzyme* itu terdiri dari Lipase, Tripsin, Amilase. *Eco Enzyme* memiliki manfaat yang berlipat ganda hasil fermentasinya menghasilkan gas O<sub>3</sub> (ozon), dan merupakan produk ramah lingkungan, untuk mendapatkan hasil yang baik proses fermentasi *Eco Enzyme* dapat memakan waktu selama 3 bulan (Rochyani, et al., 2020)

*Eco Enzyme* merupakan salah satu alternatif untuk memanfaatkan dan mengolah limbah organik dengan menjadikannya *Eco Enzyme*. *Eco Enzyme* merupakan larutan zat organik kompleks yang diproduksi dari proses fermentasi sisa organik dengan perbandingan air : limbah buah/jeruk : gula/tetes tebu yaitu 10 : 3 : 1, dengan waktu fermentasi yang di perlukan minimal selama 3 bulan. Fermentasi *Eco Enzyme* dapat dikatakan berhasil jika memiliki karakteristik berwarna kecoklatan, adanya warna coklat dikarenakan berasal dari warna asal gula jawa/tetes tebu yang kemudian tercampur dengan ampas/residu dari kulit buah jeruk dan produk *Eco Enzyme* yang dihasilkan akan memiliki aroma asam dari fermentasi kulit jeruk dengan bau menyengat dan segar. Aroma asam yang dihasilkan berasal dari asam asetat yang terdapat dalam cairan produk *Eco Enzyme* menurut (M. Hemalatha., 2020)

*Eco Enzyme* merupakan Asam Asetat (H<sub>3</sub>COOH), yang dapat membunuh kuman, virus dan bakteri. Selain itu juga dihasilkan NO<sub>3</sub> (Nitrat) dan CO<sub>3</sub> (Karbon trioksida) yang dibutuhkan oleh tanah sebagai nutrient (Astuti, et al., 2020). Karena adanya aktivitas antimikroba dan juga aktivitas antioksidan yang berada di dalam kandungan *Eco Enzyme* limbah Jeruk manis (*Citrus sinensis*) menjadi salah satu alternatif untuk membantu mempercepat penyembuhan pada luka. *Eco Enzyme* yang berbahan dasar dari limbah jeruk manis

(*Citrus sinensis*) sudah terbukti mempunyai sifat antiinflamasi dan antimikroba. (Arun, & Sivashanmugam, 2015)

### 3. Tinjauan Umum Mencit (*Mus musculus*)

Mencit (*Mus musculus*) merupakan salah satu hewan pengerat atau hewan yang masuk salah satu hewan yang sering di gunakan sebagai hewan uji coba labolatorium (Kartika, et al, 2013)

Berikut ini adalah klasifikasi dari mencit menurut (Noradina, Herlina, 2021)

Kingdom	: Animalia
Divisi	: Chordata
Kelas	: Mamalia
Ordo	: Rodentia
Famili	: Muridae
Genus	: Mus
Spesies	: <i>Mus musculus</i> .



**Gambar 2. 2 Morfologi Mencit (*Mus musculus*)**  
Sumber : e-lifestyles.blogspot.com, 2016

**a. Sifat Biologi Mencit (*Mus musculus*)**

Menurut (Frianto, et al., 2015) adapun data biologi Mencit (*Mus musculus*) sebagai berikut :

**Tabel 2. 1 Data biologi dan reproduksi Mencit (*Mus musculus*).**

No	Kriteria	Nilai
1	Berat Badan Jantan	20-40g
2	Berat Badan Betina	18-35g
3	Masa hidup	2.5-3.5 tahun
4	Suhu tubuh	35.9°–37.5°C
5	Detak Jantung	250-450/menit
6	Frekuensi Nafas	70-115/menit
7	Volume tidal	0.6-2 mL
9	Lama siklus estrus	4-5 hari
10	Periode kebuntingan	21-23 hari
No	Kriteria	Nilai
11	Jumlah anak	6-12 ekor
12	Usia di sapih	21 hari
14	Jumlah kromosom (diploid)	42

**b. Nutrisi Mencit (*Mus musculus*)**

Menurut (Frianto, et al, 2015) adapun nutrisi yang diperlukan Mencit (*Mus musculus*) sebagai berikut :

**Tabel 2. 2 Data nutrisi Mencit (*Mus musculus*).**

No	Kriteria	Nilai
1	Konsumsi makanan	5-6g/100g per hari
2	Konsumsi air	10-12mL/100g per hari

**4. Tinjauan Umum Kulit**

Kulit merupakan lapisan terluar tubuh manusia, pada umumnya kondisi kulit tidak selalu dalam keadaan yang steril, ketika kulit sedang dalam keadaan yang tidak sehat maka dapat berpengaruh pada masalah kesehatan yang perlu diperhatikan. Terdapat banyak faktor yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada kulit dimulai dari virus, bakteri, jamur maupun kondisi autoimun, seperti dermatitis seboroik (Stephanie, 2018).

**a. Struktur Kulit**

Struktur kulit terdapat tiga lapisan penyusun utama yaitu epidermis, dermis dan hipodermis. Kulit memiliki fungsi untuk melindungi partikel-partikel asing dari luar termasuk radikal bebas (Adhisa, S., & Megasari, 2020).

**1) Lapisan Epidermis**

Epidermis merupakan lapisan kulit terluar yang bisa dilihat oleh mata secara langsung. Epidermis memiliki ketebalan antara 0,4 – 1,5 mm, 80% dari keseluruhan sel pada epidermis merupakan keratinosit. Edermis memiliki 5 lapisan dari dalam ke luar yaitu stratum basal, stratum spinosum, stratum granulosum, stratum lusidum dan stratum korneum.

## 2) Lapisan Dermis

Lapisan dermis merupakan komponen utama dari kulit terdiri dari pembuluh darah, limfatik dan saraf, fungsi dari pembuluh darah yaitu menyuplai darah ke bagian kelenjar serta folikel rambut, pembuluh limfatik berfungsi untuk membersihkan dermis dari partikel-partikel antigen, dan ujung serabut saraf berfungsi sebagai sensor untuk membantu peran kulit sebagai indra peraba, lapisan dermis kaya akan sel-sel fibroblast, sel leukosit sel lemak, serta sedikit sel makrofag dan sel mast (Kalangi, 2013)

## 3) Lapisan Hipodermis

Lapisan hipodermis memiliki komponen yang tersusun dari jaringan ikat longgar dan sel-sel lemak. Jaringan ikat longgar mengandung kolagen-kolagen halus yang letaknya berdekatan dengan permukaan dermis. Hipodermis memiliki kandungan lemak paling banyak dibandingkan komponen utama lainnya. Lemak tersebut paling tebal ditemukan pada bagian-bagian tubuh tertentu seperti pada bagian Sartorius, Abdomen dan Gluteus maximus.

### b. Fungsi Kulit

Terdapat beberapa fungsi kulit pada manusia menurut (Anwar, 2013) yaitu :

#### 1) Berfungsi sebagai pelepasan

Fungsi kelenjar pada kulit yaitu untuk melepaskan hasil dari metabolisme tubuh seperti urea, ammonia, NaCl, asam urat, dan lemak. adanya sebum atau zat berminyak yang di hasilkan kelenjar minyak oleh glandula sebacea berfungsi menjaga dan menghambat adanya penguapan berlebih sehingga kulit tidak kering.

#### 2) Sebagai sensorik (pengindra)

Badan Ruffini terdapat ada pada lapisan dermis, berfungsi sebagai menangkap rasa dingin dan panas serta badan taktil yang terdapat pada papilla dermis yang menangkap rabaan begitu juga pada badan merkel-rensier yang berada pada epidermis.

**3) Sebagai pengatur suhu tubuh (termoregulasi)**

Peningkatan suhu tubuh mengakibatkan glandula kulit memproduksi keringat yang akan menguap dan menurunkan suhu tubuh.

**4) Sebagai pembentuk pigmen**

Kulit juga memiliki banyak sel yang berfungsi untuk membentuk pigmen dan adanya pembentukan melanin dipengaruhi oleh paparan sinar UV, jika paparan nya besar maka pembentukan melanin juga semakin banyak yang akan mempengaruhi tingkat kecerahan pada kulit.

**5) Sebagai keratinisasi**

Adanya proses keratinisasi yang terjadi secara berulang berfungsi sebagai perawatan kulit supaya kulit dapat bekerja secara optimal.

**6) Sebagai pelindung (proteksi)**

Fungsi kulit juga sebagai pelindung organ pada tubuh dari gangguan luar seperti adanya tekanan ataupun zat kimiawi yang dapat membahayakan tubuh apa bila terkena, melindungi diri dari sinar ultraviolet.

**7) Fungsi produksi vitamin D**

Kulit juga dapat memproduksi Vitamin D dengan bahan dasar di hidroksi kolesterol dibantu oleh cahaya matahari.

**8) Sebagai pengabsorpsi**

Kulit memiliki fungsi sebagai mengabsorpsi air, larutan ataupun zat padat, larutan yang cepat menguap juga akan cepat diabsorpsi yang terjadi melewati sela dalam sel pada saluran glandula rambut, ada faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan absorpsi kulit yaitu temperatur, hidrasi, metabolisme, ketebalan kulit.

## 5. Tinjauan Umum Luka

### a. Definisi Luka

Luka dapat di artikan sebagai hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh dan menyebabkan rusaknya fungsi perlindungan kulit mengakibatkan hilangnya kontinuitas jaringan epitel dengan diikuti kerusakan jaringan lain, seperti otot, tulang, dan saraf (Departemen Kesehatan, 2013)

Menurut (Abdurrahmat. A, 2015) luka dapat di bagi menjadi 2 yaitu :

#### 1) Luka Tertutup

Luka tertutup yaitu luka yang terjadi pada kulit tetapi tidak menimbulkan rusaknya sel kulit (kulit masih utuh) biasanya luka tertutup dapat di akibatkan oleh benda tumpul, ada 2 kategori luka tertutup yaitu :

- a) Hematoma merupakan rusaknya jaringan di bawah kulit disertai peradangan sehingga dari luar timbul bercak kebiruan pada kulit luar.
- b) Kontusio merupakan rusaknya jaringan di bawah kulit dapat menimbulkan benjolan pada kulit luar.

#### 2) Luka Terbuka

Luka terbuka merupakan luka yang terjadi apabila jaringan kulit yang ada di bawah mengalami kerusakan, biasanya di sebabkan oleh benda tajam seperti luka sayat (*Vulnus scissum*), luka robek atau parut (*Vulnus laseratum*), luka gigitan (*Vulnus morsum*), luka lecet (*Vulnus Excoriasi*), luka bakar (*Vulnus combustion*), luka tusuk (*Vulnus punctum*).

### b. Proses Penyembuhan Luka

Peroses terjadinya penyembuhan luka yang disebabkan oleh respon morfogenetik terhadap cedera bertujuan untuk mengembalikan fungsi fisiologis dan anatomis. Proses terjadinya penyembuhan luka terdapat 4 fase, yaitu hemostasis, inflamasi, proliferasi, dan remodeling. (Tsai HC, et al., 2019)

#### 1) Fase Hemostasis

Pada fase hematosi saat terjadi luka yaitu terdapat respon awal dari pembuluh darah berupa vasokonstriksi dan hemostasis. yang diikuti

vasodilatasi karena permeabilitas pembuluh darah meningkat, pada fase ini akan terjadi peningkatan perlekatan platelet yang bertugas mensekresi faktor yang merangsang pembekuan darah diaman setelah itu trombosit akan beragregasi sepanjang endotelium pembuluh darah dan fibrinogen diubah menjadi monomer fibrin sehingga akan membentuk bekuan darah untuk mencegah terjadinya kebocoran pembuluh darah.

## 2) **Fase Inflamsi**

Pada fase inflamasi akan berlangsung sejak terjadinya luka yang akan ditandai dengan datangnya sel pertahanan tubuh ke daerah luka seperti leukosit dan makrofag. pada fase ini akan ada geja klinis seperti adanya kemerahan karena kapilernya melebar (rubor), nyeri (dolor), rasa hangat (kalor), dan dapat terjadinya pembengkakan (tumor). Respon pada fase inflamasi pada jaringan ikat akan melibatkan komponen plasma, dan sel darah yang bersirkulasi. (Sabirin, et al., 2013)

## 3) **Fase proliferasi**

Fase proliferasi yaitu terjadinya pembentukan jaringan granulasi yang terdiri dari sel-sel fibroblast, serat kolagen yang dihasilkan oleh sel fibroblas, deposit sel-sel radang, kapiler baru hasil angiogenesis, sehingga terjadinya pengecelian pada luka, fase ini akan selesai apabila seluruh permukaan luka tertutup oleh epitel.

## 4) **Fase remodeling**

Fase remodeling ditandai dengan terdapat remodeling jaringan dan kolagen, maturasi epidermis, dan pengerutan luka, tubuh akan berusaha untuk menormalkan kembali semua yang menjadi abnormal karena proses penyembuhan. Sel muda akan menjadi matang, dan kapiler baru menutup, kolagen yang berlebih diserap dan sisanya mengerut sesuai dengan regangan yang ada. fase ini dapat berlangsung lama sampai tanda seperti rasa sakit, gatal, radang dan pembengkakannya hilang.

Terdapat 4 stadium luka berdasarkan kedalamannya menurut (Arisanty, 2014) sebagai berikut :

- 1) Stadium I : Hilangnya atau rusaknya kulit pada lapisan epidermis/lecet yang biasanya akan sembuh pada 3 – 6 hari.
  - 2) Stadium II : Hilangnya atau rusaknya kulit pada lapisan epidermis hingga lapisan dermis bagian atas, dan apabila di rawat dengan baik maka luka pada stadium ini akan sembuh dalam 7 – 20 hari.
  - 3) Stadium III : Hilangnya atau rusaknya pada lapisan dermis bagian bawah hingga lapisan subkutis
  - 4) Stadium IV : Hilangnya atau rusaknya pada seluruh lapisan kulit hingga otot dan tulang
- Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi proses penyembuhan luka menurut (Nurani, et al., 2015) sebagai berikut :
- 1) Perilaku stres
  - 2) Sistem imun
  - 3) Terdapat infeksi pada luka
  - 4) Umur

## **6. Tinjauan Umum Tentang Media**

Media merupakan segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyalurkan pesan atau informasi, media yang dirancang secara khusus untuk mempermudah atau memperjelas pemahaman kepada masyarakat atau siswa terhadap suatu materi atau pesan tertentu. (Ahmadi, & Prasetya, 2015)

### **a. Brosur Sebagai Media Edukasi Bagi Masyarakat**

Brosur merupakan suatu media berupa selebaran yang dicetak biasanya berisikan keterangan singkat dan lengkap suatu materi yang ingin di sampaikan dengan desain yang dibuat dapat semenarik mungkin sehingga dapat menarik minat masyarakat maupun siswa. (Abdul, 2013) Fungsi brosur, dibagi menjadi 3 (tiga) bagian adalah sebagai berikut :

- 1) Fungsi informatif yaitu brosur yang digunakan untuk memberi tahu masyarakat mengenai potensial terkait dengan bisnis. perusahaan.
- 2) Fungsi iklan merupakan brosur yang berfungsi sebagai iklan atau alat promosi suatu produk atau layanan.
- 1) Fungsi identifikasi merupakan desain brosur yang baik yang menjaga kriteria yang sama di semua brosur perusahaan.

## B. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Berikut ini beberapa hasil yang telah dilakukan tentang Eco Enzyme Limbah Jeruk Manis (*Citrus sinensis*) :

1. Khasiat Antiinflamasi *Eco Enzym* Berbasis Kulit Buah Jeruk (*Citrus Sp.*) Terhadap Mencit yang di Induksi Karagenan.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan khasiat *Eco Enzyme* berbasis limbah kulit buah jeruk (*Citrus sp.*) yang berfungsi sebagai antiinflamasi melalui analisis senyawa bioaktif dalam *Eco Enzyme*, pengujian eksperimen daya inhibisinya terhadap inflamasi dan respon hematologis pada hewan model mencit putih jantan galur Balb/c. Mencit dibagi menjadi empat kelompok perlakuan berbeda yaitu A (mencit tanpa induksi inflamasi), B (diinduksi inflamasi dengan karagenan 1% secara subkutan pada bagian dorsal), C (diinduksi dengan karagenan + obat antiinflamasi komersil Betametasona valetare 0,1%), dan D (diinduksi dengan karagenan + *Eco Enzyme* kulit jeruk 200 µl sekali sehari secara topikal). Hasil analisis komatografi gas menunjukkan *Eco Enzyme* dari limbah kulit jeruk mengandung zat yang berperan sebagai agen antiinflamasi berupa Hexadecanoic acid, Acetaldehyde ethyl cis-3hexenyl acetal dan 2Hydroxy-1,1,10-trimethyl-6,9-epidioxycalin. Selanjutnya, pemberian *Eco Enzyme* limbah kulit jeruk 200 µl secara topikal efektif menurunkan ketebalan lipatan paha mencit yang diinduksi dengan karagenan dengan daya antiinflamasi rata-rata mencapai 33%. Analisis hematologi menunjukkan bahwa pemberian *Eco Enzyme* mampu menekan kuantitas leukosit total, limfosit, monosit, dan granulosit setelah 6 jam pasca induksi inflamasi dengan karagenan. Temuan ini mengindikasikan bahwa *Eco Enzyme* berbasis limbah kulit jeruk sangat berpotensi untuk dikembangkan menjadi obat

antiinflamasi yang efektif, terjangkau dan ramah lingkungan (Fatimah, et al., 2022)

2. Analisis Produk *Eco Enzyme* Dari Kulit Buah Nanas (*Ananas Comosus L.*) dan Jeruk Berastagi (*Citrus X Sinensis L.*)

Berdasarkan hasil penelitian ini menggunakan buah yang banyak dibudidayakan dan dikonsumsi masyarakat di Indonesia di antaranya adalah nanas (*Ananas comosus L.*) dan Jeruk Berastagi (*Citrus X sinensis L.*). penelitian ini bertujuan untuk menganalisis produk *Eco Enzyme* dengan menggunakan parameter pH, TDS, kadar alkohol, warna, aroma, dan volume akhir. Bahan baku *Eco Enzyme* yang digunakan dibagi menjadi tiga kelompok yaitu 1) kulit nanas; 2) kulit jeruk; 3) campuran kulit nanas dan kulit jeruk. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan nilai pH berkisar antara 3,4 sampai 3,7. Dengan nilai TDS mengalami peningkatan pada seluruh bahan baku kecuali pada kelompok bahan baku kulit nanas. Kadar alkohol pada hasil produk *Eco Enzyme* tidak mengalami perubahan setelah dilakukan inkubasi. *Eco Enzyme* yang dihasilkan berwarna coklat keruh pada inkubasi hari ke-90. Aroma yang dihasilkan yaitu beraroma khas fermentasi sesuai dengan konsentrasi bahan baku yang digunakan. Volume akhir dari hasil *Eco Enzyme* yang paling banyak adalah pada inkubasi hari ke-90 (Suprayogi, et al., 2022)

3. Value Added *Eco Enzyme* Sebagai Sabun Antiseptik

Berdasarkan hasil penelitian ini, menunjukkan secara umum sabun antiseptik ini mendapat respon yang sangat baik oleh masyarakat. Ini ditunjukkan dari hasil pengujian organoleptik bahwa sebanyak 59,25% kualitas sabun antiseptik yang telah baik, 43,95% sangat baik, dan hanya 9,06% kualitas sabun antiseptik ini cukup. Hasil kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan perekonomian masyarakat untuk mendukung zero waste dan meningkatkan keterampilan dan jiwa kewirausahaan masyarakat (Nurmayanti, et al., 2022)

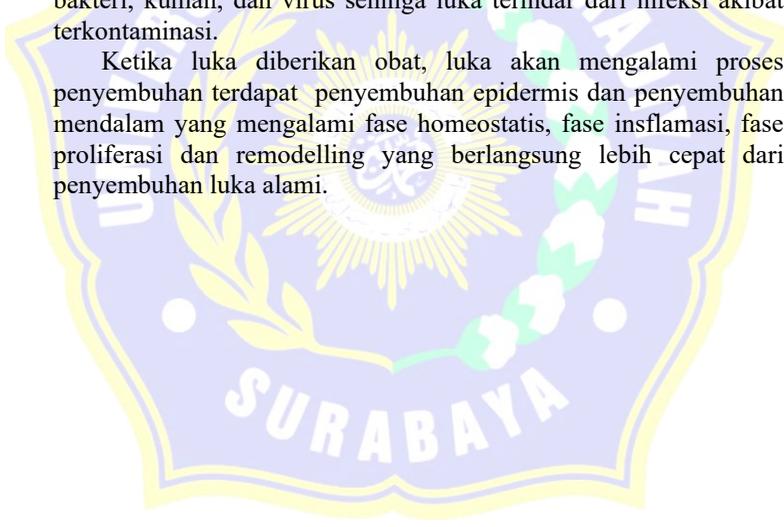
### C. Kerangka Berpikir

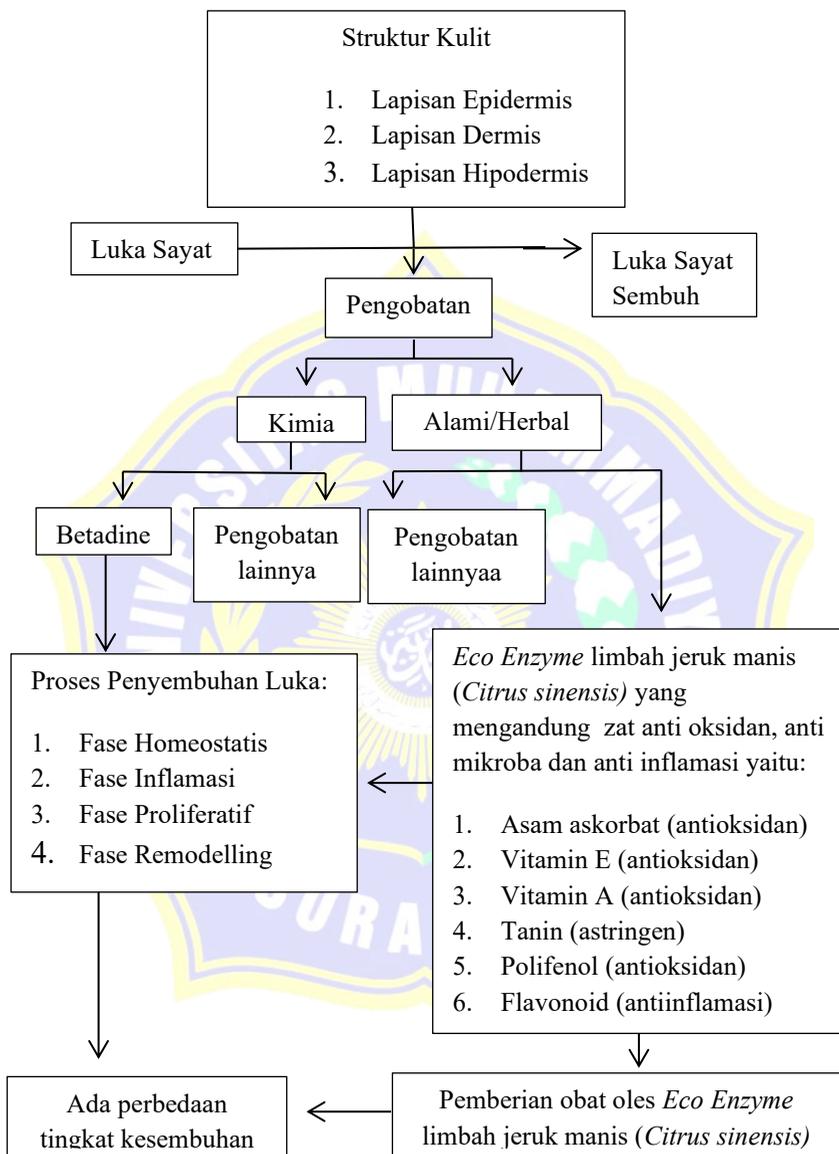
Struktur kulit terdiri dari 3 lapisan yaitu epidermis, lapisan dermis dan hipodermis. Dimana ketiga bagian tersebut apabila terdapat gangguan dari luar seperti terbentur benda tumpul ataupun teriris benda tajam, struktur kulit akan rusak atau bisa disebut dengan luka.

Salah satu contoh seperti luka sayatan atau luka bakar, biasanya kulit akan merespon dengan terjadinya beberapa fase proses penyembuhan luka, akan tetapi hal tersebut pastinya membutuhkan waktu yang lebih lama. Karena hal tersebut banyak masyarakat yang menggunakan obat untuk membantu proses penyembuhan luka.

Masyarakat biasanya menggunakan pengobatan secara modern menggunakan bahan kimia seperti betadine atau tradisional dengan menggunakan bahan-bahan alami ataupun sekarang masyarakat bisa membuat obat alami dengan memanfaatkan limbah sayur dan buah sebagai obat salah satu contoh yaitu *Eco Enzyme* limbah Jeruk Manis (*Citrus sinensis*) yang terbuat dari limbah kulit jeruk manis (*Citrus sinensis*) selain karena jumlah limbah yang banyak di dalam kulit jeruk manis terdapat kandungan seperti asam askorbat, vitamin E, vitamin A, tanin, polifenol, dan flavonoid yang bermanfaat sebagai anti-inflamasi dan antimikroba yang dapat membunuh bakteri, kuman, dan virus sehingga luka terhindar dari infeksi akibat terkontaminasi.

Ketika luka diberikan obat, luka akan mengalami proses penyembuhan terdapat penyembuhan epidermis dan penyembuhan mendalam yang mengalami fase homeostatis, fase inflamasi, fase proliferasi dan remodelling yang berlangsung lebih cepat dari penyembuhan luka alami.





Gambar 2. 3 Kerangka Berfikir

#### D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan Tinjauan di atas, maka hipotesis dari penelitian ini adalah Ada pengaruh dari pemberian berbagai konsentrasi obat oles *Eco Enzyme* limbah jeruk manis (*Citrus sinensis*). terhadap tingkat penyembuhan luka sayat pada mencit (*Mus musculus*).

