

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kulit merupakan organ penutup permukaan tubuh yang memberikan perlindungan pada manusia. Kulit terdiri dari tiga lapisan yaitu, Epidermis lapisan terluar yang mengandung struktur pelindung primer, stratum korneum; dermis, lapisan berserat yang menopang dan memperkuat epidermis; dan subkutis, lapisan lemak subkutan di bawah dermis yang memasok nutrisi ke dua lapisan lainnya dan yang menjadi bantalan dan penyekat tubuh (Yousef H, Alhadjj M, 2023). Kulit membuat kita tetap berhubungan dengan lingkungan kita melalui sejumlah ujung saraf, mengatur suhu tubuh dan meningkatkan fungsi metabolisme, serta mensintesis vitamin D (Abdo, J. M., Sopko, N. A., & Milner, 2020). Oleh sebab itu kulit memiliki peranan penting pada tubuh karena kulit sendiri adalah organ penghalang yang memisahkan tubuh dari lingkungan luar.

Karena letaknya berada pada bagian luar, kulit sering sekali mengalami cedera, seperti luka sayatan, luka gigitan, hingga luka bakar. Luka menyebabkan kondisi terputusnya kontinuitas jaringan akibat substansi jaringan yang rusak atau hilang sehingga dapat menyebabkan kerusakan fungsi perlindungan kulit dan dapat disertai dengan kerusakan jaringan lain. Luka adalah kerusakan pada fungsi perlindungan kulit yang disertai dengan kehilangan kontinuitas jaringan epitel dengan atau tanpa kerusakan pada jaringan lainnya seperti otot, tulang, dan saraf yang dapat disebabkan oleh tekanan, sayatan, dan luka operasi (Wintoko, R., & Yadika, 2020).

Luka bakar suatu cedera pada kulit yang umum terjadi. Luka bakar adalah cedera kulit yang terjadi karena terkena paparan panas secara langsung, seperti yang disebabkan oleh api, bahan kimia, radiasi sinar matahari, atau juga sengatan listrik. Luka bakar harus segera diobati karena luka bakar dapat menyebabkan infeksi. yang dapat terjadi karena kelalaian atau kecelakaan. Luka bakar biasanya terjadi di permukaan kulit, tetapi luka yang parah juga dapat menembus lapisan dalam kulit, merusak jaringan di bawahnya.

Secara umum, gejala luka bakar berbeda menurut derajatnya. Luka bakar derajat satu menyebabkan kemerahan pada kulit dan nyeri, sedangkan luka bakar derajat tiga dapat menyebabkan kerusakan saraf hingga mati rasa. Luka bakar dapat disebabkan oleh berbagai hal, seperti kontak langsung dengan api, cairan panas, arus listrik, dan bahan kimia seperti asam kuat atau alkali. Selain itu, alat yang digunakan dalam radioterapi untuk pengobatan kanker dapat menyebabkan luka bakar jika tidak digunakan dengan hati-hati (Zakiya, Mulqie and Fitrianiingsih, 2019).

Luka bakar tingkat 2 (derajat 2) terjadi pada epidermis dan sebagian lapisan dermis, atau lapisan kulit yang lebih dalam (Hendy and Lister, 2019). Luka bakar tingkat 2 dapat menyebabkan kulit menjadi merah, lecet, melepuh, bengkak, dan sangat sakit. Ketika kulit bersentuhan dengan benda panas untuk waktu yang singkat, dapat terjadi luka bakar tingkat 2 yang dapat ditangani dengan beberapa metode pengobatan yang tidak memerlukan operasi atau pembedahan, seperti menggunakan salep antibiotik sesuai anjuran dokter.

Inflamasi jangka panjang juga merupakan ciri utama luka yang tidak kunjung sembuh dan memiliki kecenderungan untuk menyebabkan perubahan jaringan menyebabkan kanker. Fibroblas adalah bagian seluler utama jaringan ikat dan sumber utama matriks protein sintesis seperti kolagen (Andriana *et al.*, 2020). Fibroblas tidak hanya menghasilkan kolagen tetapi juga menghasilkan glikosaminoglikan, proteoglikan, elastin, dan glikoprotein multiadhesif. Fibroblas berperan penting dalam pembentukan protein struktural. Kolagen, bahan hasil proliferasi fibroblas, memiliki peran yang paling signifikan dalam proses penyembuhan luka.

Karena kolagen adalah protein utama matriks ekstraseluler yang membantu membentuk kekuatan pada jaringan parut dan berfungsi sebagai rangka struktural untuk jaringan, kolagen adalah komponen penting dalam penyembuhan luka. Kolagen pertama kali dideteksi pada hari ke-3 setelah luka, meningkat sampai minggu ke-3 dan terus menumpuk sampai tiga bulan (Chen L, Mirza R, Kwon Y, DiPietro L, 2015). Respon penyembuhan luka biasanya terjadi saat trombosit dan kolagen terpapar dan komponen lain matriks ekstraseluler jaringan yang terpapar darah berinteraksi, yang menghasilkan pelepasan faktor

pembekuan dan deposisi fibrin di lokasi luka. Bentuk-bentuk ini tidak hanya membantu mencegah perdarahan, tetapi juga berfungsi sebagai matriks yang membentuk tahap penyembuhan berikutnya.

Pengobatan luka bakar berbeda tergantung pada area yang terkena dan tingkat keparahannya; luka bakar derajat ringan atau melepuh biasanya diobati secara mandiri di rumah, tetapi luka bakar serius memerlukan perawatan dokter di rumah sakit. Penggunaan strategi pengobatan luka bakar yang tepat dalam waktu sesingkat mungkin tidak hanya menyelamatkan nyawa pasien, tetapi juga mempersingkat waktu pemulihannya. Antioksidan adalah senyawa bioaktif yang mampu menghilangkan zat beracun dan meregenerasi sel baru pada luka termasuk luka bakar.

Antioksidan dapat diperoleh dari bahan alami dan sintetis. Namun, bahan alami dinilai lebih aman seperti kulit buah manggis. Buah manggis, yang dikenal dengan nama latin *Garcinia mangostana*, adalah buah tropis yang berasal dari Asia. Selain enak dimakan, buah ini memiliki banyak manfaat kesehatan. Kandungan gizi pada buah manggis menjadi populer karena penggunaannya dapat digunakan sebagai obat herbal. Tidak hanya daging buahnya saja yang memiliki rasa dan khasiat yang baik, kulitnya juga bermanfaat untuk kesehatan kulit. Kulit manggis dapat bermanfaat dalam berbagai cara, seperti mengonsumsinya sebagai teh herbal, jus, atau suplemen. Kulit manggis memiliki banyak manfaat, salah satunya adalah mengurangi peradangan. Kandungan xanthone dan vitamin C pada kulit manggis dianggap dapat mengurangi peradangan yang disebabkan oleh penyakit tertentu, seperti penyakit autoimun atau radang sendi. Xanthone yang terdapat pada kulit buah manggis bersifat antioksidan, antidiabetik, antikanker, antiinflamatory, hepatoprotective, immunomodulation, aromatase inhibitor, antibakteri, juga bersifat fungsional lainnya, kulit buah manggis (*Garcinia mangostana.L*) (Lina, N. W. M., 2017). Namun, efektivitas kulit manggis dalam mengurangi peradangan masih perlu dipelajari.

Untuk menyembuhkan luka bakar, kulit buah manggis dapat digunakan dengan lebih mudah dalam bentuk gel. Gel ini memiliki beberapa keuntungan, seperti tidak lengket, mudah dioleskan, mudah dicuci, dan tidak meninggalkan lapisan berminyak pada kulit, yang mengurangi risiko peradangan lebih lanjut akibat penumpukan minyak dalam pori-pori. Dengan ukuran partikel yang lebih kecil, efeknya akan lebih besar dan lebih mudah dilewati melalui membran kulit. Nanoemulgel adalah sediaan emulsi dengan ukuran droplet antara 1 dan 100 nanometer yang disuspensikan dalam hidrogel. Komponen minyak, surfaktan, dan kosurfaktan memiliki kemampuan untuk meningkatkan penetrasi zat aktif, yang berarti bahwa terapi akan lebih efektif (Teguh Imanto, Roseh Prasetiawan, 2019).

Untuk mengidentifikasi kandungan senyawa pada ekstrak, menggunakan identifikasi dengan analisa GC-MS. Kromatografi gas-spektrometer massa (GC-MS) adalah metode yang mengkombinasikan kromatografi gas dan spektrometri massa untuk mengidentifikasi senyawa yang berbeda dalam analisis sampel (Sparkman DO, Penton Z, 2011). Teknik spektroskopi yang menggunakan prinsip pemisahan campuran berdasarkan perbedaan kecepatan migrasi komponen-komponen penyusunnya dikenal sebagai gas kromatografi. Teknik ini biasa digunakan untuk mengidentifikasi suatu senyawa dalam campuran gas dan juga untuk mengetahui konsentrasi suatu senyawa dalam fase gas.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “efektivitas dari nanoemulgel ekstrak kulit manggis (*Garcinia Mangostana L.*) terhadap penyembuhan luka bakar derajat 2 dan gambaran histopatologi kulit tikus galur wistar jantan”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka bagaimana efektivitas dari nanoemulgel ekstrak kulit manggis (*Garcinia Mangostana L.*) terhadap penyembuhan luka bakar derajat 2 dan gambaran histopatologi kulit tikus galur wistar jantan.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas dari nanoemulgel ekstrak kulit manggis (*Garcinia Mangostana L.*) terhadap penyembuhan luka bakar derajat 2 dan gambaran histopatologi kulit tikus galur wistar jantan.

1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dalam penelitian inia dalah sebagai berikut :

1. mengidentifikasi kandungan senyawa pada ekstrak kulit manggis (*Garcinia Mangostana L.*) melalui pengujian menggunakan analisa GC-MS.
2. Melihat efektivitas pemberian nanoemulgel ekstrak kulit manggis (*Garcinia Mangostana L.*) pada konsentrasi F1 :1%, F2 :2%, F3 :3%. dengan pengamatan penyembuhan luka bakar derajat 2 pada sampel tikus.
3. Melihat perbandingan gambaran histopatologi kulit tikus dengan melihat gambaran jumlah kepadatan fibroblast, kolagen dan blood vessel pada kulit tikus yang mengalami luka bakar derajat 2 yang tidak dan telah mendapatkan pengobatan nanoemulsi ekstrak kulit manggis (*Garcinia Mangostana L.*)

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi para peneliti, sebagai referensi pengembangan dan kajian ilmu biomedis terkait penyembuhan luka bakar derajat 2 dan efektivitas ekstrak kulit manggis (*Garcinia Mangostana L.*) bagi penderita luka bakar.. Selain itu penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan untuk mengembangkan penelitian-penelitian selanjutnya yang terkait dengan pemanfaatan kulit manggis (*Garcinia Mangostana L.*).
2. Bagi pembaca, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan pertimbangan tentang pemanfaatan nanoemulsi ekstrak kulit manggis (*Garcinia Mangostana L.*) terhadap pengobatan luka bakar lainnya.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dan sumbangan ilmiah bagi dunia kesehatan tentang pemanfaatan kulit manggis (*Garcinia Mangostana L.*) terhadap histopatologi kulit pada tikus galur wistar yang mengalami luka bakar derajat 2.

II. LANDASAN TEORI

Luka adalah kerusakan pada fungsi perlindungan kulit yang disertai dengan hilangnya kontinuitas jaringan epitel dengan atau tanpa kerusakan jaringan lainnya seperti otot, tulang, dan nervus karena tekanan, sayatan, dan luka yang disebabkan operasi. Luka dapat terjadi karena kerusakan jaringan atau bagian jaringan tertentu, termasuk bagian jaringan yang rusak atau hilang. Luka eksisi adalah salah satu jenis luka di mana jaringan terpotong oleh goresan benda tajam (Wintoko, R., & Yadika, 2020). Jika jaringan rusak atau hilang, tubuh akan menanggapi dan memulai proses penyembuhan luka. Perawatan medis luka bertujuan untuk mencegah komplikasi dan mempertahankan fungsi. Kosmetik dan kecantikan bukanlah pertimbangan utama saat memperbaiki luka. Perawatan dan pengelolaan luka yang efektif bergantung pada pendekatan holistik dan sistematis (Kartika, 2015).

Luka bakar adalah jenis luka terbuka yang terjadi pada jaringan tubuh manusia karena panas, zat kimia, listrik, sinar matahari, atau radiasi. Luka bakar memiliki ciri khas kerusakan kulit yang parah yang menyebabkan kematian sel kulit. Terkena cairan panas, terbakar api, dan terpapar zat atau cairan kimia yang mudah terbakar adalah penyebab luka bakar yang paling umum. Jenis luka ini juga dapat menyebabkan pembengkakan, kulit melepuh, luka, dan, dalam beberapa kasus yang parah, syok dan kematian (Zakiya, Mulqie and Fitrianiingsih, 2019).

Penderita diabetes memiliki kadar glukosa darah yang tinggi, yang berarti mereka mengalami penyembuhan luka yang lebih lama dari pada orang normal. Ini karena luka yang dialami penderita diabetes melitus termasuk luka kronis (Nagori, B.P. and Solanki, 2011).

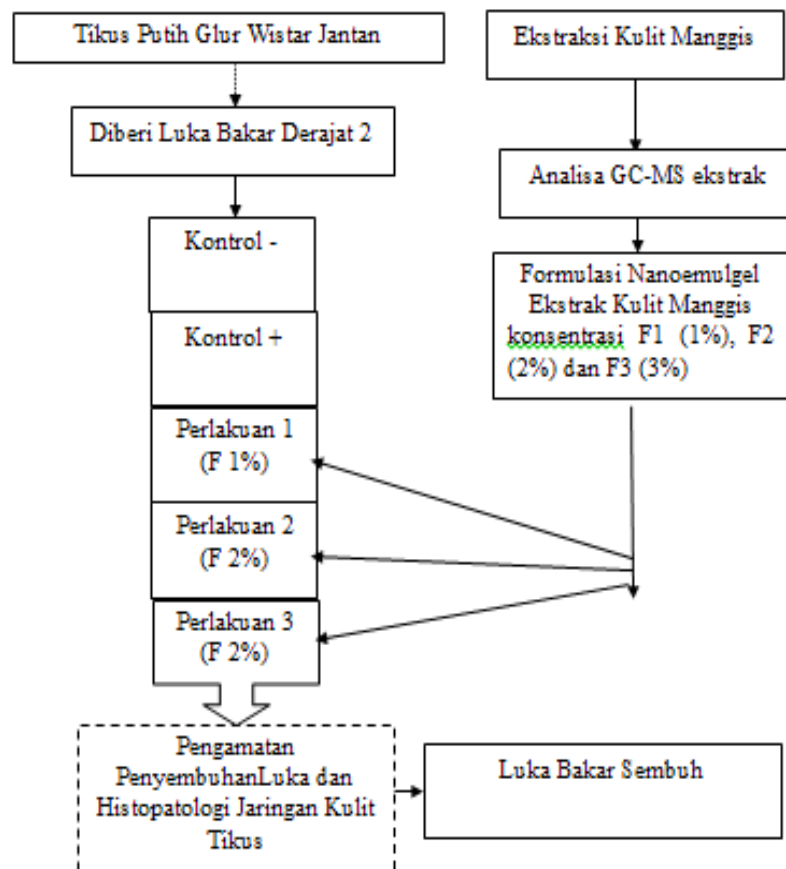
Kulit adalah jaringan yang menyebar di seluruh daerah pada permukaan tubuh. Kulit merupakan jaringan terluar dari tubuh yang menutupi hampir seluruh bagian tubuh (Rahmawaty, 2020). Kulit merupakan organ tubuh paling besar yang melapisi seluruh bagian tubuh, membungkus daging dan organ-organ yang ada di dalamnya. Luas kulit pada manusia rata-rata ± 2 meter persegi dengan berat 10 kg jika ditimbang dengan lemaknya atau 4 kg jika tanpa lemak atau beratnya sekitar 16% dari berat badan seseorang.

Buah manggis, yang dikenal dengan nama latin *Garcinia mangostana*, adalah buah tropis yang berasal dari Asia. Selain enak dimakan, buah ini memiliki banyak manfaat kesehatan.. kandungan gizi pada buah manggis menjadi populer karena penggunaannya dapat digunakan sebagai obat herbal. Xanthone yang terdapat pada kulit buah manggis bersifat antioksidan, antidiabetik, antikanker,

antiinflammatory, hepatoprotective, immunomodulation, aromatase inhibitor, antibakteri, juga bersifat fungsional lainnya, kulit buah manggis (*Garcinia mangostana.L*) (Lina, N. W. M., 2017) bermanfaat bagi kesehatan karena mengandung antosianin, tanin, senyawa fenol/polifenol, epikatekin, dan xanthone. Manggis juga mengandung vitamin C, mineral, dan serat, yang semuanya sangat penting untuk kesehatan tubuh. Dalam artikel ini, kita akan membahas sejarah manggis, karakteristiknya, klasifikasi, syarat tumbuh, dan cara menanamnya (Alat Pertanian, 2025).

Tikus Norwegia (*Rattus norvegicus*) atau sering dikenal sebagai tikus putih adalah salah satu mamalia paling melimpah dengan penyebaran hampir di seluruh dunia. Tikus, mencit, dan hewan pengerat lainnya adalah hewan model yang banyak digunakan dalam penelitian untuk mendapatkan pemahaman tentang fungsi gen, etiologi dan mekanisme penyakit, dan keamanan dan efektivitas obat atau bahan kimia (M, 2012).

III. Kerangka Konseptual



Hipotesis Penelitian :

Mengacu kepada kerangka konseptual, maka hipotesis pada penelitian ini adalah terdapat pengaruh dari nanoemulgel ekstrak kulit manggis (*Garcinia Mangostana L.*) terhadap penyembuhan luka bakar derajat 2 dan gambaran histopatologi kulit tikus galur wistar jantan.