

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyembuhan luka adalah proses kompleks yang melibatkan interaksi berbagai faktor biologis, termasuk regenerasi sel, sintesis protein, dan pembentukan jaringan ikat. Salah satu elemen penting dalam proses ini adalah kolagen, protein utama yang memberikan struktur dan kekuatan pada jaringan kulit yang baru terbentuk (Nur Salim et al., 2023). Peningkatan kepadatan kolagen sangat penting untuk mempercepat proses penyembuhan luka dan mencegah komplikasi seperti infeksi atau pembentukan jaringan parut yang berlebihan.

Dalam dunia medis dan farmasi perhatian besar kini diarahkan pada bahan-bahan alami yang berpotensi mempercepat proses penyembuhan luka. Salah satu bahan alami yang telah menarik perhatian adalah kulit jeruk Sunkist (*Citrus sinensis*). Kulit jeruk ini kaya akan senyawa bioaktif, seperti flavonoid, vitamin C, dan minyak esensial, yang diketahui memiliki sifat antioksidan, antiinflamasi, dan antiseptik (Hilmi et al., 2018). Senyawa-senyawa ini dapat mendukung penyembuhan luka dengan mempercepat sintesis kolagen dan memperbaiki jaringan yang rusak.

Bahan alami telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mendukung penyembuhan luka. Salah satu bahan yang memiliki potensi besar adalah kulit jeruk Sunkist (*Citrus sinensis*). Kulit jeruk Sunkist mengandung senyawa bioaktif, seperti flavonoid (hesperidin dan naringenin), vitamin C, dan minyak esensial. Senyawa-senyawa ini dikenal karena sifat antioksidan, antiinflamasi, dan antiseptiknya. Vitamin C, misalnya, berperan penting dalam sintesis kolagen, yang membantu mempercepat proses perbaikan jaringan. Sementara itu, flavonoid melindungi sel dari kerusakan oksidatif dan mengurangi peradangan, menciptakan lingkungan yang lebih kondusif untuk penyembuhan.

Kulit jeruk Sunkist memiliki kandungan flavonoid seperti hesperidin dan naringenin yang dikenal karena khasiatnya dalam mendukung kesehatan kulit (Aulia et al., 2024). Vitamin C dalam kulit jeruk juga berperan penting dalam proses hidroksilasi prolin dan lisin, yang merupakan tahap esensial dalam pembentukan struktur kolagen yang stabil. Selain itu, aktivitas antioksidan dari flavonoid membantu mengurangi stres oksidatif, yang seringkali memperlambat proses penyembuhan.

Flavonoid ini memiliki sifat antiinflamasi dan antioksidan yang dapat membantu mempercepat proses penyembuhan luka dengan mengurangi peradangan dan memperbaiki kerusakan jaringan. Penelitian menunjukkan bahwa senyawa flavonoid dalam kulit jeruk dapat meningkatkan sirkulasi darah dan mendukung sintesis kolagen, yang sangat penting dalam regenerasi jaringan kulit setelah luka eksisi. Oleh karena itu, ekstrak kulit jeruk manis berpotensi untuk digunakan dalam terapi penyembuhan luka sebagai alternatif yang alami dan efektif.

Selain flavonoid kulit jeruk juga kaya akan vitamin C, yang berperan penting dalam sintesis kolagen. Vitamin C mendukung proses hidroksilasi prolin dan lisin, yang merupakan tahap kritis dalam pembentukan struktur kolagen yang stabil dan fungsional. Kolagen sendiri adalah protein utama dalam kulit yang memberikan kekuatan dan elastisitas. Selain itu, aktivitas antioksidan dari flavonoid dan vitamin C dalam kulit jeruk membantu mengurangi stres oksidatif, yang dapat memperlambat penyembuhan luka. Dengan kemampuannya dalam mendukung pembentukan

kolagen dan melawan kerusakan akibat radikal bebas, kulit jeruk Sunkist berpotensi untuk meningkatkan kualitas penyembuhan luka eksisi pada tikus putih.

Penyembuhan luka merupakan proses fisiologis yang sangat kompleks, terdiri dari beberapa tahapan utama seperti peradangan, proliferasi, dan remodeling. Setiap tahap ini melibatkan interaksi berbagai sel, mediator kimia, dan protein struktural. Salah satu elemen yang sangat penting dalam penyembuhan luka adalah kolagen, protein struktural yang berfungsi untuk memberikan kekuatan dan integritas pada jaringan baru yang terbentuk (P, n.d., 2020). Kolagen membantu mempercepat proses penyembuhan luka dengan memperkuat jaringan dan memastikan pemulihan yang optimal.

Penyembuhan luka yang tidak efektif atau terhambat dapat menyebabkan komplikasi, seperti infeksi, terbentuknya jaringan parut berlebihan, atau bahkan penyembuhan yang berkepanjangan. Oleh karena itu, intervensi yang mendukung produksi kolagen dan mempercepat proses perbaikan jaringan sangat dibutuhkan, terutama dalam kondisi yang melibatkan luka terbuka atau luka operasi.

Berbagai pendekatan telah digunakan untuk meningkatkan penyembuhan luka, termasuk penggunaan bahan sintetis dan alami. Bahan alami telah mendapatkan perhatian khusus karena potensi keamanannya yang lebih tinggi dan efek samping yang lebih sedikit dibandingkan dengan obat-obatan sintetis. Salah satu bahan alami yang berpotensi digunakan untuk mempercepat penyembuhan luka adalah kulit jeruk Sunkist (*Citrus sinensis*).

Kulit jeruk Sunkist yang umumnya dianggap sebagai limbah dalam proses konsumsi buah jeruk, ternyata mengandung berbagai senyawa bioaktif yang bermanfaat. Beberapa senyawa utama yang terdapat dalam kulit jeruk ini meliputi flavonoid seperti hesperidin dan naringenin, vitamin C, serta minyak esensial. Senyawa-senyawa ini memiliki sifat antioksidan, antiinflamasi, dan antiseptik yang dapat membantu dalam proses penyembuhan luka.

Flavonoid seperti hesperidin, memiliki peran penting dalam melindungi jaringan dari kerusakan oksidatif yang disebabkan oleh radikal bebas. Radikal bebas dapat memperlambat proses penyembuhan luka dengan merusak sel dan jaringan yang sehat. Dengan aktivitas antioksidan yang kuat, flavonoid dalam kulit jeruk Sunkist membantu mengurangi kerusakan ini, menciptakan kondisi yang lebih ideal untuk penyembuhan luka.

Selain itu vitamin C yang terdapat dalam kulit jeruk Sunkist juga memiliki peran dalam sintesis kolagen. Vitamin C berfungsi sebagai kofaktor enzim yang terlibat dalam pembentukan kolagen, sehingga mendukung stabilitas dan kekuatan struktur jaringan yang baru terbentuk. Ketersediaan vitamin C yang cukup dapat mempercepat pembentukan kolagen, yang pada akhirnya mempercepat penyembuhan luka.

Minyak esensial dalam kulit jeruk Sunkist juga memiliki efek antiseptik, yang membantu mencegah infeksi pada luka terbuka. Infeksi dapat menjadi hambatan besar dalam proses penyembuhan luka karena memicu respons inflamasi berlebihan dan memperlambat perbaikan jaringan (Cahya et al., 2020). Dengan mencegah infeksi, minyak esensial mendukung proses penyembuhan luka yang lebih cepat dan lebih efektif.

Tikus putih (*Rattus norvegicus*) sering digunakan dalam penelitian penyembuhan luka karena memiliki model penyembuhan yang mirip dengan manusia. Penelitian pada hewan ini memungkinkan para peneliti untuk memahami bagaimana intervensi tertentu, seperti penggunaan ekstrak kulit jeruk Sunkist, dapat memengaruhi proses penyembuhan luka dan produksi kolagen sebelum diterapkan pada manusia.

Penggunaan tikus putih dalam penelitian juga memungkinkan evaluasi yang lebih terkontrol dan terukur terhadap berbagai parameter penyembuhan luka, seperti tingkat peradangan, kepadatan kolagen, dan kecepatan regenerasi jaringan. Ini penting untuk memastikan validitas dan keandalan hasil penelitian sebelum diadopsi dalam praktek klinis.

Kulit jeruk Sunkist menawarkan solusi yang menjanjikan untuk mendukung penyembuhan luka melalui berbagai mekanisme biologis. Dengan memanfaatkan senyawa aktif yang terkandung di dalamnya, seperti flavonoid dan vitamin C, diharapkan dapat memberikan pendekatan yang lebih aman dan alami dalam merawat luka. Potensi ini mendorong perlunya penelitian lebih lanjut untuk mengevaluasi efektivitasnya.

Kulit jeruk Sunkist sebagai bahan uji telah diimplementasikan di berbagai bidang, termasuk kosmetik dan kesehatan. Namun, penelitian ilmiah tentang pengaruhnya dalam proses penyembuhan luka, khususnya dalam meningkatkan kepadatan kolagen, masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan menyediakan bukti empiris tentang manfaat ekstrak kulit jeruk Sunkist dalam mendukung penyembuhan luka.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dari penelitian yang akan dilakukan, yakni sebagai berikut:

1. Apa saja kandungan fitokimia yang terdapat dalam ekstrak kulit jeruk Sunkist (*Citrus sinensis*)?
2. Apakah ekstrak kulit jeruk Sunkist (*Citrus sinensis*) memiliki pengaruh terhadap kepadatan kolagen dalam proses penyembuhan luka eksisi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*)?
3. Apakah terdapat perbedaan kepadatan kolagen pada luka eksisi tikus putih yang diobati dengan ekstrak kulit jeruk Sunkist dibandingkan dengan yang tidak diobati?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, berikut adalah tujuan dari penelitian yang akan dilakukan, yakni sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kandungan fitokimia yang terdapat dalam ekstrak kulit jeruk Sunkist (*Citrus sinensis*).
2. Untuk menganalisis pengaruh ekstrak kulit jeruk Sunkist (*Citrus sinensis*) terhadap kepadatan kolagen dalam proses penyembuhan luka eksisi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).
3. Untuk membandingkan kepadatan kolagen pada luka eksisi tikus putih yang diobati dengan ekstrak kulit jeruk Sunkist dan yang tidak diobati.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan bagi berbagai pihak yakni sebagai berikut:

1. Membuktikan pengaruh ekstrak kulit jeruk Sunkist (*Citrus sinensis*) terhadap peningkatan kepadatan kolagen dalam proses penyembuhan luka eksisi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).
2. Memberikan tambahan wawasan kepada peneliti tentang potensi ekstrak kulit jeruk Sunkist (*Citrus sinensis*) dalam mempercepat proses penyembuhan luka melalui peningkatan kepadatan kolagen.

3. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat ekstrak kulit jeruk Sunkist (*Citrus sinensis*) dalam mendukung penyembuhan luka dan potensinya untuk pengembangan produk kesehatan berbasis bahan alami.