

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Kulit merupakan bagian terluar tubuh yang sering terpapar pengaruh sinar matahari, polusi udara dan juga debu yang membentuk radikal bebas. UVB menyebabkan penurunan antioksidan vitamin C dan vitamin E di epidermis kulit sehingga kesehatan kulit terganggu. Kolagen menjadi mudah rusak, sehingga menghambat pertumbuhan kolagen kulit dengan membentuk kolagen baru yang menimbulkan keriput. Beberapa dampak radikal bebas antara lain dapat menyebabkan kerusakan pada sel kulit dan memicu stress oksidatif. Hal ini diakibatkan oleh radikal bebas yang berlebihan sehingga antioksidan seluler dalam tubuh tidak mampu menetralkan radikal bebas. Kondisi ini dapat menimbulkan berbagai macam penyakit degeneratif. Salah satunya adalah kerusakan kulit yaitu penuaan dini yang ditandai dengan munculnya bintik-bintik hitam dan kerutan pada kulit. Untuk mencegah kondisi ini, diperlukan antioksidan yang dapat menghambat reaksi oksidasi yang berperan penting terhadap pencegahan penuaan dini. Antioksidan pada kulit penting untuk memperlambat proses penuaan dan melindungi kulit dari paparan sinar UV sehingga memperbaiki tampilan kulit (Rahmadiani & Nur Hasanah, 2019)

Tanaman tin (*Ficus carica* L.) adalah salah satu tanaman yang banyak dibudidayakan karena memiliki banyak manfaat dan dipercaya dapat mengobati berbagai penyakit. Tanaman tin bahkan disebut dalam Al-

Quran dalam Surah at-Tin. Ini menunjukkan bahwa tin adalah salah satu tanaman yang dimuliakan :

وَأَلْتِ بَيْنَ وَاَلِ الزَّيْتُونِ

" Demi buah tiin dan buah zaitun“(at-Tin: 1-2)

Tanaman ini mengandung senyawa fenolik dan flavonoid yang diketahui memiliki potensi antioksidan yang dapat digunakan sebagai *antiaging*. Flavonoid, salah satu dari polifenol, memiliki peran besar dalam aktivitas antioksidan karena mengandung gugus fenol dan cincin pyren. Struktur dari flavonoid secara prinsip sesuai sebagai substrat dan mampu berkompetisi sehingga dapat menetralkan senyawa radikal (Toha *et al.*, 2020). Senyawa tersebut berfungsi untuk mencegah stress oksidatif. Pengujian aktivitas antioksidan buah tin secara *in vitro* menunjukkan bahwa buah tin memiliki antioksidan kuat (Fajar & Mulyani, 2020).

Selain tanaman tin (*Ficus carica* L.), tanaman pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) juga mempunyai potensi antioksidan sebagai *antiaging* pada kulit. Pegagan mengandung metabolit sekunder berupa flavonoid, asiatikotida, asam madekasat, dan asam asiatat yang dapat memicu pertumbuhan kolagen pada sel kulit. Asiatikotida dapat memperbaiki jaringan kulit yang rusak dengan meregenerasi sel kulit baru. Senyawa asam madekasat memacu penyembuhan luka (Budi *et al.*, 2019) . Zat aktif yang terkandung di dalamnya dapat digunakan untuk perawatan kulit yang menunjukkan tanda-tanda penuaan seperti kulit kusam, pigmentasi, dan berkerut.

Senyawa antioksidan pada buah tin dan pegagan memiliki potensi tinggi sebagai agen antioksidan alami. Dengan mengkombinasikan ekstrak buah tin dan pegagan diharapkan akan dihasilkan antioksidan yang sangat efektif bagi pencegahan penuaan kulit yaitu menetralkan radikal bebas yang menyebabkan kerusakan pada kulit.

Senyawa-senyawa antioksidan tersebut perlu dikembangkan dalam bentuk suatu sediaan yang mudah diaplikasikan dan nyaman digunakan oleh penggunanya. Aplikasi produk kosmetik secara topikal pada kulit dalam bentuk sediaan krim terbukti sangat efektif. Atas dasar itulah, ekstrak kombinasi dalam penelitian ini dibuat dalam bentuk krim. Sediaan dalam bentuk krim dipilih karena memiliki daya sebar yang baik dan penggunaannya mudah. Efektivitas zat aktif dalam bentuk sediaan krim dapat meningkatkan dan memiliki daya lekat yang cukup lama pada permukaan kulit. Krim memiliki pelepasan zat aktif yang baik sehingga mudah berpenetrasi ke dalam kulit (Juwita *et al.*, 2013) .

Dalam melaksanakan penelitian ini, ada beberapa riset yang telah dilakukan sebelumnya yang digunakan sebagai acuan. Acuan pertama adalah riset yang berjudul “Uji Aktivitas Krim Ekstrak Daun Tin (*Ficus carica* L.) sebagai Antioksidan” oleh (Huwaida Nurulhuda & Nafi’ah, 2020) tentang krim ekstrak daun tin. Dari hasil riset tersebut ditemukan bahwa daun tin memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC50 23,23 ppm. Dalam penelitian lain oleh (Fatmawati & Yessy, 2022) yang berjudul “Review of Pegagan (*Centella asiatica*) as Antioxidant in

Pharmaceutical Preparations” disebutkan bahwa ekstrak herba pegagan yang dimaserasi dan dibuat bentuk sediaan lotion dan krim dihasilkan konsentrasi maksimum 5%.

Penelitian tentang pegagan oleh (Widyani *et al.*, 2019) yang berjudul “Efek Penghambatan Radikal Bebas Infusa Dan Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) Dengan Metode DPPH” menjelaskan bahwa kandungan senyawa kimia dalam ekstrak etanol herba pegagan yaitu flavonoid, terpenoid, dan tannin memiliki aktivitas peredaman radikal bebas DPPH dengan nilai IC<sub>50</sub> 20,43 µg/mL. Dari berbagai penelitian yang telah dilakukan di atas didapatkan hasil bahwa ekstrak daun tin (*Ficus carica* L.) dan tanaman pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat.

Sebagai upaya untuk menunjukkan unsur kebaruan penelitian antara penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya, penelitian ini menggunakan bagian lain dari tanaman tin yaitu bagian buahnya yang akan diambil ekstraknya. Ekstrak buah tin (*Ficus carica* L.) ini akan dikombinasikan dengan ekstrak herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) untuk diuji efektivitasnya. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan metode DPPH, metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode ABTS. Metode ABTS dipilih karena dapat bekerja pada rentang pH yang luas serta dapat digunakan untuk senyawa hidrofilik maupun lipofilik.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sebuah krim kombinasi antara ekstrak buah tin (*Ficus carica* L.) dan ekstrak herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) yang memiliki potensi antioksidan berupa flavonoid yang dapat menghambat radikal bebas. Diharapkan, dari penelitian ini ditemukan formulasi sediaan krim kombinasi ekstrak buah tin (*Ficus carica* L.) dan pegagan (*Centella asiatica* (L.) yang mampu menghasilkan suatu sediaan semi-solid yang memberikan efek antioksidan yang baik serta nyaman digunakan.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari penjabaran latar belakang masalah yang telah diuraikan dapat ditentukan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana stabilitas fisik sediaan krim kombinasi ekstrak etanol buah tin (*Ficus carica* L.) dan herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) dari masing-masing formula?
2. Bagaimana tingkat iritasi krim kombinasi ekstrak etanol buah tin (*Ficus carica* L.) dan herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) ?
3. Bagaimana aktivitas antioksidan krim kombinasi ekstrak etanol buah tin (*Ficus carica* L.) dan herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb)?
4. Bagaimana hasil perbandingan aktivitas antioksidan krim kombinasi ekstrak etanol buah tin (*Ficus carica* L.) dan herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) dengan krim sejenis di pasaran?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui stabilitas fisik sediaan krim kombinasi ekstrak etanol buah (*Ficus carica* L.) tin dan herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) yang paling baik dan memenuhi persyaratan.
2. Mengetahui tingkat iritasi krim kombinasi ekstrak etanol buah tin (*Ficus carica* L.) dan herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) pada kulit.
3. Mengetahui aktivitas antioksidan krim kombinasi ekstrak etanol buah tin (*Ficus carica* L.) dan herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb).
4. Mengetahui perbandingan aktivitas antioksidan krim kombinasi ekstrak etanol buah tin (*Ficus carica* L.) dan herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) dengan krim sejenis di pasaran.

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai tanaman herbal (buah tin dan herba pegagan) sebagai antioksidan dalam bentuk sediaan krim.

2. Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai landasan ilmiah dalam pengembangan ekstrak etanol buah tin dan herba pegagan sebagai bahan kosmetik.

### 3. Bagi Peneliti

Dapat meningkatkan kreativitas mahasiswa dalam berinovasi dan menambah pengalaman serta memberikan data dan bukti ilmiah.

### E. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai formulasi dan uji sediaan krim kombinasi ekstrak etanol buah tin dan herba pegagan sebagai antioksidan adalah asli. Penelitian ini mengacu pada penelitian sebelumnya oleh Nurulhuda dan Nafi'ah yang berjudul "Uji Aktivitas Krim Ekstrak Daun Tin (*Ficus carica* L.) sebagai Antioksidan" dan 2 jurnal lainnya yang berkaitan dengan buah tin herba pegagan serta pengujian antioksidan. Adapun untuk hasil, persamaan dan perbedaan pada penelitian yang telah dilakukan tertera pada tabel berikut:

**Tabel 1.** Daftar Jurnal Keaslian Penelitian

<b>Judul penelitian</b>	<b>Peneliti, Tahun</b>	<b>Hasil</b>	<b>Persamaan</b>	<b>Perbedaan</b>
Uji Aktivitas Krim Ekstrak Daun Tin ( <i>Ficus carica</i> L.) sebagai Antioksidan	Nurulhuda & Nafi'ah (2020)	Sediaan krim ekstrak daun tin dengan konsentrasi 1% mendapatkan hasil nilai IC50 23,23 ppm. Hasil tersebut menyatakan terdapat aktivitas antioksidan kuat.	Bentuk sediaan menggunakan krim dan ekstrak tanaman tin dengan menggunakan maserasi.	Menggunakan bagian daun tin pada ekstraknya. Penelitian tersebut hanya ekstrak, tidak dalam bentuk sediaan. Metode yang digunakan DPPH, pada penelitian ini menggunakan metode ABTS.

Judul penelitian	Peneliti, Tahun	Hasil	Persamaan	Perbedaan
Review of Pegagan ( <i>Centella asiatica</i> ) as Antioxidant in Pharmaceutical Preparations	Fatmawati & Yessy (2022)	Ekstrak herba pegagan yang dimaserasi dan dibuat bentuk sediaan lotion dan krim dihasilkan konsentrasi maksimum 5%.	Menggunakan ekstrak tanaman pegagan dengan metode maserasi.	Metode yang digunakan DPPH, pada penelitian ini menggunakan metode ABTS.
Efek Penghambatan Radikal Bebas Infusa Dan Ekstrak Etanol Herba Pegagan ( <i>Centella asiatica</i> (L.) Urb)	Widyani <i>et,al</i> (2019)	Kandungan senyawa kimia dalam ekstrak etanol herba pegagan yaitu flavonoid, terpenoid, dan tannin yang memiliki aktivitas peredaman radikal bebas DPPH dengan nilai IC50 20,43 µg/mL	Menggunakan ekstrak etanol herba pegagan dengan menggunakan maserasi.	Penelitian tersebut hanya menguji ekstrak, tidak dalam bentuk sediaan. Metode yang digunakan DPPH, pada penelitian ini menggunakan metode ABTS.

Tabel di atas memberikan pandangan kepada peneliti untuk meneliti ekstrak buah tin yang akan dikombinasikan dengan ekstrak herba pegagan dalam bentuk formulasi sediaan krim sebagai antioksidan dengan menggunakan metode ABTS.