

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Meningkatnya polusi udara di lingkungan sekitar juga dapat memberikan dampak terhadap peningkatan jumlah senyawa radikal bebas didalam tubuh termasuk kulit. Kulit adalah lapisan pelindung terluar tubuh dari pencemaran lingkungan, terlebih kulit wajah yang sering tepapar langsung oleh sinar matahari (UV) hal ini mengakibatkan timbulnya masalah-masalah kulit seperti garis halus, jerawat, pori-pori membesar, dan mempercepat proses penuaan sehingga merawat kulit wajah sangat penting untuk kesehatan kulit (Sulastri & Chaerunisaa, 2018). Senyawa radikal bebas yang menempel pada kulit dapat menyebabkan kerusakan jaringan epidermis dan kolagen kulit sehingga kulit menjadi lebih kering, bersisik dan mempercepat penuaan (Wijaya & Wening, 2021).

Penuaan atau aging adalah perubahan structural pada kulit yang disebabkan oleh penuaan instrinsik dan penuaan ekstrinsik. Penuaan instrinsik adalah proses penuaan alami yang terjadi seiring dengan bertambahnya umur, hormonal, umumnya juga dibawah pengaruh genetic sedangkan penuaan ekstrinsik adalah penuaan yang disebabkan oleh factor lingkungan, terutama radiasi UV (UVR), merokok, diet, bahan kimia, trauma dan lain sebagainya (Tobin, 2017). Seiring berjalannya waktu kesadaran masyarakat semakin meningkat akan pentingnya kesehatan kulit, sehingga semakin banyak upaya yang dilakukan untuk merawat kulit dengan cara menggunakan perawatan (skincare) yang aman (Wijaya & Wening, 2021).

Antioksidan adalah senyawa yang dapat meredam reaktivitas radikal bebas dan menghentikan reaksi berantai yang dapat merusak makromolekul didalam tubuh. Antioksidan bisa didapat dari senyawa yang mempunyai aktivitas anti oksidan, diantaranya vitamin C dan E, karotenoid (keratin dan xantofil), dan polifenol (flavonoid, asam fenolik, lignin, dan stilbenes) senyawa-senyawa ini dapat diperoleh dari senyawa alami yang mana lebih aman untuk kesehatan jika dibandingkan dengan antioksidan sintesis (Sibua et al., 2022). Bahan alam yang memiliki kandungan senyawa aktivitas antioksidan salah satunya adalah daun

kelor (*Moringa oleifera* L). Hampir seluruh bagian tumbuhan kelor mempunyai senyawa antioksidan mulai dari akar, kulit kayu, getah, daun, buah, bunga, biji, dan minyak biji (Riskianto et al., 2021).

Kelor (*Moringa oleifera* L) adalah tanaman yang kaya akan nutrisi karena semua bagiannya memiliki manfaat bagi kehidupan manusia. Kandungan nutrisinya tersebar pada seluruh tanaman kelor, mulai dari daun, kulit, batang, bunga, buah, sampai dengan akarnya sudah sejak dulu dikenal luas sebagai tanaman obat. Daun kelor dapat dimanfaatkan sebagai obat sakit kuning, reumatik, nyeri dan pegal linu, rabun ayam, sakit mata, luka bernanah, alergi, susah buang air kecil, kurap (herpes), sariawan, dan badan yang lelah (Riskianto et al., 2021). Daun kelor memiliki aktivitas antioksidan dari senyawa fenolik golongan flavonoid yang diidentifikasi berupa kaempferol dan kuersetin. Daun kelor dapat dimanfaatkan sebagai olahan makanan dan minuman, sediaan oral seperti kapsul, tablet dan lainnya. Ekstrak daun kelor juga dapat diformulasikan sebagai zat aktif untuk sediaan semipadat yang mempunyai kandungan antioksidan untuk digunakan secara topical dan memberikan konsentrasi yang lebih tinggi terhadap kulit jika dibandingkan dengan sediaan oral, selain itu juga penggunaan antioksidan untuk topical secara alami dapat melindungi kulit dari radikal bebas (Amanah et al., 2014).

Kosmetik perawatan wajah yang banyak digunakan saat ini adalah masker salah satunya adalah masker *peel-off*. Masker wajah *peel-off* merupakan sediaan yang berbentuk gel dan cara pengaplikasiannya juga tergolong mudah untuk digunakan, mudah di lepas seperti membrane elastis dan juga mudah untuk dibersihkan. Masker *peel-off* ini juga nyaman ketika digunakan karena memberikan efek yang dingin dan tidak menyumbat pori-pori kulit. Pemakaian masker gel peel off bermanfaat berfungsi untuk memperbaiki dan merawat kulit wajah dari permasalahan keriput dan penuaan, selain itu juga berfungsi sebagai pembersih, penyegar, melembabkan dan memperhalus tekstur kulit wajah (Amanah et al., 2014). Masker gel *peel-off* juga memiliki viskositas yang tinggi, lapisan gel yang lebih fleksibel dan tidak lengket. Pemakaian masker gel *peel-off* juga sangat mudah karena tidak menimbulkan rasa sakit ketika dilepas (Merwanta et al., 2019). Masker gel *peel-off* yang memiliki kualitas bagus adalah yang

*applicability*, yaitu tidak mudah sobek, waktu pengeringan yang optimal, memiliki efek melembabkan pada kulit, dan yang paling penting dapat memberikan khasiat (efek) dari bahan aktif yang terkandung didalamnya. Umumnya formulasi pada sediaan masker gell *peel-off* terdapat bahan yang berfungsi sebagai *film forming dan plasticizer*.

Salah satu metode yang digunakan untuk menguji aktivitas antioksidan adalah metode DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*). Metode DPPH merupakan metode yang konvensional dan sering dipilih dalam penetapan aktivitas antioksidan karena sederhana, mudah dan memerlukan sedikit sampel. Metode DPPH mudah untuk digunakan, cepat, cukup akurat, dan juga baik digunakan dalam pelarut organik. Metode DPPH cukup membutuhkan senyawa DPPH yang bersifat stabil dan senyawa perbandingan seperti vitamin A, vitamin C dan vitamin E (Rorong, 2019).

PVA (Polivinil alcohol) merupakan bahan yang dipilih sebagai *film former agent* pada formulasi masker gell *peel-off* ini. Polivinil alcohol mempunyai sifat dapat membentuk lapisan film dengan baik, tidak bersifat racun, biokompatibel dan biodegradable (Purnavita & Dewi, 2021). PVA memiliki peran untuk memberikan efek *peel-off* dikarenakan memiliki sifat *adhesive* sehingga akan membentuk lapisan film yang mudah dikelupas setelah kering. PVA dikisaran 2,5% sampai dengan 17,5% dapat menghasilkan gel yang cepat mengering, berbentuk transparan, tidak mudah robek, dan dapat melekat dengan baik pada lapisan kulit wajah (Apriani et al., 2022). Namun lapisan film yang dibentuk cenderung kaku sehingga diperlukan penambahan *gelling agent* agar lapisan film yang terbentuk menjadi lebih elastis.

Pada formulasi masker gel *peel-off* ini menggunakan *gelling agent* yaitu HPMC. HPMC dapat meningkatkan sifat tarik film gel dingin seperti kolagen dan pati (Ji et al., 2022). HPMC menghasilkan gel yang netral, bening, tidak memiliki warna, stabil pada PH 3-11, memiliki ketahanan yang baik terhadap serangan mikroba, memberikan film yang baik, serta kuat saat mengering pada kulit atau masker *peel-off* yang dihasilkan tidak mudah robek.

## 1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi PVA dengan kadar 7% dan 9% serta HPMC 2,5% dan 3% dalam sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun kelor terhadap aktivitas antioksidan dengan metode DPPH ?

## 1.3 Tujuan penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi PVA dengan kadar 7% dan 9% serta HPMC 2,5% dan 3% pada sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun kelor terhadap aktivitas antioksidan dengan metode DPPH.

## 1.4 Hipotesa

Hipotesis yang diperoleh berdasarkan rumusan masalah diatas yaitu variasi konsentrasi PVA dengan kadar 7% dan 9% dengan variasi konsentrasi HPMC 2,5% dan 3% tidak berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan pada sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun kelor

## 1.5 Kebaruan Penelitian

sebelumnya telah dilakukan penelitian oleh beberapa peneliti dan mengkaji uji antioksidan. Beberapa penelitian yang mendukung penulisan tugas akhir ini telah dirangkum dalam Tabel 1.1 kebaruan penelitian.

## 1.6 Manfaat Penelitian

### 1.6.1 Akademis

Dapat menjadi sumber rujukan untuk penelitian lanjutan serta dapat memberikan konsentrasi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan terutama dalam bidang kefarmasian mengenai aktivitas antioksidan sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun kelor.

### 1.6.2 Masyarakat

Dapat menjadi sumber pengetahuan masyarakat, terutama industry obat maupun kosmetik mengenai aktivitas antioksidan pada sediaan masker gel *peel-off*

ekstrak daun kelor sehingga tanaman ini kedepannya dapat dimanfaatkan dengan baik.



**Tabel I. 1** Kebaruan Penelitian

Nama	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Lokasi Penelitian	Rancangan Penelitian	Indikator	Pengumpulan Data
(Ambari et al., 2021)	Uji Aktivitas Antioksidan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Etanol Kelopak Bunga Rosela ( <i>Hibiscus sabdariffa</i> L.) dengan metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl)	Untuk mengetahui Aktivitas Antioksidan masker gel <i>peel-off</i> dari ekstrak etanol kelopak bunga rosella dengan metode DPPH	Sidoarjo	Metode DPPH Eksperimental	1. Formulasi masker gel <i>peel-off</i> ekstrak etanol kelopak bunga Rosela 2. Uji Aktivitas Antioksidan	Data primer berdasarkan hasil penelitian
(Regia&Youstiana, 2022)	Aktivitas Antioksidan Masker <i>Peel-off</i> Kopi ( <i>Coffea arabica</i> ) dan	Untuk mengevaluasi uji mutu dan menganalisis aktivitas	Laboratorium Jurusan Analisis Farmasi dan Makanan, Poltekes	Metode DPPH Eksperimental	1. Uji karakteristik sifat fisik masker gel- <i>peel off</i> kopi	Data primer berdasarkan hasil penelitian

	kunyit ( <i>Curcuma longa</i> ) Menggunakan Metode DPPH	antioksidan masker <i>peel-off</i> yang mengandung kopi dan kunyit	Kemenkes Surakarta		dan kunyit 2. Uji Aktivitas Antioksidan	
(Surya,Irma,Gerald &Rezky, 2022)	Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Biji Dan Daging Buah Pala ( <i>Myristica fragrans</i> ) Dengan Metode DPPH	Untuk menganalisis aktivitas antioksidan dari bagian biji dan daging buah pala ( <i>Myristica fragrans</i> )	Sulawesi Utara	Metode DPPH Eksperimental	1. Konsentrasi ekstrak etano; biji dan daging buah pala dan skrining fitokimia 2. Uji aktivitas antioksidan	Metode yang digunakan untuk mengukur aktivitas antioksidan dan mengetahui presentase nilai aktivitas IC50 adalah metode DPPH yang merupakan pereaksi yang sifatnya radikal bebas