

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Setiap hari hampir semua masyarakat beraktivitas di luar ruangan yang menyebabkan kulit selalu terpapar sinar matahari secara langsung. Kulit merupakan lapisan pelindung tubuh dari paparan polusi lingkungan, terutama kulit wajah yang sering terpapar oleh sinar ultraviolet (UV). Hal ini mengakibatkan munculnya masalah kulit seperti penuaan, keriput, pori kulit yang membesar, dan jerawat, sehingga sangat penting untuk melakukan perawatan terhadap kulit (Grace, Darsika, Sowmya, Suganya, dan Shanmuganathan, 2015). Salah satu jenis radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan kulit adalah sinar ultraviolet. Atom atau gugus dengan satu atau lebih elektron tidak berpasangan diklasifikasikan sebagai radikal bebas (Droge, 2002). Radikal bebas yang dihasilkan akan menyebabkan kerusakan DNA, yang akan berpengaruh pada proliferasi sel secara terus menerus sehingga mengakibatkan terbentuknya kanker. Efek negatif ini disebabkan oleh stres oksidatif, yang terjadi setelah kulit terpapar sinar UV (Wungkana, Suryanto dan Momuat, 2015). Stress oksidatif merupakan hasil dari ketidakseimbangan antara prooksidan (*reactive oxygen species*) dan antioksidan (Agarwal, Gupta dan Sharma, 2005). Umumnya, wanita menginginkan kulit yang bersih dan cerah dimana seiring dengan meningkatnya kebutuhan pasar kosmetik menjadi kebutuhan penting untuk menghasilkan kulit yang bersih dan cerah serta mencegah penuaan. Salah satu sediaan kosmetik untuk menjaga kebersihan dan perawatan kulit wajah adalah masker wajah.

Saat ini, perkembangan industri kosmetik terus meningkat yang menyebabkan beragamnya produk masker yang beredar di pasaran, baik dari segi merk, fasilitas, jenis, harga, maupun variasi yang terkandung dalam produk tersebut. Jenis masker yang praktis digunakan yaitu masker gel yang setelah kering dapat langsung dikelupas atau biasa dikenal dengan sebutan masker gel *peel-off* (Muliyawan, Dewi, dan Suriana, 2013 dalam Phindo, 2016). Masker gel *peel-off* memiliki banyak keunggulan dibandingkan masker jenis lain karena memiliki tekstur sediaan berbentuk gel. Masker ini mampu merelaksasikan dan membersihkan wajah secara maksimal. Dengan berbagai macam jenis masker yang ada dipasaran tersebut tentunya membuat konsumen kesulitan dalam

menentukan produk masker yang sesuai dengan kondisi kulit. Selain itu, tidak sedikit juga masker yang ada dipasaran menyebabkan kulit menjadi bermasalah karena kandungan bahan kimia yang terdapat dalam masker tersebut. Untuk itu perlu diperhatikan bahan alami yang digunakan dalam pembuatan masker demi menghindari munculnya masalah pada kulit. Salah satu bahan alami yang dapat digunakan dalam pembuatan masker gel *peel-off* adalah bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) karena memiliki kandungan antioksidan. Rukmana dan Yudirachman (2014) menyatakan bahwa umbi bengkuang mengandung antioksidan seperti vitamin C, flavonoid, dan saponin yang dapat melindungi kulit dari kerusakan akibat radikal bebas. Umbi bengkuang juga mengandung senyawa fenolik yang dapat menghambat pembentukan melanin (pigmentasi) akibat sinar ultraviolet (UV) dari matahari, serta menghilangkan bekas jerawat dan efek negatif kosmetik. Penelitian Lukitaningsih (2010) dalam Hanan dan Astria (2018) juga menyebutkan bahwa bengkuang mengandung vitamin C, flavonoid, dan saponin, yang berperan sebagai tabir surya alami untuk melindungi kulit dari kerusakan akibat radikal bebas. Zat fenolik bengkuang sangat efektif dalam menghambat proses pembentukan melanin, sehingga pigmentasi yang disebabkan oleh hormon, sinar matahari, dan bekas jerawat dapat dihindari dan dikurangi. Berdasarkan keberadaan antioksidan dan bahan flavonoid dan fenolik dalam bengkuang, maka bengkuang dapat diproses menjadi produk lainnya baik pangan fungsional, produk farmasi dan kosmetika (Asben, Permata, Rahmi dan Fiana, 2018).

Untuk meningkatkan nilai fungsional masker gel *peel-off* bengkuang dalam membersihkan zat pengotor yang terdapat pada kulit wajah berminyak, maka diperlukan adsorban yang cukup kuat seperti arang aktif. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sembiring dan Sinaga (2003) yang menyatakan bahwa arang aktif dapat digunakan sebagai adsorban karena arang aktif bersifat sangat aktif terhadap partikel yang kontak dengan arang aktif tersebut. Penggunaan masker dari *activated charcoal* juga tidak menimbulkan alergi yang berbahaya pada kulit. Arang aktif diketahui memiliki daya serap yang cukup tinggi terhadap racun dan kotoran. Fahruri dan Megasari (2020) menyatakan bahwa masker alami berbahan dasar arang aktif (*Activated Charcoal*) bermanfaat untuk mengatasi permasalahan kulit seperti mengangkat minyak, menangkap racun dan kotoran di wajah, serta mengatasi kulit wajah berjerawat. Hal ini disebabkan karena terjadinya proses

penyerapan kimia oleh arang aktif yang dikeluarkan melalui permukaan kulit. Arang aktif tidak diserap oleh tubuh sehingga ia membawa racun yang terikat ke permukaan kulit keluar dari tubuh. Proses penyerapan kimia ini sangat efektif dan memungkinkan untuk mengeluarkan racun dan elemen yang tidak diinginkan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Fahruri dan Megasari (2020) tersebut menunjukkan bahwa pengaplikasian masker *activated charcoal* menyebabkan penurunan kadar sebum yang berlebih pada kulit wajah berminyak, melembabkan, menghaluskan serta memberikan efek kencang pada kulit wajah pasca penggunaan masker.

Karakteristik bengkung yang akan dijadikan masker gel *peel-off* adalah bengkung dengan umur panen tua yaitu umur 5-6 bulan. Penelitian yang dilakukan Asben *et al.*, (2018) menyebutkan bengkung yang cukup tua dan terlambat panen dapat dimanfaatkan lebih lanjut sebagai bahan kosmetik dengan pengolahan pada patinya seperti bedak dingin. Berdasarkan penelitian terdahulu dengan memperhatikan penelitian-penelitian yang menggunakan pati bengkung, maka penggunaan pati bengkung 4% didapatkan cukup baik dalam pembuatan masker gel *peel-off*. Selain itu, penelitian terkait penggunaan arang aktif sebagai bahan baku pembuatan masker wajah juga telah dilakukan oleh Mamnu'ah, Mustikasari, dan Surono (2018) tentang pembuatan masker wajah dengan karbon aktif dari sekam padi dan ekstrak buah mengkudu; Fahruri dan Megasari (2020) tentang pengaruh pengaplikasian masker "*activated charcoal*" untuk mengurangi kadar sebum pada kulit wajah berminyak; dan Gusti, Lestari, dan Tarigan (2020) tentang pemanfaatan limbah cangkang buah nipah menjadi masker gel *peel-off* pada ibu-ibu PKK; serta Limbong, Lestari, dan Muhaimin (2021) tentang uji iritasi dan efektifitas masker gel *peel-off* arang aktif cangkang sawit sebagai pembersih wajah. Berdasarkan uraian diatas, penelitian terkait pengolahan bahan tersebut dapat mendorong produk dengan nilai ekonomis yang lebih tinggi. Adapun penelitian yang telah dilakukan yaitu **"Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Arang Aktif (*Activated Charcoal*) Terhadap Karakteristik dan Daya Serap Masker Gel *Peel-Off* Bengkung"**.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi arang aktif (*Activated Charcoal*) dalam pembuatan masker gel *peel-off* bengkuang.
2. Mengetahui formulasi terbaik dari konsentrasi arang aktif (*Activated Charcoal*) dalam pembuatan masker gel *peel-off* bengkuang.

## 1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memanfaatkan bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) dengan umur panen tua sebagai bahan baku pembuatan masker gel *peel-off* untuk perawatan kulit wajah.
2. Membantu meningkatkan nilai jual dan kegunaan dari bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) dengan umur panen tua.
3. Memanfaatkan arang aktif (*Activated Charcoal*) sebagai bahan adsorban dalam pembuatan masker gel *peel-off* untuk perawatan kulit wajah.

## 1.4 Hipotesa Penelitian

H0: Perbedaan konsentrasi arang aktif (*Activated Charcoal*) tidak mempengaruhi karakteristik dan daya serap pada masker gel *peel-off* bengkuang.

H1: Perbedaan konsentrasi arang aktif (*Activated Charcoal*) mempengaruhi karakteristik dan daya serap pada masker gel *peel-off* bengkuang.

