

## PEMANFAATAN EKSTRAK *WOLFFIA* UNTUK PEMBUATAN MASKER *GEL PEEL-OFF* SEBAGAI PERAWATAN KULIT WAJAH

Puteri Helvina<sup>1,\*</sup>, Ridwan<sup>2</sup>, Elwina<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Lhokseumawe

\*e-mail : phelvina@gmail.com

### **Abstract**

*Wolffia is one of the smallest plants in the world that has a very high content of protein and antioxidants. Protein has good benefits for producing and replacing dead body cells so that it is able to maintain healthy skin. Skin that is continuously exposed to free radicals can cause damage to the function of body cells. Prevention and protection suitable for warding off these free radicals is by using a peel off gel face mask and containing good antioxidant activity. The purpose of this study is to obtain the physical quality of the best peel-off gel mask preparations of wolffia extract and products. The research was carried out using the experimental design method by varying wolffia extract concentrations of 6%; 6.5%; 7%; 7.5%; 7.5%; and 8% with polyvinyl alcohol (PVA) concentrations of 12%; 12.5%; 13%; 13.5%; and 14%. Gel mask peel off wolffia extract organoleptic smells typical of wolffia plants, gel-shaped and deep green in color. The best product from the results of this study is found in the 21st product with a concentration of 8% wolffia and 14% polyvinyl alcohol. This product has a pH of 6 with a dry time at 05:44 minutes. Based on the IC50 value, the Antioxidant Activity obtained in the wolffia extract peel-off gel mask product is 6.837 µg/mL and is categorized in the classification of very strong antioxidant activity.*

**Keywords:** *antioxidants, peel-off gel masks, protein, wolffia*

### **PENDAHULUAN**

Kulit merupakan jaringan terluar tubuh yang berfungsi sebagai alat proteksi atau pelindung tubuh dari berbagai macam bahaya dari lingkungan luar. Kulit adalah bagian dari tubuh yang dapat dilihat secara visual dan hal paling utama dalam kecantikan. Dimana jika seseorang memiliki kulit yang sehat maka akan mendukung penampilan seseorang dan membuat seseorang lebih percaya diri, untuk menghindari masalah tersebut maka dilakukan perawatan kulit [1].

Salah satu perawatan kulit yang dilakukan adalah menggunakan masker wajah. Radikal bebas dapat disebabkan salah satunya karena kulit yang terus menerus terpapar oleh panas matahari, asap kendaraan, dan asap rokok. Radikal bebas dapat menyebabkan kerusakan fungsi sel

tubuh. Pencegahan yang cocok untuk menangkal radikal bebas adalah dengan menggunakan masker wajah *gel peel off* yang mengandung aktivitas antioksidan yang baik. Masker wajah *gel peel-off* merupakan sediaan kosmetika perawatan kulit yang berbentuk *gel* dan setelah diaplikasikan ke kulit dalam waktu tertentu hingga mengering, sediaan ini akan membentuk lapisan film transparan yang elastis, sehingga dapat dikelupas [2].

Masker *gel peel-off* memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan masker jenis lain yaitu sediaan berbentuk *gel* yang sejuk, mampu merelaksasikan, menyegarkan dan membersihkan wajah secara maksimal dengan mudah, daya lekat tinggi yang tidak menyumbat pori sehingga pernafasan pori tidak terganggu, mudah dikelupas dan dicuci dengan air.

Konsentrasi PVA (*polyvinyl alkohol*) merupakan faktor terpenting yang mempengaruhi kinerja pembentukan *film* dalam masker wajah *peel-off* [3]. Hal tersebut dikarenakan PVA memiliki sifat *adhesive* sehingga dapat membentuk lapisan *film* yang mudah dikelupas setelah kering. Rentang konsentrasi PVA yang dapat digunakan pada masker wajah *peel-off* yaitu antara 10-16%. Agen peningkat viskositas yang dapat digunakan adalah HPMC, sedangkan humektan yang digunakan pada pembuatan masker *peel-off* yaitu gliserin.

Gliserin mempunyai sifat higroskopis yang mampu menarik dan menahan molekul air sehingga kestabilannya dijaga melalui absorpsi kelembaban dari lingkungan serta dapat mengurangi penguapan air dari sediaan masker. Untuk mencegah kontaminasi mikroba karena tingginya kandungan air pada sediaan, maka diperlukan penambahan bahan metilparaben dan propilparaben dalam formulasi sediaan gel.

Pembuatan masker wajah *gel peel-off* diformulasikan dengan ekstrak *wolffia* yang didasarkan pada kandungan nutrisi tumbuhan *wolffia*. Tanaman *wolffia* memiliki kandungan nutrisi pada berat kering tanamannya yang mengandung sekitar 34-45% protein yang lengkap dengan asam amino esensial, kandungan lemak sekitar 5-7%, dan 10-11% serat kasar [4].

Berdasarkan penelitian sebelumnya masker kolagen yang dihasilkan menunjukkan efek melembabkan, memperbaiki, antioksidan, dan anti penuaan kulit. Antioksidan dapat menetralkan radikal bebas, meningkatkan produksi kolagen serta dapat mengurangi garis halus dan kerutan [5].

Berdasarkan latar belakang tersebut maka kajian ini mempelajari pengaruh variasi ekstrak *wolffia* dan PVA terhadap karakteristik produk.

## METODE

### Bahan dan Peralatan

Bahan yang digunakan diantaranya adalah ekstrak *wolffia*, etanol 96%, PVA, HPMC, gliserin, TEA, metilparaben, propilparaben, DPPH(2,2-diphenyl-picrylhydrazyl), dan aquades. Sedangkan peralatan yang digunakan adalah cawan petri, erlenmeyer, gelas ukur, pipet tetes, spatula, beaker glass, pH meter, alu dan lumpang, blender, kertas saring, wadah, objek *glass*, *rotary vacuum evaporator*, dan spektrofotometer UV-VIS.

### Pembuatan Ekstrak *Wolffia*

Pembuatan ekstrak *wolffia* dilakukan dengan mengeringkan 2 kg menggunakan sinar matahari, kemudian dihaluskan menggunakan blender. Serbuk *wolffia* diekstraksi secara maserasi dengan menggunakan etanol 96% sebanyak 500 mL. Selanjutnya wadah maserasi ditutup dan disimpan selama 3 hari di tempat yang terlindung dari sinar matahari langsung sambil diaduk sesekali, lalu dipisahkan antara ampas dan filtratnya. Selanjutnya dilakukan proses ekstraksi lebih lanjut menggunakan alat *Rotary Vacuum* agar menghasilkan ekstrak *wolffia* yang lebih banyak.

### Pembuatan Basis Gel

Sejumlah 5 gram PVA dimasukkan ke dalam cawan, kemudian ditambahkan aquadest sedikit demi sedikit. Lalu dipanaskan di atas penangas air pada suhu 80°C sambil diaduk (massa 1). Pada cawan yang lain, sebanyak 0,5 g HPMC dikembangkan dalam aquadest, lalu diaduk hingga mengembang sempurna. Selanjutnya dimasukkan 5 mL gliserin, 0,1 g metilparaben, dan 0,025 g propilparaben ke dalam cawan lainnya, kemudian dilarutkan dengan menggunakan aquadest panas sebanyak 5 mL (massa 2).

Selanjutnya dimasukkan massa 1 dan

massa 2 ke dalam lumpang yang bersih, kemudian HPMC serta 0,8 mL TEA secara berturut-turut. Setelah itu ditambahkan sisa aquades sedikit demi sedikit lalu diaduk hingga homogen.

### **Pembuatan Sediaan Masker Gel**

Pembuatan sediaan masker gel dilakukan dengan memasukkan sedikit basis gel ke dalam lumpang yang bersih dan kering, kemudian digerus merata. Selanjutnya ditambahkan ekstrak *wolffia* kedalam lumpang, lalu digerus. Kemudian ditambahkan sedikit demi sedikit sisa basis gel dan digerus hingga homogen. Masker *gel peel-off* ekstrak *wolffia* yang sudah jadi diberikan label sesuai konsentrasi masker gel.

### **Evaluasi Sediaan Masker**

#### ***Pengujian Organoleptik***

Uji organoleptik dilakukan dengan cara mengamati perubahan bentuk, warna, dan bau dari sediaan masker secara visual oleh 20 orang panelis.

#### ***Pengujian Iritasi***

Pengujian iritasi dilakukan dengan menimbang 0,1 g sediaan masker gel dan dioleskan pada lengan atas bagian dalam dengan ukuran 2x2 cm. Kemudian ditutup dengan kain kasa dan plaster selama 24 jam. Selanjutnya diamati gejala yang timbul (kemerahan, gatal-gatal, dan kasar pada kulit). Pengamatan dilakukan terhadap 20 orang sukarelawan.

#### ***Pengujian Homogenitas***

Diambil sediaan masker gel pada bagian atas, tengah dan bawah dari wadah sampel dan dioleskan masing-masing 0,1 g pada kaca objek yang berbeda, kemudian diratakan. Selanjutnya diamati secara inderawi bentuk partikel.

### ***Pengujian Kecepatan Mengering***

Pengujian kecepatan mengering dilakukan dengan prosedur 1 g masker gel dioleskan pada kulit punggung tangan. Kemudian dihidupkan stopwatch dan dihitung kecepatan mengering gel hingga membentuk lapisan *film* masker.

### ***Pengujian pH***

Pengujian pH dilakukan dengan cara melarutkan 1 g sediaan masker kedalam 10 mL aquades. Selanjutnya dicelupkan elektroda kedalam larutan sediaan masker gel sampai pH meter menunjukkan pembacaan yang tetap. Hasil pembacaan skala pada tampilan pH meter dicatat.

### ***Pengujian Aktivitas Antioksidan***

#### ***Pembuatan Larutan DPPH***

Sebanyak 0,002 g serbuk DPPH dilarutkan kedalam etanol 96% sampai 50 mL, larutan dipastikan tetap pada suhu rendah dan terlindung dari cahaya untuk segera digunakan.

#### ***Pengujian Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Gel dengan Metode DPPH***

Pengujian aktivitas antioksidan masker gel ekstrak *wolffia* dilakukan dengan mengukur %inhibisi terhadap DPPH dengan menggunakan spektrofotometer UV-VIS pada panjang gelombang maksimal larutan DPPH. Selanjutnya sebanyak 1 g sediaan masker dengan karakteristik terbaik pada setiap konsentrasi *wolffia* dilarutkan kedalam 5 mL aquadest terlebih dahulu, selanjutnya dilarutkan kedalam 5 mL etanol untuk pengkondisian sediaan yang dilakukan pada suhu 45°C agar tidak menggumpal. Selanjutnya ditambahkan larutan DPPH.

Larutan blanko dibuat dengan melarutkan 4 mL larutan DPPH kedalam 6 mL etanol, kemudian diaduk hingga homogen. Nilai absorbansi DPPH diukur pada panjang gelombang maksimum 517

nm. Kemudian ditentukan % inhibisi dan dihitung nilai IC<sub>50</sub> dari masing-masing sampel untuk menunjukkan konsentrasi ekstrak masker yang dibutuhkan untuk menangkap radikal DPPH sebesar 50%. Persentase inhibisi dihitung dengan persamaan .

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{Absorban blanko} - \text{Absorban sampel}}{\text{Absorban blanko}} \times 100\% \dots(1)$$

Penentuan IC<sub>50</sub> ditentukan dengan menggunakan persamaan regresi linier:

$$y = a + bx \quad (2)$$

Dimana x adalah konsentrasi sampel dan y adalah persentase perendaman radikal DPPH (%AA)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengujian Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan pada hari ke-1 dan hari ke-30. Dimana produk diuji setelah hari pertama produk masker dibuat yang hasilnya diberikan dalam Tabel 1 dan pengujian setelah 30 hari produk masker dibuat yang ditunjukkan dalam Tabel 2. Uji organoleptik dilakukan dengan cara mengamati perubahan bentuk, warna, dan bau dari sediaan masker secara visual oleh 20 orang panelis.

Salah satu parameter pengamatan visual yang melekat pada suatu produk adalah warna. Warna menjadi salah satu faktor penilaian dalam pemilihan suatu produk oleh konsumen. Dari Tabel 1 dan Tabel 2 dapat dilihat bahwa semakin besar konsentrasi *wolffia* yang dikandung masker *gel peel-off* maka akan semakin besar pula nilai yang diberikan panelis pada saat pengujian. Hal tersebut dikarenakan warna masker *gel peel-off* tersebut akan semakin pekat seiring dengan penambahan konsentrasi *wolffia*.

Penilaian yang diberikan oleh para panelis pada bentuk masker *gel peel-off* ekstrak *wolffia* pada hari ke-1 adalah 3 yang artinya masker tersebut berbentuk gel. Akan tetapi pada saat pengujian hari ke-30 (Tabel

2) terjadi perubahan penilaian pada sebagian produk masker *gel peel-off*, perubahan penilaian terjadi pada produk 4, 5, 8, 15, 18, dan 21.

Tabel 1. Hasil pengujian organoleptik hari 1

Konsentrasi <i>Wolffia</i> (%)	Konsentrasi PVA (%)	Produk Masker	Panelis	Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik		
				Bentuk	Warna	Bau
1	2	3	4	5	6	7
6	12	1	1-20	3	1	3,35
	12,5	2	1-20	3	1	3,35
	13	3	1-20	3	1	3,33
	13,5	4	1-20	3	1	3,33
	14	5	1-20	3	1	3,33
6,5	12	6	1-20	3	1,55	3,33
	12,5	7	1-20	3	1,6	3,25
	13	8	1-20	3	1,6	3,25
	13,5	9	1-20	3	1,65	3,25
	14	10	1-20	3	1,7	3,25
7	12	11	1-20	3	3	3,2
	12,5	12	1-20	3	3	3,2
	13	13	1-20	3	3	3,1
	13,5	14	1-20	3	3,35	3,1
	14	15	1-20	3	3,35	3,1
7,5	12	16	1-20	3	4,7	3,2
	12,5	17	1-20	3	4,7	3,1
	13	18	1-20	3	4,9	3,1
	13,5	19	1-20	3	5	3,1
	14	20	1-20	3	5	3
8	12	21	1-20	3	5	3
	12,5	22	1-20	3	5	3
	13	23	1-20	3	5	3
	13,5	24	1-20	3	5	3
	14	25	1-20	3	5	3
<b>Total</b>				75	78,1	79,22
<b>Rata-Rata</b>				3	3,124	3,168

Nilai yang diberikan berkisar antara 3,5 – 4,5. Kisaran angka tersebut berada diantara bentuk gel dan padat, artinya produk-produk tersebut setelah hari ke-30 terjadi perubahan bentuk menjadi semi padat. Hal tersebut dapat dikarenakan pada saat pembuatan masker polivinil alkohol (PVA) tidak larut sehingga ketika dibiarkan beberapa minggu akan terlihat jelas butiran-butiran PVA yang tidak larut tersebar diseluruh bagian masker.

Pada pengujian hari ke-1 karakteristik bau yang diterima panelis berkisar antara 3–3,35 dengan kategori suka. Sedangkan pada hari ke-30 berkisar antara 3-4 dengan kategori suka. Dari Tabel 1 dan Tabel 2 dapat dilihat kriteria data yang diterima panelis terhadap karakteristik bau menunjukkan bahwa semakin besar nilai konsentrasi *wolffia* maka semakin rendah

1

nilai yang diberikan panelis terhadap karakteristik bau. Seperti pada penelitian yang dilakukan, semakin tinggi konsentrasi ekstrak masker *gel peel-off* untuk masing-masing sediaan, aroma yang lebih dominan adalah aroma dari ekstrak yang digunakan [6].

Tabel 2. Hasil pengujian organoleptik hari 30

Konsentrasi Wolffia (%)	Konsentrasi PVA (%)	Produk Masker	Panelis	Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik		
				Bentuk	Warna	Bau
1	2	3	4	5	6	7
6	12	1	1-20	3	3,5	4
	12,5	2	1-20	3	3,5	4
	13	3	1-20	3	3,5	3
	13,5	4	1-20	3,5	3,35	3
6,5	14	5	1-20	3,5	3,35	3,5
	12	6	1-20	3	3,35	3,5
	12,5	7	1-20	3	4,5	3,5
	13	8	1-20	4,4	4,5	3,35
7	13,5	9	1-20	3	4,5	3,35
	14	10	1-20	3	4,55	3,35
	12	11	1-20	3	4,55	3,35
	12,5	12	1-20	3	4,55	3,25
7,5	13	13	1-20	3	4,55	3,2
	13,5	14	1-20	3	4,7	3,2
	14	15	1-20	4,45	4,7	3,2
	12	16	1-20	3	4,7	3,2
8	12,5	17	1-20	3	4,7	3,1
	13	18	1-20	4,5	4,75	3,1
	13,5	19	1-20	3	4,75	3,1
	14	20	1-20	3	4,75	3,1
Total	12	21	1-20	4,4	4,75	3
	12,5	22	1-20	3	4,75	3
	13	23	1-20	3	5	3
	13,5	24	1-20	3	5	3
Rata-Rata	14	25	1-20	3	5	3
				81,75	109,8	81,35
			3,27	4,392	3,254	

**Uji Iritasi**

Pengujian iritasi dimaksudkan untuk mengetahui keamanan dari sediaan masker *gel peel-off* ekstrak *wolffia* yang dibuat. Hasil pengujian iritasi pada seluruh panelis dapat dilihat pada Tabel 3. Pengujian iritasi dilakukan pada kulit lengan atas bagian dalam. Hal ini dikarenakan area kulit tersebut memiliki pH yang hampir sama dengan pH pada kulit wajah. pengujian iritasi ini dilakukan terhadap 20 sukarelawan. Dari Tabel 3 dapat dilihat hasil

pengujian iritasi dari semua sampel produk masker *gel peel-off* ekstrak *wolffia*. Pada sampel 6 dan 7 terdapat 2 panelis yang mengalami iritasi ringan berupa gatal-gatal dan 1 panelis mengalami kulit kemerahan pada jam pertama setelah pemakaian.

Tabel 3. Hasil pengujian iritasi kulit

Konsentrasi Wolffia (%)	Konsentrasi PVA (%)	Panelis	Iritasi Kulit		
			Kemerahan	Gatal-Gatal	Kasar
1	2	3	4	5	6
6	12	1-20	Tidak	Tidak	Tidak
	12,5	1-20	Tidak	Tidak	Tidak
	13	1-20	Tidak	Tidak	Tidak
	13,5	1-20	Tidak	Tidak	Tidak
6,5	14	1-20	Tidak	Tidak	Tidak
	12	1-20	1 Panelis	2 Panelis	Tidak
	12,5	1-20	1 Panelis	2 Panelis	Tidak
	13	1-20	Tidak	Tidak	Tidak
7	13,5	1-20	Tidak	Tidak	Tidak
	14	1-20	Tidak	Tidak	Tidak
	12	1-20	Tidak	2 Panelis	Tidak
	12,5	1-20	Tidak	1 Panelis	Tidak
7,5	13	1-20	Tidak	Tidak	Tidak
	13,5	1-20	Tidak	Tidak	Tidak
	14	1-20	Tidak	Tidak	Tidak
	12	1-20	1 Panelis	Tidak	Tidak
8	12,5	1-20	Tidak	Tidak	Tidak
	13	1-20	Tidak	Tidak	Tidak
	13,5	1-20	Tidak	Tidak	Tidak
	14	1-20	Tidak	Tidak	Tidak

Pada sampel 11 terdapat 2 panelis yang mengalami gatal-gatal tanpa menimbulkan kemerahan. Sampel 12 terdapat 1 panelis yang mengalami iritasi ringan berupa gatal-gatal. Sampel 16 terdapat 1 panelis yang mengalami gatal-gatal tanpa menimbulkan kemerahan pada kulit, dan sampel 20 terdapat 1 panelis yang mengalami kemerahan pada kulit. Akan tetapi iritasinya akan hilang dalam beberapa menit setelah dilepaskan perban dan dibersihkan masker tersebut dari kulit panelis. Dari hasil uji iritasi tersebut disimpulkan bahwa sediaan masker *gel peel-off* cukup aman untuk digunakan.

### Uji Homogenitas

Homogenitas sediaan semisolid dapat mempengaruhi pengaplikasian sediaan pada kulit. Data pengamatan uji homogenitas ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil pengujian homogenitas

Konsentrasi <i>Wolffia</i> (%)	Konsentrasi PVA (%)	Homogenitas		
		Atas	Tengah	Bawah
1	2	3	4	5
6	12	+	+	+
	12,5	+	+	+
	13	+	+	+
	13,5	+	-	-
6,5	14	-	-	-
	12	+	+	+
	12,5	+	+	+
	13	+	+	+
7	13,5	+	+	+
	14	+	-	-
	12	-	-	+
	12,5	+	+	+
7,5	13	+	+	+
	13,5	+	+	+
	14	+	+	-
	12	+	+	+
8	12,5	+	+	-
	13	+	+	-
	13,5	+	+	-
	14	+	+	-

Keterangan :

+ : Homogen

- : Tidak Homogen

Dari Tabel 4 dapat kita lihat bahwa sampel 4 tidak homogen pada bagian tengah dan bawah sediaan, sampel 5 dan 10 tidak homogen pada seluruh bagian sediaan masker, sampel 11 tidak homogen pada bagian atas dan tengah sediaan, sampel 14 dan 15 tidak homogen pada bagian tengah dan bawah sediaan, serta sampel 20, 22, 23, 24, dan 25 tidak homogen pada seluruh bagian sediaan masker, sampel 11 tidak homogen pada bagian atas dan tengah sediaan, sampel 14 dan 15 tidak homogen pada bagian tengah dan bawah sediaan, serta sampel 20, 22, 23, 24, dan 25 tidak homogen hanya pada bagian bawah sediaan masker *gel peel-off* tersebut. Hal ini disebabkan

karena pencampuran PVA dengan bahan lainnya tidak merata dan waktu pengadukan yang tidak terlalu lama, sedangkan untuk sampel lainnya homogen pada seluruh bagian sediaan masker *gel peel-off*. Sediaan yang homogen ditandai dengan tidak adanya serat atau partikel [7].

### Uji Kecepatan Meringing

Pengujian waktu sediaan mengering bertujuan untuk mengetahui berapa lama masker *gel peel-off* mengering pada permukaan kulit dan membentuk lapisan film. Data kecepatan waktu mengering ditunjukkan pada Tabel 5

Tabel 5. Hasil kecepatan waktu kering

Konsentrasi <i>Wolffia</i> (%)	Konsentrasi PVA (%)	Waktu Meringing (Menit)
1	2	3
6	12	11:04,3
	12,5	10:10,6
	13	08:46,9
	13,5	08:40,8
6,5	14	07:39,3
	12	10:27,2
	12,5	10:21,0
	13	09:19,4
7	13,5	08:12,5
	14	08:05,7
	12	08:59,0
	12,5	07:14,4
7,5	13	06:31,6
	13,5	06:16,4
	14	05:48,5
	12	06:34,8
8	12,5	06:24,6
	13	06:22,8
	13,5	06:15,9
	14	05:35,8
8	12	05:44,6
	12,5	05:37,3
	13	05:28,7
	13,5	05:18,2
	14	05:10,6

Dari Tabel 5 dapat dilihat hasil pengukuran kecepatan waktu mengering menunjukkan masker *gel peel-off* ekstrak *wolffia* mengering pada kisaran waktu antara 05:00 – 11:00 menit. Dan pada Gambar 1 dapat dilihat sediaan masker *gel peel-off* yang mengandung konsentrasi polivinil alkohol (PVA) 14% akan lebih cepat mengering dibandingkan dengan

sediaan yang mengandung konsentrasi PVA yang lebih rendah. Hal tersebut dikarenakan konsentrasi PVA merupakan faktor terpenting yang berpengaruh terhadap kinerja pembentukan *film* dalam masker wajah *peel-off*. Dari data yang diperoleh, semua sediaan produk masker *gel peel-off* ekstrak *wolffia* memenuhi kriteria waktu kering masker *gel peel-off* yang baik yaitu antara 5-30 menit [8].

**Uji pH**

Pengujian pH dimaksudkan untuk dapat mengetahui beberapa nilai keasaman dari suatu sediaan topical yang dibuat. Pengujian pH dari masker *gel peel-off* ekstrak *wolffia* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil pengujian pH

Konsentrasi <i>Wolffia</i> (%)	Konsentrasi PVA (%)	pH
1	2	3
6	12	7,7
	12,5	7,7
	13	7,6
	13,5	7,9
6,5	14	7,9
	12	7,5
	12,5	7,5
	13	7,4
7	13,5	7,3
	14	7,5
	12	7
	12,5	7,2
7,5	13	6,8
	13,5	7,2
	14	7
	12	6,8
8	12,5	6,3
	13	6,5
	13,5	6,5
	14	6,8
	12	6
	12,5	6,2
	13	6,1
	13,5	6,2
	14	6,2

Dari Tabel 6 menunjukkan hasil pengukuran pH pada masker *gel peel-off* ekstrak *wolffia* memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh SNI 16-6070-1999 yaitu berkisar antara 4,5-8,0. Semakin tinggi konsentrasi *wolffia* maka nilai pH akan semakin menurun. Nilai pH masker *gel peel-*

*off* ekstrak *wolffia* yang dihasilkan yaitu antara 6-7,9 yang berarti telah memenuhi standar SNI. Hasil yang didapatkan tidak jauh berbeda jika dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya pada masker *gel peel off* yaitu 5,87 dan masih berada dalam rentang yang aman sesuai pH kulit yaitu 4,5–8,0 [9]. Pada sediaan topical, pengaruh yang ditimbulkan jika pH lebih kecil dari 4,5 dapat mengiritasi kulit. Sedangkan, jika pH lebih besar dari 8,0 dapat menyebabkan kulit bersisik [10].

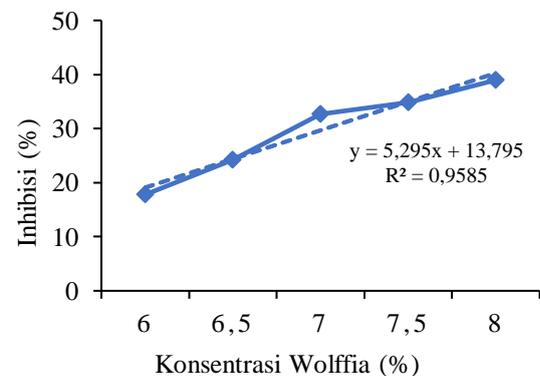
**Uji Aktivitas Antioksidan**

Pengujian aktivitas antiradikal bebas masker *gel peel-off* ekstrak *wolffia* dilakukan dengan mengukur %inhibisi terhadap DPPH dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 517 nm. Data pengamatan pengujian aktivitas antioksidan ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil uji aktivitas antioksidan

Produk Masker	Konsentrasi <i>Wolffia</i> (%)	Absorbansi	% Inhibisi	Persamaan regresi	Nilai Aktivitas Antioksidan (µg/mL)
Blanko	0	0,1152	0	$y = 5,295x + 13,795$	6,837
3	6	0,0947	17,79	$R^2 = 0,9585$	
9	6,5	0,0873	24,21		
13	7	0,0776	32,63		
17	7,5	0,0751	34,80		
21	8	0,0703	38,97		

Hasil pengujian regresi linear aktivitas antioksidan diperlihatkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Regresi linear % inhibisi dan konsentrasi *wolffia*

Dari Gambar 1 diperoleh persamaan regresi  $y = 5,295 x + 13,795$  dan nilai  $R^2 = 0,9585$ . Dari persamaan tersebut dihitung aktivitas antioksidan yang terkandung dengan sumbu y sebagai % inhibisi dan sumbu x sebagai konsentrasi sampel. Untuk sumbu y dimasukkan nilai 50 dikarenakan nilai  $IC_{50}$  dari masing-masing sampel untuk menunjukkan konsentrasi ekstrak sampel yang dibutuhkan untuk menangkap radikal DPPH adalah sebesar 50.

Penelitian hasil uji aktivitas antioksidan sediaan masker *gel peel-off* ekstrak etanol daun sesewanua diperoleh nilai  $IC_{50}$  sebesar 179,120  $\mu\text{g/mL}$  yang tergolong lemah namun masih memiliki potensi sebagai antioksidan [11]. Hasil uji aktivitas antioksidan masker *gel peel-off* ekstrak *wolffia* menghasilkan nilai  $IC_{50}$  sebesar 6,837  $\mu\text{g/mL}$ . Berdasarkan nilai  $IC_{50}$  perbandingan yang diperoleh tersebut menunjukkan dengan menggunakan ekstrak *wolffia* menghasilkan aktivitas antioksidan yang sangat kuat yaitu  $<50$  ppm.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan variasi ekstrak *wolffia* berpengaruh terhadap karakteristik produk yang diperoleh, dan didapatkan kondisi terbaik pada konsentrasi *wolffia* 8%.
2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, variasi PVA berpengaruh terhadap karakteristik produk yang diperoleh, dan didapatkan variasi PVA terbaik pada konsentrasi PVA 14%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penghargaan dan terima kasih kepada pembimbing yang telah membantu dalam menyempurnakan artikel ini dan kepada kepala Laboratorium Satuan Proses dan Kimia Analisis untuk fasilitas Laboratorium yang diberikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rahmawanty. D, N. Yulianti, and M. Fitriana., 2015. *Formulasi dan evaluasi masker wajah peel-off mengandung kuersetin dengan variasi konsentrasi gelatin dan gliserin*, Media Farm., vol. 12, no. 1, pp. 17–32.
- [2] Yulin, H. R., 2015. *Uji stabilitas fisik gel masker peel off serbuk getah buah pepaya (carica papaya l.) dengan basis polivinil alkohol dan hidroksipropil metilselulosa*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- [3] Beringhs, et al., 2014. *Green clay and aloe vera peel-off facial mask: response surface methodology*. AAPS Pharm Sci Tech, vol. 14, no. 1, pp. 445-455.
- [4] Ruekaewma, et al., 2015. *Culture system for wolffia globosa l. (lemnaceae) for hygiene human food. program in biothechnology*. Thailand: Faculty of Science, Chulalongkorn University.
- [5] Shu, Z., Siyao Z., and Hua Yang., 2014. *Preparation of anti-aging collagen face mask*. Journal of Chemical and Pharmaceutical Research, vol. 6, no. 8, pp. 97-101.
- [6] Luther, P., 2016. *Formulasi dan evaluasi fisik masker peel-off yang mengandung ekstrak etanol 96% kulit batang nangka (atrocarpus heterophyllus lamk.) asam glikolat dan niasinamida*. UIN: Jakarta.
- [7] Yuliani, S.H., 2014. *Optimasi kombinasi campuran sorbitol, gliserol dan propilenglikol dalam gel sunscreen ekstrak etanol curcuma manggai*. Majalah Farmasi Indonesia. Vol. 2, no. 2, pp. 83- 89.
- [8] Vieira, R.P., 2009. *Physical and physicochemical stability evaluation of cosmetic formulation containing soybean extract fermented by bifidobacterium animals*. Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences, vol. 45, no. 3, pp. 515-525.
- [9] Lestari, U., Y.A. Jesika dan

- Muhaimin., 2019. *Formulasi masker gel peel off arang aktif cangkang kelapa sawit (elaeis guineensis jacq) sebagai pembersih wajah dengan basis polivinil alkohol*
- [10] Syamsurizal, U. Lestari dan Nurhasanah., 2019. *Formulation of toothpaste activated charcoal from palm shell (elaeis guineensis jacq) as teeth whitening for nicotine addicts.* Journal Pharm Science Rev.Res. vol. 58, no. 1, pp. 9-12.
- [11] Rompis, F., Yamlean, P. V. Y., & Lolo, W. A., 2019. *Formulasi dan uji efektivitas antioksidan sediaan masker peel-off ekstrak etanol daun sesewanua (cleodendron squamatum vahl.). PHARMACON*, vol. 8, no. 2, pp. 388–396.