

---

---

**ANTIOXIDANT TEST AND PEEL-OFF GEL MASK FORMULATION  
EXTRACT OF RED SPINNING (*Amaranthus tricolor* L) LEAVES WITH  
VARIATIONS OF GELLING AGENT TYPES**

Welly Setyawan<sup>1)</sup>, Supriyanto<sup>2)</sup>, Maulita Saraswati<sup>3)</sup>

---

**ABSTRACT**

---

*Published Online*  
December 20, 2022  
This online publication has  
been corrected

**Authors**

- 1) An Nuur University,  
wellysetyawan98@gmail.com
- 2) An Nuur University  
and  
priyanto\_apt@yahoo.co.id
- 3) An Nuur University  
and  
maulita27@gmail.com

doi: -

**Correspondence to:**

Name : Welly Setyawan  
Institusi : An Nuur  
University  
Address Email:  
wellysetyawan98@gmail.com  
Phone: 0813-3611-9748

**Background:** Antioxidants are substances that inhibit or prevent cell damage due to free radical oxidation. Red spinach leaves (*Amaranthus tricolor* L.) contain flavonoid compounds, saponins and tanins that have antioxidant potential. The purpose of this study was to determine whether red spinach leaf extract (*Amaranthus tricolor* L) with various types of gelling agent has antioxidant activity and can be used as a peel-off gel mask formulation. **Purpose:** This study formulated a gel peel-off mask formulation with a variety of gelling agents, HPMC base 1%, Na CMC 2% and PVA 14%, with the active ingredient 3.5% red spinach leaf extract. Concentrated ethanol extract was obtained by extracting using 96% ethanol solvent maceration. Furthermore, testing the activity with the DPPH method, identifying the phytochemical content and evaluating the peel-off gel preparations using physical test parameters. Antioxidant activity quantitative test with UV-VIS spectrophotometric DPPH method at a wavelength of 517 nm with a comparison of vitamin C. **Method:** From the research that has been done, it can be concluded that red spinach leaves can be formulated into the most stable peel-off gel mask, namely formula III with a PVA base of 14% with an IC value of 57.04 µg/ml showing the strongest antioxidant activity and closer to the test parameters gel masks and parameters against positive control.

**Keywords:** Red Spinach Leaves (*Amaranthus tricolor* L), Peel-off gel mask, Antioxidant, DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl).

---

**Latar Belakang:** Antioksidan adalah zat yang menghambat atau mencegah kerusakan sel akibat oksidasi radikal bebas. Daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) mengandung senyawa flavonoid, saponin dan tanin yang memiliki potensial antioksidan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L) dengan variasi jenis *gelling agent* mempunyai aktivitas sebagai antioksidan dan dapat dijadikan formulasi sediaan masker gel *peel-off*. **Tujuan:** Penelitian ini membuat formulasi masker gel *peel-off* dengan variasi *gelling agent* yaitu basis HPMC 1%, Na CMC2% dan PVA 14%, dengan bahan aktif ekstrak daun bayam merah 3.5%. **Metode:** Ekstrak etanol pekat didapatkan dengan cara mengekstraksi menggunakan maserasi pelarut etanol 96%. Selanjutnya pengujian aktivitas dengan metode DPPH, identifikasi kandungan fitokimia dan mengevaluasi sediaan gel *peel-off* menggunakan parameter uji fisik Aktivitas antioksidan uji kuantitatif dengan metode DPPH spektrofotometri UV-VIS pada panjang gelombang 517 nm dengan perbandingan vitamin C. **Hasil:** Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa daun bayam merah dapat diformulasikan menjadi masker gel *peel-off* yang paling stabil yaitu formula III dengan basis PVA sebesar 14% dengan nilai  $IC_{50}$  57.04  $\mu$ g/ml menunjukkan aktivitas antioksidan paling kuat dan lebih mendekati parameter uji masker gel dan parameter terhadap kontrol positif.

**Kata Kunci:** Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L), Masker gel *peel-off* , Antioksidan DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl).

---

## PENDAHULUAN

*Centella asiatica* dapat digunakan sebagai antioksidan, antigastritis, antitumor, penyembuhan luka, imunomodulator, antiproliferasi, antibakteri dan sebagainya Belwal T (2019). Salah satu penggunaan tanaman obat dapat digunakan untuk mengobati masalah jerawat, Jerawat atau acne vulgaris adalah penyakit peradangan kronik kelenjar pilosebacea organisme utama yang pada umumnya memberi kontribusi terhadap terjadinya jerawat adalah *Propionibacterium acnes*. *Propionibacteriu acnes* adalah bakteri gram positif yang memiliki bentuk sel batang, panjang bervariasi antara 1-1,5 µm, nonmotil, tidak membentuk spora dan dapat tumbuh di udara dan memerlukan oksigen mulai dari aerob atau anaerob fakultatif sampai ke anaerob. Bakteri *Propionibacterium acnes* mampu melakukan fermentasi glukosa sehingga menghasilkan asam propionat dan asetat dalam jumlah yang banyak Narulita (2017).

## METODE

### 1. Determinasi

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah melakukan determinasi daun pegagan (*Centella asiatica*). Determinasi

ini dimaksudkan untuk membandingkan suatu tumbuhan dengan tumbuhan yang lain yang sudah dikenal sebelumnya (dicocokkan). Kunci determinasi adalah petunjuk yang digunakan untuk menentukan spesies tumbuhan menggunakan ciri yang bersifat spesifik (morfologi) yang tidak dimiliki oleh tumbuhan lainnya (Izza, 2018).

### 2. Pengolahan sampel dan pengeringan bahan

pengumpulan bahan yang dilakukan pada daun yaitu dimulai dari pengambilan daun pegagan (*Centella asiatica* (L.)) dipetik dengan tangan satu persatu secara acak, kemudian dilakukan sorasi basah untuk memisahkan cecair (kotoran dan bahan asing lain) dari bahan simplisia. Tahap selanjutnya pencucian, pencucian dilakukan dengan air bersih. Kemudian daun pegagan (*Centella asiatica* (L.)) yang telah dibersihkan, dirajang. pengeringan, sortasi kering, perajangan dapat dilakukan dengan pisau, pengeringan menggunakan panas matahari hingga daun pegagan kering, daun pegagan yang sudah kering kemudian diblender sampai halus, kemudian diayak, serbuk daun pegagan diuji organoleptiknya dengan mengamati, warna, bentuk, rasa, bau

### 1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan untuk mengetahui kebenaran simplisia menggunakan panca indera dengan mendeskripsikan bentuk, warna, bau, dan rasa (Fitri, 2022).

### 2. Penentuan Susut Pengerinan

Ekstrak diratakan dalam botol timbang dengan menggoyangkan botol hingga lapisan 5 sampai 10 mm. Ekstrak ditimbang sebanyak 1-2 gram dalam botol timbang tertutup yang sebelumnya dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit dan telah ditara, biarkan botol dalam keadaan tertutup untuk dingin dalam eksikator hingga suhu kamar, kemudian masukan ke dalam ruang pengering, buka tutup dan keringkan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Susut pengeringan < 0,25% dihitung dalam nilai persen (Djoko, 2020).

### 3. Pembuatan Ekstrak Daun Pegagan

Daun pegagan yang telah dikeringkan, kemudian dihaluskan. Menimbang bobot serbuk daun pegagan sebanyak 100 gram dan mencampurnya dengan pelarut etanol 70% sebanyak 1500 ml dengan perbandingan 1:7,5. Memaserasi serbuk daun pegagan dengan

pelarut didiamkan selama 2 hari. Dalam proses perendaman dilakukan penggojogan minimal 3x dalam sehari. Hasil dari proses perendaman disaring kemudian dipekatkan dengan menggunakan Vacum Rotary evaporator pada suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak kental (Manu, 2013). Ekstrak pekat dimasukkan wadah yang steril (Rahmawati, 2017). Setelah didapatkan ekstrak pekat, lalu diencerkan dengan konsentrasi 20%, 30%, dan 40%.

### 1. Uji Bebas Etanol

Uji bebas etanol pada ekstrak daun pegagan (*centella asiatica*) dilakukan dengan cara, Ekstrak etanol daun pegagan (*centella asiatica*) ditambah beberapa tetes H<sup>2</sup>SO<sup>4</sup> pekat dan CH<sup>3</sup>COOH, kemudian dipanaskan. Tidak adanya bau khas ester menunjukkan hasil negatif (Kurniawati, 2015).

### 2. Uji Skrining Fitokimia

Uji skrining fitokimia ekstrak daun pegagan (*centella asiatica*) bertujuan untuk melihat kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalamnya meliputi Uji flavonoid, saponin dan tannin.

### 3. Persiapan Media Dan Pembuatan Bakteri

#### a. Sterilisasi

Seluruh alat yang akan digunakan dicuci bersih terlebih dahulu dan dikeringkan. Alat-alat kemudian di detoks dengan cara direbus pada air mendidih yang telah dicampur dengan tepol dan kemudian di keringkan menggunakan oven pada suhu  $180^{\circ}\text{C}$  selama 15 menit. Tutup mulut tabung reaksi, gelas ukur, dan Erlenmeyer menggunakan kapas yang dibalut kassa kemudian dibungkus dengan kertas payung, kemudian bungkus Cawan petri dengan kertas payung. Sterilisasi dilakukan pada autoklaf pada suhu  $121^{\circ}\text{C}$  tekanan 1 atm selama 15 menit. Jarum ose disterilkan dengan memijarkan pada api Bunsen (Hapsari, 2018).

#### b. Inokulasi Bakteri

Prosedur pembuatan media agar darah: Menimbang 40 gram lood Agar Base (Oxoid). Selanjutnya ditambahkan aquades hingga 1000 ml, dan disterilkan dengan autoklaf selama 15 menit pada suhu  $121^{\circ}\text{C}$ . Setelah keluar

dari autoklaf dibiarkan sampai suhunya mencapai  $450 - 500^{\circ}\text{C}$  atau hangat kemudian menambahkan darah hewan kelinci steril yang sudah didefibrinasi masing-masing sebanyak 7 % kemudian dituang pada cawan petri masing-masing 9 petri sebanyak 15 ml.

#### c. MHA (Mueller Hinton Agar)

Mueller Hinton Agar dilakukan dengan menimbang 9,5 gram MHA, masukkan dalam gelas baker berisi aquadest sebanyak 250 mL. MHA dihomogenkan dengan magnetic stirer dan dipanaskan pada hot plate selama  $\pm 20$  menit pada suhu  $150^{\circ}\text{C}$ . Media harus benar-benar homogen yang terlihat dari warna kuning bening. Masukkan MHA pada tabung erlenmeyer 500 ml, tutup dengan kapas dan lakukan sterilisasi pada autoklaf selama 15 menit pada suhu  $121^{\circ}\text{C}$  dan tekanan 1,5 atm. Selanjutnya menyiapkan 3 erlenmeyer kemudian berikan label sesuai dengan perlakuan P1, P2, P3 dan K (kontrol).

#### 4. Pembuatan mc farland

Larutan baku Mc Farland 0,5 terdiri dari dua komponen, yaitu larutan BaCl<sub>2</sub> 1% dan larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1%. Sebanyak 0,05 ml larutan BaCl 1% dicampur dengan 9,95 ml larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1%. Standar larutan Mc Farland 0,5 ekuivalen dengan suspensi sel bakteri dengan konsentrasi  $1,5 \times 10^8$  CFU/mL.

#### 5. Pembuatan suspense Bakteri

Sebanyak 2 ose bakteri uji hasil peremajaan, disuspensikan dalam 2 mL NaCl fisiologis dalam tabung reaksi steril dan dihomogenkan dengan vortex selama 15 detik, kemudian kekeruhannya dilihat dengan membandingkan kekeruhan standar 0,5 Mc. Farland I (konsentrasi bakteri  $1,5 \times 10^8$  CFU/mL).

#### 6. Uji aktivitas bakteri

Uji aktivitas ekstrak daun pegagan dilakukan 3 kali replikasi menggunakan metode difusi cakram dengan perlakuan diantaranya konsentrasi 30%, 50%, 70%, clindamisin sebagai kontrol positif dan DMSO 10 $\mu$ l sebagai kontrol negatif. Langkah pertama, bersihkan kedua tangan menggunakan alkohol 70%,

kemudian suspensi bakteri yang telah dibuat diambil sebanyak 1 ml dengan menggunakan pipet lalu disebar secara merata pada permukaan media yang telah memadat. Media kemudian didiamkan selama beberapa menit sampai usapan pada permukaan mengering (Sari, 2019). Kertas cakram dengan tebal 5 mm direndam dalam larutan uji dan larutan kontrol (positif maupun negatif) masing-masing sebanyak 20  $\mu$ l dan didiamkan selama 5 menit, kemudian diangin-anginkan sampai tidak ada larutan yang menetes. Kertas cakram diletakkan diatas permukaan media agar, jarak kertas cakram antara satu dengan yang lainnya sebesar 3 cm dan dari tepi media sebesar 2 cm (Waluyo, 2004). Cawan petri dibungkus dengan kertas payung dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37<sup>o</sup>C. Aktivitas antibakteri diamati dengan mengukur diameter daerah hambat yang ditunjukkan dengan zona bening yang dibentuk di sekeliling kertas cakram menggunakan jangka sorong (mm).

---

---

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Determinasi

Determinasi dilakukan di Laboratorium Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta pada tanggal 19 April 2022.

### 2. Pengumpulan bahan

Daun bayam merah diperoleh di daerah Purwodadi, Jawa Tengah pada tanggal 4-5 Juni 2022.

### 3. Pembuatan serbuk

Pembuatan serbuk dengan cara daun yang telah dikeringkan segera diserbuk dengan mesin penggiling lalu dilanjutkan dengan menggunakan blender, diayak dengan ayakan 60.

### 4. Pembuatan ekstrak

Serbuk daun bayam merah kering 500 gram dengan pelarut etanol 96% sebanyak 5000ml. Dimaserasi selama 1 hari dalam botol coklat bejana tertutup sambil sesekali diaduk dan disaring dengan penyaring corong pisah. Sari dikumpulkan dan diendapkan, kemudian disaring dengan kertas saring, dan filtratnya diuapkan menggunakan *evaporator* pada suhu 50°C. Hasil penguapan ini disebut ekstrak etanolik.

Hasil ekstrak daun bayam merah yang didapat sebanyak 42gram dengan % rendemen sebesar 8,4%.

### 5. Pembuatan masker *peel-off*

Pembuatan sediaan masker wajah *peel off* dimulai dengan melarutkan ekstrak etanol 96% sedikit demi sedikit hingga ekstrak larut sempurna. Kemudian di dalam tempat terpisah HPMC pengerjaannya yaitu HPMC dilarutkan dengan aquadest 80°C hingga mengembang sempurna. lalu dihomogenkan (wadah A). Pada wadah terpisah lainnya (wadah B). larutkan nipagin dan nipasol ke dalam propilenglikol. Larutkan Alfa Tokoferol dengan sedikit propilenglikol (wadah C). Kemudian campurkan wadah B dan wadah C secara berturut-turut ke dalam wadah A lalu diaduk hingga homogen. Tambahkan ekstrak yang telah dilarutkan etanol 96% sedikit demi sedikit, lalu aduk hingga homogen, kemudian tambahkan aquades hingga 100gr dan aduk kembali hingga homogen. Diulangi dengan cara yang sama varian *gelling agent* Na CMC dan basis PVA.

## 6. Identifikasi kandungan ekstrak daun bayam merah

**Tabel 1. Hasil kandungan kimia ekstrak daun bayam merah**

Identifikasi	Hasil ekstrak	Interprestasi hasil
Flavonoid	Adanya warna jingga	+
Saponin	Terbentuk buih yang stabil	+
Tanin	Adanya wana coklat kehijauan	+
Alkaloid	Adanya endapan kekuningan	+

Keterangan :

(+) : mengandung senyawa

(-) : tidak mengandung senyawa

## 7. Hasil uji skrining fitokimiasecara KLT

Senyawa	Eluen	Penyemprotan	Jumlah dan warna spot	Rf
Flavonoid	n-butanol : asam setat : air (4:1:5) UV366 nm	Alumunium klorida 5%	4	
			Putih	0.32
			Merah muda	0.64
			Hijau	0.81
Saponin	Kloroform : methanol : air (13:7:2)	<i>Lieberman</i> <i>Bouchardat</i>	3	
			Hijau	0.32
			Biru	0.65
			Hijau	0.78
Tanin	n-butanol : asam setat : air (4:1:5) UV366 nm	FeCl <sub>3</sub>	3	
			Hitam	0.33
			Hijau	0.56
			Hijau	0.90
Alkaloid	n-butanol : asam setat : air (4:1:5) UV366 nm	<i>Dragendorff</i>	4	
			Jingga	0.23
			Putih	0.7
			Putih	0.87
			Putih	0.91

## 8. Evaluasi Fisik Sediaan Masker

Tabel 1. Hasil pengamatan organoleptis

Formula	Warna hari ke-				
	0	7	14	21	28
FI	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan
FII	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan
FIII	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan

Formula	Bau hari ke-				
	0	7	14	21	28
FI	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas
FII	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas
FIII	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas

Formula	Bentuk hari ke-				
	0	7	14	21	28
FI	Encer	Encer	Encer	Encer	Encer
FII	Kental	Kental	Kental	Kental	Kental
FIII	Kental	Kental	Kental	Kental	Kental

Tabel 2. Hasil uji pH

Formula	Ph hari ke-					Ket.
	0	7	14	21	28	
FI	5	5	5	5	6	MS
FII	5	5	5	5	6	MS
FIII	6	6	6	6	6	MS

Tabel 3. Hasil uji Viskositas

Formula	Uji Viskositas hari ke-					Ket.
	0	7	14	21	28	
FI	6789 ± 0.577	8965 ± 0.577	11935 ± 1.527	12354 ± 1.527	13515 ± 1	MS

<b>FII</b>	7822 ± 0.577	11789 ± 1.154	13552 ± 1.527	15987 0.577	± 20674 ± 1.527	MS
<b>FIII</b>	18565 ± 0.577	20175 ± 0.577	25133 ± 0	27967 0.577	± 30895± 0.577	MS

**Tabel 4. Hasil uji Daya Sebar**

Formula	Uji Daya Sebar hari ke-					Ket.
	0	7	14	21	28	
<b>FI</b>	6.4 ± 1.08	6.4 ± 0	6.6 ± 1.08	6 ± 0	6.5 ± 0	MS
<b>FII</b>	5 ± 0	5 ± 0	5 ± 0	5 ± 0	5.6 ± 1.08	MS
<b>FIII</b>	5.6 ± 1.08	6 ± 0	7 ± 0	7 ± 0	7 ± 0	MS

**Tabel 5. Hasil uji Waktu Meringing**

Formula	Uji Waktu Meringing hari ke-					Ket.
	0	7	14	21	28	
<b>FI</b>	25±0	23 ± 0	23.5 ±0	22 ±0	20 ±0	MS
<b>FII</b>	24±0	24.7 ±0	23 ±0	20 ±0	18 ±0	MS
<b>FIII</b>	26±0	24±0	22±0	20±0	21±0	MS

**Tabel 6. Hasil uji Homogenitas**

Formula	Uji Homogenitas hari ke-					Ket.
	0	7	14	21	28	
<b>FI</b>	H	H	H	H	H	H
<b>FII</b>	H	H	H	H	H	H
<b>FIII</b>	H	H	H	H	H	H

**Tabel 7. Hasil uji Sineresis/Swelling**

Formula	Uji Sineresis/Swelling hari ke-					Ket.
	0	7	14	21	28	
<b>FI</b>	TT	TT	TT	TT	TT	TT

<b>FII</b>	TT	TT	TT	TT	TT	TT
<b>FIII</b>	TT	TT	TT	TT	TT	TT

**Tabel 8. Hasil uji Iritasi Kulit**

Formula	Kestabilan fisik		Presentase	
	Hasil			
	Iritasi	Tidak Iritasi	Iritasi	Tidak Iritasi
<b>FI</b>	0	3	0%	100%
<b>FII</b>	0	3	0%	100%
<b>FIII</b>	0	3	0%	100%

Kerangan tabel FI = Basis HPMC

FII = Basis Na CMC

FIII = Basis PVA

### 9. Uji Aktivitas Antioksidan menggunakan metode DPPH

Hasil panjang gelombang maksimum ( $\lambda$  max) larutan DPPH 0.001% adalah 517 nm. Penentuan nilai aktivitas antioksidan pada penelitian ini menggunakan metode DPPH. Prinsip dari metode uji aktivitas antioksidan ini adalah pengukuran aktivitas antioksidan secara kuantitatif yaitu dengan melakukan pengukuran penangkapan radikal DPPH oleh suatu senyawa yang mempunyai aktivitas antioksidan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis sehingga dengan demikian akan diketahui nilai aktivitas peredaman radikal bebas yang dinyatakan dengan nilai  $IC_{50}$  (*Inhibitory Concentration*). Nilai  $IC_{50}$  didefinisikan sebagai besarnya konsentrasi senyawa uji yang dapat meredam radikal bebas sebanyak 50%. Semakin kecil nilai  $IC_{50}$  maka aktivitas peredaman radikal bebas semakin tinggi.

**Tabel 10. Data % Aktivitas Antioksidan dan  $IC_{50}$** 

Sampel	(% v/v)	Absorbansi		% inhibisi	$IC_{50}$
		Replikasi	(nm)		
FI	1	I	0.225	20.21	84.93
		II	0.224	20.56	

		II	0.223	20.92	%
FII	2	I	0.220	21.98	80%
		II	0.219	22.34	
		III	0.218	22.69	
FIII	14	I	0.199	29.43	57.04
		II	0.198	29.78	%
		III	0.197	30.14	
K (+)		I	0.145	48.58	5.01%
		II	0.144	48.93	
		III	0.143	49.29	
K (-)		I	0	0	0
		II	0	0	
		III	0	0	

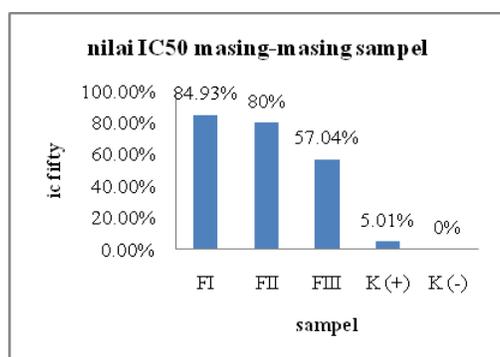
80µg/ml.

Keterangan FI = Basis HPMC  
FII = Basis NaCMC  
FIII = Basis PVA  
K (+) = Vitamin C  
K (-) = *Aquabidest*

Kontrol positif adalah vitamin C. Nilai IC<sub>50</sub> vitamin C berdasarkan hasil perhitungan yang didapat adalah sebesar 5.01µg/ml.

Berdasarkan hasil yang diperoleh kriteria nilai IC<sub>50</sub> semua sampel yang diuji memiliki nilai IC<sub>50</sub> antara 50-100 µg/ml, sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel tersebut memiliki potensi antioksidan yang kuat. Suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat apabila nilai IC<sub>50</sub> kurang dari 50 µg/ml. Kuat apabila nilai IC<sub>50</sub> antara 50-100 µg/ml. Sedang apabila nilai IC<sub>50</sub> berkisar antara 100-150 µg/ml. dan lemah apabila nilai IC<sub>50</sub> berkisar antara 150-200 µg/ml (Asmarani, 2018).

Dari ketiga sampel yang memiliki nilai IC<sub>50</sub> mendekati kontrol positif adalah masker gel *peel-off* basis PVA.



**Gambar 2. Nilai IC<sub>50</sub> dan Sampel**

Nilai IC<sub>50</sub> masker gel *peel-off* basis PVA yang didapat adalah sebesar 57.04µg/ml, nilai IC<sub>50</sub> (HPMC) sebesar 84.93µg/ml, nilai IC<sub>50</sub> (NaCMC) sebesar

Hal ini karena berdasarkan hasil skrining fitokimia, golongan senyawa yang diduga berpotensi sebagai antioksidan didalam ekstrak etanol daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) yaitu flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid. Senyawa-senyawa tersebut mempunyai fungsi salah satunya sebagai antioksidan.

Aktivitas antioksidan yang terdapat pada sediaan masker *peel off* berasal dari senyawa metabolit sekunder flavonoid, yang mana aktivitas antioksidan flavonoid berkaitan erat dengan struktur rantai samping dan juga substitusi pada cincin aromatiknya. Kemampuannya untuk bereaksi dengan radikal bebas DPPH dapat mempengaruhi urutan kekuatan antioksidannya. Aktivitas peredaman radikal bebas senyawa polifenol diyakini dipengaruhi oleh jumlah dan posisi hidrogen fenolik dalam molekulnya.

Perbedaan hasil dari nilai % aktivitas antioksidan dianalisa secara statistika. Berdasarkan analisis data yang dilakukan adalah *Kolmogorov Smirnov test* diperoleh nilai signifikansi 0,984 ( $p>0,05$ ) artinya data terdistribusi normal, dilanjutkan uji homogenitas diperoleh signifikansi 0,439 ( $p>0,05$ ) yang berarti varian data data homogen. Hasil uji

dilanjutkan dengan metode *one way anova* menunjukkan hasil 0,000 ( $p<0,05$ ) artinya ada perbedaan bermakna secara signifikan, maka dilanjutkan dengan uji *Post Hoc test Tukey HSD* menunjukkan adanya perbedaan rata-rata yang bermakna.

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa :

1. Formulasi masker gel *peel – off* ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) dengan variasi *Hydroxypropyl Methylcellulose* (HPMC), Na CMC dan *Polyvinil Alcohol* (PVA) dapat dibuat menjadi sediaan masker gel *peel – off*
2. Formulasi masker gel *peel – off* ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) dengan variasi *Hydroxypropyl Methylcellulose* (HPMC), Na CMC dan *Polyvinil Alcohol* (PVA) sediaan masker gel *peel – off* tidak menunjukkan efek yang signifikan terhadap kulit tangan.
3. Semua basis sediaan formulasi masker gel *peel-off* ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus*

*tricolor* L.) dapat digunakan untuk masker.

4. Hasil uji antioksidan yang paling stabil yaitu Formula III dengan basis PVA sebesar 14% dengan nilai  $IC_{50} 57.04 \mu\text{g/ml}$  menunjukkan aktivitas antioksidan paling kuat dan lebih mendekati parameter uji masker gel dan parameter terhadap kontrol positif.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Asmarani, Rosa Karunia Putri Dkk. 2018. *Analisis Suhu Seduhan Optimal Pada Aktivitas Kayu Secang (Caesalpinia Sappan L.)*. Surabaya : Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya
- Barel Paye dan Maibach. (2009). *Tampil Cantik dengan Perawatan Sendiri*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. Halaman 28-32
- Desi. 2018. *Formulasi masker gel peel-off ekstrak daun bayam merah (alternanthera amoena voss) dengan menggunakan pva sebagai gelling agent dan uji kesetabilan fisiknya*. Skripsi. Palembang
- Hastuti. (2018). *Formulasi Sediaan Masker Wajah Peel-off Ekstrak Etanol Daun Suruhan (Peperomia pellucida L. Kunth)*. Skripsi Jurusan Farmasi, Universitas Mega Rezky, Makassar.
- Mayasari U, Laoli Melfin T. (2018). *Karakterisasi Simplisia dan Skrining Fitokimia Daun Jeruk Lemon (Citrus limon (L.) Burm.F.)*. Jurnal Klorofil Vol. 2 No. 1, 2018: 7-13. Sumatera Utara.
- Muliyawan, D. dan N. Suriana.(2013). *Kosmetik*. Jakarta : PT. Elex Komputindo.
- Nyiredy S.Z. (2002). *Planar Chromatographic Method Development Using The Prisma Optimization System and Flow Charts*. Jurnal Chromatographi Scientific.40:1-10
- Syaifuddin .2016.*Ilmu Biometik Dasar Untuk Mahasiswa Keperawatan*. Salemba Medika. Jakarta, Indonesia. Hal 32- 38
- Vieira, R.P. (2009). *Physical and Physicochemical Stability Evaluation of Cosmetic Formulations Containing Soyben Extract Fermented by Bifidobacterium Animals*. Brazilian: *Journal of Pharmaceutical Science*