

FORMULASI MASKER ALAMI BERBAHAN DASAR KULIT BUAH NAGA

Riana Octora Malau¹⁾, Yusi Prasetyaningsih²⁾

^{1) 2)}Teknik Kimia, Politeknik TEDC Bandung

Email: yusi.prasetyaningsih@poltektedc.ac.id²⁾

Abstrak

Antioksidan diperlukan untuk mencegah dan mengurangi dampak radikal bebas. Buah naga memiliki kandungan antioksidan yang cukup tinggi baik pada buah maupun kulitnya. Kulit buah naga sering kali dibuang setelah buahnya dikonsumsi, sehingga perlu diterapkan teknologi pengolahan untuk memanfaatkan dan mengolah kulit buah naga menjadi suatu produk yang bermanfaat bagi kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan kulit buah naga sebagai bahan dasar pembuatan masker alami untuk perawatan kulit dalam mencegah dan mengurangi efek radikal bebas pada kulit wajah. Krim masker alami dibuat dan ditentukan konsentrasi formula krim masker yang stabil. Delapan sampel F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7 dan F8 diformulasi menggunakan setil alkohol (20% dan 40%), parafin cair (20% dan 40%) dan sari kulit buah naga (20% dan 40%). Metode penelitian yang dilakukan meliputi *pretreatment, filtration, mixing dan analysis*. Dilakukan evaluasi terhadap seluruh formulasi berdasarkan parameter yang berbeda meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji iritasi, analisis pH, analisis kadar air dan analisis vitamin C. Hasil analisis pH pada formulasi F1, F3 dan F5 adalah 4,4; 4,6 dan 4,2 menunjukkan tiga formulasi tersebut memiliki nilai pH yang sesuai untuk kulit manusia. Kadar air ditentukan menggunakan metode oven pengeringan, formulasi F3 memiliki kadar air tertinggi yaitu 81,50%. Kadar vitamin C ditentukan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis, kadar vitamin C tertinggi yaitu 9,3712 mg/100g ditemukan pada formulasi F5.

Kata Kunci : radikal bebas, antioksidan, kulit buah naga, krim masker alami

Abstract

Antioxidants are needed to prevent and decrease the effect of free radicals. Dragon Fruit has a high content of antioxidant both in pulp and peel as well. The dragon fruit after consumption leave a peel that usually treated as waste, so it needs a manufacturing process by using and processing the dragon fruit peels into a beneficial product for health. This research aims to optimize the utilization of dragon fruit peel as the raw material in the process of producing natural masks for skin care in preventing and decreasing the effects of free radicals on the skin. These natural cream mask are made and determined the concentration into a stable formulation of cream mask. Eight formulations F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7 and F8 were formulated from cetyl alcohol, liquid paraffin and dragon fruit peels extract in varied concentration. This research used pretreatment, filtration, mixing and analysis for research procedure. The evaluation of all formulations was done on different parameters includes homogeneity test, organoleptic test, irritancy test, analysis of pH level, moisture analysis and analysis of vitamin C. The result of pH level of formulation F1, F3 and F5 are 4,4; 4,6 and 4,2 it showed that the three formulations suitable for human skin. Moisture content values determined by using the oven drying method, formulation F3 had the highest moisture content by 81,50%. Total vitamin C has been determined by using UV-Vis Spectrophotometric method, the highest content of vitamin C 9,3712 mg/100g was found on formulation F5.

Keyword: free radical, antioxidant, dragon fruit peel, natural cream mask.

I. PENDAHULUAN

Kondisi lingkungan hidup yang tidak sehat dan tidak bersih akibat terjadinya polusi udara dapat menyebabkan timbulnya radikal bebas. Radikal bebas dapat masuk ke dalam tubuh dari mana saja. Penyebab terjadinya radikal bebas sangat banyak dan sering dijumpai dalam

kehidupan sehari-hari, contohnya: emisi kendaraan bermotor, asap rokok, radiasi sinar ultra violet, pestisida dan olahraga yang berlebihan. Menurut *Fessenden* (1986), radikal bebas adalah atom atau molekul yang mempunyai satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan dan bersifat sangat reaktif. Jika jumlahnya

berlebihan, radikal bebas akan memicu efek patologis. Radikal bebas yang berlebih dapat menyerang senyawa apa saja, terutama yang rentan seperti lipid dan protein dan berimplikasi pada timbulnya berbagai penyakit degeneratif (Middleton, 2000). Radikal bebas dapat diatasi dengan menangkali masuknya oksidan ke dalam tubuh dengan memakai tabir surya pada kulit dan juga dengan antioksidan. Antioksidan dalam tubuh dapat memberikan perlindungan pada tubuh dari ancaman radikal bebas dan berfungsi untuk menetralkannya.

Kandungan zat aktif yang ada dalam kulit buah naga dapat bermanfaat untuk kesehatan kulit wajah. Kulit yang sering terpapar pancaran sinar ultra violet rentan terkena dampak dari radikal bebas yang kemudian akan menyebabkan kerusakan pada jaringan sel-sel kulit sehingga mudah terkena penyakit kulit, kulit kusam dan terjadinya penuaan. Disisi lain, banyak sekali masyarakat yang menggunakan masker wajah sebagai bentuk perawatan kulit yang menggunakan bahan berbahaya bagi kesehatan penggunaannya, sehingga diperlukan adanya inovasi untuk membuat produk masker wajah yang aman dan alami untuk pengguna.

Berdasarkan hal tersebut, perlu diterapkan suatu teknologi pengolahan untuk mengolah kulit buah naga yang kaya antioksidan sebagai suatu produk perawatan kulit untuk menangkali dan mencegah terjadinya dampak radikal bebas pada kulit manusia.

II. LANDASAN TEORI

Pergeseran pola hidup masyarakat dari pola hidup tradisional menjadi pola hidup yang praktis dan instan, khususnya pada pemilihan makanan, memiliki dampak negatif bagi kesehatan. Makanan cepat saji dengan pemanasan tinggi dan pembakaran merupakan pilihan dominan yang dapat memicu terbentuknya senyawa radikal bebas (Poumorad dkk, 2006). Radikal bebas dapat ditemukan dimana saja di lingkungan sekitar bahkan tubuh manusia sendiri dapat menghasilkan radikal bebas. Radikal bebas adalah molekul yang kehilangan satu buah elektron dari pasangan elektron bebasnya atau merupakan hasil pemisahan homolitik suatu ikatan kovalen.

Radikal bebas dalam tubuh bersifat sangat reaktif dan akan berinteraksi secara destruktif melalui reaksi oksidasi dengan bagian tubuh maupun sel-sel tertentu yang tersusun atas lemak, protein, karbohidrat, DNA, dan RNA sehingga memicu berbagai penyakit seperti

jantung koroner, penuaan dini dan kanker. Oleh sebab itu dibutuhkan antioksidan untuk mengatasi radikal bebas (Reynertson, 2007).

Antioksidan bersifat sangat mudah dioksidasi, sehingga radikal bebas akan mengoksidasi antioksidan dan melindungi molekul lain dalam sel dari kerusakan akibat oksidasi oleh radikal bebas atau oksigen reaktif lingkungan, menjadi hidrogen peroksida (H₂O₂) yang masih bersifat reaktif. SOD terdapat di dalam sitosol dan mitokondria (Halliwell, 2007).

Buah buah naga cukup kaya dengan berbagai zat vitamin dan mineral yang dapat membantu meningkatkan daya tahan tubuh. Buah naga juga mengandung zat besi untuk menambah darah, vitamin B1, vitamin B2, vitamin B3 (menurunkan kadar kolesterol) dan vitamin C. Selain itu buah naga memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh, contohnya: menjaga stamina tubuh, menurunkan kolesterol dalam tubuh, membantu penyembuhan kanker, mencegah dan mengurangi dampak radikal bebas pada tubuh karena mengandung antioksidan yang cukup tinggi. Tidak hanya buahnya yang kaya akan antioksidan tetapi dalam kulitnya terdapat banyak sekali kandungan-kandungan zat yang dapat dimanfaatkan untuk pencegahan radikal bebas.

Masker wajah merupakan salah satu produk kosmetik yang digunakan untuk membersihkan dan merawat kulit wajah. Masker wajah juga berfungsi sebagai pembawa bahan-bahan aktif yang berguna bagi kesehatan kulit, seperti ekstrak tumbuhan, minyak esensial, atau rumput laut yang dapat diserap oleh permukaan kulit untuk dibawa ke dalam sirkulasi darah (Novita, 2009). Pemakaian masker wajah untuk merawat kulit merupakan hal yang lumrah untuk dilakukan oleh seseorang dari usia muda hingga usia lanjut, tidak terkecuali pria maupun wanita untuk mendapatkan kulit yang sehat. Beragam kandungan dapat ditemukan dalam sediaan masker, saat ini masyarakat sebagai konsumen banyak beralih pada produk berbahan dasar alami karena produk yang terbuat dari bahan alami lebih murah, aman, tidak menimbulkan efek samping yang membahayakan bagi kulit (Surtiningsih, 2005).

III. METODE PENELITIAN

Kulit buah naga dibersihkan kemudian diambil bagian dalamnya, lalu ditambahkan 500 ml air dan dihaluskan menggunakan blender. Saring untuk kemudian dijadikan bahan dasar krim

masker. Fase minyak dibuat dengan cara meleburkan asam stearat, setil alkohol, span 80, propil paraben, lanolin anhidrat dan parafin cair pada suhu 70°C. Fasa cair dibuat dengan melarutkan metil paraben, propilen glikol, tween 80 pada suhu 70°C. Kemudian fasa minyak dimasukkan ke dalam fasa cair, diaduk hingga homogen. Sari kulit buah naga ditambahkan dengan pewangi, diaduk dan masukan ke dalam wadah masker. Lalu ditambahkan aquades dan diaduk hingga terbentuk krim masker. Pembuatan krim masker dilakukan sesuai dengan komposisi masing-masing formulasi seperti yang ditunjukkan Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi formulasi krim masker

No.	Setil alkohol (%b/v)	Parafin cair (%b/v)	Sari kulit buah naga (%b/v)
1	2	2	20
2	2	2	40
3	2	4	20
4	2	4	40
5	4	2	20
6	4	2	40
7	4	4	20
8	4	4	40

Uji dan Analisa

1. Uji Organoleptik

Uji Organoleptik meliputi pemeriksaan perubahan aroma, warna dan tekstur dari sediaan krim masker yang dilakukan oleh peneliti dan beberapa panelis. Masing-masing sampel diberikan pada beberapa panelis untuk diamati. masker yang dilakukan oleh peneliti dan beberapa panelis. Masing-masing sampel diberikan pada beberapa panelis untuk diamati

2. Uji Homogenitas

Sampel krim masker dioleskan pada objek glass, sampel krim dinyatakan homogen apabila tidak menunjukkan adanya partikel-partikel yang menggumpal atau tidak bercampur (Ditjen POM, 1979).

3. Uji Iritasi

Kelayakan penggunaan masker diuji terlebih dahulu pada kulit di punggung tangan panelis selama 2 jam. Krim masker dinyatakan layak pakai apabila panelis tidak mengalami iritasi pada kulit.

4. Analisis pH

Analisis pH dilakukan dengan menggunakan pH meter, pH masker harus sesuai dengan pH kulit yaitu 4,2 – 6,5 (Wasitaamadja, 1997).

5. Analisis Kadar Air

Dilakukan dengan cara pengeringan di dalam oven kemudian dilakukan pengolahan data menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar Air(\%)} = \frac{\text{berat awal sampel} - \text{berat sampel akhir}}{\text{berat sampel awal}} \times 100\%$$

6. Analisis Kadar Vitamin C

Mengukur kadar vitamin C dalam masker menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis dilakukan dengan menggunakan aquades sebagai larutan blanko dan larutan standar.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Uji Organoleptik

Pada penelitian ini digunakan variasi komposisi setil alkohol, paraffin cair dan sari kulit buah naga yang berbeda. Uji organoleptik pada krim masker dilakukan oleh 10 orang panelis dengan rentang umur 17-52 tahun. Dipilih 3 sampel yang digunakan dalam uji organoleptik yaitu: Sampel Formulasi 1 dengan kandungan vitamin C tertinggi, Sampel Formulasi 4 dengan kandungan air paling rendah dan Sampel Formulasi 8 dengan nilai pH paling rendah. Berdasarkan Tabel 2 yang diperoleh dari hasil uji organoleptik dengan parameter aroma diketahui bahwa panelis menyukai sampel F4 dengan nilai 2,5. Hasil dari uji organoleptik dengan parameter warna dan tekstur semua sampel mendapatkan nilai yang sama yaitu 2,7 untuk parameter warna dan nilai 2,5 untuk parameter tekstur. Hal ini menunjukkan bahwa daya terima masker yang cukup tinggi karena tidak adanya perbedaan yang signifikan pada hasil uji organoleptik dengan parameter warna, aroma dan tekstur.

Tabel 2. Hasil uji organoleptik

Formulasi	Parameter		
	Aroma	Warna	Tekstur
1	2,2	2,7	2,5
4	2,5	2,7	2,5
8	2,3	2,7	2,5

2. Uji Homogenitas

Dari hasil pengamatan yang sudah dilakukan dapat diketahui bahwa 8 sampel krim masker mempunyai tekstur yang rata dan tidak menggumpal saat dioleskan pada *object glass* sehingga seluruh sampel dinyatakan homogen. Perbedaan konsentrasi variabel pada masing-masing formulasi krim masker tidak mempengaruhi homogenitas krim masker.

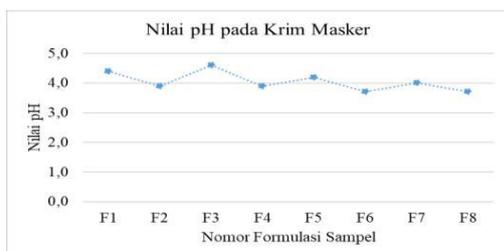
Sehingga semua formulasi krim masker dinyatakan homogen.

3. Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan oleh 15 orang panelis dengan rentang usia 10-52 tahun, bahan uji (sampel krim masker) dioleskan pada punggung tangan panelis selama 2 jam. Bahan uji dinyatakan dapat menimbulkan iritasi apabila pada kulit panelis terjadi perubahan warna menjadi kemerahan dan menimbulkan rasa pedih atau panas pada kulit. Dari hasil uji iritasi diketahui bahwa semua panelis tidak mengalami iritasi pada kulit sehingga krim masker dinyatakan lolos uji iritasi dan layak pakai.

4. Analisis pH

Berdasarkan hasil penelitian pada **Gambar 1.** nilai pH masker tertinggi pada formulasi 3 sedangkan nilai pH terendah pada formulasi 6 dan formulasi 8. pH krim masker harus berada dalam rentang pH kulit yaitu 4,2 - 6,5 agar tidak terjadi iritasi pada kulit. pH krim masker dalam masing-masing sampel berbeda dapat disebabkan karena komposisi variabel dan variasi pada formulasi krim masker yang digunakan berbeda-beda, variabel yang dibedakan yaitu setil alkohol, parafin cair dan sari kulit buah naga dengan variasi 2% b/v dan 4% b/v.



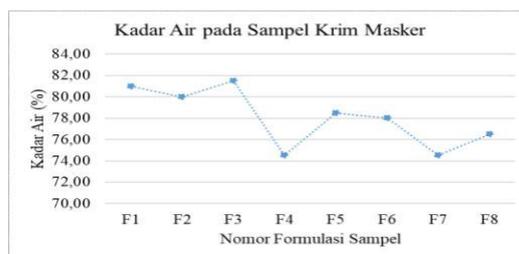
Gambar 1. Hasil Analisis pH pada krim masker

Dari hasil analisis dapat diketahui 3 sampel krim masker yang memenuhi persyaratan nilai pH yaitu Formulasi 1 (nilai pH 4,4), Formulasi 3 (nilai pH 4,6) dan Formulasi 5 (nilai pH 4,2). Sehingga ketiga basis krim masker tersebut dinyatakan layak pakai karena sesuai dengan pH kulit yaitu 4,2 – 6,5.

5. Analisis Kadar Air

Berdasarkan penelitian dan pengolahan data yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa seluruh sampel memenuhi syarat basis krim sesuai dengan yang telah ditetapkan. Pada penelitian ini dapat diketahui dari Gambar 2

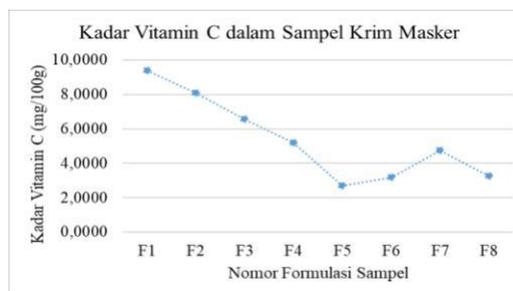
bahwa kadar air tertinggi terdapat pada Formulasi 3 yaitu sebesar 81,50% sedangkan Formulasi 4 dan Formulasi 7 ditetapkan sebagai formulasi dengan kadar air paling rendah yaitu 74,50%. Mikroba menyukai tempat lembab sehingga krim masker dengan kadar air yang tinggi dapat menjadi tempat mikroba berkembang biak. Hal ini akan menyebabkan krim masker menjadi rusak sehingga waktu simpan menjadi singkat dan tidak dapat dipakai. Untuk mencegah pertumbuhan dan kontaminasi mikroba dalam krim masker maka ditambahkan metil paraben dan propil paraben ke dalam formulasi krim masker.



Gambar 2. Hasil analisis kadar air

6. Analisis Kadar Vitamin C

Analisis kadar vitamin C dalam masker dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Diperlukan standar vitamin C untuk menentukan persamaan regresi liner yang kemudian dilakukan pengolahan data untuk menentukan kadar vitamin C dalam masing-masing sampel. Setelah dilakukan pengolahan data menggunakan rumus dapat diketahui bahwa krim masker Formulasi 1 memiliki kadar vitamin C tertinggi yaitu sebesar 9,3712 mg/100g sedangkan kadar vitamin C terendah sebesar 2,6738 mg/100g terdapat pada krim masker Formulasi 5.



Gambar 3. Hasil Analisis Kadar Vitamin

Kadar vitamin C yang berbeda disetiap sediaan krim dipengaruhi oleh beberapa hal, salah satunya yaitu perbedaan berat sari kulit

buah naga yang dicampurkan kedalam masing-masing formulasi. Faktor yang dapat menyebabkan hilangnya vitamin C yaitu pemanasan yang berlebihan (menyebabkan kerusakan pada struktur vitamin C), pencucian (vitamin C mudah larut dalam air), adanya alkali selama proses pembuatan krim masker dan terjadi oksidasi.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Kulit buah daga dapat dimanfaatkan sebagai *antioxidant agent* dalam pembuatan krim masker alami.
2. Uji organoleptik menunjukan tingkat kesukaan panelis dinilai dengan skala hedonik, hasil evaluasi mendapatkan nilai tertinggi 2,7 dari 3 poin.
3. Delapan formulasi dinyatakan homogen.
4. Uji iritasi yang dilakukan oleh 15 orang panelis menunjukan krim masker tidak menimbulkan iritasi sehingga dinyatakan layak pakai.
5. Tiga formulasi yaitu Formulasi 1 (nilai pH 4,4), Formulasi 3 (nilai pH 4,6) dan Formulasi 5 (nilai pH 4,2) dinyatakan layak pakai karena sesuai dengan nilai pH kulit (4,2 – 6,5)
6. Delapan formulasi memiliki kadar air lebih dari 60%, kadar air tertinggi terdapat pada Formulasi 3 sebesar 81,50%.
7. Delapan formulasi mengandung vitamin C, kadar terendah vitamin C sebesar 2,6738 mg/100 g pada Formulasi 5 dan kadar tertinggi sebesar 9,3712 mg/100 g pada Formulasi 1.
8. Formulasi 1 dapat dijadikan produk masker alami karena memenuhi syarat uji dan analisis masker yaitu: krim homogen; tidak menimbulkan iritasi; pH 4,4; kadar air 81,00%; kadar vitamin C 9,3712 mg/100 g.

Saran

Penelitian ini masih banyak yang harus diperbaiki, antara lain:

1. Perlu dilakukan penelitian lanjut mengenai aktivitas antioksidan dalam masker.
2. Pembuatan formulasi krim masker dengan waktu simpan yang lebih lama.
3. Pengujian secara langsung pada kulit wajah.
4. Perlu dilakukan uji viskositas dan daya sebar krim masker.

DAFTAR PUSTAKA

- Buang, Ariyani. (2013). *Formulasi Krim Masker Wajah Menggunakan Lapisan Putih Kulit Semangka (Citrullus vulgaris Schard) Sebagai Pelembab*. Media Farmasi Vol. XI No. 18. Makasar.
- Ditjen POM. (1979). *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta: Departmen Kesehatan Republik Indonesia.
- Fessenden, R. J. And J. Fessenden. (1986). *Kimia Organik. Jilid I. Edisi Ketiga*. Jakarta: Erlangga.
- Halliwell, Gutteridge JMC.(2007). *Free radicals in biology and medicine*. 4th eds. New York: Oxford.
- Middleton, E., Kandaswami, C., & Theoharides, T. C. (2000). *The effects of plant flavonoids on mammalian cells: implications for inflammation, heart disease, and cancer*. *Pharmacological Reviews*, 52, 673–751.
- Novita, Widya. (2009). *Buku Pintar Merawat Kecantikan Dirumah-Kumpulan Tips Praktis dan Murah Merawat Kecantikan dari Ujung Rambut Hingga Ujung Kaki*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka.
- Poumorad,F., S.J.Hosseinimehr, N.Shahabimajd. (2006). *Antioxidant activityphenol and flavonoid contents of some selected Iranian medicinal plants*. *African Journal of Biotechnology*, 11,1142-1145.
- Reynertson, K. A. (2007). *Phytochemical Analysis of Bioactive Constituents From Edible Myrtaceae Fruit*. [Dissertation]. The City University of New York, New York