

## FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIK MASKER WAJAH *PEEL-OFF* DARI EKSTRAK SABUT KELAPA ( *Cocos nucifera L* )

Fauziah<sup>1</sup>, Rima Marwarni<sup>2</sup>, Azmalina Adriani<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Akademi Analisis Farmasi dan Makanan Banda Aceh

Email Korespondensi: fauziah.apt39@gmail.com

### ABSTRAK

Kelapa merupakan pohon serba guna untuk masyarakat di daerah tropis. Hampir seluruh bagiannya bisa dimanfaatkan seperti daun, buah, batang, dan akar. Selain memiliki banyak manfaat kelapa juga menghasilkan limbah dari buahnya yaitu sabut kelapa. Sabut kelapa memiliki kandungan tanin yang sangat tinggi. Secara umum, senyawa tanin dapat indikasikan sebagai anti inflamasi, dan anti bakteri. Tujuan penelitian ini adalah memformulasikan masker antijerawat dari ekstrak sabut kelapa serta dilakukan pengujian sifat fisiknya. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental, dimana dibuat tiga formula masker dengan variasi konsentrasi zat aktif dan Polivinil alcohol (PVA). Dalam penelitian ini zat aktif yang digunakan adalah ekstrak sabut kelapa. Formula yang digunakan yaitu formula A, B, dan C dengan konsentrasi zat aktif berturut-turut sebagai berikut : 1%, 2%, 4%. Hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa formula masker yang memiliki sifat fisik yang paling baik adalah formula B, karena memenuhi ketentuan sifat fisik masker wajah *peel off* meliputi organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, dan waktu mengering.

**Kata Kunci** : Sabut Kelapa,Masker, Uji Sifat Fisik

## FORMULATION AND PHYSICAL PROPERTIES OF PEEL-OFF FACIAL MASK FROM COCONUT FIBER EXTRACT (*Cocos nucifera* L)

### ABSTRACT

*Coconut is a multipurpose tree for people in the tropics. Almost all parts can be used such as leaves, fruit, stems, and roots. Besides having many benefits of coconut, it also produces waste from its fruit, namely coconut fiber. Coconut coir has a very high tannin content. In general, tannin compounds can be indicated as anti-inflammatory, and anti-bacterial. The purpose of this study was to formulate the anti-acne mask from coconut coir extract and to test its physical properties. This study uses an experimental research method, in which three mask formulas are made with variations in the concentration of active substances and polyvinyl alcohol (PVA). In this study the active substance used was coconut coir extract. The formulas used are formulas A, B, and C with the concentration of active substances successively as follows: 1%, 2%, 4%. The results of research that have been carried out that the mask formula that has the best physical properties is formula B, because it fulfills the physical properties provisions of the peel off face mask including organoleptic, homogeneity, pH, dispersal power, and drying time.*

**Keywords:** *Coconut Fiber, Mask, Physical Properties Test*

### PENDAHULUAN

Hampir seluruh bagian dari kelapa dapat digunakan oleh masyarakat, seperti daun, buah, batang, akar, bahkan sampai dengan sabut kelapanya. Buah kelapa merupakan bagian yang sangat bernilai ekonomi. Selain memiliki banyak manfaat kelapa juga menghasilkan limbah dari buahnya yaitu sabut kelapa yang banyak dihasilkan dari warung-warung dan industri minyak kelapa. Sabut kelapa memiliki kandungan senyawa tanin yang tinggi sehingga sabut kelapa yang dulunya digunakan sebagai media tanam tidak lagi digunakan karena dapat mengganggu pertumbuhan tanaman, serta membutuhkan perlakuan yang khusus dan waktu yang

sangat lama agar senyawa tanin yang terkandung didalamnya hilang (Hagermand dkk, 1992).

Beberapa penelitian menyatakan bahwa sabut kelapa dapat digunakan sebagai obat. Menurut Marlin dalam penelitian Dalimunthe (2006) sabut kelapa mengandung senyawa tanin, yang merupakan senyawa kimia kompleks karena terdiri dari beberapa senyawa polifenol yang dapat digunakan sebagai obat. Deny (2007) menjelaskan proses ekstraksi dari bagian-bagian tumbuhan tertentu dengan menggunakan pelarut yang sesuai dapat menarik senyawa tanin yang terdapat pada tumbuhan tersebut. Secara umum, senyawa tanin dapat indikasikan sebagai anti

inflamasi, dan anti bakteri ( Mill dan Bone, 2000).

Perawatan kulit wajah untuk pengobatan jerawat dalam bentuk topikal akan lebih baik diformulasikan dibandingkan dengan oral. Hal ini disebabkan karena zat aktif akan berinteraksi lebih lama dengan kulit wajah (Draelos & Thaman, 2006). Kosmetik wajah dapat diperoleh dalam berbagai bentuk sediaan, salah satunya dalam bentuk masker peel off. Sediaan kosmetik perawatan wajah yaitu masker peel off merupakan sediaan yang mudah diaplikasikan karena berbentuk gel, dan dalam waktu tertentu akan segera mengering dan dapat dengan mudah dilepas atau diangkat seperti membran elastis (Rahmawanty dkk., 2015).

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian untuk pengembangan penggunaan masker wajah *peel-off* dari limbah bahan alam yaitu sabut kelapa (*Cocos nificera L*). Formulasi masker wajah *peel-off* dari sabut kelapa juga belum pernah dibuat dalam bentuk sediaan masker, sehingga pemanfaatan ekstrak sabut kelapa sebagai masker wajah *peel-off* juga dapat meminimalisir limbah yang selama ini dibuang begitu saja.

## **METODE PENELITIAN**

### **MATERIAL**

Alat –alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah batang pengaduk, spatula, kaca arloji, cawan porselin, gelas kimia, gelas ukur, hot plate, lumpang dan

alu, pipet tetes, pipet volume, corong, timbangan analitik, kaca objek, stopwatch, saringan, wadah kaca, dan peralatan gelas lainnya.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain ekstrak sabut kelapa, etanol 70%, aquadest, PVA, HPMC, gliserin, nipagin, nipasol, parfum, kertas saring, aluminium foil, PH universal.

### **Rancangan Penelitian.**

Formula masker ekstrak sabut kelapa yang dibuat 3 formula dengan variasi PVA dan ekstrak sabut kelapa sebagai zat aktif yaitu formula A 1 %, formula B 2 %, dan formula C 4 %.

#### **Pembuatan Ekstrak**

Sabut diambil dari buah yang masih muda. Sabut yang telah terpisah dikeringkan dengan sinar matahari dan dihaluskan. Masukkan 1 bagian serbuk simplisia kedalam wadah kaca, dan tambahkan 10 bagian etanol 70%. Serbuk simplisia ditimbang sebanyak 50 gram dan dimasukkan kedalam wadah kaca. Ditambahkan etanol 70% sebanyak 500 ml. Selanjutnya rendam selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam. Pisahkan maserat dengan cara pengendapan. Kumpulkan semua maserat kemudian diupkan hingga diperoleh ekstrak yang kental (Depkes RI, 2008).

### Formula Masker

Tabel 1 Formula pembuatan masker antijerawat dari ekstrak sabut kelapa.

Bahan	Konsentrasi (% b/b)			Fungsi
	Formula A	Formula B	Formula C	
Ekstrak Sabut Kelapa	0,25	0,5	1	Zat aktif
PVA	2,25	2	1,5	Pembentuk gel
HPMC	1,25	1,25	1,25	Peningkat Viskositas
Gliserin	3,75	3,75	3,75	Pelembab
Nipagin	0,5	0,5	0,5	Pengawet
Nipazol	0,025	0,025	0,025	Pengawet
Etanol 70%	3,75	3,75	3,75	Pelarut
Parfum	q.s	q.s	q.s	Pewangi
Aquadest	Add 25	Add 25	Add 25	Pelarut

#### Pembuatan Masker

PVA ditambahkan aquadest panas hingga mengembang sempurna membentuk basis gel, sedangkan HPMC ditambahkan dengan menggunakan aquadest dingin dan diaduk secara konstan hingga mengembang. Nipagin dilarutkan dalam gliserin dan nipazol dilarutkan dalam etanol 70%. Setelah itu, semua bahan dicampur dan ditambahkan ekstrak sabut kelapa yang telah dilarutkan dengan etanol 70% sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga homogen, kemudian ditambahkan dengan aquadest hingga 25 gram dan diaduk hingga homogen, serta ditambahkan parfume tetes demi tetes hingga bau sesuai dengan yang diinginkan.

#### Uji Sifat Fisik

Evaluasi sifat fisik sediaan dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan setiap hari ke-7, 14, dan 21. Pengujian ini meliputi :

##### 1. Uji Organoleptis

Dilakukan dengan parameter pengujian berdasarkan perubahan warna, bentuk, dan bau (Septiani, dkk. 2011).

##### 2. Uji Homogenitas

Sejumlah 0,1 gram sediaan dioleskan pada kaca transparan, diamati apakah terdapat bagian yang tidak tercampurkan dengan baik (Charter, 1997).

##### 3. Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan cara sediaan di uji dengan pH universal yang bertujuan untuk mengetahui kesesuaian pH sediaan dengan pH kulit. pH kulit sediaan topikal yang baik berada pada rentang pH 4,5-6,5 (Aulton, 2005).

##### 4. Uji Daya Sebar

Pengujian ini dilakukan dengan cara mengukur diameter sebar sediaan yang diletakkan sejumlah 1 gram sediaan di atas lempeng kaca yang

diberi beban 100 g dan diamkan setelah satu menit. Daya sebar yang baik adalah 5-7 cm (Voight, 1994).

#### 5. Uji Waktu Meringing

Pengujian ini dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan sebanyak 0,2 gram pada object glass hingga membentuk lapisan tipis dengan tebal 1 mm. Ditunggu sampai kering dan dapat dikelupas. Dihitung waktu yang diperlukan (Lestari, 2013)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengujian Organoleptis

Pengujian organoleptis meliputi pengamatan terhadap warna, bau, dan bentuk

masker. Hasil pengujian organoleptis berupa warna, bau, dan bentuk menunjukkan tidak adanya perubahan dari hari ke-0 sampai hari ke-21. Adapun warna yang dihasilkan pada formula C lebih bewarna oren dibandingkan formula A, dan B. Hal ini dikarenakan meningkatnya konsentrasi ekstrak etanol sabut kelapa yang ditambahkan pada masker. Ketiga formula masker yang dihasilkan berbau lemon karena adanya penambahan parfum sebanyak 3 tetes, dan ketiga formula yang dihasilkan berbentuk gel. Hal ini disebabkan karena adanya penggunaan PVA sebagai basis masker. Adapun hasilnya dapat dilihat pada gambar berikut:



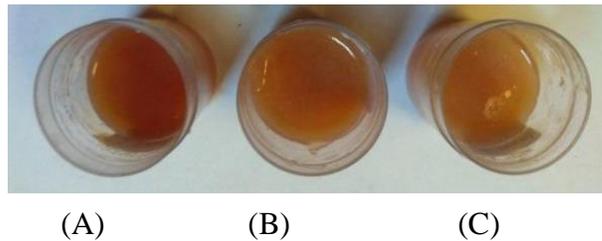
(A) (B) (C)

**Gambar 1.** Hasil pengujian hari ke-0

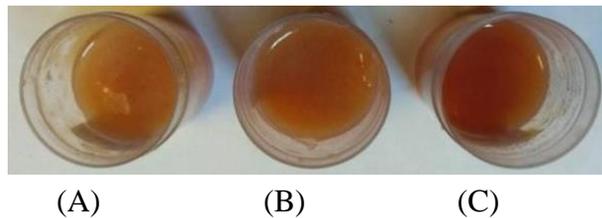


(A) (B) (C)

**Gambar 2.** Hasil pengujian hari ke-7



(A) (B) (C)  
**Gambar 3.** Hasil pengujian hari ke-14



(A) (B) (C)  
**Gambar 4.** Hasil pengujian hari ke-21

Keterangan: A = Formula dengan konsentrasi zat aktif 1%, B = Formula dengan konsentrasi zat aktif 2%, C = Formula dengan konsentrasi zat aktif 4%

### Pengujian Homogenitas

Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui homogenitas suatu sediaan ketika saat dibuat dan untuk mengetahui perubahan homogenitas yang mungkin terjadi selama penyimpanan. Homogenitas ditunjukkan dengan tidak adanya partikel-partikel yang kasar dan memisah pada sediaan (Santanu dkk,2012).

Hasil dari pengujian homogenitas dapat diketahui bahwa formula A tidak memenuhi persyaratan dari hari ke-0 sampai hari ke-21, formula B homogen dari hari ke-0 sampai hari ke-21, sedangkan formula C pada hari ke-0 dan ke-7 homogen setelah hari ke-14 dan ke-21 tidak homogen. Formula yang baik dari hasil penelitian ini ialah formula B karena tidak adanya butiran-butiran kasar pada saat sediaan dioleskan pada kaca transparan. Homogenitas ini mungkin dipengaruhi oleh banyaknya PVA

yang digunakan dan teknik pembuatan masker (*human error*). Homogenitas sediaan berpengaruh terhadap efektivitas antibakteri. Sediaan yang homogen menyebabkan persebaran senyawa aktif dalam sediaan masker akan merata sehingga pelepasan senyawa aktif oleh basis memberikan hasil yang maksimal. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan yang dibuat memiliki susunan yang homogen. (Depkes RI, 1979)

### Pengujian pH

Pengujian pH bertujuan untuk mengetahui nilai pH dari masker serta untuk mengetahui kesesuaian pH masker dengan pH kulit. Nilai pH yang dapat diterima oleh kulit yaitu antara 5-7 (Troy dan Beringer, 2006). Hasil pengujian pH pada Tabel 2, menunjukkan bahwa pH formula A, formula B memenuhi syarat rentang pH yang dapat

diterima oleh kulit. Sedangkan formula C tidak memenuhi syarat karena terjadi perubahan nilai pH menjadi lebih asam pada hari ke-14 sampai hari ke-21. Dari Perubahan nilai pH pada formula C dapat menandakan adanya reaksi atau kerusakan komponen penyusun didalam sediaan tersebut yang dapat menurunkan nilai pH sehingga formula C tidak memenuhi syarat karena pH nya lebih asam. Hasil penelitian ini hampir sama dengan hasil penelitian yang

dilakukan oleh Phindo (2016) memberikan hasil pH masker yang cenderung asam yaitu 4,055 sampai 4,495. Semakin alkalis atau semakin asam bahan yang mengenai kulit, semakin sulit kulit untuk menetralsirnya dan kulit akan menjadi kering, pecah-pecah, sensitif dan mudah terkena infeksi. Sedangkan pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik (Tranggono dan Latifah, 2007).

**Tabel 2.** Hasil pengujian pH Masker wajah *peel-off* Ekstrak Sabut Kelapa

Formula	Pengukuran pH Masker			
	Hari ke-0	Hari ke-7	Hari ke-14	Hari ke-21
A	5	5	5	5
B	5	5	5	5
C	5	5	4	4

### Pengujian Daya Sebar

Pengujian daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan masker untuk menyebar pada saat dioleskan pada kulit. Semakin mudah dioleskan maka absorpsi zat aktif pada kulit akan semakin optimal. Daya sebar masker gel yang baik yaitu antara 5-7

cm (Garg, et al., 2002). Hasil pengujian daya sebar berdasarkan penelitian ini (Tabel 3.), menunjukkan bahwa formula A tidak memenuhi persyaratan. Pada hari ke-14 dan hari ke-21, sedangkan formula B dan formula C memenuhi persyaratan.

**Tabel 3.** Hasil Pengukuran Diameter Rata-Rata Daya Sebar (cm) Masker Ekstrak Sabut Kelapa

Formula	Pengukuran Daya Sebar (Cm)			
	Hari ke-0	Hari ke-7	Hari ke-14	Hari ke-21
A	5	5	4,5	4,5
B	5,7	5,5	5	5
C	5,4	5	5	5

Formula A pada hari ke-14 dan ke-21 memiliki daya sebar paling kecil

dibandingkan dengan formula B dan formula C. Hal ini dikarenakan konsistensi formula

A merupakan formula dengan konsistensi paling kental, semakin kental sediaannya maka semakin kecil daya sebarannya. Selama penyimpanan dapat terjadi penurunan daya sebar akibat tertahannya cairan pelarut yang diabsorpsi oleh gelling agent (Sulastri & Chaerunisa, 2017).

### Pengujian Waktu Mengering

Pengujian waktu mengering bertujuan untuk mengetahui berapa lama masker mengering pada permukaan kulit. Waktu kering masker *peel-off* yang baik yaitu antara 15-30 menit (Vieira, 2009). Hasil pengujian waktu mengering pada Tabel 4, menunjukkan bahwa waktu mengering masker *peel-off* formula A,

formula B, dan formula C memenuhi syarat. Formula A memiliki waktu mengering lebih kecil dibandingkan dengan formula B dan formula C. Hasil tersebut dapat disebabkan semakin besar konsentrasi PVA maka kemampuan waktu mengering semakin cepat, hal ini juga dipengaruhi oleh banyaknya kandungan air pada setiap formula yang dapat memperlambat penguapan dan pembentukan lapisan film pada masker *peel-off*. Hasil penelitian ini hampir sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Phindo (2016) yang menunjukkan waktu mengering rata-rata masker adalah 28,27 menit sampai 35,15 menit.

**Tabel 4.** Hasil Pengujian Waktu Mengering (menit) Masker Ekstrak Sabut Kelapa

No	Formula	Pengujian Waktu Mengering (menit)			
		Hari ke-0	Hari ke-7	Hari ke-14	Hari ke-21
1	A	24,02	23,21	23,21	21,5
2	B	25	24,45	24	24
3	C	27,34	27	27	25

### SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa masker wajah *peel off* dari ekstrak sabut kelapa (*Cocos nucifera L*) dengan perbedaan formula konsentrasi zat aktif dan PVA pada formula A, B, dan C secara organoleptis tidak mengalami perubahan. Homogenitas formula A tidak homogen, formula B

homogen, dan formula C tidak homogen setelah penyimpanan pada hari ke-14 sampai ke-21. pH formula A, B sesuai dengan pH kulit, sedangkan formula C tidak sesuai. Daya sebar formula A tidak memenuhi persyaratan, sedangkan formula B dan C sesuai persyaratan. Sedangkan waktu mengering formula A, B, dan C memiliki waktu mengering yang baik.

2. Formulasi sediaan masker yang sudah dilakukan pengujian hanya formula B yang memiliki karakteristik yang baik sesuai dengan karakteristik sifat fisik masker. Sedangkan formula A, dan C tidak memenuhi karakteristik yang baik sesuai ketentuan sifat fisik masker.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu terwujudnya penelitian ini :

1. Akademi Analis Farmasi dan Makanan (AKAFARMA) Banda Aceh,
2. Orang tua dan teman-teman yang selalu memberi dukungan kepada peneliti.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aulton, Michael, E, 2005, *Pharmaceutics The Science Of Dosage From Design*. Elsevier, United Kingdom.
- Charter, D. S, 1997, *Dispensing for Pharmaceutical Student Edisi ke-12*. Pitman Medical: London.
- Dalimunthe, Aminah, Marline Nainggolan, 2006, *Pengujian Ekstrak Etanol Sabut Kelapa (Cocos nucifera Linn) Terhadap Bakteri Escherichia coli dan Shigella dysenteriae*. FMIPA Universitas Sumatra Utara. Medan. diakses pada tanggal 25 November 2018.
- Deny, 2007, Pemanfaatan Tannin Sebagai Perekat. *Jurnal Penelitian Fakultas Teknologi Pertanian*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Departemen Kesehatan RI, 2008, *Farmakope Indonesia Herbal*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 1979, *Farmakope Indonesia. Edisi III*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Draelos, Z.D, and L.A. Thaman, 2006, *Cosmetic Formulation of Skin Care Product*. New York: Taylor & Francis Group.
- Garg, A, Deepika A, Sanjay G, dan Anil K. S, 2002, *Spreading of Semisolid Formulations An Update*. Pharmaceutical Technologi.
- Hagerman, Ann. E, T. Charles, Robbins, Y. Weerasuriya, T.C Wilson, C. Mcartur. 1992, Tannin Chemistry in Relation to Digestion. *Jurnal of Range Management*. 45(1). 57-62
- Lestari, P.M., Sutyaningsih, R. B., dan Ruhimat. 2013. The Influence of Increase Concentration Polivinyl Alcohol (PVA) as a Gelling Agent on Physical Properties of The Peel-off of Pineapple Juice (Ananas Comosus L). *Asian Societies of Cosmetic Scientists Conference*
- Phindo, L. 2016. Formulasi Dan Evaluasi Fisik Masker Peel-Off Yang Mengandung Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Nangka ( Artocarpus Heterophyllus. Lamk) Asam

- Glikolat Dan Niasinamid. *Skripsi*. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Rahmawanty, Dina., Nita. Yulianti, dan Mia. Fitriana, 2015, Formulasi dan Evaluasi Masker Wajah Peel-Off Mengandung Kuersetin Dengan Variasi Konsentrasi Gelatin dan Gliserin, *Media Farmasi*, 12 (1): 17-32.
- Santanu, R., Hussan, S. D., Rajesh, G., dan Daijit, M, 2012, A Review on Pharmaceutical Gel. *International Journal of Pharmaceutical Research and Bio-sciences*.1. (5): 21-36.
- Septiani, S. N., Wathoni & Mita, S. R., 2011. Formulasi Sediaan Masker Antioksidan dari Ekstrak Etanol Biji Melinjo (*Gnetum gnemon* Linn.). *Jurnal Unpad*, 4-24.
- Sulastri, A. & Chaerunisa, A. Y, 2017, Formulasi Masker Gel Peel Off Untuk Perawatan Kulit Wajah. Farmaka, 4.
- Tranggono, Retno Iswari, Latifah, Fatmah, 2007, *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Troy, D. B. & Beringer, P, 2006, Remington : The Science and Practice of Pharmacy, 21st edition. Lippicont William and Wilkins. USA
- Vieira, R. P, 2009, Physical and Physicochemical Stability Evaluation of Cosmetic Formulation Containing Soybean Extract Fermented. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 45, 515-525.
- Voight, R, 1994, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi Edisi V*, diterjemahkan oleh Noerono, S., Soewandi, Widiyanto, Mathilda, B. Universitas Gajah Mada : Yogyakarta