

## UJI FORMULASI SEDIAAN MASKER GEL *PEEL OFF* EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya L.*)

Anna Pradiningsih, Nida Nurul Mahida  
Sekolah Tinggi Farmasi YPIB Cirebon  
E-mail : [annapradiningsih@gmail.com](mailto:annapradiningsih@gmail.com)

### ABSTRAK

Daun pepaya merupakan salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai antibakteri. Dalam ekstrak daun pepaya mengandung senyawa alkaloid dan flavonoid yang dapat menghambat penyusunan peptidoglikan pada sel bakteri dan mengurangi kekebalan pada organisme sasaran. Untuk kemudahan penggunaan dari ekstrak daun pepaya, maka di formulasikan dalam bentuk masker gel peel off. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sediaan masker gel peel off yang kemudian di uji evaluasi dan stabilitas sesuai dengan persyaratan formulasi. Pengujian dilakukan dengan membuat masker gel peel off dalam empat formula dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15%. Uji Evaluasi dilakukan pengujian organoleptik, homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji waktu mengering dan uji iritasi. Uji stabilitas dilakukan dengan menggunakan cycling test 6 siklus selama 12 hari pada suhu 4<sup>0</sup> dan 40<sup>0</sup> C. Dari hasil pengujian sediaan masker gel peel off yang paling baik adalah formula dengan konsentrasi 15%. Hasil pengujian stabilitas didapatkan hasil organoleptik warna hijau kecoklatan, bau khas dan bentuk gel. Hasil pengujian pH 7, daya sebar 6,5 cm, daya lekat 4 detik, viskositas 3350 cp dan waktu mengering 13 menit serta pada pengujian iritasi didapatkan hasil bahwa tidak terjadi iritasi.

**Kata Kunci :** Daun pepaya, *Propionibacterium acne*, masker gel *peel off*

## PEEL OFF GEL MASK FORMULATION TEST OFF PEPAYA LEAF EXTRACT (*Carica papaya L.*)

### ABSTRACT

Papaya leaves are one of the plants that are efficacious as antibacterial. Papaya leaf extract contains alkaloid and flavonoid compounds which act as peptidoglycan inhibitor in bacterial membrane cell and reduce the immunity of target organisms. The aim of this study was to formulate the peel off gel mask made of the papaya leaf extract to relieve skin problems caused by *Propionibacterium acne* infection. The resulted peel off gel mask then evaluated according to the requirements of the formulation. The peel off gel mask was formulated using different papaya leaf extract concentration (5%, 10%, and 15%). Test Evaluation was carried out by organoleptic testing, homogeneity, pH test, viscosity test, dispersion test, adhesion test, drying time test and irritation test. Stability testing was carried out using a 6 cycle cycling test for 12 days at 4<sup>0</sup> and 40<sup>0</sup> C. From the results of testing the best peel off gel mask is a formula with a concentration of 15%. The results of stability testing showed organoleptic brownish green color, distinctive odor and gel form. The results of testing pH 7, spread of 6.5 cm, adhesion of

4 seconds, viscosity of 3350 cp and drying time of 13 minutes and in the irritation test showed that there was no irritation.

**Keywords :** Papaya leaf, *Propionibacterium acne*, peel off gel mask

## PENDAHULUAN

Secara empiris telah terbukti bahwa daun pepaya memiliki aktivitas antibakteri. Didalam ekstrak daun pepaya terkandung alkaloid dan flavonoid yang mampu menghambat pertumbuhan sel bakteri dan membuat daun pepaya memiliki rasa yang cukup pahit.

Salah satu penelitian Reny (2015), membuktikan bahwa ekstrak daun pepaya memiliki aktivitas daya hambat terhadap *Propionibacterium acne*. *P. acne* adalah bakteri gram positif penyebab jerawat dan bersifat anaerob.

Pada proses patogenesis jerawat, *Propionibacterium acne* menghasilkan lipid dengan memecah asam lemak bebas dari lipid kulit. Asam lemak yang dihasilkan menyebabkan radang jaringan sehingga timbul jerawat pada kulit (Jawetz, *et al.*, 2005).

Masker gel *peel off* merupakan masker gel yang praktis dalam penggunaannya, setelah kering masker dapat langsung dilepas dan menghilangkan sisa-sisa kotoran yang menempel pada permukaan kulit wajah (Goeswin, 2015). Untuk kemudahan penggunaan ekstrak daun pepaya, maka ekstrak diformulasikan dalam bentuk sediaan masker gel *peel off*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun pepaya terhadap *Propionibacterium acne* dan mengevaluasi sediaan masker gel *peel off* yang memenuhi persyaratan farmasetika.

## METODE PENELITIAN

Daun pepaya diperoleh dari perkebunan daerah Desa Darma, Kec. Darma Kab. Kuningan, Jawa Barat. Determinasi daun pepaya dilakukan di

laboratorium STF YPIB Cirebon. Kemudian daun pepaya dibuat simplisia dengan serangkaian proses yang terdiri dari sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan dan sortasi kering.

Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Ekstrak cair yang didapat kemudian diuapkan hingga menjadi ekstrak kental. Selanjutnya dilakukan penafsiran fitokimia untuk mengetahui kandungan senyawa kimia dalam ekstrak daun pepaya. Tahap berikutnya dilakukan pembuatan sediaan masker gel peel off dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15%.

Masker gel peel off dibuat dengan menggunakan PVA sebagai pembentuk lapisan film, HPMC sebagai basis gel, propilenglikol sebagai humektan, metil paraben sebagai pengawet, etanol 96% dan aquades sebagai pelarut. Kemudian dilakukan uji evaluasi meliputi, uji organoleptis, pH, homogenitas, daya sebar, daya lekat, viskositas, iritasi, dan waktu kering. Selanjutnya dilakukan uji stabilitas dengan metode cycling test selama 6 siklus pada suhu 4<sup>0</sup>C dan 40<sup>0</sup>C.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan utama yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L), sesuai dengan hasil determinasi yang dilakukan di laboratorium STF YPIB Cirebon. Daun *Carica papaya* diperoleh dari perkebunan daerah Darma, Kecamatan Darma, Kuningan, Jawa Barat.

Sebelum di buat ekstrak, daun pepaya dibuat simplisia terlebih dahulu. Penetapan kadar air dilakukan untuk mengetahui kadar air yang terdapat pada simplisia. Kadar air pada simplisia nilainya harus dibatasi karena air

merupakan media yang bisa ditumbuhi oleh mikroorganisme yang dapat merusak kualitas simplisia. Persyaratan kadar air simplisia tidak lebih dari 10% (Depkes RI, 1995). Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi. Sebanyak 200 gram serbuk simplisia daun pepaya (*Carica papaya* L) di masukan kedalam maserator, kemudian di rendam dengan alkohol 96% sebanyak 1500 ml dan di diamkan selama 5 hari. Kemudian disaring, dan ditambahkan lagi 500 ml alkohol 96% ke dalam residu. Didapat hasil maserasi sebanyak 1600 ml. Dari hasil maserasi, diperoleh rendemen ekstrak daun pepaya 1,22%. Semakin besar rendemen yang dihasilkan, maka semakin efisien perlakuan yang diterapkan dengan tidak mengesampingkan sifat-sifat lain (Nurhayati *et al.*, 2009).

Selanjutnya dilakukan penafsiran fitokimia untuk mengetahui zat yang terkandung didalam ekstrak daun pepaya. Didapat hasil positif senyawa flavonoid dan alkaloid.

Senyawa alkaloid pada ekstrak daun pepaya memiliki aktivitas antibakteri dengan mekanisme penghambatan penyusunan peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel pada bakteri (Juliantina, 2009).

Sedangkan senyawa flavonoid merupakan golongan yang penting karena memiliki spectrum aktivitas antimikroba luas dengan mengurangi kekebalan pada organisme sasaran (Naidu, 2000).

**Tabel 1.** Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off

Bahan	Persyaratan (%)	Fungsi	X1 (%)	X2 (%)	X3 (%)	K- (%)
Ekstrak daun pepaya	-	Zat Aktif	5	10	20	-
PVA	1-10	Basis gel	12	12	12	12
HPMC	2-4	Basis gel	1	1	1	1
Propilenglikol	1-15	Humektan	10	10	10	10
Methyl paraben	0,02 – 0,3	Pengawet	0,2	0,2	0,2	0,2
Etanol 96%	-	Pelarut	15	15	15	15
Aquadest	-	Pelarut	Ad 100 mL	Ad 100 mL	Ad 100 mL	Ad 100 mL

Selanjutnya, ekstrak yang diperoleh digunakan untuk pembuatan masker gel *peel off* dengan konsentrasi ekstrak 5%, 10%, dan 15%. Formulasi masker gel *peel off* berbasis polivinil alkohol (PVA) terplastisasi agar PVA yang dikeringkan tidak membentuk lapisan yang retak (Goeswin, 2015)

**Tabel 2.** Hasil Uji Organoleptis

Konsentrasi	Organoleptis		
	Bau	Warna	Bentuk
X1	Bau Khas	Hijau	Gel
X2	Bau Khas	Hijau kecoklatan	Gel
X3	Bau Khas	Hijau kecoklatan	Gel
K-	Tidak Berbau	Tidak berwarna	Gel



**Gambar 1.** Masker Gel Peel Off Ekstrak Daun Pepaya

Masker gel *peel off* secara organoleptis pada X1, X2, dan X3 yang mengandung ekstrak berwarna hijau kecoklatan, sedangkan formula masker gel *peel off* yang tidak mengandung ekstrak daun pepaya K- terlihat jernih, tidak berwarna. Adapun konsistensi warna yang dihasilkan pada X3 warnanya lebih tua dibandingkan X1 dan X2. Hal ini

dikarenakan meningkatnya konsentrasi ekstrak daun pepaya yang ditambahkan pada masker gel *peel off*. Pada X1, X2, dan X3 masker gel *peel off* yang dihasilkan berbau khas yang berasal dari ekstrak daun pepaya yang ditambahkan pada masker gel *peel off*, sedangkan untuk k- tidak berbau karena tidak ditambahkan ekstrak daun pepaya, dan keempat formula yang dihasilkan berbentuk gel (Septiani, 2011).

Nilai pH dari keempat sediaan masker gel *peel off* berkisar antara 5-6. Dari data yang dihasilkan, nilai pH keempat sediaan masker gel *peel off* masih berada pada rentang pH yang diperbolehkan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) yaitu  $pH > 3,5$  untuk sediaan yang mengandung asam glikolat. Sediaan topikal sebaiknya memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5 karena jika sediaan memiliki pH yang terlalu basa maka dapat menyebabkan kulit menjadi kering, sedangkan jika pH terlalu asam akan menimbulkan iritasi kulit (Tranggono, 2007).



Gambar 2. Pengujian pH

Tabel 3. Hasil Uji pH

Konsentrasi	pH
X1	6
X2	6.5
X3	6
K-	7

Berdasarkan hasil pengujian daya sebar gel yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa semakin meningkatnya penggunaan

ekstrak dalam formula maka daya sebar akan berkurang. Penurunan daya sebar terjadi melalui meningkatnya ukuran unit molekul karena telah mengabsorpsi pelarut sehingga cairan tersebut tertahan dan meningkatkan tahanan untuk mengalir dan menyebar (Voight, 1994).

Tabel 4. Hasil Uji Daya Sebar

Konsentrasi	Daya sebar
X1	6.5 cm
X2	7 cm
X3	6.5 cm
K-	6.25 cm

Pengujian daya lekat bertujuan untuk melihat seberapa lama sediaan masker gel *peel off* bisa melekat pada kulit. Keempat formulasi, hasilnya berkisar antara 2-4 detik. Perbedaan variasi konsentrasi basis juga dapat mempengaruhi seberapa lama sediaan masker gel *peel off* melekat, semakin banyak konsentrasi basis pada sediaan masker gel *peel off* maka semakin lama daya lekat yang diperoleh (Dila, 2012).

Tabel 5. Hasil Uji Daya lekat

Konsentrasi	Daya lekat
X1	5 detik
X2	5 detik
X3	4 detik
K-	6 detik

Pemeriksaan homogenitas bertujuan untuk mengamati ada atau tidaknya partikel kasar pada sediaan. Dari keempat sediaan, K-, X1, X2, dan X3 memiliki homogenitas yang baik, karena tidak ada partikel kasar pada sediaan masker gel *peel off* (Kuncari, 2014).



Gambar 3. Uji Homogenitas

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas

Konsentrasi	Homogenitas
X1	Homogen
X2	Homogen
X3	Homogen
K-	Homogen

Pengujian viskositas masker gel *peel off* menggunakan viskositas Brookfield dengan menggunakan nomor spindle 64 dan Rpm 12. Pada X1 menghasilkan 3000 cps, pada X2 menghasilkan 3350 cps, pada X3 menghasilkan 3450 cps, dan pada K- menghasilkan 2350 cps. Dari hasil uji viskositas masker gel *peel off* diperoleh hubungan semakin tinggi penggunaan konsentrasi ekstrak dalam formula maka viskositas masker gel *peel off* semakin meningkat. Peningkatan konsentrasi

ekstrak dapat meningkatkan viskositas (Martin, 1993).

Tabel 7. Hasil Uji Viskositas

Konsentrasi	Viskositas
X1	3000 cps
X2	3450 cps
X3	3350 cps
K-	2350 cps

Pengujian iritasi dilakukan pada punggung kelinci. Gejala yang timbul diamati, umumnya iritasi akan segera ditunjukkan dengan adanya reaksi kulit sesaat setelah pelekatan atau penyentuhan pada kulit. Pada pengujian yang dilakukan, keempat formulasi tidak menyebabkan iritasi pada punggung kelinci. Hal ini ditunjukkan dengan tidak terjadinya reaksi pada kulit punggung kelinci.

Tabel 9. Hasil uji iritasi

Konsentrasi	Uji Iritasi
X1	Tidak Terjadi Iritasi
X2	Tidak Terjadi Iritasi
X3	Tidak Terjadi Iritasi
K-	Tidak Terjadi Iritasi



Gambar 4. Uji Waktu Meringing

Pengujian waktu kering masker gel *peel off* bertujuan untuk mengetahui berapa lama masker gel *peel off* mengering pada permukaan kulit dan membentuk lapisan film. Waktu kering dari keempat formula masker gel *peel off* berkisar antara 13-15 menit. Formula yang tidak mengandung ekstrak atau (K-) memiliki waktu kering

yang lebih cepat dibandingkan ketiga formula lainnya yang mengandung ekstrak yaitu X1, X2 dan X3. Hal ini mungkin disebabkan adanya penambahan ekstrak memperlama waktu penguapan etanol 96%, dari data yang diperoleh keempat formula masker gel *peel off* memenuhi

waktu kering sediaan yang baik yaitu < 15 menit (Lestari, 2013).

**Tabel 10.** Hasil Uji Waktu Mengering

Konsentrasi	Waktu mengering
X1	15 menit
X2	13 menit
X3	13 menit
K-	15 menit

Pengujian stabilitas sediaan gel menggunakan metode *Cycling test*. Waktu penyimpanan pada dua suhu yang berbeda tersebut dianggap sebagai siklus dan dilakukan sebanyak 6 siklus (selama 12 hari) (Setiawan, 2010).

Hasil uji stabilitas masker gel *peel off* ekstrak daun pepaya menunjukkan bahwa sediaan masker gel *peel off* ekstrak daun pepaya stabil pada suhu 4° dan 40°C.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa masker gel *peel off* ekstrak daun pepaya memenuhi persyaratan uji mutu fisik produk dalam uji evaluasi dan stabilitas.

## SARAN

Berdasarkan penelitian yang ada, maka disarankan bagi penelitian selanjutnya :

1. Ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L) disarankan untuk dibuat sediaan lain yaitu masker krim atau masker bubuk.
2. Disarankan untuk menggunakan basis gel Carbopol dibandingkan dengan HPMC karena hasil gel dengan basis HPMC kurang terlihat jernih.

## DAFTAR PUSTAKA

Depkes RI. 1995. *Materia Medika Indonesia*. Jilid VI. Cetakan Keenam. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.

Goeswin A. 2015. *Sediaan Kosmetika*. Penerbit ITB. Bandung.

Jawetz, E., Melnick, J. L., Adelberg, E. A. 2005. *Mikrobiologi Kedokteran*. Penerbit Salemba Medika. Jakarta.

Juliantina, F., D.A. Citra, B. Nirwani, T. Nurmasitoh, E.T. Wibowo. 2009. Manfaat sirih merah (*Piper crocatum*) sebagai agen antibakterial terhadap bakteri gram positif dan negatif. *Jurnal Kedokteran dan kesehatan Indonesia*. 1 (1): 12-20.

Kuncari, E. S., I. Iskandarsyah, P. Praptiwi. 2014. Evaluasi, Uji Stabilitas Fisik dan Sineresis Sediaan Gel yang Mengandung Minoksidil, Apigenin dan Perasan Herba Seledri (*Apium graveolens* L.). *Buletin Penelitian Kesehatan*. 42 (4): 213-222.

Lestari, P.M., R.B. Sutyasningsih, R. Ruhimat. 2013. The influence of increase concentration polivinil alcohol (PVA) as a gelling agent on physical properties of the peel-off gel of pineapple juice (*Ananas comosus* L.). *Asian Societies of Cosmetic Scientists Conference*. Bali. Indonesia.

Martin, A., J. Swarbrick, A. Cammarata. 1993. *Farmasi Fisik: Dasar-dasar Farmasi Fisik Dalam Ilmu Farmasetik*. Edisi Ketiga. Penerjemah: Yoshita. UI Press. Jakarta.

Naidu, A.S. 2000, *Natural Food Antimicrobial Systems*, CRC Press, US-America.

Nurheti, N., Y. Yuliantri. 2011. *Khasiat Buah-buahan*. CV ANDI Offset. Yogyakarta.

Reny, S.S., D. Mulyati, A. Gadri. 2015. Formulasi sediaan masker gel *peel off* ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya* L) sebagai antijerawat dan uji aktivitasnya terhadap bakteri *Propionibacterium acne*. *Prosding Penelitian SpeSIA Unisba*. 662 – 670.

- Septiani, S., N. Wathoni, S. R. Mita. 2011. Formulasi sediaan masker gel antioksidan dari ekstrak etanol biji melinjo (*Gnetum gnemon* Linn.). Jurnal Unpad. 1(1): 4-24.
- Setiawan, T. 2010. Uji Stabilitas Fisik dan Nilai SPF Krim Tabir Surya Yang Mengandung Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.), Oktil Metoksisinamat dan Titanium Dioksida. *Skripsi*. Universitas Indonesia.
- Tranggono, T., R. Iswari, L. Latifah, F. Fatmah. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Voight, R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Penerjemah: N. Soendani. Penerbit UGM. Yogyakarta.