

# **Pengaruh Variasi Konsentrasi Kaolin Dan Uji Kestabilan Fisik Masker Lumpur Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.)**

**Nur Ain Thomas<sup>1</sup>, Teti Sutriyati Tuloli<sup>2</sup>, Faradila Ratu Cindana Mo'o<sup>3</sup>  
Lutfiah Pakaya<sup>4\*</sup>**

*1,2,3,4* Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo,  
Jl. Jenderal Sudirman No. 06 Kota Gorontalo 96128, Indonesia

\* Penulis Korespondensi. Email: [fiapakaya25@gmail.com](mailto:fiapakaya25@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Daun pepaya (*Carica papaya* L.) adalah salah satu bahan alami yang digunakan sebagai bahan kosmetik dalam pembuatan masker lumpur karena mengandung senyawa kimia yang bersifat antibakteri. Salah satu senyawa antibakteri yang terdapat dalam daun pepaya yaitu alkaloid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari variasi konsentrasi kaolin dan uji kestabilan fisik masker lumpur ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.). Penelitian ini diawali dengan ekstraksi menggunakan metode maserasi, skrining fitokimia, formulasi sediaan masker lumpur dengan variasi konsentrasi basis lumpur kaolin yang berbeda FI (20%), FII 30%, FIII (40%), dan Evaluasi fisik masker lumpur meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji ph, uji daya sebar, uji waktu sediaan mengering dan uji iritasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua formula stabil secara fisik meliputi evaluasi uji organoleptis, uji homogenitas, uji ph, uji daya sebar, uji waktu sediaan mengering, uji iritasi. Semakin tinggi konsentrasi basis lumpur maka akan semakin kental pula sediaan. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa variasi konsentrasi kaolin dapat mempengaruhi sifat fisika sediaan masker lumpur ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.).

**Kata Kunci:** Daun Pepaya (*Carica papaya* L.); Kaolin ; Masker Lumpur

**Diterima:**  
19-12-2024

**Disetujui:**  
27-01-2025

**Online:**  
27-01-2025

## **ABSTRACT**

Papaya (*Carica papaya* L) leaves are one of the natural ingredients used in cosmetics, particularly in the production of mud masks as they contain antibacterial chemical compounds. One of the antibacterial compounds found in papaya leaves is alkaloid. This study aimed to determine the effect of varying kaolin concentrations and the physical stability of mud masks made from papaya (*Carica papaya* L.) leaf extract. The research began with extraction using the maceration method, phytochemical screening, and formulation of the mud mask with different kaolin mud base concentrations: FI (20%), FII (30%), and FIII (40%). The physical evaluation of the mud mask included organoleptic tests, homogeneity tests, pH tests, spreadability tests, drying time tests, and irritation tests. The results showed that all formulations were physically stable, as evidenced by organoleptic evaluation, homogeneity tests, pH tests, spreadability tests, drying time tests, and irritation tests. The higher the concentration of the mud base, the thicker the formulation became. Based on these findings, it can be concluded that variations in kaolin concentration affect the physical properties of the mud mask made from papaya (*Carica papaya* L.) leaf extract.

Copyright © 2025 Jurnal Farmasi Teknologi Sediaan dan Kosmetika

**Keywords:** Papaya (*Carica papaya* L.) leaf ; Kaolin ; Mud mask

**Received:**  
2024-12-19

**Accepted:**  
2025-01-27

**Online:**  
2025-01-27

## **1. Pendahuluan**

Kulit wajah yang sehat ditandai dengan kulit yang terbebas dari permasalahan kulit. Salah satu permasalahan kulit yang sering ditemui adalah jerawat yang diakibatkan tersumbatnya pori-pori kulit oleh minyak dan kotoran sehingga bakteri mudah berkembang biak [1]. Kulit memerlukan perawatan secara rutin, salah satu cara yang digunakan saat ini adalah menggunakan masker. Masker wajah adalah perawatan untuk merawat kulit, mengencangkan kulit dengan kandungan bahan yang terdapat dalam kosmetik yang memiliki manfaat memberi kelembaban, mengangkat sel kulit mati, mengeluarkan kotoran, mengurangi jerawat dan hiperpigmentasi pada kulit sehingga dengan penggunaan masker lumpur dapat mempercepat proses eksfoliasi kulit [2].

Masker lumpur adalah masker yang terbuat dari lumpur atau tanah liat. Faktor utama dalam pembentukan lumpur ialah mineral clay, salah satu contohnya ialah kaolin. Clay merupakan lempeng tanah liat yang terbentuk dari pelapukan granit yang dapat mengeras dan membentuk massa padatan seiring hilangnya air karena penguapan. Sensasi ini menstimulasi sensasi penyegaran kulit dimana clay jenis pasta mampu mengangkat kotoran dari wajah [3].

Kaolin merupakan bahan pengental yang digunakan pada kosmetik (masker) berfungsi menyerap kotoran pada pori-pori, memperhalus kulit wajah, memperlancar peredaran darah serta mencegah timbulnya jerawat [4]. Penggunaan kaolin sebagai masker wajah untuk mengobati masalah kulit seperti komedo, flek hitam, dan jerawat.

Salah satu bahan alami yang digunakan sebagai kosmetik dalam pembuatan masker lumpur adalah daun pepaya (*Carica papaya* L). Daun pepaya mengandung senyawa-senyawa kimia yang bersifat antiseptik, antiinflamasi, antifungal, dan antibakteri. Senyawa antibakteri yang terdapat dalam daun pepaya diantaranya tanin, alkaloid, flavonoid, terpenoid, dan saponin. Selain itu daun pepaya mengandung zat aktif seperti alkaloid carpaine, asam-asam organik seperti lauric acid, caffeic acid, gentisic acid, dan asorbic acid [5]. Secara tradisional daun pepaya dimanfaatkan oleh masyarakat dalam mengatasi penyakit diare dan mengobati penyakit kulit seperti jerawat.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh variasi konsentrasi kaolin dan uji kestabilan fisik masker lumpur ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L).

## **2. Metode**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian ekperimental pembuatan masker lumpur ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.)

### **Alat dan Bahan**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah batang pengaduk, cawan porselin, gelas kimia, gelas ukur, lumpang dan alu, neraca analitik, pH meter, sudip, spatula, *viscometer brookfield*.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alkohol 70%, aluminium foil, aquadest, ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L), gliserin, kertas perkamen, kaolin, metil paraben, natrium metabisulfit, tisu, xanthan gum.

#### Pembuatan Simplisia Daun Pepaya (*Carica papaya* L.)

Pengambilan sampel daun pepaya (*Carica papaya* L.) yang telah dikumpulkan di sortasi basah, dicuci hingga bersih dengan air mengalir lalu ditiriskan. Setelah itu, dikeringkan dengan cara diangin-anginkan sampai daun kering, ditandai dengan rapuhnya daun jika diremas. Simplisia yang telah kering di blender sampai menjadi serbuk kemudian ditimbang berat serbuk keringnya sebanyak 500 g. Kemudian simplisia dimasukkan kedalam wadah tertutup baik dan disimpan pada suhu kamar [6].

#### Pembuatan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.)

Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. 500 g serbuk daun pepaya diekstraksi dengan menggunakan 5 liter pelarut etanol 70% selama 3×24 jam. Maserat yang diperoleh kemudian diuapkan pelarutnya menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental [7].

#### Pembuatan Masker Lumpur Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.)

Dibuat dalam sediaan masker lumpur dengan berat 100 g. Ditimbang semua komponen bahan sesuai dengan perhitungan yang telah ditentukan. Dimasukkan ekstrak kental, kaolin, dan gliserin kedalam lumpang sambil diaduk hingga homogen. Ditambahkan xanthan gum yang sudah dilarutkan dalam aquadest kedalam lumpang lalu aduk hingga homogen. Dilarutkn natrium metabisulfit dan metil paraben dalam aquadest panas lalu aduk hingga homogen. Ditambahkan sisa stok aquadest dan aduk hingga homogen. Kemudian dimasukkan kedalam wadah.

**Tabel 1.** Formulasi Sediaan Masker Lumpur Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.)

Bahan	F1	F2	F3	Fungsi Bahan
Ekstrak Daun Pepaya	5%	5%	5%	Zat Aktif
Kaolin	20%	30%	40%	Basis Lumpur
Gliserin	2%	2%	2%	Humektan
Natrium Metabisulfit	0,1%	0,1%	0,1%	Antioksidan
Xanthan Gum	0,5%	0,5%	0,5%	Pengental
Metil Paraben	0,1%	0,1%	0,1%	Pengawet
Aquadest	Ad 100 ml	Ad 100 ml	Ad 100 ml	Pelarut

Pada tabel di atas menunjukkan formulasi sediaan masker lumpur daun pepaya (*Carica papaya* L.) dengan menggunakan tiga variasi konsentrasi basis lumpur kaolin yang berbeda yaitu F1 (20%), F2 (30%), dan F3 (40%).

## **Evaluasi Sediaan Masker Lumpur Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.)**

### **1. Uji Organoleptis**

Uji Organoleptis dilakukan dengan cara pengamatan terhadap karakteristik, bau, warna dan konsistensi dari sediaan masker lumpur [3].

### **2. Uji Homogenitas**

Pengujian homogenitas sediaan dilakukan dengan cara sampel dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar [8].

### **3. Uji pH**

Pengukuran pH dilakukan dengan cara mencelupkan pH meter sampai batas yang telah ditentukan ke dalam sediaan masker sebanyak 1 g. Sediaan topikal harus memiliki pH yang sesuai dengan Ph normal kulit yaitu 4,5-6,5. Jika pH sediaan terlalu asam akan mengakibatkan iritasi kulit, dan jika pH sediaan terlalu basa akan mengakibatkan kulit kering [9].

### **4. Uji Viskositas**

Pengujian ini dilakukan menggunakan Viskometer Brookfield dengan spindel dan kecepatan yang disesuaikan. Sediaan dimasukkan kedalam gelas beaker sampai mencapai volume 50 mL, kemudian spindel diturunkan hingga batas spindel tercelup dalam sediaan [10].

### **5. Uji Waktu Sediaan Meringing**

Sampel masker sebanyak gram dioleskan pada kulit punggung tangan. Lalu pengeringan clay mask di tandai hingga terbentuk lapisan film dari masker clay. Jangka waktu masker untuk dapat mengering terlihat menggunakan stopwatch, percobaan waktu mengering mengacu pada teknik tersebut terhitung saat dioleskan untuk membentuk lapisan yang telah kering 10-25 menit merupakan syarat untuk jangka waktu pengeringan sediaan tersebut [11].

### **6. Uji Daya Sebar**

Sediaan sebanyak 1 gram ditempatkan di tengah kaca bundar yang berskala dan di tutup dengan kaca yang lain. Beban seberat 100 gram diletakkan di atas kaca penutup, kemudian didiamkan selama 1 menit dan diukur penyebaran yang terbentuk. Daya sebar masker clay yang baik yaitu 2-5 cm [12].

### **7. Uji Iritasi**

Uji iritasi dilakukan untuk mengetahui bahwa sediaan yang dibuat dapat menimbulkan iritasi pada kulit atau tidak. Teknik yang digunakan pada uji iritasi ini adalah tempel preventif yaitu dengan mengoleskan kosmetik di belakang daun telinga atau di tangan pada 10 responden. Reaksi iritasi timbul ditandai adanya kemerahan, gatal-gatal, atau bengkak pada bagian kulit yang diberi perlakuan [13].

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis yang dilakukan terhadap sediaan masker lumpur dengan cara melihat secara langsung dari warna, bentuk dan bau pada sediaan yang dibuat.

**Tabel 2.** Hasil Uji Organoleptis

Formula	Warna	Tekstur	Aroma
F1	Hijau	Sedikit kental	Khas daun pepaya
F2	Hijau muda	Kental	Khas daun pepaya
F3	Hijau muda	Kental	Khas daun pepaya

Berdasarkan pada tabel 2, Hasil pengamatan organoleptik sediaan masker lumpur ekstrak daun pepaya dengan variasi konsentrasi kaolin yang berbeda yaitu F1 berwarna hijau, sedangkan F2 dan F3 menghasilkan warna hijau muda. Perbedaan intensitas warna pada sediaan masker F1 dipengaruhi oleh kadar kaolin yang digunakan. Kaolin memiliki karakteristik berwarna putih, sehingga semakin banyak kaolin yang terkandung dalam masker maka akan semakin tinggi pula intensitas warnanya. F1 memiliki tekstur sedikit kental, sedangkan F2 dan F3 memiliki tekstur kental dan berbau khas daun pepaya. Perbedaan pada tekstur karena setiap formulasi berbeda konsentrasi kaolin sehingga semakin tinggi konsentrasi kaolin yang digunakan maka semakin padat masker lumpur yang dihasilkan. Hal ini sebanding dengan masker yang ada di pasaran dengan tekstur kental karena mengandung kaolin [3].

#### Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan yang dibuat telah memenuhi mutu syarat homogenitas sediaan. Uji homogenitas ditandai dengan tidak adanya butiran kasar pada kaca transparan.

**Tabel 3.** Hasil Uji Homogenitas

Formula	Homogenitas
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

Berdasarkan pada tabel 3, hasil menunjukkan bahwa ketiga formula sediaan masker lumpur ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) menghasilkan sediaan masker yang homogen, tidak terlihat adanya butiran kasar meskipun terdapat perbedaan konsentrasi kaolin pada setiap formula. Sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar.

### Uji pH

Uji evaluasi pH dilakukan untuk mengetahui sediaan masker lumpur yang dihasilkan sudah sesuai dengan pH kulit sehingga bisa digunakan. Persyaratan pH yang baik sesuai dengan pH kulit di wajah sekitar 4,5-6,5.

**Tabel 4.** Hasil Uji pH

Formula	pH
F1	5
F2	5
F3	5

Berdasarkan pada tabel 4, hasil uji pH sediaan yang diperoleh yaitu F1 (5), F2 (5), dan F3 (5). Hasil uji pH sediaan yang didapatkan menunjukkan bahwa sediaan memenuhi syarat pH sediaan yang baik untuk kulit wajah yakni 4,5 - 6,5. Karena apabila nilai pH suatu sediaan terlalu asam kurang dari 4,5 akan menyebabkan kulit iritasi, sedangkan apabila nilai pH suatu sediaan lebih dari 6,5 atau terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik.

### Uji Viskositas

Viskositas adalah parameter uji untuk mengetahui kekentalan suatu sediaan.. Pengujian viskositas sediaan yang dilakukan dengan menggunakan viskometer brookfield dengan spindle nomor 06 dan kecepatan 50 rpm. Nilai viskositas untuk sediaan clay mask yaitu 4000 - 40000 cps.

**Tabel 5.** Hasil Uji Viskositas

Formula	Nomor Spindle	Viskositas (Cp)
F1	6	1360
F2	6	4420
F3	6	5900

Berdasarkan pada tabel 5, hasil yang diperoleh pada pengujian viskositas masker lumpur ekstrak daun pepaya yaitu F1 memiliki viskositas 1360 Cp, F2 memiliki viskositas 4420 Cp, dan pada F3 memiliki viskositas 5900 Cp. Formula yang memiliki viskositas sediaan masker lumpur yang baik yaitu FII sebesar 4420 cps dan FIII sebesar 5900 cps. Formula II dibuat dengan menggunakan konsentrasi (30%) dan FIII dibuat dengan menggunakan konsentrasi (40%). Kaolin sendiri berfungsi sebagai bahan pengental sediaan masker lumpur dengan viskositas yang tinggi. Semakin tinggi konsentrasi kaolin yang digunakan, maka semakin tinggi viskositas yang dihasilkan. Tetapi, hal ini tidak berlaku pada FI yang memiliki viskositas yang rendah yaitu sebesar 1580 cps dikarenakan konsentrasi kaolin yang rendah yaitu (20%).

### Uji Waktu Sediaan Mengering

Uji waktu mengering bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan sediaan untuk mengering. Waktu mengering sesuai dengan ketentuan yaitu 10-25 menit [11].

**Tabel 6.** Hasil Uji Waktu Sediaan Mengering

Formula	Waktu Mengering (Menit)
F1	11
F2	15
F3	20

Berdasarkan pada tabel 6, hasil pengujian waktu sediaan mengering masker lumpur ekstrak daun pepaya yaitu F1 11 menit, FII 15 menit, dan FIII 20 menit. Adanya perbedaan waktu mengering dapat disebabkan oleh pengaruh konsentrasi basis lumpur kaolin, semakin tinggi konsentrasi pada kaolin maka semakin lama pula waktu sediaan mengering. Hal ini disebabkan karena kaolin bersifat sebagai bahan pengental [3].

### Uji Daya Sebar

Uji daya sebar yang dilakukan untuk mengetahui diameter menyebarkan sediaan masker lumpur ekstrak daun pepaya. Daya sebar masker lumpur yang baik yaitu 2-5 cm.

**Tabel 7.** Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Daya Sebar (cm)
F1	4
F2	3,3
F3	2,7

Berdasarkan pada tabel 7, hasil pengujian diameter sebar sediaan masker lumpur ekstrak daun pepaya dengan variasi konsentrasi kaolin yang berbeda yaitu F1 memiliki daya sebar sebesar 4 cm, F2 memiliki daya sebar sebesar 3,3 cm, dan F3 memiliki daya sebar sebesar 2,7 cm. Hasil uji daya sebar yang didapatkan menunjukkan bahwa sediaan memenuhi syarat daya sebar masker lumpur yang baik yaitu 2-5 cm. Semakin kecil konsentrasi kaolin dalam suatu formula maka semakin besar pula daya sebar yang dimiliki oleh sediaan, sebaliknya semakin besar konsentrasi kaolin maka semakin kecil daya sebarannya [3].

### Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan untuk mengetahui bahwa sediaan yang dibuat dapat menimbulkan iritasi pada kulit atau tidak. Teknik yang digunakan pada uji iritasi ini adalah tempel preventif yaitu dengan mengoleskan kosmetik di belakang daun telinga atau di tangan pada 10 responden.



**Tabel 8.** Hasil Uji Iritasi

Formula	Reaksi				Panelis
	Gatal	Bengkak	Kemerahan	Panas	
FI	-	-	-	-	10
FII	-	-	-	-	10
FIII	-	-	-	-	10

Berdasarkan pada tabel 8, hasil pengujian menunjukkan bahwa sediaan masker lumpur ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) memberikan hasil negatif terhadap uji reaksi iritasi. Hal tersebut dapat dilihat dari reaksi kulit panelis yang tidak timbul kemerahan, gatal-gatal ataupun bengkak.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan dapat disimpulkan bahwa variasi konsentrasi kaolin dapat mempengaruhi sifat fisika sediaan masker lumpur ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) meliputi uji organoleptis, uji viskositas, uji daya sebar, uji waktu sediaan mengering.

#### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada dosen pembimbing dan dosen penguji, dosen-dosen, staf pegawai, serta teman-teman di jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo

#### Referensi :

- [1] Nugraha M. Hubungan perawatan kulit wajah dengan timbulnya akne vulgaris pada siswa & siswi kelas XII di SMA Negeri 17 Makassar [disertasi]. Makassar: Universitas Hasanuddin; 2021.
- [2] Kurnianto E, Fadli A, Azis A. Formulasi masker lumpur perasan buah pepaya (*Carica papaya* L.) dengan variasi kaolin. J Komunitas Farmasi Nasional. 2021;1(1).
- [3] Fauziah DW. Pengaruh basis kaolin dan kaolin terhadap sifat fisika masker lumpur kombinasi minyak zaitun (olive oil) dan teh hijau (*Camelia sinesis*). J Farmasi Sains dan Kesehatan. 2017;2242-9791.
- [4] Tranggono RI. Buku pegangan ilmu pengetahuan kosmetik. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, Anggota IKAPII; 2007.
- [5] Duke JA. Dr. Duke's Phytochemical and Ethnobotanical Databases [Internet]. 2009 [diakses 2018 Mei 19].
- [6] Hamdani S. Maserasi [Internet]. 2009 [diakses 2015 Maret 23].
- [7] Syarifah RS, Mulyanti D, Gadri A. Formulasi sediaan masker gel peel-off ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai antijerawat dan uji aktivitasnya terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Pros Penel Sivitas Akademika Unisba (Kesehatan dan Farmasi). 2015;662-70.



- [8] Departemen Kesehatan RI. *Materia Medika Indonesia Edisi VI*. Jakarta: Dirjen Pengawas Obat dan Makanan; 1985.
- [9] Hidayat IW, Anggraeni NI, Rachman SD, Ersanda. Bioactivity of essential oil from lemongrass (*Cymbopogon citratus* Stapf) as antioxidant agent. *Am Inst Phys Publ*. 2018. <https://doi.org/10.1063/1.5021200>
- [10] Kumalaningsih S. *Antioksidan alami penangkal radikal bebas, sumber manfaat, cara penyediaan, dan pengolahan*. Surabaya: Trubus Agrisarana; 2006.
- [11] Safilla A, Ardana M, Rijai L. Formulasi masker clay ekstrak kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) sebagai antioksidan. *Proc Mulawarman Pharm Conf*. 2022;15:25–9. <https://doi.org/10.25026/mpc.v15i1.612>
- [12] Santoso BA, et al. Characteristics of extrudate from four varieties of corn with aquadest addition. *Indones J Agric*. 2008;1(2):85–94.
- [13] Ramli, Fadhila. Uji iritasi gel ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* L.) dengan gelling agent carbopol 940. *J Pharma Saintika*. 2022;6(1). <https://doi.org/10.51225/jps.v6i1.16>