

Physical Stability Test Of Sheet Mask Preparation Formula Of Tamarind Fruit Flesh Extract (*Tamarindus Indica L.*)

Nadia Salsabila Ulfa¹, Dwi Bagus Pambudi² ✉, Wirasti Wirasti³, Khusna Santika
Rahmasari⁴

¹²³⁴ Department of Pharmacy, Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, Indonesia

✉ dwibagus589@gmail.com

Abstract

*Tamarind pulp is efficacious as an antioxidant. The addition of tamarind fruit flesh extract (*Tamarindus indica L.*) to the essence sheet mask preparation is estimated to affect the physical stability of the preparation. This study aimed to test the physical stability of essence sheet mask preparations containing tamarind fruit flesh extract (*Tamarindus indica L.*) with various concentrations (3%, 5%, and 7%). The physical stability test on the essence sheet mask preparation was carried out after storage for 14 days using a cycling test (2 ° ±40 ° C). The stability parameters are organoleptical, pH, dispersion test, viscosity and cycling test. The results of the three formulations showed that the stability in accordance with the requirements of the gel preparation was tested on organoleptical, pH, dispersion test, viscosity and cycling test.*

Keywords: *Physical stability; sheet mask; tamarind pulp.*

Uji Stabilitas Fisik Formula Sediaan *Sheet Mask* Ekstrak Daging Buah Asam Jawa (*Tamarindus Indica L.*)

Abstrak

Daging buah asam jawa berkhasiat sebagai antioksidan. Penambahan ekstrak daging buah asam jawa (*Tamarindus indica L.*) pada sediaan essence sheet mask diperkirakan mempengaruhi stabilitas fisik dari sediaan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menguji stabilitas fisik sediaan essence sheet mask yang mengandung ekstrak daging buah asam jawa (*Tamarindus indica L.*) dengan berbagai konsentrasi (3%, 5%, dan 7%). Uji stabilitas fisik pada sediaan essence sheet mask dilakukan setelah penyimpanan selama 14 hari menggunakan uji cycling test (2°±40° C). Parameter stabilitas adalah organoleptis, pH, uji daya sebar, viskositas dan cycling test. Hasil ketiga formulasi menunjukkan stabilitas yang sesuai persyaratan sediaan gel diuji pada pengamatan organoleptis, pH, uji daya sebar, viskositas dan cycling test.

Kata kunci: Daging buah asam jawa; *sheet mask*; stabilitas fisik.

1. Pendahuluan

Asam jawa (*Tamarindus indica L.*) merupakan salah satu tumbuhan yang mempunyai khasiat sebagai antioksidan. K

andungan metabolit sekunder yang berupa flavonoid, tannin, saponin, dan alkaloid ini lah yang membuat *Tamarindus indica L.* dapat berkhasiat sebagai antioksidan. Antioksidan dapat menghambat akumulasi kerusakan endogen yang disebabkan adanya pembentukan senyawa oksigen reaktif seperti pada penuaan kulit wajah dan berbagai masalah kulit wajah lainnya [1].

Penggunaan *sheet mask* merupakan pilihan yang tepat untuk mengatasi masalah penuaan kulit, karena *sheet mask* termasuk dalam kosmetik yang bekerja

secara mendalam (*depth cleansing*) dan dapat mengangkat sel-sel tanduk yang sudah mati [3]. Masker sheet memiliki profil penyerapan dan penetrasi yang lebih baik dengan mekanisme *Occlusive Dressing Treatment* (ODT), yaitu menutup dan melekat di kulit sehingga dapat memaksimalkan penyerapan nutrisi ke dalam kulit dengan mencegah penguapan serta tidak perlu dibersihkan setelah penggunaannya [5].

Salah satu hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan suatu formulasi sediaan farmasi adalah kestabilan suatu zatnya. Hal ini menjadi penting karena memerlukan waktu yang cukup panjang hingga sampai ke pengguna. Oleh karena itu sediaan yang diproduksi penting untuk dilakukan pengujian terhadap kestabilannya sesuai prosedur yang telah ditentukan. Sediaan *sheet mask* dapat dikatakan stabil apabila masih berada dalam batas yang telah ditentukan selama dalam waktu periode penyimpanan dan penggunaan, dengan sifat dan karakteristiknya zat aktif di dalam sediaan tetap stabil dengan yang dimilikinya pada saat dibuat. Pada penelitian ini dilakukan uji stabilitas fisik sediaan *sheet mask* yang mengandung ekstrak daging buah asam jawa (*Tamarindus indica* L.) dalam berbagai konsentrasi ekstrak.

2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juli 2022 di Laboratorium Farmakognosi dan Fitokimia, Laboratorium Farmasetika dan Teknologi Sediaan Farmasi, dan Laboratorium Instrumen Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan. Data yang diperoleh berupa hasil evaluasi sediaan.

2.1. Alat

Alat yang digunakan antara lain alat gelas laboratorium (*PYREX*), vacuum evaporator (*HEIDOLPH*), oven (*OCAL*), cawan porselen, pot salep, timbangan analitik (*OHAUS*), toples gelas, waterbath, kertas saring, alumunium foil, thermometer, vortex, foil bag, masker sheet (*ELOV*), viskometer, dan pH meter (*LUTRON*).

2.2. Bahan

Bahan-bahan yang dibutuhkan antara lain ekstrak daging buah asam jawa, pereaksi meyer, pereaksi dragendorf, besi (III) klorida, butilen glikol, gliserin, parfum, nipagin, nipasol.

2.3. Prosedur

Formulasi pada pembuatan *essence sheet mask* disajikan dalam Tabel 1 :

Tabel I. Formula Pembuatan Essense Masker Sheet Ekstrak Buah Asam Jawa

No	Bahan	Konsentrasi %				Kegunaan
		F0	F1	F2	F3	
1	Ekstrak Buah Asam Jawa	-	3	5	7	Zat Aktif
2	Gliserin	5	5	5	5	Pelembab
3	Butilen Glikol	5	5	5	5	Pelembab
4	PEG-40 <i>Hydrogenated castor oil</i>	0,1	0,1	0,1	0,1	Pengemulsi
5	Xanthan Gum	0,3	0,3	0,3	0,3	Pengental
6	Nipagin	0,18	0,18	0,18	0,18	Antifungi
7	Nipasol	0,02	0,02	0,02	0,02	Antibakteri
8	Etanol 96%	3	3	3	3	Pelarut
9	Parfum	q.s	q.s	q.s	q.s	Pewangi
10	Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Pelarut

Dikembangkan 0,33 g xantan gum sedikit demi sedikit dengan menambah beberapa aquades dalam lumpang (massa I). Dilarutkan 0,198 g nipagin dalam air panas dan 0,022 gram nipasol dalam etanol (massa II). Dicampur massa I dengan II (massa III). Sebanyak 5,5 g gliserin dan 0,11 mL PEG-40 Hydrogenated Castor Oil dimasukkan ke cawan penguap lalu dihomogenkan (massa IV). Masing-masing ekstrak dalam tiap formula (0 g, 3,3 g; 5,5 g, dan 7,5 g) dilarutkan dengan penambahan 5,5 mL butilen glikol dalam lumpang berdasarkan variasi yang sudah ditetapkan ke basis essence (massa V), kemudian dicampurkan massa III dengan massa IV sampai homogen (massa VI). Kemudian massa V ditambahkan ke dalam massa VI. Ditambahkan etanol, parfum, pewarna dan dicukupkan dengan aquades lalu dihomogenkan. Sheet mask atau compressed mask yang digunakan dari serat kertas non woven merk "ELOV". Dilipat compressed mask kosong berdasarkan ukuran kemasan (9 × 13 cm) lalu dimasukkan ke kemasan foil ag. Ditimbang 30 mL essence lalu dituangkan ke foil bag yang sudah terisi compressed mask. Dilakukan berulang hingga mendapat 4 bungkus masker sheet [4].

2.4 Evaluasi Mutu Fisik Sediaan

a. Uji Organoleptis

Uji organoleptis pada essence masker yang telah dibuat mencakup pengamatan tekstur, warna, dan aroma yang disimpan pada suhu ruangan yaitu 15-30°C dan suhu dingin 2-8°C [5].

b. Uji pH

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter digital. Tujuannya untuk mengukur derajat keasaman *essense* agar tidak menyebabkan iritasi pada kulit saat digunakan. Rentang pH untuk kosmetik pada kulit wajah normal berkisar antara 4 – 6 [5].

c. Uji Daya Sebar

Pengujian yang berfungsi untuk memahami seberapa besar sebaran essence masker yang diaplikasikan pada wajah. Uji daya sebar dengan mengoleskan 1 mL essence pada kaca lalu menutupnya kembali dengan kaca transparan selanjutnya diberi beban 100 g dan didiamkan 1 menit, lalu diukur diameter olesan [5].

d. Uji Viskositas

Penentuan viskositas dilakukan dengan menggunakan viskometer ostwald. Viskometer Ostwald hanya dapat digunakan untuk menentukan viskositas cairan Newton, dengan cara memasukkan cairan dan mengukur waktu yang dibutuhkan cairan tersebut melintas antara dua tanda yang ada di viskometer. Syarat viskositas untuk sediaan essence sheet mask berkisar antara 230-1150 cP [6].

e. Uji Cycling Test

Sediaan disimpan pada suhu 2 - 8°C selama 24 jam dan dilanjutkan dengan menyimpan pada suhu 40°C selama 24 jam (1 siklus). Pengujian dilakukan sebanyak 6 siklus dan diamati kondisi fisik masing-masing sediaan pada awal hingga akhir pengujian yang meliputi organoleptic, homogenitas, viskositas, dan pH [6].

3. Hasil dan Pembahasan

1. Uji Organoleptis

Uji Organoleptis dengan mengamati penampilan fisik *essence sheet mask* meliputi bentuk, warna, dan aroma sediaan selama 12 hari atau 6 siklus selama evaluasi cycling test. Hasil pengujian organoleptis dari tiap formula terdapat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil uji organoleptis

Formula	Sebelum Cycling Test			Setelah Cycling Test		
	Bentuk	Warna	Aroma	Bentuk	Warna	Aroma
F0	Kental	Coklat muda	Asam jawa	Kental	Coklat muda	Asam jawa
F1	Kental	Coklat	Asam jawa	Kental	Coklat	Asam jawa
F2	Kental	Coklat agak tua	Asam jawa	Kental	Coklat agak tua	Asam jawa
F3	Kental	Coklat tua	Asam jawa	Kental	Coklat tua	Asam jawa

Hasil sediaan *essence sheet mask* pada hari ke 0 sampai hari ke 12 tidak terdapat perubahan bentuk, warna, dan aroma. Sehingga dapat dikatakan bahwa keempat formula stabil pada proses penyimpanan selama 12 hari disuhu yang berbeda.

2. Uji pH

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter digital. Tujuannya untuk mengukur derajat keasaman *essence* agar tidak menyebabkan iritasi pada kulit saat digunakan. Berikut pada Tabel 3 merupakan hasil pengujian pH dari tiap formula :

Tabel 3. Hasil uji pH

Formula	Sebelum Cycling Test	Setelah Cycling Test
F0	7,64	7,58
F1	4,3	4,29
F2	4,2	4,2
F3	4,19	4,19

Berdasarkan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil uji pH pada sebelum dan setelah *cycling test* pada semua formula dalam rentang pH normal dan memenuhi syarat, yang mana rentang pH untuk kosmetik pada kulit wajah normal berkisar 4-6 (Reveny et al, 2016).

3. Uji Daya Sebar

Daya sebar yang baik yaitu salah satu indicator bahwa sediaan *essence* tersebut mudah diaplikasikan. Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui kecepatan penyebaran dan mengetahui kelunakan dari sediaan *essence* pada kulit wajah. Berikut hasil pengujian daya sebar dari tiap formula pada Tabel 4:

Tabel 4. Hasil uji daya sebar

Formula	Sebelum Cycling Test	Setelah Cycling Test
F0	8,4 cm	8,4 cm
F1	8,4 cm	8,4 cm
F2	8,4 cm	8,4 cm
F3	8,4 cm	8,4 cm

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada formula 0, 1, 2 dan 3 tidak memenuhi persyaratan. Sediaan topikal dikatakan memiliki daya sebar yang baik berkisar 4 – 7,5 cm [2].

4. Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan menggunakan viskometer ostwald. Tujuannya untuk mengetahui kekentalan dari suatu sediaan, semakin tinggi nilai viskositas maka sediaan akan semakin kental dan memiliki waktu alir yang lama dan apabila semakin rendah nilai viskositas maka sediaan akan semakin cair dan memiliki waktu alir yang cepat [6]. Hasil pengujian viskositas dari tiap formula dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil uji viskositas

Formula	Sebelum Cycling Test	Setelah Cycling Test
F0	986 cP	969 cP
F1	1082 cP	1092 cP
F2	1180 cP	1161 cP
F3	1236 cP	1223 cP

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada formula 0 dan 1 memenuhi persyaratan sesuai dengan literatur, sedangkan untuk formula 2 dan 3 tidak memenuhi persyaratan. Sediaan *sheet mask* dikatakan memiliki viskositas yang baik berkisar 230-1150 cP [6].

5. Cycling test

Metode *cycling test* merupakan salah satu pengujian stabilitas sebagai stimulasi adanya perubahan suhu (dingin dan panas) pada tiap tahun bahkan tiap hari. Sehingga pengujian dilakukan dengan menyimpan sediaan pada suhu 4°C selama 24 jam lalu dipindahkan pada suhu 40°C selama 24 jam, perlakuan ini disebut 1 siklus dan dilakukan sebanyak 6 siklus selama 12 har, sehingga sediaan akan mengalami *stress* yang bervariasi. Uji stabilitas fisik ini berhubungan dengan daya tahan sediaan *essence sheet mask* selama penyimpanan. Pengujian diamati pada kondisi fisik masing-masing sediaan pada awal hingga akhir pengujian yang meliputi organoleptis, homogenitas, viskositas, dan pH [5]. Hasil pengujian cycling test dari tiap formula dapat dilihat dalam Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Hasil uji cycling test

Formula	Parameter	Pengujian	
		Sebelum	Sesudah
F0	Warna	Coklat muda	Coklat muda
	Bentuk	Kental	Kental
	Aroma	Khas asam jawa	Khas asam jawa
	pH	7,64	7,58
	Viskositas	986 cP	969 cP
	Homogenitas	Homogen	Homogen
F1	Warna	Coklat	Coklat
	Bentuk	Kental	Kental
	Aroma	Khas asam jawa	Khas asam jawa
	pH	4,3	4,3

	Viskositas	1082 cP	1092 cP
	Homogenitas	Homogen	Homogen
F2	Warna	Coklat agak tua	Coklat agak tua
	Bentuk	Kental	Kental
	Aroma	Khas asam jawa	Khas asam jawa
	pH	4,2	4,2
	Viskositas	1180 cP	1161 cP
	Homogenitas	Homogen	Homogen
F3	Warna	Coklat tua	Coklat tua
	Bentuk	Kental	Kental
	Aroma	Khas asam jawa	Khas asam jawa
	pH	4,19	4,19
	Viskositas	1236 cP	1223 cP
	Homogenitas	Homogen	Homogen

Pemeriksaan organoleptis pada metode *cycling test* menunjukkan bahwa tidak ada perubahan pada seluruh formula. Pengujian pH seluruh sediaan menunjukkan tidak adanya perubahan selama proses *cycling test*. Berdasarkan hasil uji pH dapat diketahui bahwa semakin besar jumlah ekstrak asam jawa maka pH semakin kecil atau semakin asam. Sedangkan pada pengukuran viskositas mengalami penurunan pada tiap siklus. Hal ini terjadi karena kenaikan suhu yaitu pada suhu 40°C. Pemanasan suatu zat cair dapat menyebabkan molekul-molekulnya bergerak, sehingga gaya interaksi antar molekul melemah, dengan demikian viskositas sediaan turun dengan adanya kenaikan temperatur. Namun angka penurunan pengujian viskositas tidak terlalu signifikan, hal ini tidak berpengaruh besar terhadap sediaan. Secara homogenitas, seluruh formulasi sediaan menunjukkan sediaan *essence* yang homogen atau tidak adanya partikel pembentuk basis *essence* yang belum terdispersi merata. Sehingga dapat dikatakan seluruh sediaan homogen.

Limitasi pada penelitian ini yaitu pada penentuan jumlah dan proses pelarutan xanthan gum agar didapatkan hasil *essence* yang tidak terlalu encer dan tidak terlalu kental. Penentuan jumlah dan pelarutan xanthan gum mengalami sedikit kendala karena beberapa jurnal mengatakan beberapa hal yang berbeda mengenai rentang pemakaian xanthan gum dan cara pelarutannya. Sehingga diambil 2 jurnal dengan hasil penelitian yang baik sebagai referensi dan dilakukan optimasi penentuan jumlah xanthan gum dan optimasi pada pelarutan xanthan gum.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini didapatkan bahwa sediaan *essence sheet mask* yang mengandung ekstrak asam jawa (*Tamarindus indica* L.) dengan konsentrasi 0%, 3%, 5%, dan 7% mempunyai parameter kestabilan fisik yang cukup baik.

Referensi

- [1] Akmarina, Irma., "Uji Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daging Buah, Biji Buah, dan Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* Linn) dengan Metode DPPH (*2,2-Diphenyl-2-Picrylhydrazil*)," *Skripsi*, Prodi Farmasi STIKES Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, 2018.

- [2] Lucia, M., “Effects of Lipids and Emulsifiers on the Physicochemical and Sensory Properties of Cosmetic Emulsions Countaining Vitamin E,” *Journal of Cosmetic*, pp 35-47, 2015.
- [3] Rahayu, S.E, “Phytochemical consituents, antioxidant, antibacterial and cytotoxicity properties of Pandanus tectorius,” *Journal of Pharmacy*, 10(1), pp. 289–295, 2019.
- [4] Rauyani, “Formulasi Sediaan Masker Sheet Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius*) Sebagai Pelembab Alami,” *Skripsi*, Institut Kesehatan Helvetia Medan, p. 24, 2019.
- [5] Reveny. J, ”Formulation of aloe juice (*Aloe vera* (L) burm.f.) sheet mask as anti-aging,” *International Journal of PharmTech Research*, 9(7), pp. 105–111,2019.
- [6] Wijayanti,. D, “Kadar Protein dan Organoleptik Daging Sapi Rebus yang Dilunakkan dengan Sari Buah Nanas (*Ananas comosus*),” *Skripsi*, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2014.