



Uji Stabilitas Fisik Formula *Essence* pada Sediaan *Sheet Mask* Ekstrak Kulit Buah Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC.)

Physical Stability Test Of Essence Preparation Formula From Extracts Of Keffir Lime Peel (Citrus hystrix DC.)

Prisci Permanasari ⁽¹⁾, Hernanda Ayu MP ⁽²⁾

⁽¹⁾⁽²⁾ Prodi S1 Farmasi, Stikes Notokusumo Yogyakarta

Email Korespodensi: prisci.permanasari@gmail.com

ABSTRAK

Kulit jeruk purut (*Citrus hystrix* DC.) telah digunakan dalam beberapa formula sediaan kosmetik karena memiliki kandungan yang bermanfaat bagi kesehatan kulit, seperti antioksidan, anti-inflamasi, hidrasi, dan pencerahan kulit. *Sheet mask* adalah salah satu produk perawatan kulit yang sedang populer dan banyak digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan formula optimal *essence* pada sediaan *sheet mask* ekstrak kulit jeruk purut yang memenuhi syarat mutu fisik. Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium dengan menggunakan ekstrak kulit jeruk purut yang diformulasikan dalam tiga konsentrasi yang berbeda yaitu 3%, 5%, dan 7%. Formula tersebut kemudian dilakukan pengujian stabilitas menggunakan metode *cycling test* dengan parameter pengamatan meliputi organoleptis, homogenitas, pH dan viskositas. Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit jeruk purut yang diformulasikan dalam sediaan *sheet mask* menghasilkan sifat homogenitas yang baik, tidak terjadi perubahan warna, dan pH sebelum dan sesudah pengujian. Perbedaan tidak bermakna secara statistik pada pengujian viskositas sediaan sebelum dan sesudah *cycling test*, menunjukkan bahwa kedua formula tersebut dapat dinyatakan stabil.

Kata kunci: Jeruk Purut, *Essence*, *Sheet Mask*, Stabilitas

ABSTRACT

Kaffir lime peel (Citrus hystrix DC.) has been used in several cosmetic formulations because it has ingredients that are beneficial for skin health, such as antioxidants, anti-inflammatories, skin hydration, and brightening. Sheet masks are one of the most popular and widely used skin care products. This study aims to determine the optimal formula for kaffir lime peel extract essence in sheet masks product that meet the physical quality requirements. This research is a laboratory experiment using kaffir lime peel extract which is formulated in three different concentrations, 3%, 5%, and 7%. The formula was tested for stability using the cycling test method with observed parameters including organoleptic, homogeneity, pH and viscosity. Research shows that kaffir lime peel extract which is formulated in sheet mask preparations produces good homogeneity, does not change color, and pH before and after testing. The viscosity was not statistically difference in preparations before and after the cycling test, indicating that the two formulas are stable.

Keywords: *kaffir lime, essence, sheet mask, stability*

PENDAHULUAN

Saat ini produk kosmetik perawatan wajah menjadi salah satu kebutuhan manusia

yang banyak dicari. Adanya minat yang cukup tinggi dari masyarakat mengenai sediaan kosmetik perawatan wajah ini

membuat tenaga farmasi menjadi terpacu untuk terus mengembangkan produk kosmetik perawatan wajah ini (Sutrisna *et al.*, 2020). Masker adalah salah satu jenis sediaan kosmetik perawatan kulit yang umum digunakan untuk menutrisi kulit serta mengangkat sel-sel tanduk yang telah mati pada kulit (Yuliansari *et al.*, 2020). Pemilihan sediaan masker *sheet mask* berbahan *non-woven* ini cocok digunakan karena sangat praktis dibanding dengan sediaan masker lain seperti masker krim, masker bubuk, *peel off mask* dan masker gel (Athailah *et al.*, 2022).

Selama ini jeruk purut kita kenal sebagai bumbu masakan, namun ternyata tanaman ini juga digunakan sebagai bahan dasar atau zat aktif dalam pembuatan sediaan kosmetik perawatan wajah sebagai pencerah kulit dan menyamarkan noda hitam (Lubinska-Szczygeł *et al.*, 2018). Kulit jeruk biasanya dijadikan sebagai limbah, namun pada beberapa penelitian mengatakan bahwa kulit buah jeruk purut memiliki aktivitas biologis sebagai antibakteri, antivirus dan antioksidan (Hendrawati, 2014; Warsito *et al.*, 2018). Kulit buah jeruk purut juga sudah diformulasikan dalam beberapa bentuk sediaan farmasi dan kosmetik seperti shampoo, sabun, dan masker *peel off* (Tanzil *et al.*, 2017; Rosmainar, 2021; Yuhara *et al.*, 2022). Namun, Formulasi ekstrak kulit jeruk dalam sediaan *essense sheet mask* belum pernah diteliti sebelumnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formula optimal dari *essense* pada sediaan *sheet mask* ekstrak kulit jeruk purut yang stabil dan memenuhi mutu fisik. Metode penelitian meliputi penentuan formulasi optimal dengan percobaan di laboratorium dengan menggunakan bahan aktif berupa ekstrak yang diformulasikan dalam tiga konsentrasi yaitu 3%, 5% dan 7%, kemudian dilanjutkan dengan pengujian stabilitas dengan metode *cycling test* dengan

pengamatan parameter fisik meliputi organoleptis, homogenitas, pH, dan viskositas. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang formulasi dan stabilitas fisik dari *essence* sediaan *sheet mask* ekstrak kulit jeruk purut serta memberikan manfaat bagi industri kosmetik dalam pengembangan produk perawatan kulit yang berkualitas dan aman bagi konsumen.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat

Rotary Evaporator RE 100-Pro Dlab, water bath XMTE-205q, oven Mermmert model 30-060, refrigerator Sharp, pH stick, viskometer ostwald pyrex, piknometer pyrex, neraca analitik tipe FA224 CN, stopwatch.

Bahan

Serbuk simplisia Kulit Jeruk Purut diambil dari supplier bahan herbal javaplants DIY, Etanol 96% *technical grade* (pelarut ekstraksi), Gliserin *pharmaceutical grade* (emolien), Xantan gum *pharmaceutical grade* (agen penambah viskosita), Nipagin *pharmaceutical grade* (pengawet), Nipasol *pharmaceutical grade* (antibakteri), Parfum (pewangi), PEG 40 Hydrogenated Castor Oil *pharmaceutical grade* (Emulsifier), Butilen glikol *pharmaceutical grade* (humektan) dan Aquadest (pelarut)

Metode Penelitian

Ekstraksi

Pembuatan ekstrak kulit jeruk purut menggunakan metode maserasi dengan perbandingan 1:10 menggunakan pelarut etanol 96%. Filtrat kemudian diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40°C dan dilanjutkan penguapan dengan penangas air hingga diperoleh ekstrak kental (Jessica *et al.*, 2022).

Formula *Essence Sheet mask*

Pemilihan formula yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada penelitian sebelumnya dengan sedikit modifikasi (Salsabila Ulfa *et al.*, 2022).

Tabel 1. formula essence sediaan sheet mask dengan bahan aktif ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix* DC.)

Bahan	Fungsi	Konsentrasi %			
		F0	F1	F2	F3
Ekstrak Kulit Jeruk Purut	Zat aktif	0	3	5	7
Gliserin	Emolien humektan	5	5	5	5
Butelin Glikol	Humekta n	5	5	5	5
PEG 40 Hydroganet castor oil	Emulsifer	0,1	0,1	0,1	0,1
Xantan gum	Agen penambah viskositas	0,3	0,3	0,3	0,3
Nipagin	Pengawet	0,18	0,18	0,18	0,18
Nipasol	Antibakteri	0,02	0,02	0,02	0,02
Parfum	Pewangi	Qs	Qs	Qs	Qs
Aquades	Pelarut	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Cycling test

Tahapan satu siklus dilakukan dengan menyimpan sediaan pada suhu 2-8°C selama 24 jam dilanjutkan dengan menyimpan pada suhu 40°C selama 24 jam. pengujian dilakukan sebanyak 6 siklus (Al Gifari *et al.*, 2023). Parameter yang diamati antara lain organoleptik, homogenitas, pH (Haryono *et al.*, 2021), dan viskositas sebelum dan setelah cycling test (Al Gifari *et al.*, 2023).

Pengujian Organoleptik

Sediaan diamati secara langsung terhadap warna, bau dan bentuk yang disimpan pada suhu ruangan yaitu 15-30°C dan suhu dingin 2-8°C dengan menggunakan alat indera, sediaan yang baik tidak akan mengalami perubahan organoleptik (Amira, 2021).

Pengujian Homogenitas

Dilakukan dengan mengoleskan sebanyak 1g sediaan di atas sekeping kaca lalu ditutup dengan menggunakan kaca lainnya, diamati apakah terdapat butiran kasar yang tidak homogen (Amira, 2021).

Pengujian pH

Sebanyak 0,5 g serum dioleskan pada stik pH. Perubahan warna yang terjadi pada stik pH menunjukkan nilai pH dari sediaan (Amira, 2021). pH normal dan memenuhi syarat, yang mana rentang pH untuk kosmetik pada kulit wajah normal berkisar 4-6 (Efrina, 2019).

Pengujian Viskositas

Pengukuran viskositas essence ekstrak kulit buah jeruk purut dilakukan dengan menggunakan mengukur waktu alir dengan menggunakan viskometer Ostwald. Sampel uji (F0, F1, F2 dan F3) dimasukkan ke dalam viskometer Ostwald. Catat waktu yang diperlukan sampel uji untuk melewati batas garis atas hingga batas garis bawah (waktu alir dalam detik). Selanjutnya menghitung nilai viskositasnya dengan mengalikan waktu alir dengan kerapatan yang telah didapat sebelumnya. persyaratan standar untuk viskositas essence yaitu 230 - 1150 cPs (2,3 – 11,5 poise) (Amira, 2021).

Analisis Hasil

Analisis hasil dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan *Levene test* dan normalitas data dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Jika diketahui data normal dan homogen, dilanjutkan dengan uji parametrik dua sampel berpasangan dengan uji T. Uji ini dilakukan

untuk menentukan ada tidaknya perbedaan yang bermakna formula *essence* sebelum dan setelah *cycling test* pada tiap formula (Jones, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengujian Organoleptis

Hasil F1, F2 dan F3 memiliki aroma jeruk purut. Pengamatan terhadap warna pada F0, F1, F2 dan F3 menghasilkan warna yang berbeda-beda mulai dari F0 yang tidak memiliki warna sampai dengan warna cokelat tua seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Hasil *essence sheet mask* F0, F1, F2 dan F3

Pengujian Homogenitas

Hasil uji homogenitas pada sebelum dan setelah *Cycling Test* pada semua formula homogen pada proses penyimpanan selama 12 hari. Hasil pengujian homogenitas ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil pengujian homogenitas *essence sheet mask* F0, F1, F2 dan F3

Pengukuran pH

Pengukuran pH dilakukan menggunakan pH stik dengan hasil yang ditunjukkan pada tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil pengukuran pH sediaan *essence sheet mask*.

Formula	Sebelum <i>Cycling Test</i>	Setelah <i>Cycling Test</i>
F0	6 \pm 0	6 \pm 0
F1	4,5 \pm 0	4,5 \pm 0
F2	4,5 \pm 0	4,5 \pm 0
F3	4,5 \pm 0	4,5 \pm 0

Pengukuran Viskositas

Hasil perhitungan viskositas dari tiap formula dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil pengukuran viskositas sediaan *essence sheet mask*.

Formula	Sebelum <i>Cycling Test</i>	Setelah <i>Cycling Test</i>
F0	3,79 \pm 0,31	3,56 \pm 0,34
F1	2,70 \pm 0,21	2,61 \pm 0,23
F2	2,53 \pm 0,11	2,50 \pm 0,07
F3	2,93 \pm 0,07	2,78 \pm 0,08

Pembahasan

Uji Organoleptis dinilai dengan melihat penampilan fisik *essence sheet mask* meliputi bentuk, warna, dan aroma sediaan sebelum dan setelah *cycling test*. Uji organoleptis merupakan uji awal untuk menilai sediaan *essence sheet mask* ekstrak kulit jeruk purut cukup menarik atau tidak dengan menggunakan panca indra.

Homogenitas merupakan faktor penting dan salah satu ukuran dari kualitas sediaan karena zat aktif yang digunakan telah tercampur merata. Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah zat aktif dan bahan yang digunakan tercampur dengan baik yaitu sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak adanya butiran kasar (Khaira *et al.*, 2022).

Pengukuran pH perlu dilakukan untuk mengukur derajat keasaman *essence* agar tidak menyebabkan iritasi pada kulit saat digunakan. Terjadi penurunan pH pada F1, F2 dan F3 jika dibandingkan dengan F0. Hal ini disebabkan karena kandungan asam organik dalam ekstrak dapat meningkatkan keasaman (Silvia *et al.*, 2018). Dalam kulit jeruk sendiri memiliki kandungan asam organik berupa kelompok asam fenolat dimana mayoritas dari kelompok tersebut adalah asam klorogenat (Czech *et al.*, 2021). Berdasarkan pada tabel 2 menunjukkan bahwa hasil uji pH sediaan sebelum dan setelah *Cycling test* pada semua formula masuk dalam rentang pH untuk kosmetik pada kulit wajah berkisar 4,5-7,8 (Rachmadani *et al.*, 2022).

Viskositas adalah gesekan antar molekul cairan dimana semakin mudah cairan tersebut mengalir maka dapat dikatakan memiliki viskositas yang rendah, sebaliknya jika cairan tersebut sulit untuk mengalir maka dikatakan memiliki viskositas tinggi (Saputri *et al.*, 2023). Nilai persyaratan standar untuk viskositas *essence* yaitu 230 - 1150 cPs (2,3 – 11,5 poise) (Rini *et al.*, 2022). Hasil menunjukkan bahwa viskositas sediaan sebelum dan setelah *Cycling test* pada semua formula masuk dalam rentang yang dipersyaratkan.

Analisis Hasil

Hasil data pengujian fisik menunjukkan tidak ada perbedaan hasil pada uji organoleptis, homogenitas dan pH. Sedangkan pada pengujian viskositas terdapat perbedaan hasil pengujian sebelum dan setelah *cycling test*. Untuk mengetahui apakah perbedaan hasil ini bermakna atau tidak, maka dilakukan pengujian statistik menggunakan SPSS. Data yang diperoleh diawali uji normalitas yang dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena data yang diolah <50 dan uji homogenitas

menggunakan *Lavene Test* untuk menentukan pengujian selanjutnya apakah menggunakan uji parametrik atau non parametrik.

Hasil uji normalitas diperoleh nilai p (signifikan) sebesar 0,716 yang artinya data tersebut terdistribusi normal ($p > 0,05$). Hasil uji homogenitas diperoleh nilai p (signifikan) sebesar 0,902 yang artinya data tersebut homogen ($p > 0,05$).

Tabel 4. Uji T viskositas formula *essence* sediaan *sheet mask* ekstrak kulit jeruk purut

Formul a	Nilai t hitung	t kriti k	keteranga n
1 (3%)	0,3473196 47	2,92 0	H0 diterima
2 (5%)	0,0682766 31		H0 diterima
3 (7%)	0,0692414 57		H0 diterima

Hasil uji t pada tabel 4 nilai t kritis adalah 2,930 (2 derajat kebebasan/df, $\alpha = 0,05$, satu arah), mengingat uji satu arah, jika nilai t hitung kurang dari t kritis, hipotesis nol diterima, tetapi jika nilai t hitung lebih dari atau sama dengan t kritis, hipotesis nol ditolak. Pada semua data hasil perhitungan nilai t hitung F1, F2, dan F3 berturut-turut adalah 0,34731967; 0,068276631; dan 0,069241457 kurang dari 2,920 maka hipotesis nol diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa viskositas sampel uji sebelum dan sesudah pengujian *cycling test* adalah tidak berubah secara statistik.

SIMPULAN

Ekstrak kulit buah jeruk purut dapat menghasilkan formula *essence* sediaan *sheet mask* dengan stabiitas fisik yang baik dimana konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk purut secara statistika tidak berpengaruh pada

stabilitas atau mutu fisik sediaan pada seluruh formulasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Stikes Notokusumo Yogyakarta yang telah memfasilitasi jalannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Gifari, M., Noval, N., & Audina, M. (2023). Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Serum Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* L.) Sebagai Antiacne. *Sains Medisina*, 1(5), 246–253.
- Amira, K. J. (2021). Formulasi Sediaan Serum Dari Ekstrak Buah Blimbing Wuluh (*Averhoa bilimbi* L.) Terhadap Bakteri Propioniacterium Acnes Secara In Vitro. Stikes Karya Putra Bangsa.
- Athaillah, A., Sitorus, A. S., Rambe, R., Pangondean, A., & Chandra, P. (2022). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Masker Sheet Mengandung Ekstrak Buah Apel Hijau (*Malus domestica*) Sebagai Antioksidan. *Journal of Pharmaceutical And Sciences*, 5(1), 54–61.
- Czech, A., Malik, A., Sosnowska, B., & Domaradzki, P. (2021). Bioactive substances, heavy metals, and antioxidant activity in whole fruit, peel, and pulp of citrus fruits. *International Journal of Food Science*, 2021, 1–14.
- Efrina, N. (2019). Sediaan Masker Sheet dari Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea gratissima* gaertn) Sebagai Pelembab. Institut Kesehatan Helvetia.
- Haryono, I. A., Noval, N., & Nugraha, B. (2021). Formulasi Buah Tampoi (*Baccaurea macrocarpa*) dalam Sediaan Masker Gel sebagai Antiaging: Tampoi Fruits Formulation (*Baccaurea Macrocarpa*) in a Gel Mask Preparation as an Antiaging Agent. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 6(2), 102–110.
- Hendrawati, M. (2014). Efek Antibakteri Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix*) terhadap Bakteri Streptococcus mutans (in vitro). *Kedokteran Gigi. Makassar*.
- Jessica, M. A., Darsono, F. L., & Soegianto, L. (2022). Study Efektivitas Ekstrak Kental Kulit Buah Jeruk Purut Terstandar (*Citrus hystrix*) Sebagai Antioksidan dan Antijerawat. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 8(1).
- Jones, D. S. (2010). *Statistik Farmasi* (Aini-Nurul, Ed.). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Khaira, Z., Monica, E., & Yoedistira, C. D. (2022). Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Serum Mikroemulsi Ekstrak Biji Melinjo (*Gnteum gnemon* L.). *Sainsbertek Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*, 3(1), 299–309.
- Lubinska-Szczygeł, M., Różańska, A., Dymerski, T., Namieśnik, J., Katrich, E., & Gorinstein, S. (2018). A novel analytical approach in the assessment of unprocessed Kaffir lime peel and pulp as potential raw materials for cosmetic applications. *Industrial Crops and Products*, 120, 313–321.
- Rachmadani, A. D., Nurlaila, S. R., & Harismah, K. (2022). Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Pembersih Wajah (Cleansing Oil) Berbahan Dasar Minyak Jarak (*Ricinus Communis*). *Jurnal Farmasi Klinik Dan Sains*, 2(1), 104–113.
- Rini, A., Wulan, A., & Eka, H. (2022). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Essence Masker Sheet dari Ekstrak Kulit Buah Delima (*Punica granatum* L.). *Pharmacoscript*, 5(1), 92–104.
- Rosmainar, L. (2021). Formulasi dan evaluasi sediaan sabun cair dari ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan kopi robusta (*Coffea canephora*) serta uji



- cemaran mikroba. *Jurnal Kimia Riset*, 6(1), 58–67.
- Salsabila Ulfa, N., Bagus Pambudi, D., Wirasasti, W., & Samtika Rahmasari, K. (2022). Physical Stability Test Of Sheet Mask Preparation Formula Of Tamarind Fruit Flesh Extract (Tamarindus IndicaL.). *Peran Perguruan Tinggi Dalam Meningkatkan Semangat Kebangsaan Dengan Memanfaatkan Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 610–616.
- Saputri, R. K., Ardianti, A. D., Pitaloka, R. I. K., Ni'am, M., Farlina, N., & Afifta, S. N. (2023). Physical Properties and Antioxidant activity of Essence Sheet Mask with Conventional and Hidroponic Red Spinach Leaf. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 10(3), 186–195.
- Silvia, A., & Oktaviani, P. (2018). Analisis Mutu dan Organoleptik Sirup Eekstrak Daun Seledri (*Apium Graveolens L.*). *Viva Medika*, 2, 9–23.
- Sutrisna, N., Latifa, D., Taruna, M., & Sipahutar, Y. H. (2020). Karakteristik Masker Gel Peel Off dari Sediaan Bubur Rumpuk Sargassum polycystum yang Disukai Konsumen. *Prosiding Seminar Nasional Tahunan Hasil Perikanan Dan Kelautan*, 17, 494–500.
- Tanzil, L., Latirah, L., & Nugroho, P. D. (2017). Antidandruff Activity of Extracts From Kaffir Lime (Citrus Hystrix Dc.) Prepared By Different Solvents. *Sanitas*, 8(1), 57–62.
- Warsito, W., Noorhamdani, N., Sukardi, S., & Suratmo, S. (2018). Assessment of antioxidant activity of citronellal extract and fractions of essential oils of Citrus hystrix DC. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 17(6), 1119–1125.
- Yuhara, N. A., Rawar, E. A., & Kristariyanto, Y. A. (2022). Masker Peel-Off Kulit Buah Jeruk Purut (Citrus hystrix) Sebagai Antiacne. *FARMASIS: Jurnal Sains Farmasi*, 3(1), 12–17.
- Yuliansari, M., & Puspitorini, A. (2020). Proses Pembuatan Masker Bunga Rosella dan Tepung Beras sebagai Pencerahan Kulit Wajah. *Jurnal Tata Rias*, 9(2), 367–375.