

SKRINING FITOKIMIA DAN FORMULASI SEDIAAN MASKER GEL PEEL-OFF EKSTRAK ETANOL TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)

Faisal Akhmal Muslikh^{a, 1*}, Dyah Aryantini^{a, 2}, Fita Sari^{a, 3*}, Rosa Juwita Hesturini^{a, 4}, Winartiana^{b, 5}, Fendy Prasetyawan^{c, 6}

^a Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata, Kota Kediri, Indonesia

^b Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Kadiri, Kota Kediri, Indonesia

^c Program Studi Profesi Apoteker, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Kadiri, Kota Kediri, Indonesia

¹faisal.akhmal@iik.ac.id*, ²dyah.aryantini@iik.ac.id, ³fita.sari@iik.ac.id, ⁴rosa.hesturini@iik.ac.id, ⁵winartiana14@unik-kediri.ac.id,

⁶fendy.pra@gmail.com

*email: faisal.akhmal@iik.ac.id

Kata kunci:

Antiaging;

Curcuma xanthorrhiza;

Gel-peel off;

Kulit;

Skrining fitokimia

ABSTRAK

Penuaan kulit adalah proses alami yang dipengaruhi oleh faktor intrinsik dan ekstrinsik. Proses ini sering kali menyebabkan berbagai masalah kulit, termasuk kerutan, kekenduran, dan hiperpigmentasi. Salah satu pemicu utama penuaan kulit adalah stres oksidatif yang menghasilkan reactive species oxygen (ROS), yang dapat menyebabkan kerusakan pada berbagai komponen kulit. Temulawak, dikenal secara lokal sebagai *Curcuma xanthorrhiza* Roxb., telah digunakan secara tradisional di Indonesia untuk berbagai kondisi kesehatan kulit karena memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, dan antiaging. Penelitian ini bertujuan untuk membuat formula baru masker gel peel-off dari ekstrak temulawak dan mengevaluasi sediaan tersebut. Dua formulasi dibuat, di mana formulasi kedua dimodifikasi dengan penambahan pewangi oleum rosae untuk mengurangi aroma temulawak. Evaluasi dilakukan melalui serangkaian uji, termasuk Hasil pengujian menunjukkan perbedaan antara kedua formulasi terutama dalam uji organoleptis di mana Formula 2 mengalami perubahan warna dan aroma. Namun, parameter lainnya relatif serupa antara kedua formulasi. Masker gel peel-off yang telah dikembangkan memiliki potensi untuk meningkatkan kesehatan kulit, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami penerimaan produk oleh masyarakat, dengan pendekatan seperti uji hedonik. Hal ini akan membantu dalam mengembangkan produk yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan preferensi konsumen.

Key word:

Antiaging;

Curcuma xanthorrhiza;

Gel-peel off;

Skin;

Phytochemical screening

ABSTRACT

Skin aging is a natural process influenced by intrinsic and extrinsic factors. This process often leads to various skin problems, including wrinkles, sagging, and hyperpigmentation. One of the main triggers of skin aging is oxidative stress, which produces reactive species oxygen (ROS) that can damage various components of the skin. Temulawak, locally known as *Curcuma xanthorrhiza* Roxb., has been traditionally used in Indonesia for various skin health conditions due to its antioxidant, antibacterial, and anti-aging properties. This research aims to create a new formula of peel-off gel mask from temulawak extract and evaluate the preparation. Two formulations were made, with the second formulation modified by adding the fragrance oleum rosae to reduce the aroma of temulawak. Evaluation was conducted through a series of tests, including The results showed differences between the two formulations, especially in the organoleptic test where Formula 2 experienced changes in color and aroma. However, other parameters were relatively similar between the two formulations. The developed peel-off gel mask has the potential to improve skin health, further research is needed to understand product

acceptance by the public, using approaches such as hedonic testing. This will help in developing products that are more suitable for consumer needs and preferences.

Pendahuluan

Seiring dengan bertambahnya usia, kulit seseorang mengalami transformasi yang dipengaruhi oleh berbagai elemen. Secara garis besar, proses penuaan kulit bisa dibagi menjadi dua jenis, yakni penuaan intrinsik serta ekstrinsik. Penuaan intrinsik terjadi secara alami seiring bertambahnya usia dan ditandai dengan munculnya kerutan halus serta penipisan lapisan epidermis. Sementara itu, penuaan ekstrinsik terkait dengan faktor eksternal, yang mengakibatkan kerutan lebih dalam, kekenduran kulit, dan masalah hiperpigmentasi. Penuaan ekstrinsik umumnya dipicu oleh paparan berlebihan terhadap sinar matahari (Prakoeswa et al., 2023).

Pemicu utama dalam proses penuaan kulit adalah ketidakseimbangan redoks yang menghasilkan terjadinya stres oksidatif berlebihan pada fibroblas dermal. Akumulasi reactive species oxygen (ROS) selama periode stres oksidatif dapat menyebabkan kerusakan pada lipid, protein, asam nukleat, serta organel yang berperan dalam penuaan kulit (Prakoeswa et al., 2023). Temulawak, yang secara lokal dikenal sebagai *Curcuma xanthorrhiza* Roxb., telah lama dimanfaatkan di Indonesia sebagai tanaman obat dan sumber nutrisi. Secara tradisional, Temulawak telah digunakan dalam berbagai kondisi seperti kurangnya nafsu makan, radang sendi, rematik, serta masalah erupsi kulit dan lainnya (Rahmat et al., 2021).

Masker gel peel-off dikenal karena karakteristik uniknya yang melibatkan penggunaan polimer pembentuk film. Setelah pengeringan sempurna, polimer ini menghasilkan lapisan plastik yang sangat kohesif, memungkinkan produk dapat dikeluarkan secara manual tanpa meninggalkan residu apapun (Beringhs et al., 2013). Selain itu, masker gel peel-off membentuk lapisan pada kulit yang meningkatkan penetrasi zat aktif dan mencegah hilangnya pelumas alami pada kulit, menjaga kelembapan kulit (Jimms, 2003), masker gel peel-off juga diketahui dapat membuat efek dari zat aktif meningkat karena sifat oklusifitas dari lapisan polimer yang terbentuk, memungkinkan zat tersebut diserap oleh epitel kulit (Aditama dkk., 2024).

Formulasi masker gel peel-off dari ekstrak temulawak dengan tambahan bahan polivinilalkohol (PVA) sudah pernah dilakukan, akan tetapi dalam penelitian ini dilakukan reformulasi dengan menambahkan aroma agar dapat menutupi aroma khas temulawak sehingga meningkatkan acceptabilitas sediaan. PVA dalam sediaan kosmetik berperan dalam pembentukan film, menghasilkan gel yang cepat kering, serta membentuk lapisan film transparan, kuat, plastis, dan melekat dengan baik pada kulit (Andini et al., 2017). Konsentrasi PVA menjadi faktor penting yang mempengaruhi waktu pengeringan masker (Budiman et al., 2017).

Metode Penelitian

1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mortar dan stemper, cawan perselen, timbangan digital, kaca arloji, beaker glass, spirtus, dan kasa asbes. Sedangkan bahan yang digunakan adalah ekstrak etanol Temulawak, etanol 96%, PVA, hidroxy propyl methyl cellulose (HPMC), Propilen Glikol, Nipagin, Nipasol, Oleum rosae dan Aquadest.

2. Pembuatan Ekstrak Etanol Temulawak

Sebanyak 100 gram serbuk temulawak dimasukkan ke dalam beaker glass. Ditambahkan etanol 96% sebanyak 500 ml dan direndam selama 3 hari sambil diaduk secara konsisten. Maserat dipisahkan dengan kertas saring, kemudian diuapkan diatas waterbath hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak kental temulawak ditimbang dan dicatat rendemen yang diperoleh.

3. Skrining fitokimia

Dalam uji Flavonoid, 0,5 gram simplisia temulawak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian dicampurkan dengan serbuk magnesium dan HCL pekat.

Untuk uji Alkaloid, 20 mg sampel ditempatkan dalam tabung reaksi dan ditambahkan 2 ml HCL, kemudian dikocok. Dari larutan tersebut, diambil 1 ml untuk direaksikan dengan pereaksi dragondrofd dan pereaksi mayer, masing-masing dengan 1 tetes.

Sementara dalam uji Terpenoid, 20 mg sampel ditempatkan dalam tabung reaksi dan ditambahkan 7 ml asam asetat, kemudian ditunggu selama 15 menit. Diambil 2 ml dari campuran tersebut yang kemudian dimasukkan ke dalam tabung berbeda, lalu ditambahkan 1 ml H₂SO₄ pekat.

4. Pembuatan Masker Gel Peel – Off

Ditimbang semua bahan sesuai komposisi sediaan. Dipanaskan PVA dalam aquadest hingga suhu 70 °C menggunakan spritus, kemudian digerus dalam mortir hingga terbentuk dispersi yang jernih. Dikembangkan HPMC dalam air hangat ke dalam mortir panas, kemudian digerus ad mucilago. Dicampurkan PVA dan HPMC kemudian digerus ad homogen. Ditambahkan propilinglikol, nipagin, nipasol kemudian digerus ad homogen. Dimasukkan ekstrak temulawak, digerus ad homoen. Pada formula 2 ditambahkan air mawar sesuai komposisi. Ditambahkan aquadest ad 20 gram.

Tabel 1. Komposisi Masker Gel-Peel Off

Komposisi	Keterangan	Konsentrasi (%)	
		F1	F2
Ekstrak etanol temulawak	Zat aktif	5	5
PVA	Basis	15	15
HPMC	Gelling agent	1	1
Propilenglikol	Emolien	12	12
Nipagin	Pengawet	0,2	0,2
Nipasol	Pengawet	0,05	0,05
Oleum rosae	Pewangi	-	2,5
Aquadest	Pelarut	ad 100	ad 100

Evaluasi sediaan (Aditama dkk., 2023)

1. Uji Organoleptik: Masker gel ini diamati secara organoleptis untuk melihat perubahan bentuk, warna, dan aroma.
2. Uji pH: pH gel diukur menggunakan stik pH atau pH meter dengan syarat sesuai dengan pH kulit (4,5 - 6,5).
3. Uji Homogenitas: Gel dioleskan pada kaca objek, ditutup dengan kaca objek lainnya, dan diperiksa apakah basis tersebut homogen dan memiliki permukaan halus merata. Kriteria homogenitas adalah tidak mengandung bahan kasar yang dapat diraba.
4. Uji Daya Sebar: Gel ditempatkan di atas kaca objek sebanyak 0,15 gram, kemudian ditutup dengan kaca objek lainnya. Diberi beban 125 gram dan diamkan selama 5 menit. Kriteria daya sebar adalah 5 - 7 cm.
5. Uji Viskositas: Viskositas diukur menggunakan alat viscometer Brookfield digital dengan spinder nos. Catat angka viskositas yang terbaca pada layar monitor alat viscometer tersebut.
6. Uji Waktu Mengering: Gel dioleskan secara merata sebanyak 1 gram dengan luas 7,5 cm² pada lengan tangan. Waktu yang diperlukan sampai sediaan mengering diamati dengan syarat waktu pengeringan tidak lebih dari 30 menit.

Hasil dan Pembahasan

Dalam pembuatan masker gel peel-off, ekstrak rimpang temulawak digunakan sebagai zat aktif. Hal ini dipilih karena temulawak telah terbukti memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, dan antiaging yang dapat merawat kesehatan kulit wajah. Manfaat tersebut dapat dijelaskan melalui kandungan senyawa mayor dalam temulawak seperti kurkuminoid, α -curcumene, ar-turmerone, dan xanthorrhizol (Widyastuti dkk., 2021).

Dalam penelitian ini, ekstraksi dilakukan menggunakan pelarut etanol. Pemilihan etanol sebagai pelarut ekstraksi didasarkan pada kemampuannya untuk melarutkan semua zat aktif yang memiliki sifat polar, semi polar, dan non polar. Selain itu, etanol memiliki titik didih yang rendah, sifat inert, dan harganya terjangkau (Widyaningrum dkk., 2020).

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol dari rimpang temulawak mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, dan terpenoid, sebagaimana tercantum dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol rimpang temulawak (Tiwari et al., 2011)

Golongan senyawa	Perlakuan	Hasil
Flavonoid	0,5 gr ekstrak + mg stearate + HCL pekat	(+)
		Endapan jingga kemerahan
Alkaloid	20 mg ekstrak + 2ml HCl + reagen dragendrof/reagen mayer	(+)
		Endapan merah (dragendrof) Endapan kuning (mayer)
Terpenoid	20 mg ekstrak + 7ml asam stearate + 2ml H ₂ SO ₄	(+) Cincin coklat

Masker gel peel-off disiapkan dalam dua formulasi berbeda. Formulasi pertama mengikuti referensi dari jurnal penelitian sebelumnya, sementara formulasi kedua dimodifikasi dengan penambahan oleum rosae sebagai pewangi guna menghilangkan aroma khas dari ekstrak temulawak. Evaluasi dilakukan untuk membandingkan kualitas kedua formulasi tersebut. Berikut adalah hasil evaluasi masker gel peel-off berbahan ekstrak temulawak:

1. Uji Organoleptis

Parameter uji organoleptis digunakan untuk mengevaluasi warna, aroma, dan tekstur sediaan. Berdasarkan pengamatan, formula 1 memiliki warna kuning dengan aroma khas temulawak dan tekstur halus seperti gel. Namun, pada formula 2 terjadi perubahan warna menjadi kuning kecoklatan dengan aroma seperti mawar. Perubahan ini disebabkan oleh penambahan bahan pewangi, yaitu *oleum rosae*.

2. Uji Temperatur

Uji temperatur dilakukan dengan menyimpan sediaan dalam tiga rentang suhu yang berbeda, yaitu suhu ruang (15 – 30°C), suhu dingin (2 – 8°C), dan suhu panas (>40°C). Pengujian ini bertujuan untuk menjaga mutu sediaan dengan meminimalisir terjadinya degradasi obat yang dapat memengaruhi kualitas dan keamanannya (Aditama dkk., 2024). Hasil pengamatan dari penyimpanan pada ketiga rentang suhu tersebut menunjukkan bahwa sediaan tidak mengalami perubahan dari segi warna dan bau. Namun, pada suhu dingin, tekstur sediaan menjadi sedikit lebih padat. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sediaan masker yang dibuat konsisten dan aman disimpan pada suhu kamar dan suhu panas.

3. Uji pH

Menurut Tranggono (2007), pengukuran pH masker gel dilakukan dengan menggunakan kertas pH, kemudian hasilnya dibandingkan dengan indikator universal yang memiliki persyaratan, yaitu pH sediaan topical yang sesuai dengan pH kulit, yakni antara 4,5 hingga 6,5. Berdasarkan hasil pengujian dari Formula 1 dan Formula 2, keduanya menunjukkan pH yang sama, yakni pH 6. Hal ini menandakan bahwa kedua formulasi telah memenuhi persyaratan sesuai dengan literatur.

4. Uji Homogenitas

Pengujian dilakukan dengan mengoleskan sediaan secara merata pada kaca objek, kemudian ditutup dengan kaca lainnya dan diamati untuk menilai homogenitasnya. Sediaan yang homogen ditandai dengan permukaan yang halus tanpa adanya butiran kasar yang teraba (Sumule et al., 2021). Hasil pengujian menunjukkan bahwa Formula 1 menunjukkan homogenitas dengan tidak adanya butiran kasar yang teraba. Namun, pada Formula 2, masih terdapat butiran kasar yang teraba setelah diamati dan diraba, sehingga Formula 2 dapat dianggap tidak homogen.

5. Uji daya Sebar

Pengujian daya sebar masker gel dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan sediaan dalam menyebar secara merata di permukaan kulit setelah aplikasi. Gel yang memiliki daya sebar yang baik ditandai dengan nilai yang tinggi dan dapat menyebar dengan cepat. Menurut Wahyuni dkk (2022), persyaratan daya sebar pada sediaan topikal berada dalam rentang 5 hingga 7 cm.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa baik Formula 1 maupun Formula 2 memiliki daya sebar sebesar 2 cm. Hal ini menandakan bahwa kedua sediaan tidak memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Kemungkinan penyebabnya adalah kurangnya bahan pelincir pada formulasi sehingga sediaan menjadi terlalu kental dan menghasilkan persebaran yang rendah.

6. Uji Waktu Mengering

Pengujian waktu pengeringan sediaan dilakukan untuk menentukan lamanya waktu yang diperlukan oleh sediaan untuk mengering setelah diaplikasikan pada kulit. Pada masker peel-off berbentuk gel,

waktu pengeringan yang optimal biasanya berada dalam rentang 15 hingga 30 menit (Wahyuni dkk., 2022). Berdasarkan hasil pengujian, waktu pengeringan untuk kedua formula, yaitu Formula 1 dan Formula 2, adalah 15 menit. Hal ini menunjukkan bahwa kedua sediaan memenuhi rentang waktu yang ideal untuk masker peel-off.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini tidak terlalu berbeda jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan dalam penelitian pendahuluan. Perbedaan utama terdapat pada uji organoleptis, di mana Formula 2 mengalami perubahan warna dan aroma. Namun, hasil parameter lainnya relatif serupa antara kedua penelitian.

Untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai penerimaan produk oleh masyarakat, penelitian lebih lanjut diperlukan. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah uji hedonik, di mana produk dievaluasi oleh panelis konsumen untuk menilai tingkat kesukaan mereka terhadap produk. Hal ini akan membantu dalam memahami bagaimana produk diterima oleh pasar dan dapat memberikan wawasan berharga untuk pengembangan produk selanjutnya.

Kesimpulan dan Saran

Reformulasi masker gel-peel off berbahan ekstrak rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) yang diperkaya dengan oleum rosae sebagai pewangi menunjukkan hasil evaluasi yang memuaskan sesuai dengan persyaratan formulasi yang ditetapkan. Namun, terdapat perbedaan pada uji organoleptis dibandingkan dengan penelitian sebelumnya. Oleh karena itu, penelitian lanjutan sedang dilakukan guna mengukur tingkat penerimaan atau acceptabilitas sediaan ini.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada semua mahasiswa praktikum fitofarmasi, yaitu Muhammad Hasan Ansori, Nadia Era Safira, Nanggroe Hidayatul Usna, Nisda Ayu Rizkita, dan Nieka Shegi Dwi Ardiansyah, atas kontribusi dan partisipasi mereka dalam membantu pelaksanaan penelitian ini. Kolaborasi mereka sangat berarti dan telah membantu keberhasilan penelitian. Semoga penelitian ini memberikan hasil yang bermanfaat dan memberi kontribusi pada pengetahuan di bidang fitofarmasi.

Daftar Pustaka

- Andasari, S. D., Mustofa, C. H., & Arabela, E. O. (2021). Standarisasi Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etil Asetat Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.). *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*, 12(1), 47-53.
- Aditama, A. P. R., Kusumaningtyas, R., Karimah, W. N., Paramita, D. R. A., Rashati, D., & Muslikh, F. A. (2024). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Masker Wajah Gel Peel-Off Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 6(1), 79-96.
- Andini, T., Yusriadi, Y., & Yuliet, Y. (2017). Optimasi pembentuk film polivinil alkohol dan humektan propilen glikol pada formula masker gel peel off sari buah labu kuning (*Cucurbita moschata duchesne*) sebagai antioksidan. *Jurnal Farmasi Galenika*, 3(2), 165-173.
- Beringhs, A. O. R., Rosa, J. M., Stulzer, H. K., Budal, R. M., & Sonaglio, D. (2013). Green clay and aloe vera peel-off facial masks: response surface methodology applied to the formulation design. *Aaps Pharmscitech*, 14, 445-455.
- Budiman, A., Aulifa, D. L., Kusuma, A. S. W., Kurniawan, I. S., & Sulastri, A. (2017). Peel-off gel formulation from black mulberries (*Morus nigra*) extract as anti-acne mask. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, 7(9), 987-987.

- Desiyana, L. S., Faradilla, M., & Istiqomah, A. N. (2023). Formulation of Peel Off Gel Mask from Robusta green coffee bean (*Coffea canephora*) Ethanolic Extract with Polyvinyl Alcohol. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 21(1), 35-41.
- Prakoewa, F. R. S., Maharani, F., Satria, Y. A. A., Awanis, G. S., & Febrianty, A. F. (2023). Topical anti-aging agents: state-of-the-art review. *Journal of the Medical Sciences*, 55(4), 372-383. <https://doi.org/10.19106/JMedSci005504202309>.
- Rahmat, E., Lee, J., & Kang, Y. (2021). Javanese turmeric (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.): Ethnobotany, phytochemistry, biotechnology, and pharmacological activities. *Evidence-Based complementary and alternative medicine*, 2021.
- Simms, J. 2003. *A practical guide to beauty therapy for NVQ Level 2*. Nelson Thornes.
- Sumule, A., Gunawan, P., & Iksari, E. D. (2021). Optimasi Aristiflex AVC dan Propilen Glikol Gel Tabir Surya Rimpang Kunyit dengan Metode Desain Faktorial. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 8(2), 168-177.
- Tiwari, P., Kumar, B., Kaur, M., Kaur, G., & Kaur, H. (2011). Phytochemical screening and extraction: a review. *Internationale pharmaceutica sciencia*, 1(1), 98-106.
- Tranggono, R. I., & Latifah, F. (2007). *Buku pegangan ilmu pengetahuan kosmetik*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 3(47), 58-59.
- Wahyuni, D. F., Mustary, M., Syafruddin, S., & Deviyanti, D. (2022). Formulasi Masker Gel Peel off Dari Kulit Pisang Ambon (*Musa Paradisiaca* Var): Peel off Mask Formulation from Ambon Banana Peel (*Musa Paradisiaca* var). *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(1), 48-55.
- Widyaningrum, I., Wibisono, N., & Kusumawati, A. H. (2020). Effect of extraction method on antimicrobial activity against *staphylococcus aureus* of tapak liman (*elephantopus scaber* L.) leaves. *International Journal of Health & Medical Sciences*, 3(1), 105-110. <https://doi.org/10.31295/ijhms.v3n1.181>.
- sWidyastuti, I., Luthfah, H. Z., Hartono, Y. I., Islamadina, R., Can, A. T., & Rohman, A. (2021). Aktivitas Antioksidan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) dan Profil Pengelompokannya dengan Kemometrik. *J. Chemom. Pharm. Anal*, 2021(1).