

Literature Review: Herbal Active as Ingredients in Cosmetics Sheet Masks

Rahadatul A. Chaniago^{1*}, Anis Y. Chaerunisaa²

¹Bachelor Degree Program, Faculty of Pharmacy, Universitas Padjadjaran, West Java, Indonesia

²Department of Pharmaceutics and Pharmaceutical Technology, Faculty of Pharmacy, Universitas Padjadjaran, West Java, Indonesia

Submitted 25 June 2023; Revised 28 December 2023; Accepted 31 December 2023 ; Published 31 December 2023

*Corresponding author: rahadatulaisc@gmail.com

Abstract

The field of care and beauty is in great demand by the public, including cosmetics. Sheet masks are one of the most popular cosmetics in Asia. The use of natural ingredients has more appeal to users, many studies have developed masks from herbs. Therefore, this article aims to find out the formulation, evaluation, and the effectiveness of these sheet masks. The method used in compiling this article is through literature searches from various data sources such as Google Scholar, Garuda, Directory of Open Access Journals, and PubMed. There are 35 articles used in this literature review. Based on the study, it is known that sheet masks with natural ingredients are formulated as antioxidants, moisturizers, antibacterial, anti-hyperpigmentation, and anti-aging. Natural ingredients can be combined and formulated with certain excipients to improve the quality. Based on the evaluation, sheet masks made from natural ingredients do not irritate the skin. The effectiveness and activity of some sheet masks are still unknown but some have visible effectiveness after four weeks of use. Therefore, the various formulas studied have the potential to be developed into ready-to-use preparations after further effectiveness and activity testing.

Keywords: Sheet mask, formulation, evaluation, natural compound, herbs.

Kajian Literatur: Bahan Herbal Sebagai Zat Aktif Dalam Kosmetik Bentuk Masker Sheet

Abstrak

Bidang perawatan dan kecantikan termasuk bidang kesehatan yang banyak diminati oleh masyarakat, termasuk kosmetik. Sheet mask menjadi salah satu kosmetik yang banyak diminati di Asia. Penggunaan bahan alami dalam masker memiliki daya tarik lebih bagi pengguna sehingga banyak penelitian mengembangkan masker dari herbal. Oleh karenanya, melalui artikel ini diharapkan dapat mengetahui bagaimana formulasi sediaan sheet mask dari bahan alam, evaluasi sediaan dan efektivitas penggunaannya. Metode yang digunakan dalam menyusun artikel ini yaitu melalui penelusuran pustaka dari berbagai sumber data seperti Google Scholar, Garuda, Directory of Open Access Journals, dan PubMed. Terdapat 35 artikel yang digunakan dalam kajian literatur ini. Berdasarkan pengkajian diketahui sheet mask bahan alam banyak diformulasikan sebagai antioksidan, *moisturizer*, antibakteri, anti-hiperpigmentasi, dan anti-penuaan. Berbagai bahan alam dapat dikombinasikan dan diformulasikan dengan excipien tertentu untuk meningkatkan kualitas sediaan. Berdasarkan evaluasi sediaannya, sheet mask dari bahan alam tidak mengiritasi kulit. Efektivitas dan aktivitas beberapa *sheet mask* masih belum diketahui tetapi beberapa lainnya memiliki efektivitas yang dapat terlihat setelah pemakaian empat minggu. Oleh karena itu, berbagai formula yang dikaji berpotensi untuk dikembangkan menjadi sediaan siap pakai setelah dilakukan pengujian efektivitas dan aktivitas lebih lanjut.

Kata Kunci: Sheet mask, formulasi, evaluasi, bahan alam, herbal

1. Pendahuluan

Perkembangan zaman berjalan seiring meningkatnya ketertarikan masyarakat terhadap kesehatan. Bidang perawatan dan kecantikan termasuk bidang kesehatan yang banyak diminati oleh masyarakat saat ini, termasuk kosmetik.¹ Kosmetik menurut Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan RI No. 23 tahun 2019 yaitu bahan atau sediaan yang digunakan pada tubuh bagian luar untuk mengubah, memperbaiki atau memelihara tubuh. Masker menjadi salah satu produk kosmetik yang digunakan untuk perawatan kulit dan banyak digemari masyarakat modern.^{2,3} Terdapat empat macam masker untuk perawatan wajah, yaitu masker berbentuk *sheet*, masker *peel-off*, masker bilas serta masker hidrogel.⁴ Masker berbentuk *sheet* atau biasa disebut *sheet mask* merupakan salah satu produk masker yang banyak digunakan terutama di Asia.⁴⁻⁶

Sheet mask merupakan masker yang terbuat dari serat non anyaman yang bekerja dengan sistem *Occlusive Dressing Treatment* (ODT).^{6,7} *Sheet mask* biasanya tersusun dari serat atau selulosa yang mampu mencegah penguapan fase air dan memperpanjang durasi kontak dengan kulit sehingga bahan-bahan bermanfaat dalam masker dapat terserap jauh ke dalam kulit dibanding dengan jenis masker lain.^{5,8,9} Produk masker berbentuk *sheet* juga lebih dipilih karena kemasannya yang efisien dan higienis karena sekali pakai.¹⁰

Masker menjadi produk yang banyak diminati cukup baik oleh perempuan dan juga laki-laki. Pengguna masker juga memiliki berbagai tipe kulit baik seperti tipe kulit normal, kering, kombinasi hingga berminyak.^{4,11} Tak hanya itu, pengguna masker juga datang berbagai usia, mulai dari remaja hingga dewasa. Hal ini menjadikan masker sebagai produk yang menjanjikan untuk dikembangkan. Kegunaan masker masker yang banyak diminati adalah sebagai agen *moisturizing*, mencerahkan dan untuk elastisitas kulit, sehingga banyak pengembangan masker terkait manfaat tersebut.⁴

Selain melihat manfaat dan jenis masker, bahan penyusun masker juga menjadi

daya tarik tersendiri. Masker yang terbuat dari bahan alam semakin disukai masyarakat akhir-akhir ini karena dianggap lebih aman, efisien, dan ekonomis. Berbagai senyawa alam dapat diformulasikan dalam sediaan *sheet mask* untuk produk kecantikan.¹² Berdasarkan ketertarikan dan perkembangan dari *sheet mask*, maka melalui artikel ini diharapkan dapat diketahui bagaimana formulasi sediaan *sheet mask* dari herbal, evaluasi sediaan, serta efektivitasnya penggunaannya. Artikel ini membahas mengenai berbagai formula *sheet mask* dengan kandungan herbal yang belum pernah dipublikasikan sebelumnya.

2. Metode

Metode yang digunakan yaitu melalui penelusuran pustaka dari berbagai sumber data dengan menggunakan kata kunci terkait yaitu "*sheet mask*", "formulasi", "evaluasi dan "bahan alam". Berdasarkan penelusuran didapatkan 35 artikel yang ditemukan melalui *Google Scholar*, *Garuda*, *Directory of Open Access Journals*, dan *PubMed*. Kriteria inklusi dari artikel yang dikaji yaitu publikasi jurnal maksimal 10 tahun terakhir, terdapat bahasan mengenai kandungan bahan alam dan *sheet mask* untuk perawatan kulit wajah. Kriteria eksklusi artikel yang dikaji yaitu sediaan *sheet mask* yang tidak mengandung bahan alam dan tidak menjelaskan terkait formulasi sediaan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Formulasi *Sheet Mask*

Sheet mask merupakan masker yang umumnya terbuat dari kapas, serat atau selulosa dengan sisipan suatu zat aktif untuk memberi efek tertentu pada kulit wajah. Dengan formulasi bentuk *sheet* maka daya penetrasi dan penyerapan zat aktif akan semakin meningkat. Dalam formulasinya juga *sheet mask* umumnya dibuat tipis dan dibentuk sesuai ukuran wajah.¹³ *Sheet mask* pada artikel review ini kebanyakan ditujukan sebagai antioksidan, anti-penuaan, *moisturizing*, serta mencerahkan kulit. Selain itu juga terdapat berbagai fungsi lainnya seperti sebagai antibakteri penyebab jerawat. Berbagai kandungan dan manfaat *sheet mask* dari

Tabel 1. Formulasi Sheet Mask dari Bahan Alam

No.	Herbal	Manfaat	Kandungan aktif	Formula
1.	Ekstrak daun sirih merah. ⁶	Antioksidan. ⁶	Flavonoid, tanin, minyak atsiri. ⁶	Ekstrak daun sirih merah (5%), butilen glikol (5%), gliserin (5%), xantan gum (0,2%), etanol 96% (3%), nipagin (0,2%), PEG-40 (0,1%), aquades. ⁶
2.	VCO, asam askorbat, α -Tokoferol. ⁵	Antioksidan. ⁵	Asam lemak. ⁵	VCO (6,25%), HPMC (0,3%), α -Tokoferol (0,00497%), asam askorbat (0,01%), natrium benzoat (0,1%), propilen glikol (15,59%), gliserin (18,93%), tween 80 (2,21%), span 80 (4,70%), oleum Sakura, aquades. ⁵
3.	Ekstrak batang pisang ambon. ¹³	Moisturizing, antioksidan, mencerahkan. ¹³	Flavonoid, tanin. ¹³	Ekstrak pisang ambon (9%), PEG-40 (0,05%), butilen glikol (3%), gliserin (3%), xantan gum (0,1%), metil paraben (0,3%), parfum, dan aquades. ¹³
4.	Ekstrak kulit pisang ambon. ²⁰	Moisturizing. ²⁰	Alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. ²⁰	Ekstrak kulit pisang ambon (9%), PEG-40 (0,05%), butilen glikol (3%), gliserin (3%), sodium poliakrilat (0,1%), metil paraben (0,3%), parfum, aquades. ²⁰
5.	Ekstrak beras ketan putih. ⁷	Antioksidan, mencerahkan. ⁷	Asam fenolat, flavonoid. ²¹	Ekstrak ketan putih (0,5%), gliserin (2,5%), propilen glikol (15%), karbomer (0,3%), natrium CMC (0,4%), natrium benzoat (0,3%), parfum, aquades. ⁷
6.	Ekstrak daun bandotan. ⁸	Antibakteri (untuk jerawat). ⁸	Alkaloid, fenol, saponin, steroid/ triterpenoid. ²²	Ekstrak daun bandotan (7,5%), PEG-40 (0,2%), butilen glikol (5%), gliserin (5%), xantan gum (0,2%), metil paraben (0,3%), etanol (3%), parfum, dan aquades. ⁸
7.	Minyak macadamia. ¹⁹	Anti-penuaan, antioksidan. ¹⁹	Vitamin E, asam oleat. ¹⁹	Minyak macadamia (5%), gliserin, butilen glikol, PEG-60, makimousse 12 nipagin, etanol, parfum, aquades. ¹⁹
8.	Ekstrak kedelai hitam. ⁹	Antioksidan. ⁹	Fenol, isoflavon, antosianin. ^{9,23}	Ekstrak kedelai hitam (5%), PEG-40 (0,2%), butilen glikol (5%), gliserin (5%), sodium poliakrilat (0,2%), metil paraben (0,3%), etanol (3%), parfum, dan aquades. ⁹
9.	Ekstrak <i>Spirulina platensis</i> . ²⁴	Antioksidan, anti-penuaan. ²⁴	Fikosianin. ²⁵	Ekstrak <i>Spirulina platensis</i> (2%), bentonit (0,3%), PEG 400, tween 80, gliserin (5%), propilen glikol (5%), xantan gum (0,3%), sodium benzoat (0,5%), metil paraben (0,18%), propil paraben (0,02%), sodium metabisulfite (0,1%), Na EDTA (0,1%), aquades. ²⁴
10.	Ekstrak lidah buaya, vitamin E. ²⁶	Anti-jerawat, moisturizing, astringen. ²⁶	Antrakuinon. ²⁷	Ekstrak lidah buaya (1%), kombinasi dengan vitamin E (2,5%), PEG 40(3%), tween 80(5%), gliserin (5%), butilen glikol (1%), sodium benzoat (0,5%), phenoxyethanol (0,3%), sodium metabisulfite (0,1%), Na EDTA (0,1%), parfum, aquades. ²⁶
11.	Ekstrak beras merah dan VCO. ³	Antioksidan, anti-penuaan. ³	Flavonoid, saponin, terpenoid, kuinon. ³	Ekstrak beras merah (0,5%) dan VCO (8%), gliserin (15%), sodium benzoat (0,2%), propilen glikol (10%), HPMC (3%), tween 80 (15%), span 80 (4,3%), aquades. ³
12.	Ekstrak daun kelor. ²⁸	Antioksidan, antibakteri. ²⁸	Fenol, tanin, antrakuinon,	Ekstrak daun kelor (17,5%), minyak mawar. ²⁸

Tabel 1. Formulasi Sheet Mask dari Bahan Alam

No.	Herbal	Manfaat	Kandungan aktif	Formula
			steroid, triterpenoid. ²⁸	
13.	Ekstrak kulit buah delima. ¹²	Antioksidan. ¹²	Alkaloid, flavonoid, tanin, saponin. ¹²	Ekstrak kulit buah delima (0,75%), betain anhidrat (2%), 1,3 propanediol (10%), fenoksietanol (0,7%), HPMC (0,75%), askorbil palmitat (0,1%), aquades. ¹²
14.	Minyak biji matahari. ²⁹	Antioksidan, anti-penuaan. ²⁹	Vitamin E, asam oleat, asam linoleat. ²⁹	Minyak biji matahari (2,5-7,5%), tween 80, PEG 400, aquades. ²⁹
15.	Ekstrak buah <i>Adansonia digitata</i> , ekstrak bunga rosella. ³⁰	Anti-penuaan. ³⁰	Vitamin C, flavonoid, fenol, antosianin. ³⁰	Ekstrak buah <i>Adansonia digitata</i> , ekstrak bunga rosella, acetyl decapeptide-3, asam hyaluronat, palmitoyl tripeptide-38, gum akasia. ³⁰
16.	Ekstrak bunga/daun <i>Portulaca oleracea</i> . ³⁰	Purifying, regenerasi sel kulit. ³⁰	Fenol, tanin, flavonoid, alkaloid, terpenoid. ³¹	Ekstrak bunga/daun <i>Portulaca oleracea</i> , sodium hyaluronat, kaolin, magnesium sulfat. ³⁰
17.	Biji <i>Chenopodium quinoa</i> . ³⁰	Mengencangkan kulit. ³⁰	Asam hyaluronat. ³⁰	Biji <i>Chenopodium quinoa</i> , acetyl decapeptide-3, asam hyaluronat. ³⁰
18.	Ekstrak daun <i>Eucalyptus globulus</i> . ³²	Anti-penuaan. ³²	Asam fenolat, flavonoid, tanin. ^{33,34}	Ekstrak daun <i>Eucalyptus globulus</i> , gliserol, PEG-450. ³²
19.	Ekstrak daun teh hijau, kelopak bunga rosella, dan ekstrak bunga kembang sepatu. ³⁵	Antioksidan, antibakteri. ³⁵	Fenol, flavonoid, minyak atsiri. ³⁵	Ekstrak daun teh hijau, kelopak bunga rosella, dan ekstrak bunga kembang sepatu. ³⁵
20.	Bubuk bengkoang, coklat, minyak jintan hitam, madu. ³⁶	Moisturizing, mencerahkan, antioksidan, anti-penuaan. ³⁶	Fenol, vitamin C, timokuinon. ³⁶	Bubuk bengkoang (2 gram), bubuk coklat (1 gram), minyak jintan hitam (0.6 ml), dan madu (5 ml) ³⁶
21.	Ekstrak daun bayam merah. ³⁷	Antioksidan. ³⁷	Flavonoid, alkaloid, saponin. ³⁸	Ekstrak daun bayam merah (0,9%), gliserin (2,5%), propiler glikol (15%), karbomer (0,3%), Na CMC (0,3%), natrium benzoat (0,3%), parfum, aquades. ³⁷
22.	Ekstrak air teripang pasir. ³⁹	Antibakteri, antioksidan. ³⁹	Saponin glikosida, asam lemak, glutathione, fenol. ^{39,40}	Ekstrak teripang pasir (9%), xantan gum (0,3%), PEG 40 (0,5%), etanol 70% (3%), butilen glikol (5%), gliserin (5%), nipagin (0,18%), parfum (0,1%), aquades. ³⁹
23.	Ekstrak bunga dahlia. ⁴¹	Antibakteri. ⁴¹	Flavonoid, tanin, saponin, steroid. ⁴¹	Ekstrak bunga dahlia (7,5%), PEG-40 (0,2%), butilen glikol (5%), gliserin (5%), xantan gum (0,2%), metil paraben (0,3%), etanol (3%), parfum, aquades. ⁴¹
24.	Ekstrak bunga kembang sepatu. ⁴²	Anti-penuaan. ⁴²	Fenol, sianidin, kuersetin, vitamin C. ⁴²	Ekstrak bunga kembang sepatu (75%), gliserin (5%), karbomer (5%), aquades. ⁴²
25.	Ekstrak okra (<i>Abelmoschus</i>	Moisturizing. ⁴³	Asam fenolat, flavonoid, tanin,	Ekstrak okra (7%), gliserin (5%), butilen glikol (5%), PEG-40, xantan gum (0,3%), nipagin

Tabel 1. Formulasi Sheet Mask dari Bahan Alam

No.	Herbal	Manfaat	Kandungan aktif	Formula
	<i>esculentus</i>). ⁴³		vitamin C, vitamin E. ⁴⁴	(0,18%), etanol 96% (3%), parfum, aquades. ⁴³

herbal terlihat pada tabel 1. *Sheet mask* dari bahan alam ini memiliki berbagai manfaat seperti sebagai moisturizer, antioksidan, antibakteri, anti-penuaan, mengencangkan kulit dan mencerahkan kulit wajah. Berbagai manfaat ini berhubungan dengan kandungan kimia pada bahan aktif masing-masing masker. Berdasarkan literatur kandungan aktif yang banyak berperan terhadap manfaat masing-masing masker yaitu golongan fenol, flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, triterpenoid, vitamin C, vitamin E, dan asam lemak.

Metabolit sekunder berupa senyawa polifenol dan flavonoid memiliki aktivitas antioksidan karena mampu berinteraksi dengan *reactive oxygen species* (ROS) melalui transfer atom hidrogen, transfer elektron, atau mengkhelat perpindahan logam.¹⁴ Selain fenol dan flavonoid, metabolit lain seperti alkaloid dan tanin juga dapat bekerja sebagai antioksidan dengan mekanisme yang berbeda-beda. Aktivitas antibakteri dapat ditimbulkan oleh kehadiran alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, steroid, dan triterpenoid. Alkaloid bekerja dengan menghambat sintesis dinding sel, flavonoid bekerja dengan merusak permeabilitas dinding sel, tanin bekerja dengan menyerang polipeptida dinding sel bakteri, sedangkan triterpenoid bekerja dengan menurunkan permeabilitas dinding sel bakteri.¹⁵⁻¹⁷ Sementara itu, senyawa kuinon, vitamin C, vitamin E, dan beberapa golongan fenol memiliki aktivitas sebagai anti-hiperpigmentasi. Kuinon terutama hidrokuinon dan fenol asam ferulat bekerja dengan menghambat enzim tirosinase sehingga sehingga konversi L-3,4-dihydroxyphenylalanine menjadi melanin terhambat.^{7,18} Asam lemak tak jenuh seperti yang dikandung pada *virgin coconut oil* (VCO) dan minyak macadamia dapat berperan sebagai antioksidan yang meredakan inflamasi dan baik untuk struktur kulit.¹⁹

Pembuatan *sheet mask* umumnya

didahului dengan pembuatan lembar masker. Suatu *sheet* atau lembar dari bahan tertentu umumnya dari kapas atau serat tertentu. Lembar pada masker memegang peranan penting dalam formulasi *sheet mask* karena menjadi media penyisipan bahan-bahan berkhasiat pada masker.¹ Baru-baru ini terdapat inovasi pengembangan berupa membran bakterial non selulosa (BNC) dan bakterial selulosa (BC). Berdasarkan penelitian, kedua bahan ini memiliki potensi yang baik untuk menjadi bahan membran *sheet mask* untuk anti-penuaan.^{30,32} Berdasarkan studi lain diketahui *sheet* dari bahan bioselulosa fermentasi memiliki kemampuan penyerapan air yang paling baik disusul oleh material *sheet* dari *pulp*, cupra, tencel, span, rayon, jagung, serta kapas.¹

Setelah mendapat *sheet* nya, bahan-bahan berkhasiat dibuat menjadi bentuk *essence* lalu disisipkan pada membran yang telah disiapkan.²⁴ Selain *essence* bahan berkhasiat dapat dibuat menjadi nanoemulsi atau nanogel. Pembuatan menjadi partikel nano dapat meningkatkan kestabilan karena ukurannya yang kecil, tidak mengiritasi, dan tidak toksik terhadap kulit.²⁹ Untuk mendapat ekstrak kental maka simplisia diekstraksi dengan berbagai cara seperti maserasi. Kemudian, disiapkan bahan tambahan lalu dicampurkan dengan ekstrak atau zat aktif yang digunakan hingga homogen. Biasanya digunakan beberapa formula pada saat pembuatan untuk mengetahui formula yang paling optimal. Sebelum mencampurkan masker dengan campuran zat aktif yang dibuat, sediaan dievaluasi terlebih dahulu. Setelah memenuhi semua persyaratan evaluasi dan uji efektivitas maka masker dikemas dalam foil bag lalu disegel.¹²

Bahan-bahan penyusun *sheet mask* terdiri atas zat aktif. Sebagai zat aktif dari hasil temuan umumnya digunakan ekstrak ataupun jenis minyak seperti minyak atsiri.

Selain zat aktif terdapat bahan tambahan seperti humektan, surfaktan, emolien, penstabil, penambah viskositas, pengawet, pewangi, dan pelarut. Humektan yang digunakan pada formulasi *sheet mask* dari berbagai literatur yang didapat yaitu gliserin, propilen glikol, dan butilen glikol. Sebagai penambah viskositas digunakan Na CMC dan xantan gum. Sebagai penstabil fase yang saling tidak bisa bercampur dapat digunakan surfaktan seperti Tween 80 dan Span 80. Penstabil lain yang umum digunakan yaitu karbomer, HPMC, dan xantan gum. Selain itu juga terdapat PEG atau poli etilen glikol yang biasa digunakan sebagai emulsifier dan emollient. Untuk melindungi sediaan dari ketidakstabilan akibat mikroba maka dapat digunakan natrium benzoat, nipagin, metil paraben atau pengawet sejenis. Sementara itu, sebagai pelarut umumnya digunakan air.^{3,7} Pada tahap formulasi perlu ditambahkan humektan karena kulit memiliki tingkat hidrasi yang berbeda-beda dan sangat tergantung pada kondisi kulit. Dalam suatu penelitian diketahui bahwa perubahan kondisi kulit berkaitan dengan frekuensi pemakaian *sheet mask*. Penggunaan masker lebih dari tiga kali seminggu efektif untuk mengubah kondisi kulit ke arah yang lebih baik sesuai klaim manfaatnya. Berdasarkan studi tersebut diketahui, perubahan kadar minyak dan perubahan pigmen membaik pada penggunaan masker 7 hari seminggu dibanding penggunaan 3 dan 5 hari dalam seminggu.⁴⁵

3.2. Evaluasi Sheet Mask

Evaluasi sediaan dilakukan untuk menjamin menilai kesesuaian sediaan yang dibuat dengan persyaratan yang ditetapkan. Evaluasi *sheet mask* dari literatur yang ditemukan dapat dilihat pada tabel 2. Dari hasil evaluasi *sheet mask* yang dikaji diketahui, umumnya masing-masing formula tidak mengiritasi kulit, sedangkan hasil uji efektivitas dan aktivitas beberapa sediaan masih belum diketahui. Efektivitas dan aktivitas *sheet mask* yang dibuat umumnya baru terlihat setelah pemakaian 4 minggu.

Evaluasi sediaan yang dilakukan

meliputi evaluasi fisik dan kimia, uji efektivitas serta uji aktivitas sediaan. Evaluasi fisik berupa organoleptik dilakukan dengan mengamati bentuk, bau, dan warna dari *sheet mask* yang telah dibuat.¹³ Uji pH dilakukan mengetahui keasaman dari sediaan, jika terlalu asam dapat mengiritasi kulit, sedangkan jika terlalu basa dapat membuat kulit kering.⁵ Penentuan pH sediaan yang dibuat dilakukan dengan menggunakan pH meter yang telah terkalibrasi dengan buffer pH 7,01; 4,01. Setelah kalibrasi alat, elektroda dibilas dahulu dengan aquadest dan dikeringkan sebelum menguji pada sediaan uji. Umumnya, sampel yang diuji dibuat pada konsentrasi 1% sebelum diuji.¹³ Persyaratan pH untuk *sheet mask* yang umum digunakan yaitu pada kisaran pH kulit 4,5-6,5. Pada pengujian viskositas sediaan, umumnya digunakan 1% sediaan lalu diukur viskositasnya dengan viskometer dan diatur spindle serta kecepatan yang digunakannya. Persyaratan viskositas *sheet mask* yaitu antara 137-275 cps.³ Uji homogenitas dilakukan dengan menyebar sediaan di antara dua kaca atau bahan transparan lainnya. Sediaan dikatakan homogen bila tidak ada partikel kasar yang terlihat pada kaca tersebut. Untuk *sheet mask*, larutannya harus homogen.¹³ Uji stabilitas dilakukan sesuai karakteristik bahan masker, umumnya dilakukan uji stabilitas pada suhu $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam lalu dipindahkan ke oven suhu $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ selama 4 jam. Pengujian dilakukan berulang hingga 6 siklus atau setara 12 hari. Parameter stabilitas diamati mulai dari perubahan organoleptik, homogenitas, viskositas dan pH nya.^{12,13,46} Terakhir terdapat uji iritasi yang dilakukan dengan menempelkan *sheet mask* yang telah dipotong sekitar 2,5 cm lalu ditempelkan ke belakang telinga dan didiamkan hingga 24 jam. Sediaan memenuhi syarat jika tidak mengiritasi yang ditandai dengan gejala kemerahan, gatal, atau bengkak pada daerah pengaplikasian.^{13,47} Pengujian juga dapat dilakukan dengan menempelkan masker di bawah telinga selama 10 menit lalu melihat responnya, tingkat iritasi ditentukan melalui skoring tertentu misalnya melalui *Primary Irritation Index (PII) for Human*.⁷ Selain

Tabel 2. Evaluasi Sheet Mask dari Bahan Alam

No.	Herbal	Evaluasi sediaan	Hasil evaluasi sediaan
1.	Ekstrak daun sirih merah. ⁶	Uji organoleptik, homogenitas, pengamatan stabilitas sediaan, uji PH, viskositas, iritasi, dan efektivitas. ⁶	Tidak mengiritasi kulit, efektivitas masker terlihat setelah 4 minggu penggunaan (1 x 20 menit/minggu). ⁶
2.	VCO, asam askorbat, α -Tokoferol. ⁵	Uji organoleptik, viskositas, pH, homogenitas, iritasi. ⁵	Tidak mengiritasi kulit, efektivitas tidak diketahui. ⁵
3.	Ekstrak batang pisang ambon. ¹³	Uji organoleptik, pH, homogenitas, stabilitas, iritasi, efektivitas. ¹³	Tidak mengiritasi kulit, memiliki potensi sebagai moisturizer setelah 4 minggu penggunaan (1 x 15 menit/minggu). ¹³
4.	Ekstrak kulit pisang ambon. ²⁰	Uji organoleptik, pH, homogenitas, stabilitas, iritasi, efektivitas. ²⁰	Tidak mengiritasi kulit, memiliki potensi sebagai moisturizer setelah 4 minggu pemakaian (2 kali seminggu). ²⁰
5.	Ekstrak ketan putih. ⁷	Uji organoleptik, viskositas, pH, homogenitas, iritasi. ⁷	Tidak mengiritasi kulit, efektivitas tidak diketahui. ⁷
6.	Ekstrak daun bandotan. ⁸	Uji organoleptik, pH, homogenitas, stabilitas, iritasi, aktivitas. ⁸	Tidak mengiritasi kulit, memiliki aktivitas sebagai antibakteri penyebab jerawat (<i>Propionibacterium acnes</i>). ⁸
7.	Minyak macadamia. ¹⁹	Uji organoleptik, pH, homogenitas, iritasi. ¹⁹	Tidak mengiritasi kulit, memiliki potensi sebagai anti-penuaan setelah 4 minggu penggunaan (sekali seminggu). ¹⁹
8.	Ekstrak kedelai hitam. ⁹	Uji organoleptik, pH, homogenitas, stabilitas, iritasi. ⁹	Tidak mengiritasi kulit, efektivitas masker terlihat setelah 4 minggu penggunaan (sekali seminggu). ⁹
9.	Ekstrak Spirulina platensis. ²⁴	Uji organoleptik, viskositas, pH, homogenitas, iritasi. ²⁴	Tidak mengiritasi kulit, aktivitas antioksidan sangat lemah. ²⁴
10.	Ekstrak lidah buaya, vitamin E. ²⁶	Uji organoleptik, pH, homogenitas, stabilitas, aktivitas. ²⁶	Tidak mengiritasi kulit, memiliki aktivitas sebagai antibakteri penyebab jerawat (<i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Propionibacterium acne</i>). ²⁶
11.	Ekstrak beras merah dan VCO. ³	Uji organoleptik, viskositas, pH, homogenitas, iritasi. ³	Tidak mengiritasi kulit, efektivitas tidak diketahui. ³
12.	Ekstrak daun kelor. ²⁸	Uji organoleptik, pH, homogenitas, stabilitas, aktivitas. ²⁸	Tidak mengiritasi kulit, memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> . ²⁸
13.	Ekstrak kulit buah delima. ¹²	Uji organoleptik, viskositas, pH, homogenitas, stabilitas. ¹²	Memenuhi syarat pH karena berada pada rentang 4,71-4,77; efektivitas tidak diketahui. ¹²
14.	Minyak biji matahari. ²⁹	Uji organoleptik, pH, homogenitas, daya lekat, daya sebar, viskositas, iritasi. ²⁹	Tidak mengiritasi kulit, efektivitas tidak diketahui. ²⁹
15.	Ekstrak buah <i>Adansonia digitata</i> , ekstrak bunga rosella. ³⁰	Uji organoleptik, uji iritasi. ³⁰	Kombinasi ekstrak efektif sebagai anti-penuaan setelah 2 bulan pemakaian (tiga kali seminggu). ³⁰
16.	Ekstrak bunga/daun <i>Portulaca oleracea</i> . ³⁰	Uji organoleptik, uji iritasi, uji efektivitas. ³⁰	Efektivitas masker terlihat setelah pemakaian satu bulan. ³⁰
17.	Biji <i>Chenopodium quinoa</i> . ³⁰	Uji organoleptik, uji iritasi, uji efektivitas. ³⁰	Efektivitas masker terlihat setelah pemakaian satu bulan (tiga kali seminggu). ³⁰
18.	Ekstrak daun	Uji aktivitas, stabilitas,	Ekstrak yang disisipkan ke dalam membran

Tabel 2. Evaluasi *Sheet Mask* dari Bahan Alam

No.	Herbal	Evaluasi sediaan	Hasil evaluasi sediaan
18.	<i>Eucalyptus globulus</i> . ³²	efektivitas. ³²	bakteria nanoselulosa memiliki potensi sebagai anti-penuaan. ³²
19.	Ekstrak daun teh hijau, kelopak bunga rosella, dan ekstrak bunga kembang sepatu. ³⁵	Uji organoleptik, uji aktivitas. ³⁵	Ekstrak yang memiliki aktivitas antioksidan tertinggi yaitu teh hijau, diikuti oleh kembang sepatu dan rosella. Ketiganya memiliki aktivitas antibakteri terhadap <i>S. typhimurium</i> , <i>S. aureus</i> , <i>E. coli</i> , dan <i>P. aeruginosa</i> . ³⁵
20.	Bubuk bengkoang, coklat, minyak jintan hitam, madu. ³⁶	Uji organoleptik, uji iritasi kulit, uji efektivitas. ³⁶	Tidak mengiritasi kulit, efektivitas sebagai moisturizer paling optimal setelah 6 minggu pemakaian. ³⁶
21.	Ekstrak daun bayam merah. ³⁷	Uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji iritasi, uji aktivitas antioksidan. ³⁷	Tidak mengiritasi kulit, memiliki efek sebagai antioksidan yang sedang. ³⁷
22.	Ekstrak air teripang pasir. ³⁹	Uji aktivitas antioksidan, uji viskositas, uji kadar air, uji ALT dan uji hedonik. ³⁹	Aktivitas terbaik ditunjukkan dengan konsentrasi ekstrak air teripang pasir sebesar 9%. ³⁹
23.	Ekstrak bunga dahlia. ⁴¹	Uji organoleptik, uji pH, viskositas, uji aktivitas. ⁴¹	Sheet mask dengan kandungan zat aktif 7,5% memiliki aktivitas penghambatan pertumbuhan <i>Propionibacterium acnes</i> penyebab jerawat. ⁴¹
24.	Ekstrak bunga kembang sepatu. ⁴²	Uji organoleptik, uji pH. ²⁰	Hasil uji pH menunjukkan pH sheet mask yang dibuat yaitu 5,6 dan masih berada pada rentang aman yang tidak mengiritasi kulit. ²⁰
25.	Ekstrak okra (<i>Abelmoschus esculentus</i>). ⁴³	Uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, stabilitas, uji iritasi, uji aktivitas. ⁴³	Tidak mengiritasi kulit, memiliki efek melembabkan setelah pemakaian 4 minggu (2 kali seminggu). ⁴³

itu, uji iritasi juga dapat dilakukan melalui hewan uji seperti kelinci. Bulu kelinci dicukur pada bagian punggungnya seukuran 3x3 cm dan ditandai kotak ukuran 2x2 cm. Setelah itu, cairan sediaan dioleskan pada daerah yang ditandai dan ditutup kasa serta plester, diamkan selama 24 jam. Setiap 40 menit dilakukan pengamatan terkait tanda-tanda eritema (kemerahan) dan oedema (bengkak). Setelah itu, pengamatan terus dilakukan setelah 24, 48, dan 72 jam berikutnya.²⁹

Selain evaluasi sediaan terdapat uji efektivitas sediaan dilakukan melalui minimal 3 relawan per kelompok uji. Dalam pengujian juga terdapat kontrol positif dan kontrol negatif untuk menghindari bias. Dimana kontrol positif digunakan sediaan *sheet mask* yang sudah beredar di pasaran yang memiliki kandungan bahan alam yang serupa, sedangkan kontrol *negative* yang digunakan

berupa *sheet mask* tanpa kandungan aktif. Masing-masing relawan diberikan *sheet mask* selama 4 minggu dengan durasi pemakaian per minggunya sesuai karakteristik masker yang dibuat, antara 15-20 menit. Setelah durasi pemakaian selesai, masker dilepas dan ditunggu selama 15 menit lalu dilakukan evaluasi efek masker tersebut.¹³ Evaluasi efek masker tersebut dilakukan dengan melihat perubahan pada kulit sebelum dan sesudah pemakaian *sheet mask*. Uji aktivitas yang dilakukan dapat dibagi menjadi uji aktivitas antioksidan dan uji aktivitas antibakteri. Uji aktivitas antioksidan dapat dilakukan dengan metode DPPH. Dimana larutan uji dilarutkan dalam metanol lalu ditambahkan larutan DPPH dalam methanol. Pereaksian didiamkan selama 30 menit pada suhu ruang dan gelap. Aktivitas antioksidan selanjutnya dievaluasi dengan mengukur absorbansi menggunakan

ELISA reader pada panjang gelombang 517 nm.³⁵ Aktivitas antioksidan bahan alam murni dengan *essence sheet mask* dapat berbeda dan mungkin lebih rendah karena setelah diformulasikan *essence* mengandung berbagai zat tambahan lainnya.³⁷ Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan mengambil 0,1 mL inokulum lalu dicampurkan dengan media *nutrient* agar steril. Setelah media padat, dimasukkan kertas cakram yang telah direndam dengan larutan zat aktif masker selama 30 menit. Kontrol negatif dan positif juga diujikan dengan cara yang sama seperti sampel uji, untuk kontrol positif mengandung bahan aktif yang diketahui memiliki aktivitas antibakteri sedangkan kontrol negatif tidak mengandung bahan aktif. Setelah itu, dilakukan inkubasi media pada suhu $35 \pm 2^\circ\text{C}$ selama 24 jam lalu amati zona inhibisi yang berupa daerah beningnya. Dikatakan efektif jika zona inhibisinya 13-18 mm, dikatakan aktivitas rendah jika zona inhibisi 9 mm, sedang jika 9-12 mm, dan sangat kuat jika di atas 18 mm.^{26,48}

4. Kesimpulan

Sheet mask merupakan produk masker yang memiliki keunggulan terutama dalam penetrasinya. Sediaan ini dapat diformulasikan dengan senyawa bahan alam dan zat tambahan sintesis untuk meningkatkan kualitas sediaan. *Sheet mask* dari herbal telah banyak terbukti memiliki berbagai efektivitas, seperti sebagai antioksidan, moisturizer, antibakteri, anti-hiperpigmentasi, dan anti-penuaan. Berbagai bahan alam dapat dikombinasikan dan diformulasikan dengan eksipien tertentu untuk meningkatkan kualitas sediaan. Berdasarkan evaluasi sediaannya, *sheet mask* dari bahan alam tidak mengiritasi kulit. Efektivitas dan aktivitas beberapa *sheet mask* masih belum diketahui tetapi beberapa lainnya memiliki efektivitas yang dapat terlihat setelah pemakaian empat minggu. Oleh karena itu, berbagai formula yang dikaji berpotensi untuk dikembangkan menjadi sediaan siap pakai setelah dilakukan pengujian efektivitas dan aktivitas lebih lanjut.

Daftar Pustaka

1. Jang Hl. A study on the Characteristic of Mask Sheets. *Journal of the Korean Applied Science and Technology* . 2017;34(4):787–98.
2. Nilforoushzadeh MA, Amirkhani MA, Zarrintaj P, Salehi Moghaddam A, Mehrabi T, Alavi S, et al. Skin care and rejuvenation by cosmeceutical facial mask. Vol. 17, *Journal of Cosmetic Dermatology*. Blackwell Publishing Ltd; 2018. p. 693–702.
3. Kusumawati AH, Wulan IR, Ridwanuloh D. Formulation and physical evaluation sheet mask from red rice (*Oryza nivara*) and virgin coconut oil (*Cocos nucifera* L). *International Journal of Health & Medical Sciences*. 2020;3(1):60.
4. You SH, Hong SK. A Study on the Recognition and Purchasing and Usage Behavior of Mask Pack Type. *Journal of Convergence for Information Technology*. 2019;9(6):233–41.
5. Kusumawati AH, Yonathan K, Ridwanuloh D, Widyaningrum I. Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Masker Sheet (Sheet Mask) Kombinasi VCO (Virgin Coconut Oil), Asam Askorbat dan α -Tocopherol. *PHARMA XPLORE*. 2020;5(1):8–14.
6. Verawaty, Sulimar N, Dewi IP. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Masker Sheet Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav). *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 2020;6(2):223–30.
7. Kusumawati AH, Cahyono IM. Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Sheet Mask Ekstrak Etanol 96% Ketan Putih (*Oryza sativa* L. var *glutinosa*). *Pharma Xplore : Jurnal Sains dan Ilmu Farmasi*. 2019;4(2):1–11.
8. Ginting P, Leny L, Hafiz I, Hasibuan R. Formulation of Anti Acne Sheet Mask from Bandotan Leaf Extract (*Ageratum conyzoides* L.) against *Propionibacterium acnes*. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*. 2021 Dec 15;11(6-S):123–7.
9. Leny, Fitri K, Marantina R, Aqwilla Ginting P, Syamsul D, Hafiz I. The Moisturizing Sheet Mask Formulation of Black

- Soybean (Glycine soja) Ethanolic Extract. International Journal of Advanced Science and Technology [Internet]. 2020;29(4):9045–51. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/344198303>
10. Maricella A, Girsang E, Nasution AN, Ginting N. Formulation And Anti-Aging Effectiveness Of Sheet Mask Formula Containing Macadamia Oil. International Journal of Health and Pharmaceutical [Internet]. 2022;2(2). Available from: <https://ijhp.net>
 11. Zhou L, Chen J, Chen T, Chang H, Cui W, She Y, et al. Investigation of actual exposure to facial sheet mask preceding its risk assessment. Sci Rep. 2022 Dec 1;12(1).
 12. Ambarwati R, Anggraeni W, Herlina E. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik.... Pharmacoscript. 2022;5(1):93–104.
 13. Ginting I, Rudang SN, Naldi J, Siboro E, Leny L. Utilization of Ambon Banana Stem (Musa paradisiaca var. sapientum (L)) Ethanol Extract as Moisturizing Sheet Mask. Journal of Drug Delivery and Therapeutics. 2022 Apr 15;12(2-S):25–9.
 14. Zeb A. Concept, mechanism, and applications of phenolic antioxidants in foods. J Food Biochem. 2020 Sep 20;44(9).
 15. Amalia S, Wahdaningsih S, Untari EK. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi n-Heksan Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus Britton & Rose) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus ATCC 25923. Jurnal Fitofarmaka Indonesia. 2014;1(2).
 16. Marfuah I, Dewi EN, Rianingsih L. Kajian Potensi Ekstrak Anggur Laut (Caulerpa racemosa) Sebagai Antibakteri Terhadap Bakteri Escherichia coli dan Staphylococcus aureus. J Peng & Biotek Hasil Pi [Internet]. 2018;7(1). Available from: <http://www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/>
 17. Wahyuni, Karim SF. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kacaping (Gardenia jasminoides Ellis) terhadap Bakteri Streptococcus mutans. Jurnal Sains dan Kesehatan. 2020;2(4).
 18. Sofen B, Prado G, Emer J. Melasma and Post Inflammatory Hyperpigmentation: Management Update and Expert Opinion. Skin Therapy Lett. 2016 Jan;21(1):1–7.
 19. Maricella A, Girsang E, Nasution AN, Ginting N. Formulation And Anti-Aging Effectiveness Of Sheet Mask Formula Containing Macadamia Oil. International Journal of Health and Pharmaceutical [Internet]. 2022;2(2):308–13. Available from: <https://ijhp.net>
 20. Chan A, Afriadi, Hanafis SW, Suprianto, Sahrita. Formulasi Sheet Mask Ekstrak Etanol Kulit Pisang Ambon (Musa paradisiaca L.) Sebagai Moisturizing. Jurnal Ilmiah Manuntung. 2021;7(1):73–8.
 21. Setyaningsih W, Hidayah N, Saputro IE, Lovillo MP, Barroso CG. Study of Glutinous and Non-Glutinous Rice (Oryza Sativa) Varieties on their Antioxidant Compounds. In: International Conference on Plant, Marine and Environmental Sciences (PMES-2015) Jan 1-2, 2015 Kuala Lumpur (Malaysia). International Institute of Chemical, Biological & Environmental Engineering; 2015. p. 27–31.
 22. Maulidya SAI, Nuari DA, Suryana S, Almarifah S. Antibacterial Activity of Bandotan (Ageratum conyzoides L) Leaves Extracts Against Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus. Borneo Journal of Pharmacy. 2020 Nov 30;3(4):243–8.
 23. Zakaria FR, Firdaus DP, Yuliana ND. Konsumsi Tahu Kedelai Hitam untuk Memperbaiki Nilai SGOT/SGPT dan Aktivitas Antioksidan Plasma Penderita Diabetes Tipe 2. Pangan. 2016;25(2):95–104.
 24. Wikantyasning ER, Fikri Nurhakimah U, Dwi Sula R, Fidi Astuti K. Optimasi Formulasi Esens Sheet Mask Kombinasi Ekstrak Spirulina platensis dan Nanopartikel Bentonit dengan Metode Simplex Lattice Design Optimization of Sheet Mask Essence Formulation Containing Extract of Spirulina platensis and Bentonite Nanoparticles using Simplex Lattice Design. Jurnal Farmasi Indonesia [Internet]. 2019;16(1):18–27. Available from: <http://journals.ums.ac.id/index.php/pharmacon>

25. Bashandy SAE, El Awdan SA, Ebaid H, Alhazza IM. Antioxidant Potential of *Spirulina platensis* Mitigates Oxidative Stress and Reprotoxicity Induced by Sodium Arsenite in Male Rats. *Oxid Med Cell Longev*. 2016;2016:1–8.
26. Fitri R, Reveny J, Harahap U, Syahputra HD, Nasri N. Anti-Acne Activity From Biocellulose Mask Formula Containing (Aloe Vera (L.) Burm.F) Essence Combined With Vitamin E. *Indonesian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research (IDJPCR)*. 2021;04(01):2021–2.
27. Guo X, Mei N. Aloe vera: A Review of Toxicity and Adverse Clinical Effects. *Journal of Environmental Science and Health, Part C*. 2016 Apr 2;34(2):77–96.
28. Hendrawati H, Azizah YN, Hapsari NK. Facial Mask Formulation Enriched with Moringa Leaves (*Moringa oleifera*) Extract and Their Activity as Antioxidants and Antibacterials. *Jurnal Kimia Valensi*. 2021 Feb 23;6(2):198–207.
29. Wulandari, Wildan A, Lilies WA. Sifat Fisik dan Indeks Iritasi Masker Sheet Nanogel Minyak Biji Matahri. *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*. 2019;4(2):71–9.
30. Perugini P, Blevé M, Redondi R, Cortinovis F, Colpani A. In Vivo Evaluation of The Effectiveness of Biocellulose Facial Masks As Active Delivery Systems To Skin. *J Cosmet Dermatol*. 2020 Mar 1;19(3):725–35.
31. Fernández-Poyatos M del P, Llorent-Martínez EJ, Ruiz-Medina A. Phytochemical Composition and Antioxidant Activity of *Portulaca oleracea*: Influence of the Steaming Cooking Process. *Foods*. 2021 Jan 5;10(1):1–14.
32. Almeida T, Moreira P, Sousa FJ, Pereira C, Silvestre AJD, Vilela C, et al. Bioactive Bacterial Nanocellulose Membranes Enriched with *Eucalyptus globulus* Labill. Leaves Aqueous Extract for Anti-Aging Skin Care Applications. *Materials*. 2022 Mar 1;15(5).
33. Luís Â, Neiva D, Pereira H, Gominho J, Domingues F, Duarte A. Stumps of *Eucalyptus globulus* as a Source of Antioxidant and Antimicrobial Polyphenols. *Molecules*. 2014 Oct 13;19(10):16428–46.
34. Dezi Stefan, Bădărău A, Bischin C, Vodnar D, Silaghi-Dumitrescu R, Gheldiu AM, et al. Antimicrobial and Antioxidant Activities and Phenolic Profile of *Eucalyptus globulus* Labill. and *Corymbia ficifolia* (F. Muell.) K.D. Hill & L.A.S. Johnson Leaves. *Molecules*. 2015 Mar 16;20(3):4720–34.
35. Indrianingsih AW, Rosyida VT, Apriyana W, Hayati SN, Darsih C, Nisa K, et al. Antioxidant and antibacterial properties of bacterial cellulose-Indonesian plant extract composites for mask sheet. *J Appl Pharm Sci*. 2020 Jul 1;10(7):37–42.
36. Masluhiya AF S, Fidiastuti HR. Efektivitas Natural Face Mask Dalam Meningkatkan Kelembaban Kulit Wajah. *Care: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*. 2019;7(3):138–48.
37. Ni'am M, Afifta SN, Farlina N, Deasa DG, Saputri RK. Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sheet Mask Ekstrak Daun Bayam Merah (*Amarantus tricolor*). *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*. 2022;7(4).
38. Daud NS, Insani AA, Nurhikma E. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.). *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*. 2021;7(3):332–42.
39. Wulansari D, Mukhaimin I, Nuraeni, Kristantri RS. Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sheet Mask Dengan Ekstrak Air Teripang Pasir (*Holothuria scabra*). *Media Teknologi Hasil Perikanan [Internet]*. 2023;11(1):11–7. Available from: <https://doi.org/10.35800/mthp.11.1.2023.43574>
40. Ollu SRW, Pandarangga P, Ndaong NA. Persempuhan luka insisi kulit mencit (*Mus musculus*) dengan pemberian ekstrak etanol teripang getah (*Holothuria leucospilota*). *Jurnal Veteriner Nusantara*. 2019;2(1):60–9.
41. Harnis ZE, Harahap NI, Sari RP, Bangun JTM. Formulasi Sediaan Sheet Mask Dari Ekstrak Umbi Dahlia Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Journal of Biology Education, Science & Technology*. 2022;5(1):375–80.

42. Kaban NAB, Sangur K. Hibiscus Sheet Mask As A Natural Skin Care Alternative. *Jurnal Biologi Tropis*. 2022 Aug 18;22(3):787–94.
43. Nurussakinah, Marbun N, Fhitriana S, Leny L, Daeli Y. Preparation and evaluation of moisturizing sheet mask of Lady Finger (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) extract. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*. 2022 May 15;12(3):14–9.
44. Durazzo A, Lucarini M, Novellino E, Souto EB, Daliu P, Santini A. *Abelmoschus esculentus* (L.): Bioactive Components' Beneficial Properties—Focused on Antidiabetic Role—For Sustainable Health Applications. *Molecules*. 2018 Dec 21;24(1):38.
45. Lee MN. Changes in Skin Condition by Frequency of Sheet Mask Use. *The Journal of the Korea Contents Association* [Internet]. 2021;21(9):742–9. Available from: <https://doi.org/10.5392/JKCA.2021.21.09.742>
46. Paul BG, Reddy TS, Sailaja AK. Ayurveda Formulation of Herbal Face Pack To Treat Blemishes. *Innoriginal International Journal of Sciences*. 2021;8(2):30–3.
47. Maske AO, Pandhare M, Wanjari AD. International Journal of Advances in Pharmaceutics Formulation and evaluation of herbal face pack for glowing skin QR Code. *International Journal of Advances in Pharmaceutics* [Internet]. 2019;08(01):8. Available from: www.ssjournals.comJournalDOI:<https://doi.org/10.7439/ijap>Journalhomepage:<https://ssjournals.com/index.php/ijap><https://ssjournals.com/index.php/ijap/article/view/5184>
48. Meinisasti R, Muslim Z, Krisyanella, Sunita R. The Effectiveness Test of Piper Betle Leaf Ethanol Extract Cream (*Piper Betle* Linn) Toward *Propionibacterium Acnes* Bacterial Growth. *Bioscientia Medicina* [Internet]. 2020;4(2):10–7. Available from: www.bioscmed.com