



STABILITAS FISIK DAN UJI IRITASI PRODUK *PEEL-OFF MASK* DARI EKSTRAK *H. scabra*, *A. marina*, DAN BITTERN

Ika Wahyu Ridyawati, Eka Nurrahema Ning Asih*

Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura
Jalan Raya Telang 02 Kamal, Bangkalan, Madura, Jawa Timur 69162 Indonesia

Diterima: 25 Desember 2023/Disetujui: 25 November 2024

*Korespondensi: eka.asih@trunojoyo.ac.id

Cara sitasi (APA Style 7th): Ridyawati, I. W., & Asih, E. N. N. (2024). Stabilitas fisik dan uji iritasi produk *peel-off mask* dari ekstrak *H. scabra*, *A. marina*, dan *bittern*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 27(11), 1104-1117. <http://dx.doi.org/10.17844/jphpi.v27i11.58151>

Abstrak

Peel-off mask adalah jenis kosmetik yang banyak digunakan untuk mengatasi kulit wajah kering. Penggunaan produk ini dapat melembapkan dan memberikan efek relaksasi karena kaya kandungan mineral bagi kulit. Bahan hayati laut kaya mineral yang berpotensi sebagai bahan *peel-off mask* adalah ekstrak *Holothuroidea scabra*, *Avicennia marina*, dan *bittern*. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan formula produk *peel-off mask* terbaik dari ekstrak *H. scabra*, *A. marina* dan *bittern* berdasarkan stabilitas fisik dan uji iritasi. Uji meliputi rendemen ekstrak, formulasi *peel-off mask*, stabilitas fisik (organoleptik, *cyling test*, uji pH dan uji waktu mengering) dan uji iritasi (eritema, panas dan gatal-gatal). Formula yang digunakan pada penelitian ini yaitu *bittern* (mL)+*H. scabra* (mg)+*A. marina* (mg) dengan F0 (kontrol), F1 (33,33+33,33+33,33), F2 (50+25+25), F3 (25+50+25), dan F4 (25+25+50). Hasil penelitian menunjukkan bahwa stabilitas fisik produk terbaik terdapat pada F2 (*bittern* 50 mL, ekstrak *H. scabra* 25 g, dan *A. marina* 25 g). Formula ini aman digunakan di kulit wajah karena 30 panelis tidak mengalami iritasi (eritema, panas dan gatal-gatal) dengan pH produk yaitu 5,52 sesuai dengan nilai kulit normal pada wajah.

Kata kunci: *cyling test*, kosmetik, organoleptik, pH, teripang

Physical Stability and Irritation Peel-Off Mask Products from *H. scabra*, *A. marina* Extracts, and Bittern

Abstract

A peel-off mask is a type of cosmetic that is widely used for treating dry facial skin. This product can moisturize and provide a relaxing effect because it is rich in minerals in the skin. Mineral-rich marine biota that have potential as ingredients for peel-off masks include extracts of *Holothuroidea scabra*, *Avicennia marina*, and *bittern*. The aim of this study was to determine the best peel-off mask product formula from *H. scabra*, *A. marina*, and *bittern* extracts, based on physical stability and irritation tests. The tests included extract yield, peel-off mask formulation, physical stability (organoleptic, *cyling test*, pH test, and drying time test), and irritation (erythema, hot, and itchy rash) tests. The formula used in this study is *bittern* (mL)+*H. scabra* (mg)+*A. marina* (mg), with F0 (control), F1 (33.33+33.33+33.33), F2 (50+25+25), F3 (25+50+25), and F4 (25+25+50). The research results show that the best physical stability of the product is found in F2 (*bittern* 50 mL, 25 g *H. scabra* extract 25 g, and *A. marina*). This formula is safe to use on facial skin because 30 panelists did not experience irritation (erythema, heat, and itching) with a product pH of 5.52 according to the normal skin value on the face.

Keywords: cosmetic, *cyling test*, organoleptic, pH, sea cucumber

PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ terluar atau *barrier* lapisan epidermis yang berfungsi untuk mencegah mikroorganisme merusak jaringan terdalam tubuh manusia (Garna, 2016) dan menjaga kondisi suhu tubuh manusia tetap optimal (Hidayat & Sukmaindrayana, 2017). Faktor utama yang menyebabkan kerusakan kulit wajah adalah hilangnya kelembapan kulit akibat terpapar polusi udara, di antaranya asap rokok, paparan sinar matahari yang intensif (Rahmawaty, 2020), penggunaan *air conditioner* berlebihan (Anggiarti *et al.*, 2022), dan aktivitas *indoor* maupun *outdoor* (Pou *et al.*, 2015). Faktor-faktor ini dapat memicu iritasi kulit wajah yaitu kemerahan, kulit kering dan berminyak (Rohmah, 2016). Hal ini memberikan informasi bahwa diperlukan inovasi produk kosmetik berupa *peel-off mask* yang dapat mengatasi permasalahan kulit wajah tersebut.

Peel-off mask merupakan sediaan kosmetik perawatan kulit wajah yang diaplikasikan ke kulit wajah dalam waktu tertentu hingga *peel-off mask* mengering. Lapisan tersebut akan membentuk film transparan yang elastis sehingga dapat dikelupas (Ariani & Wigati, 2016). *Peel-off mask* memiliki film yang terbentuk seperti lapisan plastik memungkinkan pengangkatan kotoran tanpa meninggalkan residu apapun pada wajah (Muflihunna *et al.*, 2019). *Peel-off mask* ini dapat terbuat dari bahan alami di antaranya *H. scabra*, *A. marina* dan *bittern*. *H. scabra* mengandung mineral yang dibutuhkan kulit wajah di antaranya vitamin A, C, dan E, senyawa flavonoid, polifenol, DHA, EPA, kondroitin sulfat (Wafa *et al.*, 2014) dan 70% protein kolagen (Safitri *et al.*, 2018). Daun mangrove *A. marina* juga mengandung senyawa anti radikal bebas yaitu tannin dan flavonoid (Wulansari *et al.*, 2023) dan vitamin C yang tinggi (Mendrofa & Mulawarmanti, 2015). *Bittern* merupakan limbah hasil produksi garam yang dibuang ke laut (Pratiwi *et al.*, 2021). *Bittern* memiliki kandungan mineral yang cukup tinggi yaitu kalsium, kalium, klorida, natrium, magnesium, dan sulfat, sehingga dapat menghaluskan dan mendetoksifikasi kulit,

mengangkat sel kulit mati serta merangsang pembentukan kolagen (Raesta *et al.*, 2017).

Bahan hayati laut lain yang berpotensi besar untuk dijadikan bahan produk *peel-off mask* karena mengandung senyawa antioksidan yang tinggi yakni teripang yang telah dijadikan sebagai *sheet mask* (Wulansari *et al.*, 2023). Ekstrak daun mangrove *A. marina* yang dikombinasikan dengan vitamin C dijadikan sebagai penyembuh luka (Saputra, 2021). Ekstrak daun mangrove pernah diteliti untuk dijadikan bahan masker *gel peel-off* (Hasibuan *et al.*, 2024). Teripang (Holothuroidea) dijadikan sebagai obat luar dan antiseptik yang mengandung *cell growth factor* atau faktor generasi sel yang dapat merangsang regenerasi sel dan jaringan tubuh manusia (Dewi *et al.*, 2011). *Bittern* yang kaya akan mineral dimanfaatkan sebagai *peel-off mask* anti jerawat untuk wajah (Raesta *et al.*, 2017). Kombinasi bahan-bahan tersebut belum dilaporkan menjadi produk kosmetik *peel-off mask* sehingga menarik untuk dikaji lebih lanjut. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan formula produk *peel-off mask* terbaik dari ekstrak *H. scabra*, *A. marina* dan *bittern* berdasarkan stabilitas fisik dan uji iritasi.

BAHAN DAN METODE

Pembuatan Ekstrak (Widiastuti *et al.*, 2021)

Teripang *H. scabra* dan daun mangrove *A. marina* dibersihkan menggunakan air akuades yang mengalir. Teripang dan daun mangrove di oven dengan suhu 50°C selama 3×24 jam. Selanjutnya dihaluskan dengan menggunakan blender dan ditimbang dengan timbangan analitik, dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol PA (99,95%) selama 24 jam dengan perbandingan 1:10. Berat awal daun mangrove *A. marina* 61,534 g dan teripang *H. scabra* 146,955 g. Hasil ekstraksi kedua sampel disaring menggunakan kertas saring Whatman. Proses penguapan dengan menggunakan *rotary evaporator* sehingga mendapatkan hasil ekstrak kental. Rumus rendemen sebagai berikut:



$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat ekstrak (g)}}{\text{Berat sampel(g)}} \times 100\%$$

Pembuatan *Peel-off Mask*

Pembuatan *peel-off mask* mengacu pada Raesta *et al.* (2017) yang dimodifikasi. Bahan dasar pembuatan *peel off mask* ditimbang sesuai dengan yang tertera pada Table 1.

Proses pembuatan *peel-off mask* dilakukan dengan menyiapkan alat dan bahan. Bahan berupa PVA 4 g, *carbomer* 940 sebanyak 0,10 g, propil paraben 0,1 g, metil paraben 0,2 g, PVP 1 g dilarutkan dengan akuades pada gelas beaker 100 mL. Pembuatan masker gel *peel-off mask* diawali dengan melarutkan beberapa bahan. Larutan bahan pertama yaitu gelatin 3 g dengan akuades menggunkan *hotplate* pada suhu kurang lebih $\pm 80^{\circ}\text{C}$ hingga homogen, kemudian menambahkan gliserin 5 mL dan *triethanolamine* 0,15 mL. Penambahan ekstrak *H. scabra*, *A. marina* dan *bittern* sesuai dengan konsentrasi ekstrak formula F0, F1,

F2, F3 dan F4. Proses pembuatan *peel-off mask* dilakukan dengan penambahan ekstrak sesuai dengan takaran ekstrak pada setiap formula.

Produk F0 merupakan formula yang tidak terdapat tambahan *bittern*, ekstrak *H. scabra* dan *A. marina*. Produk F1 mengandung *bittern* 33,33 mL, ekstrak *H. scabra* dan *A. marina* 33,33 g. Produk F2 (*bittern* 50 mL, ekstrak *H. scabra* dan *A. marina* 25 g). Produk F3 (*bittern* 25 mL, ekstrak *H. Scabra* 50 g dan *A. marina* 25 g). Produk F4 (*bittern* 25 mL, ekstrak *H. scabra* 25 g dan *A. marina* 50 g). Kandungan bahan dapat dilihat pada Table 1.

Uji Stabilitas Fisik *Peel-off Mask* (Taupik *et al.*, 2024)

Pengujian stabilitas fisik dilakukan setelah 24 jam pada masa penyimpanan *peel-off mask* dengan metode analisis *cyling test* selama 28 hari dengan kondisi tertutup dalam suhu ruang yang meliputi perubahan warna, aroma dan tekstur.

Table 1 Peel-off mask formulation

Tabel 1 Formula *peel-off mask*

Ingredient	F0	F1	F2	F3	F4
Bittern (mL)	0	33.33	50	25	25
Extract <i>H. scabra</i> (g)	0	33.33	25	50	25
Extract <i>A. marina</i> (g)	0	33.33	25	25	50
Polyvinly alcohol (g)	4	4	4	4	4
Polyvinly pyrrolidone (g)	1	1	1	1	1
Gelatin (g)	3	3	3	3	3
Carbomer 940 (g)	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Rose flowers (g)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Methyl paraben (g)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Propyl paraben (g)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Gliserin (mL)	5	5	5	5	5
Esensial oil lavender (mL)	15	15	15	15	15
Triethanolamine (mL)	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Mint (g)	2	2	2	2	2
Aquadest (mL)	100	100	100	100	100

F0=control; F1= 33,33+33,33+33,33; F2= 50+25+25; F3= 25+50+25; F4= 25+25+50

Uji Hedonik (Badriyah *et al.*, 2023)

Uji organoleptik dilakukan dengan pengamatan secara visual terhadap warna, aroma, dan tekstur dalam skala penilaian sangat suka (1), tidak suka (2), agak suka (3), suka (4), sangat suka (5). Pengujian dilakukan oleh 30 panelis dengan rentang usia 19 – 23 tahun. Panelis memiliki kriteria kulit normal, kering, berminyak dan bersisik.

Uji Homogenitas (Charter, 1997)

Uji homogenitas dilakukan dengan mengambil setiap formula dari F0, F1, F2, F3 dan F4 sebanyak 0,1 g, selanjutnya dioleskan pada *watch glass* atau kaca transparan. Uji homogenitas dilakukan dengan melihat secara visual dan mengamati *peel-off mask* tercampur secara merata/tidak.

Uji pH (Lestari *et al.*, 2022)

Pengujian dilakukan menggunakan pH meter yang dimasukkan ke dalam sampel *peel-off mask*. pH yang memenuhi kriteria sesuai dengan pH kulit wajah yaitu dalam interval 4,5-6,59 (Tanjung & Rokaeti, 2020).

Uji Waktu Mengering (Lestari *et al.*, 2022)

Pengujian waktu kering dilakukan dengan mengoleskan sebanyak 1 g dari setiap formula pada kulit dengan ukuran kurang lebih 7×7 cm, kemudian dilihat menggunakan *stopwatch* waktu mengering yang sudah membentuk lapisan film. Daya kering pada *peel-off mask* yang baik antar waktu 15-30 menit (Pangkalan & Arief, 2021).

Uji Iritasi (Lestari *et al.*, 2022)

Uji iritasi dilakukan dengan metode *patch test* menggunakan *peel-off mask* pada kulit wajah hingga mengering dan membentuk film, setelah itu diangkat. Hasil iritasi dapat dilihat dengan adanya reaksi eritema (kemerahan), panas dan gatal gatal pada wajah setelah 25-30 menit pengangkatan. Jumlah panelis yang mengikuti uji iritasi sebanyak 30 panelis tipe semi terlatih dengan rentang usia remaja yang mengetahui dan menggunakan *skincare*.

Analisis Data

Hasil uji stabilitas fisik dan uji iritasi dianalisis deskriptif yang meliputi pengamatan dalam warna dan aroma dan tekstur selama 28 hari, uji waktu mengering, uji pH dan uji homogenitas pada sediaan produk *peel-off mask*. Uji iritasi dilakukan pengamatan secara kualitatif dengan melihat reaksi pada kulit yang muncul dan dikemas dalam bentuk grafik dan tabel pada *Microsoft Excel* (2010). Analisis data dilakukan dengan mencari nilai rata-rata tertinggi dari F0, F1, F2, F3, dan F4 yang sudah dilakukan uji hedonik yang meliputi warna, aroma dan tekstur oleh panelis.

HASIL DAN PEMBAHASAN Ekstraksi *A. marina* dan *Holothuroidea*

Rendemen merupakan efisiensi untuk mengetahui hasil ekstraksi atau senyawa tertentu dari bahan baku alami seperti tumbuhan ataupun hewan. Rendemen menggunakan satuan persen (%), makin tinggi hasil menjadi indikasi bahwa banyak ekstrak yang dihasilkan. Rendemen yang tinggi menjadi indikasi bahwa proses ekstraksi yang telah dilakukan dengan baik dalam mengikat senyawa yang ada (Wijaya *et al.*, 2018). Berat awal sampel *A. marina* yang sudah keringkan yakni 61,534 g dan sampel *H. scabra* 146,955 g. Hasil ekstraksi didapatkan sampel *A. marina* 14,00 g dan *H. Scabra* 12,36. Hasil rendemen yang didapatkan pada *A. marina* 4,39% dan *H. Scabra* 11,88%.

Stabilitas Fisik *Peel-off Mask*

Uji stabilitas fisik dilakukan dengan mengamati warna, aroma dan tekstur dari produk *peel-off mask* F0, F1, F2, F3 dan F4. *Figure 1* menunjukkan hasil produk variasi *peel-off mask* dan *Table 1* menunjukkan Uji stabilitas fisik *peel-off mask*.

Uji stabilitas fisik dilakukan dengan melihat secara visual perubahan warna, aroma dan tekstur menggunakan metode *cyling test* untuk mengevaluasi kestabilan masker wajah. *Cyling test* merupakan pengujian stabilitas masker *peel-off mask* yang dilakukan penyimpanan pada waktu tertentu (Mardikasari *et al.*, 2017). Hasil

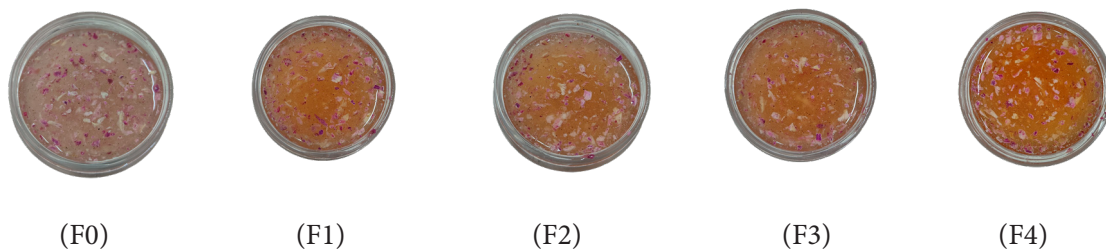


Figure 1 Variations in peel-off mask formulation (bittern (mL)+*H. scabra* (mg)+*A. marina* (mg))

F0=control; F1= 33,33+33,33+33,33; F2= 50+25+25; F3= 25+50+25; F4= 25+25+50

Gambar 1 Variasi formula *peel-off mask* (bittern (mL)+*H. scabra* (mg)+*A. marina* (mg));

F0=kontrol; F1= 33,33+33,33+33,33; F2= 50+25+25; F3= 25+50+25; F4= 25+25+50

uji stabilitas fisik pada *Figure 1* dan *Table 2* menunjukkan bahwa kelima formula *peel-off mask* memiliki variasi warna yang disebabkan oleh kandungan konsentrasi F0, F1, F2, F3 dan F4 dari penambahan ekstrak *H. scabra*, *A. marina* dan bittern. Sediaan formula *peel-off mask* F0, F1, F2, F3 dan F4 memiliki warna cokelat yang berasal dari ekstrak teripang dan mangrove api-api. Menurut Titaley (2014) kandungan warna pada *peel-*

off mask dapat dipengaruhi oleh konsentrasi jumlah kandungan ekstrak *A. marina* yang terkandung dalam formula, yang dapat diartikan bahwa semakin banyak kandungan bahan *A. marina* maka akan memiliki warna lebih pekat. Hasil pengujian stabilitas fisik saat pengamatan yang dilakukan selama 28 hari tidak terdapat adanya perubahan warna, aroma pada hari pembuatan hingga hari ke-28 pada formula F2. Pengamatan formula F0, F1,

Table 2 Physical stability test peel-off mask

Tabel 2 Uji stabilitas fisik *peel-off mask*

Days	Formula (Bittern (mL)+ <i>H. scabra</i> (mg)+ <i>A. marina</i> (mg))				
	F0	F1	F2	F3	F4
0	White color, lavender scent, gel form	Dark golden rod color, lavender scent, gel form	Golden rod color, aroma lavender scent, gel form	Sieenna color, lavender scent, gel form	Saddle brown color, lavender scent, gel form
7	White color, lavender scent, gel form	Dark golden rod color, lavender scent, gel form	Golden rod color, lavender scent, gel form	Sieenna color, lavender scent, gel form	Saddle brown color, lavender scent, gel form
14	White color, lavender scent, gel form	Dark golden rod color, lavender scent, gel form	Golden rod color, lavender scent, gel form	Sieenna color, lavender scent, gel form	Saddle brown color, lavender scent, gel form
21	White color, lavender scent, gel form	Dark golden rod color, lavender scent, gel form	Golden rod color, lavender scent, gel form	Sieenna color, lavender scent, gel form	Saddle brown color, lavender scent, gel form
28	White color, Lavender aroma, gel form slightly solidifies	Dark golden rod color, lavender scent, gel form slightly solidifies	Golden rod color, lavender scent, gel form	Sieenna color, lavender scent, gel form slightly solidifies	Saddle brown color, lavender scent, gel form slightly solidifies

F0=control; F1= 33,33+33,33+33,33; F2= 50+25+25; F3= 25+50+25; F4= 25+25+50

F3, dan F4 mengalami perubahan pada hari ke-28 dengan gel yang sedikit lebih memadat, hal tersebut karena formula F2 memiliki kandungan *bittern* yang lebih banyak dibandingkan formula lain. *Bittern* memiliki sifat higroskopis yang dapat menstabilkan serta menjaga kelembapan produk (Giman, 2019).

Nilai Hedonik *Peel-off Mask*

Analisis hedonik meliputi warna, aroma dan tekstur yang dilakukan untuk mengukur preferensi atau uji kesukaan dari 30 panelis terhadap produk *peel-off mask*. Panelis menilai dengan skor 1-5 berdasarkan warna, aroma dan tekstur. Penilaian kriteria penulis dilakukan dengan skor 1: sangat tidak suka, 2: tidak suka, 3: sedikit suka, 4: suka, 5: sangat suka. Hasil nilai kesukaan panelis dapat dilihat pada *Table 3*.

Hasil analisis hubungan formulasi *peel-off mask* dari ekstrak teripang (*H. scabra*), daun mangrove api api (*A. marina*) dan *bittern* terhadap uji kesukaan (hedonik) oleh panelis terdapat pada *Table 3*. Hasil uji hedonik pada tingkat kesukaan panelis mendapatkan nilai yang bervariasi dari F0, F1, F2, F3, dan F4. Kesukaan panelis terhadap warna, aroma dan tekstur pada F0 disebabkan tidak adanya tambahan ekstrak sebagai variabel kontrol dengan aroma lavender yang lebih menyengat dan memiliki karakteristik yang mirip dengan *peel-off mask* komersial yang berada di pasaran. Sediaan *peel-off mask* (F2) memiliki nilai rata-rata yang tinggi pada warna dan tekstur, sedangkan F4 mendapatkan nilai rata-rata yang tinggi pada aroma. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan *peel-off mask* F2 berbahan alami menjadi formula yang disukai

oleh panelis.

Hasil stabilitas fisik warna pada penyimpanan hari ke-0 hingga 28 tidak terjadi perubahan warna (*Table 2*). Pengamatan hari ke-7, 14, 21 hingga 28 menunjukkan F0 *white*, F1 *dark golden*, F2 *golden road*, F3 *sienna* dan F4 *saddle brown*. Perbedaan warna dalam setiap formula *peel-off mask* menunjukkan perbedaan kandungan atau senyawa yang berbeda didalamnya (Jani *et al.*, 2020). Penambahan bahan esens parfum lavender dapat mengurangi aroma *peel-off mask* pada formulasi F1, F2, F3 dan F4 yang terdapat ekstrak. Menurut Kurniawati (2017) penambahan esens parfum dapat memberikan daya tarik dan merefleksikan diri dengan wewangian yang diciptakan. Sediaan semua formula memiliki aroma khas lavender dari penambahan *fragrance* parfum lavender yang dapat mengikat aroma ekstrak pada formula *peel-off mask*. Parfum sendiri merupakan wewangian yang berasal dari ekstrak tumbuh-tumbuhan, bunga-bunga, kayu-kayuan dan biji-bijian (Prasetya, 2021).

Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya partikel-partikel yang kasar (tidak merata) pada sediaan *peel-off mask* (Alatas & Anindhita, 2022). Pengujian homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa sediaan *peel-off mask* tersebut merata dan tidak terdapat partikel atau butiran kasar yang akan berpengaruh terhadap kualitasnya. Sediaan yang homogen akan menjadikan persebaran senyawa aktif memberikan hasil yang maksimal pada kulit wajah (Wahyuni *et al.*, 2022). Pengujian homogenitas sediaan *peel-off mask* dilakukan dengan menimbang

Table 3 Hedonic test of peel-off mask preparations

Tabel 3 Uji hedonik sediaan masker *peel-off*

Parameter	F0	F1	F2	F3	F4
Color	3.33±1.06	2.87±1.13	2.90±1.06	2.63±0.85	2.57±1.00
Aroma	3.60±0.96	2.60±1.24	2.43±1.13	2.00±0.98	2.87±1.25
Texture	3.07±1.14	3.00±1.05	3.13±1.07	3.07±1.17	2.67±0.88

F0=control; F1= 33,33+33,33+33,33; F2= 50+25+25; F3= 25+50+25; F4= 25+25+50



sebanyak 0,1 g *peel-off mask* dan diamati pada *watch glass* untuk melihat hasil atau susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Badriyah *et al.*, 2023). Hasil pengujian homogenitas didapatkan bahwa F0, F1, F2, F3, dan F4 homogen karena tidak menunjukkan adanya partikel atau butiran kasar pada sediaan formula *peel-off mask*. Homogenitas pada *peel-off mask* menunjukan bahwa bahan-bahan yang terkandung didalam formula tersebut tercampur dengan baik (Rompis *et al.*, 2019).

Uji pH *Peel-Off Mask*

Uji pH atau derajat keasaman dilakukan untuk mengetahui nilai pH dari sediaan apakah sesuai atau tidak dengan pH kulit wajah. *Peel-off mask* merupakan masker yang diaplikasikan langsung pada kulit wajah sehingga nilai pH harus sesuai dengan pH kulit wajah (Wahyuni *et al.*, 2022). Hasil nilai pH pada sediaan formulasi *peel-off mask* didapatkan F0: 6,72; F1: 5,89; F2: 5,52; F3: 5,79; dan F4: 6,11. Perbedaan nilai pH disebabkan karena kandungan ekstrak *H. scabra*, *A. marina* dan *bittern* yang berbeda-beda pada setiap formula *peel-off mask*. Sediaan formula *peel-off mask* yang memiliki nilai pH tinggi terdapat pada F4. Formula tersebut memiliki kandungan ekstrak daun mangrove yang tinggi. Menurut Danada & Yamindago, (2014) ekstrak daun mangrove *A. marina* pada uji fitokimia mengandung flavonoid, alkaloid, dan saponin. Kandungan flavonoid memiliki sifat asam (Rompis *et al.*, 2019). Menurut Ningsih *et al.* 2016 faktor yang menyebabkan nilai pH bervariasi disebabkan oleh perbedaan konsentrasi senyawa yang bervariasi. Nilai pH dimulai dari 0-14, pH 7 menunjukkan memiliki sifat netral, pH asam dimulai dari 1-6 dan pH basa dimulai dari nilai 8-14 (Sugeng & Sulardi, 2019). pH yang baik untuk kulit wajah adalah 4,5-5,5 yang berarti nilai pH kulit wajah idealnya bersifat asam (Prakash *et al.*, 2017). Nilai pH pada sediaan *peel-off mask* jika bersifat terlalu asam akan menyebabkan iritasi pada kulit, jika nilai pH yang terlalu rendah atau basa akan menyebabkan kulit menjadi kering dan bersisik (Raesta *et al.*, 2017).

Waktu Mengering Produk *Peel-Off Mask*

Pengujian waktu mengering bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan sediaan formula untuk mengering. Pengujian daya kering dimulai dengan mengoleskan formula *peel-off mask* kulit hingga membentuk lapisan film yang kering (Husnani & Rizki, 2019). Hasil pengujian waktu mengering didapatkan F0: 18,00 menit, F1: 23,00 menit, F2: 25,00 menit, F3: 26,20 menit, dan F4: 23,50 menit. Faktor yang memengaruhi waktu mengering yaitu kandungan PVA. Semakin besar konsentrasi PVA yang digunakan akan menyebabkan waktu mengering yang lebih cepat, hal tersebut disebabkan banyaknya kandungan air pada formula yang dapat memperlambat penguapan dan pembentukan lapisan film pada *peel-off mask* (Tanjung & Rokaeti, 2020). PVA atau polivinil alkohol merupakan salah satu bahan baku yang digunakan dalam pembuatan bioplastik, PVA memiliki sifat yang dapat membentuk film yang baik, *biodegradable*, dan tidak beracun (Purnavita & Dewi 2021). Pengujian waktu mengering terbaik pada sediaan formula *peel-off mask* selama 15-30 menit karena syarat waktu kering pada sediaan masker wajah *peel-off mask* harus <30 menit (Pangkalan & Arief, 2021). Hasil pengujian daya kering formula *peel-off mask* berkisar 18,00-26,20 menit, sehingga dari formula F0-F4 sesuai dengan syarat waktu mengering pada masker wajah *peel-off mask*.

Uji Iritasi Produk *Peel-Off Mask* Terhadap Panelis

Hasil uji stabilitas fisik pada formula *peel-off mask* pada setiap formulasi dilengkapi dengan uji iritasi berupa indeks eritema (kemerahan), rasa panas dan gatal-gatal. Pengujian eritema (kemerahan), indeks panas dan gatal-gatal untuk mengetahui kelayakan produk bagi panelis. Uji iritasi dilakukan oleh 30 panelis yang terdiri atas 13 laki-laki dan 17 perempuan direntang usia 19-23 tahun. Pengujian uji iritasi sangat penting pada produk *peel-off mask* untuk mengetahui keamanan produk dan memastikan bahwa

bahan-bahan yang digunakan tidak menyebabkan reaksi negatif atau bahaya pada kulit (Ningrum, 2018). Pengujian uji iritasi sudah melewati tahap lolos kode etik.

Pengujian iritasi eritema (kemerahan), panas dan gatal-gatal dilakukan penilaian dengan beberapa kategori oleh panelis. Pengujian eritema (kemerahan) meliputi kategori tanpa eritema terlihat jelas kemerahan dengan diameter <1 cm, eritema sedang dengan diameter >2,5 cm dan eritema parah. Pengujian panas meliputi kategori sangat tidak panas, sedikit panas atau hangat, panas dan sangat panas. Pengujian gatal-gatal meliputi kategori sangat tidak gatal, sedikit gatal, gatal dan sangat gatal. Kategori tersebut dinilai oleh panelis yang mencoba produk *peel-off mask* formula F0, F1, F2, F3 dan F4.

Uji Eritema

Panelis diberikan kuesioner terkait pengujian yang dilakukan kemudian diolah menjadi diagram batang jumlah panelis dan kategori yang dipilih. Uji terbagi menjadi beberapa kategori yang dipilih oleh panelis secara langsung. Tanpa eritema terlihat jelas kemerahan dengan diameter <1 cm, eritema sedang dengan diameter >2,5 cm dan eritema parah. Berikut merupakan grafik hasil pengujian eritema oleh panelis pada F0, F1, F2, F3 dan F4.

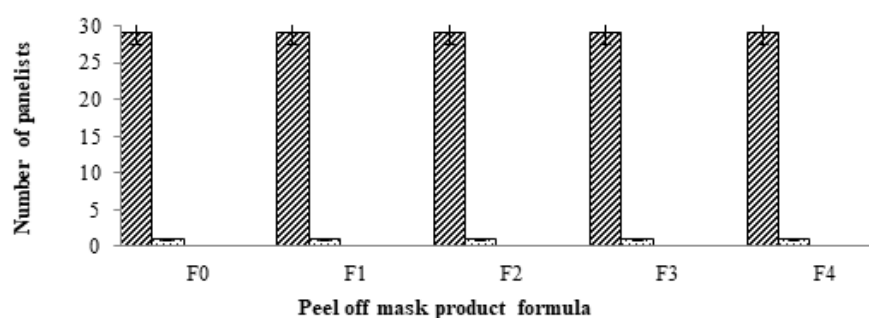


Figure 2 The results of the Peel-off mask erythema irritation index on panelists skin; No erythema irritation (■), there is erythema irritation < 1 cm (▨). Formula (bittern (mL)+*H. scabra* (mg)+*A. marina* (mg)= F0 (control), F1 (33.33+33.33+33.33), F2 (50+25+25), F3 (25+50+25), and F4 (25+25+50)

Gambar 2 Hasil indeks iritasi eritema peel-off mask F0, F1, F2, F3 dan F4 pada kulit panelis. Tidak terdapat iritasi eritema (■), terdapat iritasi eritema < 1 cm (▨). Formula (*bittern* (mL)+*H. scabra* (mg)+*A. marina* (mg)= F0 (kontrol), F1 (33,33+33,33+33,33), F2 (50+25+25), F3 (25+50+25), dan F4 (25+25+50)

Pengujian iritasi eritema atau kemerahan pada wajah merupakan suatu indikasi reaksi iritasi yang dapat muncul saat penggunaan *peel-off mask*. Uji iritasi bertujuan untuk mengidentifikasi potensi eritema atau kemerahan pada kulit setelah pemakaian produk (Ratnasari *et al.*, 2020). Hasil uji iritasi eritema dari 30 panelis menunjukkan bahwa sejumlah 29 panelis tidak mengalami iritasi eritema dan 1 panelis terlihat mengalami iritasi eritema <1 cm, hal tersebut disebabkan karena kulit panelis yang memiliki sifat sensitif. Menurut Wulandari *et al.* (2018) iritasi pada panelis disebabkan oleh keadaan kesensitifan kulit panelis terhadap bahan yang digunakan. Menurut Murti *et al.* (2016) panelis yang terkena indikasi kemerahan atau eritema dapat disebabkan adanya kandungan alergenik yang menyebabkan reaksi tersebut terjadi. Menurut Sa'diyah *et al.* (2023) kandungan pengawet metil paraben pada kulit yang sensitif dapat menyebabkan iritasi dan alergi terjadi akibat proses penetrasi ke dalam sirkulasi darah melalui lesi kulit. Namun 29 panelis lainnya tidak terjadi reaksi eritema yang dapat disimpulkan bahwa produk *peel-off mask* aman bagi panelis berkulit normal (tidak sensitif).



Uji Panas

Panelis diberikan kuesioner terkait pengujian yang dilakukan kemudian diolah menjadi diagram batang jumlah panelis dan kategori yang dipilih. Sejumlah 30 panelis menilai iritasi uji panas secara langsung yang terbagi menjadi kategori sangat tidak panas, tidak panas atau sedikit hangat, panas dan sangat panas yang terdapat pada setiap formula F1, F2, F3, F4 dan F5. Grafik hasil pengujian iritasi sensasi panas oleh 30 panelis ditunjukkan pada *Figure 3*.

Pengujian iritasi terhadap sensasi panas pada penggunaan produk *peel-off mask* sangat penting untuk mengetahui sensasi panas demi memastikan keamanan dan kenyamanan dalam penggunaan produk (Limbong *et al.*, 2021). Hasil uji iritasi panas menunjukkan F0 merupakan variabel kontrol sangat tidak terasa panas saat penggunaan sedangkan untuk formula yang sudah terdapat *bittern*, ekstrak *H. scabra*, dan *A. marina* pada F1-F4 tidak terasa indikasi panas setelah penggunaan *peel-off mask*. Hal tersebut menunjukkan dari 30 panelis bahwa formula F0-F4 aman dan tidak menyebabkan adanya iritasi panas pada wajah, hal tersebut mungkin dapat disebabkan karena bahan dasar yang digunakan dalam produk *peel-off mask* berasal dari bahan alami. Menurut Friatna *et al.* (2011) iritasi panas yang timbul pada kulit wajah dapat disebabkan oleh formula atau bahan-bahan tertentu yang

bereaksi dengan kulit yang menyebabkan peningkatan aliran darah pada area tersebut sehingga menyebabkan sensasi panas yang terjadi pada kulit. Bahan-bahan pada produk yang berlebihan akan menyebabkan adanya iritasi misalnya alkohol atau etanol (Said *et al.*, 2023)

Uji Gatal

Panelis diberikan kuesioner terkait pengujian yang dilakukan kemudian diolah menjadi diagram batang jumlah panelis dan kategori yang dipilih. Panelis berjumlah 30 menilai iritasi uji gatal-gatal terbagi menjadi kategori sangat tidak gatal, tidak gatal dan sedikit gatal yang terdapat pada setiap formula F1, F2, F3, F4 dan F5. Grafik hasil pengujian gatal-gatal oleh panelis ditunjukkan oleh *Figure 4*.

Pengujian gatal-gatal pada *peel-off mask* dilakukan untuk mengetahui potensi reaksi gatal-gatal yang tidak diinginkan atau ketidaknyamanan dalam penggunaan *peel-off mask* (Wahyuni *et al.*, 2021). Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa 30 panelis tidak merasakan adanya iritasi gatal gatal pada formula F0, F1, F2 dan F4. Indeks iritasi sedikit gatal ditemukan pada F3 sejumlah 4 orang mengalami reaksi sedikit gatal dan 2 merasakan adanya iritasi gatal-gatal pada bagian yang dioleskan *peel-off mask*. Produk *peel-off mask* pada F3 memiliki kandungan

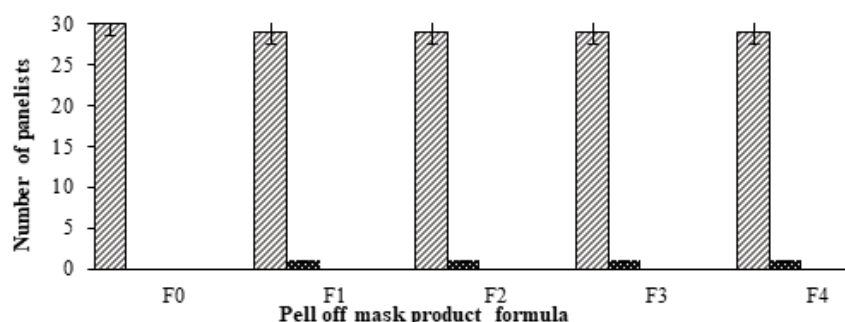


Figure 3 Peel-off mask head irritation index on panelists skin; not very hot (■), not hot or slightly warm (■). Formula (*bittern* (mL)+*H. scabra* (mg)+*A. marina* (mg))= F0 (control), F1 (33.33+33.33+33.33), F2 (50+25+25), F3 (25+50+25), and F4 (25+25+50)

Gambar 3 Hasil indeks iritasi panas masker *peel-off* pada kulit panelis; sangat tidak panas (■), tidak panas atau sedikit hangat (■). Formula (*bittern* (mL)+*H. scabra* (mg)+*A. marina* (mg))= F0 (kontrol), F1 (33,33+33,33+33,33), F2 (50+25+25), F3 (25+50+25), dan F4 (25+25+50)

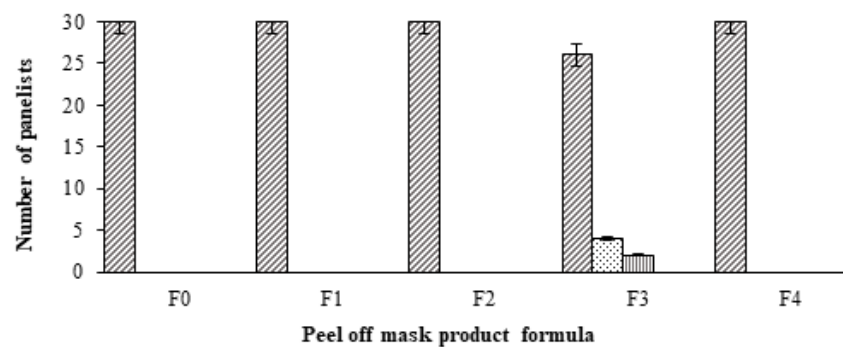


Figure 4 The peel-off mask itching irritation index on the panelists skin; not itchy (■), a little itchy (▨), itchy (■). Formula (bittern (mL)+*H. scabra* (mg)+*A. marina* (mg))= F0 (control), F1 (33.33+33.33+33.33), F2 (50+25+25), F3 (25+50+25), and F4 (25+25+50)

Gambar 4 Indeks iritasi gatal masker *peel-off* pada kulit panelis; sangat tidak gatal (■), tidak gatal (▨), sedikit gatal (■) Formula (*bittern* (mL)+*H. scabra* (mg)+*A. marina* (mg))= F0 (kontrol), F1 (33,33+33,33+33,33), F2 (50+25+25), F3 (25+50+25), dan F4 (25+25+50)

teripang *H. scabra* yang tinggi dibandingkan dengan yang lainnya, hal tersebut yang mungkin menyebabkan adanya iritasi gatal-gatal terjadi. Teripang mengandung beberapa senyawa bioaktif yang dapat menyebabkan reaksi alergi atau iritasi kulit pada beberapa orang. Kandungan bioaktif teripang meliputi alkaloid, saponin, steroid dan terpenoid (Pranoto *et al.*, 2019). Proses iritasi gatal-gatal pada kulit disebabkan adanya reaksi inflamasi oleh suatu alergen, yang dapat menembus *barrier* kulit dan akan berinteraksi dengan sistem imun terkait mukosa pada kulit (Untari & Robiyanto, 2018). Menurut Djalil *et al.* (2017) kulit panelis yang sensitif terhadap protein hewani teripang akan menyebabkan iritasi. Chafidz & Dwiyaniti (2018) menyebutkan bahwa iritasi gangguan kulit atau gatal-gatal disebabkan adanya dermatitis kontak alergi. Kondisi iritasi tersebut muncul diakibatkan oleh kulit yang terpapar oleh zat-zat yang menyebabkan alergi sehingga menyebabkan kelainan kulit. Menurut Indrawan *et al.* (2014) reaksi alergi pada kulit sensitif disebabkan keadaan kulit yang mengalami degenerasi, sehingga memudahkan bahan kimia untuk menginfeksi kulit.

KESIMPULAN

Stabilitas fisik produk masker *peel-off* pada semua formula selama penyimpanan

tidak mengalami perubahan warna. Formula *peel-off mask* terbaik yaitu F2 (*bittern* 50 mL, ekstrak *H. scabra* 25 g, dan *A. marina* 25 g) yang memiliki aroma lavender, dengan tekstur gel yang dapat bertahan hingga 28 hari, homogen, dan mendapatkan nilai tertinggi rata-rata hedonik warna dan tekstur oleh panelis. Formula ini aman digunakan di kulit wajah karena 30 panelis tidak mengalami iritasi (eritema, panas dan gatal-gatal) dan nilai pH produk 5,52 sesuai dengan nilai kulit normal pada wajah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alatas, A., & Anindhita, M. A. (2022). Pengaruh carbopol 940 sebagai *gelling agent* terhadap karakteristik fisikokimia sediaan masker gel *peel-off* ekstrak kulit buah melon oranye (*Cucumis melo* L.). *Benzena Pharmaceutical Scientific Journal*, 1(2), 56-71. <https://dx.doi.org/10.31941/benzena.v1i2>
- Anggiarti, P. I., Hikmah, I., & Purnama, S. I. (2022). Analisis kelembapan ruangan ber-AC terhadap kelembapan kulit berbasis mikrokontroler. *Journal Of Telecommunication, Electronics, and Control Engineering*, 4(2), 80-92. <https://doi.org/10.20895/jtece.v4i2.497>
- Ariani, L. W., & Wigati, D. (2016). Formulasi masker gel *peel-off* ekstrak etanol kulit



- buah jeruk manis (*Citrus sinensis* (L.) *osbeck*) sebagai obat jerawat. *Media Farmasi Indonesia*, 11(2), 1-9.
- Badriyah, L., Asih, E. N. N., Ni'amah, S. N., Ningrum, R. H., Mardiyanti, Y., & Wulansari, D. R. (2023). Penambahan ekstrak lamun (*Enhalus acoroides*) dan gonad bulu babi (*Diadema setosum*) sebagai formulasi sediaan moisturizer *body lotion*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 26(1), 97-106. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v26i1.44880>
- Chafidz, M., & Dwiyaniti, E. (2018). Hubungan lama kontak, jenis pekerjaan dan penggunaan APD dengan kejadian dermatitis kontak pada pekerja tahu, Kediri. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 6(2), 156-165. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v6i2.2017.156-165>
- Charter, J.S., (1997). Dispensing For Pharmaceutical Student. 12th Ed. Pitman Medical, London.
- Danada, R. H., & Yamindago, A. (2014). Analisis aktivitas antibakteri ekstrak daun mangrove *A. marina* dari Kabupaten Trenggalek dan Kabupaten Pasuruan terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Vibrio alginolyticus*. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal Of Marine Science and Technology*, 7(1), 12-19.
- Dewi, K. H., Susanti, L., & Marwan, A. G. (2011). Pemilihan bentuk sediaan produk berbasis teripang pasir (*Holothuroidea scabra*) sebagai obat luar dan anti seik. *Jurnal Agroindustri*, 1(1), 17-27. <https://doi.org/10.31186/j.agroindustri.1.1.17-27>.
- Djalil, A. D., Ivani, A. R., & Genatrika, E. (2017). Formulasi krim antibakteri ekstrak teripang pasir (*Holothuria scabra jaeger*). *Jurnal Farmasi Galenika*, 4(3), 84-92.
- Friatna, E. R., Rizqi, A., & Hidayah, T. (2011). Uji aktivitas antioksidan pada kulit jeruk manis (*Citrus sinensis*) sebagai alternatif bahan pembuatan masker wajah. *Pelita-Jurnal Penelitian Mahasiswa UNY*, 6(2), 1858-4446.
- Garna, H. (2016). Patofisiologi infeksi bakteri pada kulit. *Sari Pediatri*, 2(4), 205-209. <https://doi.org/10.14238/sp2.4.2001.205-9>
- Giman, M. (2019). Pemanfaatan limbah garam (*bittern*) untuk pembuatan magnesium klorida ($MgCl_2$). 1(2), 2656-3150 <https://doi.org/10.30649/jrkt.v1i2.31>
- Hasibuan, N. E., Azka, A., Basri, & Mujiyanti, A. (2024). Aktivitas antioksidan dan karakteristik masker gel *peel off* dari ekstrak daun mangrove (*Avicennia marina*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 27(9), 872-883. <http://dx.doi.org/10.17844/jphpi.v27i9.52083>
- Husnani, H., & Rizki, F. S. (2019). Formulasi dan uji aktivitas masker gel *peel-off* anti jerawat ekstrak etanol bawang dayak (*Eleutherina palmifolia* (L.) Merr) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 4(1), 244-254. <https://doi.org/10.36387/jiis.v4i1.218>
- Indrawan, I. A., Suwondo, A., & Lestantyo, D. (2014). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian dermatitis kontak iritan pada pekerja bagian premix di PT. X Cirebon. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2(2), 110-118. <https://doi.org/10.14710/jkm.v2i2.6385>
- Jani, Ta, Hakim, A., & Julianтони, Y. (2020). Formulasi dan evaluasi masker *peel-off* antioksidan yang mengandung ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* Haw.). *Jurnal Biologi Tropis*, 20(3), 438-445. <https://doi.org/10.29303/jbt.v20i3.2157>
- Kurniawati, A. (2017). Pengaruh jenis pelarut pada proses ekstraksi bunga mawar dengan metode maserasi sebagai aroma parfum. *Journal of Creativity Student*, 2(2), 74-83. <https://doi.org/10.15294/jcs.v2i2.14587>
- Lestari, T. P., Putri, A. R., Kristianingsih, I., & Sari, F. (2022). Uji stabilitas dan uji hedonik masker gel *peel-off* ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (ten.) Steenis) dengan varian konsentrasi polivinil alkohol (PVA) sebagai *filming agent*. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 8(2),

- 291-301. <https://doi.org/10.51352/jim.v8i2.639>
- Limbong, Y. A. J., Lestari, U., & Muhaimin, M. (2021). Uji iritasi dan efektifitas masker gel *peel-off* arang aktif cangkang sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) sebagai pembersih wajah. *Indonesian Journal of Pharma Science*, 3(1), 28-41.
- Mardikasari, S. A., Mallarangeng, A. N. T. A., Zubaydah, W. O. S., & Juswita, E. (2017). Formulasi dan uji stabilitas *lotion* dari ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) sebagai antioksidan. *Jurnal Farmasi, Sains dan Kesehatan*, 3(2), 28-32. <https://doi.org/10.37874/ms.v2i1.34>
- Mendrofa, A. N., & Mulawarmanti, D. (2015). Ekstrak daun mangrove (*A. marina*) mempercepat kesembuhan *Ulkus traumatikus*. *Journal of Dentomaxillofacial Science*, 14(1), 11-14. <https://doi.org/10.15562/jdmfs.v14i1.418>
- Muflihunna, A., Sukmawati, & Mursyid, A. M. (2019). Formulasi dan evaluasi masker gel *peel-off* ekstrak etanol kulit buah apel (*Phyrus mallus* L.) sebagai antioksidan. *Jurnal Kesehatan*, 35-44. <https://doi.org/10.24252/Kesehatan.V0i0.11355>
- Murti, RW, Praditia, NA, Hadifa, HU, Kurniasih, R., Naqi, F., & Wijayanti, R. (2016). Aktivitas antioksidan dan uji iritasi sediaan masker gel *peel-off* ekstrak metanol kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum*). *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 13 (2), 32-38. <https://jdmfs.org/index.php/jdmfs/article/view/418>
- Ningrum, WA (2018). Pembuatan dan evaluasi fisik sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun teh (*Camellia sinensis*.). *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, 4 (2), 57-61. <https://doi.org/10.31603/pharmacy.v4i2.2323>
- Ningsih, W., Firmansyah, F. H., & Fitri, H. (2016). Formulasi masker *peel-off* dengan beberapa konsentrasi ekstrak etanol buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis* (FAC Weber) Britton & Rose). *Scientia*, 6(1), 18-24. <https://doi.org/10.36434/scientia.v6i1.37>
- Pangkalan, N.H., & Arief, R. (2021). Pembuatan sediaan masker wajah *peel-off* pati biji kurma khalas (*Phoenix dactylifera* L). *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*. (2), 141-147.
- Pou, R. Y. P., Laya, M. R., & Henry, P. (2015). Keluhan mata pada polisi yang bertugas di luar ruang dan di dalam ruangan. *Jurnal E- Clinic*, 3(3), 789-794.
- Prakash, C., Bhargave, P., Tiwari, S., Majumdar, B., & Bhargava, R. K. (2017). Skin surface pH in acne. *Journal Of Clinical and Aesthetic Dermatology*, 10(7), 33-39.
- Pranoto, E. N., Ma'ruf, W. F., & Pringgenies, D. (2012). Kajian aktivitas bioaktif ekstrak teripang pasir (*Holothuroidea scabra*) terhadap jamur *Candida albicans*. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 1(2), 1-8.
- Prasetya, L. A. (2021). Formulasi dan evaluasi parfum tipe *eau de toilette* minyak atsiri daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.). [Disertasi]. Poltekkes Tanjungkarang.
- Pratiwi, W. S. W, Nuzula, N. I, Suci, D. I, Kartika, A. G. D, & Effendy, M. (2021). Produksi $MgCl_2$ dari *bittern* melalui optimalisasi pemisahan ion sulfat menggunakan reagen kalsium klorida dihidrat. *Jurnal Penelitian Kelautan*, 10 (2), 243-251. <https://doi.org/10.14710/jmr.v10i2.30687>
- Purnavita, S., & Dewi, V. C. (2021). Kajian ketahanan bioplastik pati jagung dengan variasi berat dan suhu pelarutan polivinil alkohol. *Chemtag Journal of Chemical Engineering*, 2(1), 14-22. <https://doi.org/10.56444/cjce.v2i1.1918>
- Raesta, R. A., Hartati, N. I., Layudha, S. I., Nurohman, M. I., & Kurniasari, L. (2017). Pemanfaatan *bittern* (air tua) garam untuk pembuatan *peel of mask* dengan ekstrak daun pepaya sebagai anti jerawat. *Prosiding Seminar Sains Nasional dan Teknologi*, 1(1), 37-42. <http://dx.doi.org/10.36499/psnst.v1i1.1905>
- Rahmawaty, A. (2020). Peran perawatan kulit (*skincare*) yang dapat merawat atau merusak *skin barrier*. *Berkala Ilmiah Mahasiswa Farmasi Indonesia*, 7(1), 005-010. <https://doi.org/10.48177/bimfi>



- v7i1.32
- Ratnasari, D., Sofyanita, F. R., & Citoreksoko, P. (2020). Uji aktivitas penghambatan enzim tirosinase serta uji iritasi sediaan masker *peel-off* ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis* F). *Pharmacine: Journal of Pharmacy, Medical and Health Science*, 1(1), 16-24. <https://doi.org/10.35706/pc.v1i1.4419>
- Rohmah, A. R. (2016). Pengaruh proporsi kulit buah kopi dan *oatmeal* terhadap hasil jadi masker tradisional untuk perawatan kulit wajah. *E-Journal Universitas Negeri Surabaya*, 5(03), 73-79.
- Rompis, F., Yamlean, P. V., & Lolo, W. A. (2019). Formulasi dan uji efektivitas antioksidan sediaan masker *peel-off* ekstrak etanol daun sesewanua (*Cleodendron Squamatum* Vahl.). *Pharmakon*, 8(2), 388-396. <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29305>
- Sa'diyah, H., Rahmadani, R., & Malahayati, S. (2023). Penetapan kadar metilparaben pada krim pemutih wajah yang beredar di Kecamatan Mentaya Hilir Utara menggunakan (*high performance liquid chromatography*). *Journal Pharmaceutical Care and Sciences*, 4(1), 192-201. <https://doi.org/10.56444/cjce.v2i1.1918>
- Safitri, M., Setyaningsih, I., Tarman, K., Yuhendri, V. M., & Meydia, M. (2018). Potensi kolagen teripang emas sebagai inhibitor tirosinase. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(2), 295-303. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v21i2.23085>
- Said, A., Tikirik, W. O., Sahrianti, N., & Tarnoto, T. (2023). Identifikasi kadar alkohol dalam toner pembersih wajah menggunakan GC-FID. *Jurnal Teknologi Pangan dan Industri Perkebunan (Lipida)*, 3(2), 1-6. <https://doi.org/10.58466/lipida.v3i2.1395>
- Saputra, DA (2021). Perbedaan perbaikan luka sayat pada kulit tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur Sprague Dawley antara injeksi subkutan ekstrak daun mangrove (*A. marina*) dengan vitamin C. [Skripsi]. Universitas Lampung.
- Sugeng, B., & Sulardi, S. (2019). Uji keasaman air dengan alat sensor pH di STT Migas Balikpapan. *Jurnal Kacapuri: Jurnal Keilmuan Teknik Sipil*, 2(1), 65-72. <https://doi.org/10.31602/jk.v2i1.2065>
- Tanjung, Y. P., & Rokaeti, A. M. (2020). Formulasi dan evaluasi fisik masker wajah *gel peel-off* ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Majalah Farmasetika*, 4, 157-166. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v4i0.25875>
- Taupik, M., Thomas, N., Djuwarno, EN, & Harwanto, Y. (2024). formulasi dan uji efektivitas sediaan masker *peel-off* ekstrak kulit buah pisang goroho (*Musa acuminata* L.) sebagai antioksidan. *Jurnal Farmasi Teknologi Sediaan dan Kosmetika*, 1(1), 21-30. <https://doi.org/10.70075/jftsk.v1i1.23>
- Wafa, J. A., Adi, T. K., Hanapi, A., & Fasya, A. G. (2014). Penentuan kapasitas antioksidan dan kandungan fenolik total ekstrak kasar teripang pasir (*Holothuria scabra*) dari Pantai Kenjeran Surabaya. *Alchemy*, 3(1), 76-83. <https://doi.org/10.18860/al.v0i0.2901>
- Wahyuni, D. F., Mustary, M., Syafruddin, S., & Deviyanti, D. (2022). Formulasi masker *gel peel-off* dari kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var). *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 4(1), 48-55. <https://doi.org/10.25026/jsk.v4i1.875>
- Wahyuni, S., Taufik, L., & Mustariani, B. A. A. (2021). Uji karakteristik sediaan masker *gel peel-off* berbahan dasar ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dan madu hutan terhadap kulit wajah. *Spin Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, 3(2), 165-176. <https://doi.org/10.20414/spin.v3i2.3909>
- Widiastuti, E. L., Komang, R., & Hendri, B. (2021). Anticancer potency of seagrass (*Enhalus acoroides*) methanol extract in the hela cervical cancer cell culture. *Procedings of the International Conferences on Sustainable Biomass*. <https://doi.org/10.2991/aer.k.210603.007>
- Wijaya, I. N., Wirawan, I. G. P., & Adiartayasa, W. A. Y. A. N. (2018). Uji efektivitas beberapa konsentrasi ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) terhadap perkembangan ulat krop

- kubis (*Crociodolomia pavonana* F.). *Jurnal Agrotop*, 8(1), 11-19. <https://doi.org/10.31849/agr.v18i2.774>.
- Wulandari, D., Ayu1a, D. F., & Ali, A. (2018). Pengaruh minyak atsiri bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) sebagai antibakteri terhadap kualitas sabun cair effect of bangle rhizome *Zingiber purpureum* Roxb.). *Jurnal Agroindustri Halal*, 4(1), 1-9. <https://doi.org/10.30997/jah.v4i1.882>
- Wulansari, D., Mukhaimin, I., Nuraeni, N., & Kristantri, R. S. (2023). Formulasi dan uji aktivitas antioksidan *sheet mask* dengan ekstrak air teripang pasir (*Holothuria scabra*). *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 11(1), 11-17.