

MASKER WAJAH DENGAN BAHAN AKTIF EKSTRAK CEMPAKA KUNING

FACE MASK WITH YELLOW CHAMPAKA EXTRACT AS ACTIVE INGREDIENTS

Dewi Wulantresna¹, Ade Zuhrotun^{1*}, Anis Yohana Chaerunnisa²

¹Departemen Biologi Farmasi, ²Departemen Farmasetika dan Teknologi Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran, Sumedang, Indonesia

*Email korespondensi: ade.zuhrotun@unpad.ac.id

Abstrak

Sediaan kosmetika masker wajah yang mengandung bahan alami saat ini telah banyak beredar dipasaran, namun belum ada sediaan masker wajah dengan bahan aktif ekstrak bunga cempaka kuning. Adanya aktivitas antioksidan bunga cempaka kuning telah dilaporkan dari ekstrak dengan nilai IC_{50} 5,12 $\mu\text{g/mL}$ dan dari masker gel *peel off* yang mengandung ekstrak bunga dengan nilai persen peredaman sebesar 51,75% mengandung 2 x IC_{50} (F2) dan 54,5% mengandung 3 x IC_{50} (F3). Namun sediaan masker gel tersebut belum diketahui keamanan dan kestabilan fisik sediaanannya. Studi literatur ini bertujuan untuk melihat dan mengetahui potensi ekstrak cempaka kuning dalam pengembangan pada sediaan masker wajah dan beberapa pengujian kualitas dan kestabilan sediaan masker wajah. Metode dalam kajian literatur ini adalah pencarian artikel jurnal dan buku yang bersumber dari database *PubMed*, *Scencedirect* dan *Google Scholar*. Hasil penelusuran pustaka diperoleh 99 artikel dipilih untuk skrining awal. Berdasarkan kajian literatur dapat disimpulkan bahwa ekstrak cempaka dapat memungkinkan untuk dikembangkan menjadi bentuk sediaan masker wajah, baik masker *peel off* atau sediaan masker lainnya.

Kata kunci: Antioksidan, ekstrak bunga cempaka kuning, masker wajah

Abstract

*Face mask as cosmetic preparations containing natural ingredients are currently widely distributed in the market, but there is no face mask preparation with the active ingredient yellow champaka flower extract. Antioxidant activity of yellow champaka flower has been reported from extract with an IC_{50} value of 5.12 $\mu\text{g/mL}$ and from a peel off gel mask containing this extract with a percent inhibition of 51.75% containing 2x IC_{50} (F2) and 54.5% containing 3x IC_{50} (F3). However, this gel mask preparation is not yet known for its safety and physical stability. This literature study aims to know the potential of yellow champaka extract in the development of facial mask preparations and its several quality and stability tests. The method in this literature review is the search for journal articles and books sourced from the *PubMed*, *Scencedirect* and *Google Scholar* databases. The results of the literature search obtained 99 articles selected for initial screening. Based on the literature review, it can be concluded that champaka extract can allow it to be developed into a face mask dosage form, either a peel off mask or other mask preparations.*

Keywords: Antioxidant, yellow champaka flower extract, face mask

PENDAHULUAN

Berbagai macam sediaan kosmetika yang mengandung bahan alami dipercaya merupakan sediaan yang aman dan mudah diterima oleh masyarakat (Pratiwi, 2018). Salah satu sediaan kosmetik yang paling disukai adalah dalam bentuk masker wajah (Prima, 2017). Masker wajah biasanya mengandung zat aktif dengan efek yang berbeda-beda sesuai formulanya sehingga menjadi jenis kosmetik yang sangat populer untuk perawatan dan peningkatan kualitas kulit (Septianingsih, 2014; Yeom et al., 2011).

Bentuk sediaan masker wajah di pasaran umumnya berupa pasta atau serbuk, sedangkan bentuk gel masih jarang dijumpai (Prima, 2017). Masker ini berfungsi untuk mengatasi masalah kulit seperti keriput, penuaan, jerawat, dan kusam (Baby, 2004; Septiani, 2011; Velasco, 2014), serta dapat mencerahkan kulit wajah. Menggunakan masker wajah akan semakin nyaman, jika bahan bakunya terbuat dari bahan alami (Pratiwi, 2018). Salah satu bahan alami yang telah digunakan sebagai obat tradisional dan juga sudah dibuat menjadi sediaan masker adalah ekstrak bunga cempaka kuning (Septianingsih, 2018).

Penggunaan tanaman cempaka kuning sebagai obat tradisional yaitu berdasarkan penggunaan bagian-bagian tumbuhannya. Bagian kulit dan akar untuk obat radang, sembelit, dan nyeri haid. Kulit batangnya biasa dipakai sebagai obat lambung, penurut panas, dan batuk. Bagian bunga, kuntum bunga, dan buahnya dipakai sebagai obat lambung kronis, luka dan nyeri pada

kulit, obat keputihan serta kosmetik. Daunnya untuk obat nyeri sendi, nyeri otot, obat amandel, dan sediaan kumur. Sedangkan ekstrak metanol daun, biji, batang, dan akar berpotensi sebagai antimokroba alami karena diketahui dapat menghambat pertumbuhan protozoa, bakteri, dan jamur (Hutapea, 2001; Khan, 2002; Shanbhag, 2011). Pada daun, batang dan akar cempaka kuning diketahui mengandung senyawa aktif lakton, benzil asetat, linalol, iso-eugenol, seskuiterpen, alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin (Gupta, *et al.*, 2011).

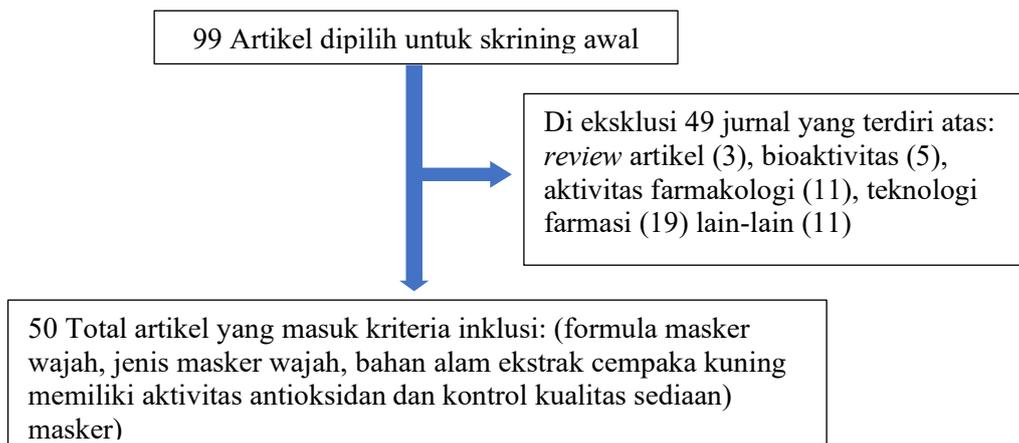
Ekstrak etanol bunga cempaka kuning terbukti memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} 5,12 $\mu\text{g/mL}$ (Septianingsih, 2014), dan 130,48 $\mu\text{g/mL}$ (Vivek dan Kumar, 2011). Ekstrak tersebut telah dibuat menjadi masker gel *peel off* yang juga bersifat antioksidan dengan persen inhibisi sebesar 51,75 % dan 54,5% secara berturut-turut pada FII (mengandung $2xIC_{50}$) dan FIII (mengandung $3xIC_{50}$). Namun masker gel *peel off* ekstrak cempaka kuning ini belum diketahui keamanan dan kestabilannya (Septianingsih 2014). Pembuatan *reveiw* ini adalah untuk melihat cempaka kuning dalam hal khasiat dan aktivitas dari tiap bagian tumbuhannya, kandungan kimia serta mengetahui potensi pengembangan lebih lanjut dalam berbagai bentuk sediaan masker wajah.

METODE

Penulisan review ini dimulai dengan pencarian artikel dengan kata kunci cempaka kuning, antioksidan,

antibakteri, manfaat cempaka kuning, kosmetik wajah, jenis-jenis masker wajah, formula masker serbuk atau bubuk, masker kertas/*sheet mask*, masker gel/*peel off*, masker krim, masker *clay* dan masker wajah pada situs pencarian *Google* dan *Google Scholar*. Pencarian kata kunci tersebut dilakukan dalam dua Bahasa Inggris dan Bahasa

Indonesia. Kriteria inklusi yang digunakan yaitu output berupa buku dan artikel jurnal nasional dan internasional sesuai kata kunci pada rentang tahun 2000 – 2020. Hasil pencarian kemudian ditelaah dan disimpulkan. Alur pemilihan dengan kriteria inklusi dan eksklusi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur penelusuran proses identifikasi dan analisis *review* artikel

HASIL DAN PEMAHASAN

A. Deskripsi Cempaka Kuning

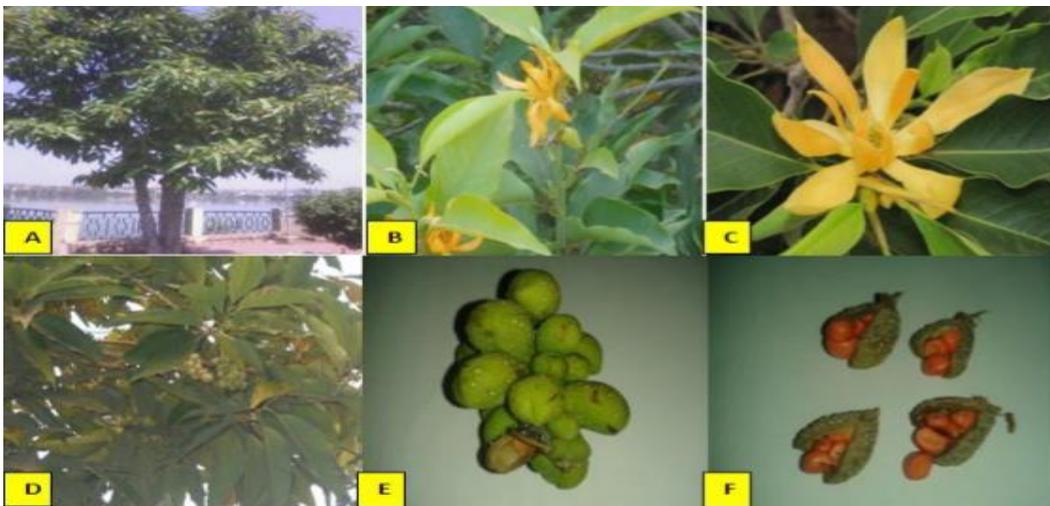
Klasifikasi cempaka kuning yaitu sebagai berikut (Hutapea, 2001; Setianingsih, 2014; Sinha dan Ranjana, 2016):

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Anak kelas	: Magnoliidae
Bangsa	Magnoliales
Suku	: Magnoliaceae
Marga	: <i>Michelia</i>
Jenis	: <i>Michelia champaca</i> L.
Nama lokal	: Jeumpa (Aceh), Jempa (Gayo), Campaga (Minangkabau dan makasar), Campaka koneng (Sunda), Cempaka (Jawa Tengah, Madura dan Bali) dan CapakaGiraci (Ternate) <i>Magnolia champaca</i> (L.), <i>Champaca michelia</i> , <i>Sampacca suaveolens</i> (Pers.), <i>Michelia blumei</i> Steud, <i>Magnolia membranacea</i> , <i>Champa</i> , <i>Swarna champa</i> , <i>Kanak champa</i> (India), <i>Champeya</i> ,

Champaka, Hemptushpa, Kanchana, Shat, Latika, Deeppushpa (bahasa sansekerta), Sorno champa (Benggala), Rae-champo (Gujarat), Chambugam, sempangan, chembuga (Tamil), Sampige (Kanada), Sampangi (Telugu), Chenbagam (Malaysia), dan Golden champa (Inggris)

Tanaman cempaka kuning merupakan pohon yang tingginya 15-25 m, batangnya berkayu halus, bulat, licin, bercabang, berwarna putih kotor, berdaun singular, bulat panjang yang panjangnya 10-18 cm, lebarnya 4 -11 cm, pangkalnya tajam, tulang daunnya seperti sirip, tepi daun rata dan hijau. Berbunga banyak di ketiak daun, bentuk tundun, benang sari kuning dengan

panjang tangkai sekitar 12 cm. Buahnya berbentuk kotak-bulat telur, berambut halus, berisi banyak bakal biji, buah muda hijau, buah tua/matang berwarna abu-abu. Bijinya berbentuk bulat telur, pipih, merah tua. Akarnya tunggang, dan berwarna putih kehijauan. Beberapa bagian dari tanaman cempaka kuning dapat pada Gambar 2 (Setianingsih, 2014; Sinha dan Ranjana, 2016).



Gambar 2. Deskripsi dari tanaman cempaka kuning, dimana (A) pohon cempaka kuning; (B) ranting yang berbunga; (C) bunga; (D) ranting yang berbuah muda; (E) buah; (F) biji matang yang keluar dari buah (*dikutip dari*: Sinha dan Ranjana, 2016).

B. Khasiat dan Kandungan Kimia Cempaka Kuning

Tanaman cempaka kuning mempunyai banyak khasiat dan telah banyak diteliti sebagai antioksidan pada sediaan kosmetik. Uraian khasiat cempaka kuning dalam bidang farmasi yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Cempaka kuning mengandung senyawa metabolit sekunder. Kandungan metabolit sekunder cempaka kuning dari bagian kulit batang, daun dan bunga cempaka dapat dilihat pada Tabel 2. Sedangkan kandungan flavonoid dari cempaka kuning terutama pada bagian bunganya dapat di lihat pada Tabel 3.

Tabel 1. Khasiat tanaman cempaka kuning (*Michelia champaca* L.)

Penggunaan	Bagian tanaman	Khasiat	Referensi
Secara tradisional (dalam bentuk infus atau rebusan)	Daun, bunga dan buah	Mengobati kolik, bau badan, pusing, sakit kepala, kembung, pewangi, tonik, sakit perut, mual, peluruh haid, demam, batuk, nyeri haid dan obat mata	(Shinha dan Ranjana, 2016)
	Bunga, kuntum bunga dan buah	Menyembuhkan patah atau retak tulang, panas dalam, pencernaan, luka bakar, penyakit kulit seperti kusta dan bisul	
	Kulit batang	Demam	
	Akar batang dan kulit	Melancarkan haid	
Hasil penelitian (dalam bentuk ekstrak)	bunga	Antidiabetes, anti ulser/anti maag	(Jarald et al., 2008; Shinha dan Ranjana, 2016)
	daun, biji, kulit batang dan akardan bunga	Antibakteri, antioksidan	(Khan et al., 2010; Kumar, 2011; Shinha dan Ranjana, 2016)
	bunga, kuntum bunga dan buah	Astringen, hemostatik, gastritis, karminatif, antelmintik, diuretik, ekspektoran, dan karminatif antioksidan	(Kumar et al., 2011)
	Kulit batang	Gonore, penyakit ginjal, antipiretik, diuretik, stimulant, antiinflamasi, ekspektoran, astritis kronis, anti-kanker inhibitor topoisomerae	(Hutapea, 2001; Shinha dan Ranjana, 2016; Ahmad et al, 2011; Khan, 2002; Shanbhag et al., 2011; Zuhrotun, 2017)

C. Aktivitas Antioksidan Cempaka Kuning

Hampir semua bagian cempaka kuning berkhasiat sebagai antioksidan mulai dari akar hingga buah bahkan biji. Hasil pengujian aktivitas antioksidan

cempaka kuning dapat dilihat pada Tabel 4. Dapat diketahui bahwa nilai IC₅₀ terendah terdapat pada ekstrak etanol dan metanol dari bagian daun, biji dan bunga (Kumar et al., 2011).

Tabel 2. Kandungan metabolit sekunder dalam tanaman cempaka kuning (Ahmad et al, 2011; Sinha dan Ranjana, 2016; Zuhrotun, 2017)

Bagian tanamam	Pelarut ekstrak	Senyawa
Kulit Batang	Metanol	Sitosterol, lirioidenin, <i>ushinsuni</i> , magnoflorin, <i>micheliolid</i> , magnograndeolid, kastumolid
	Etanol	Alkaloid, flavonoid, polifenol, steroid, saponin, triterpenoid
	Ester	Steroid, triterpenoid, monoterpenoid/sesqui-terpenoid
	Dietil eter	Alkaloid
	Etil asetat	Glikosida, partenolide
Kulit batang dan akar	Metanol	<i>micheliolid</i> , magnograndeolid, kastumolid,
Daun	Aseton dan etanol	Alkaloida, glikosida, karbohidrat, Asam amino, Flavonoid
	Metanol	<i>micheliolid</i> , magnograndeolid, kastumolid
	Aquades	Tanin, asam amino, flavonoid
	Benzil alkohol	Steroid
	Kloroform	Alkaloid, Glikosida, asam amino, Steroid
	Ester	Steroid
	Minyak atsiri	Meselin, sitosterol, Glikosida, polifenol
Bunga	Aseton dan etanol	Alkaloid, glikosida, karbohidrat, asam amino, flavonoid
	Metanol	Alkaloid, Saponin, tanin, Steroid, Flavonoid, triterpenoid
	Aquades	Tanin, asam amino, Flavonoid
	Benzil alkohol	Alkaloid, steroid
	Kloroform	Alkaloid, Glikosida, asam amino, steroid
	Ester	Alkaloid, steroid, polifenol
Buah	Minyal atsiri	Meselin, sitosteron, Glikosida, Polifenol, <i>micheliolid</i> , germakranolid, kastumolid, irioiden, <i>ushinsunin</i> , magnoflorin

Tabel 3. Kandungan flavonoid ekstrak cempaka kuning (Kumar et al., 2011).

Bagian tanaman	Kandungan flavonoid g/100g
Ekstrak etanol bunga	12,2 ± 0,12
Ekstrak metanol bunga	20,4± 0,22
Ekstrak air bunga	14,4± 0,22

Nilai IC₅₀ dari ekstrak daun cempaka kuning dan vitamin C masing-masing 30,07 µg/mL dan 15,42 µg/mL.

Persentase penghambatan dari radikal DPPH menunjukkan peningkatan dengan meningkatnya konsentrasi

ekstrak daun cempaka kuning. Uji penghambatan radikal oksida nitrat oleh ekstrak daun cempaka kuning meningkat dalam dosis tertentu dimana 50% nitrat oksida yang dihasilkan dari inkubasi ekstrak pada konsentrasi 15,42 µg/mL sedangkan konsentrasi standar referensi (vitamin C) terhadap nitrat oksida 50% adalah 4,07 µg/mL. Total kapasitas antioksidan adalah dinyatakan sebagai jumlah setara Vitamin C (AAE) (Numberi et al., 2020, Hossain et al., 2009).

Radikal bebas berlebih dalam tubuh akan menyebabkan kerusakan sel

yang bereaksi dengan lapisan ganda seluler membran fosfolid. Reaksi ini menghasilkan produk akhir yang terukur, terutama malondialdehid. Cara paling efektif untuk menghambat radikal bebas adalah dengan bantuan antioksidan nutrisi seperti vitamin A, C, E yang ditemukan dalam jumlah besar pada buah dan sayuran. Berdasarkan Pustaka diketahui adanya senyawa fenolik polihidri, flavonoid, seskuietepine dalam cempaka kuning berkaitan dengan antioksidan (Hossain et al., 2009; Yuslianti et al., 2019).

Tabel 4. Hasil pengujian antioksidan dari beberapa bagian tanaman cempaka kuning.

Sampel	Dosis	IC ₅₀ (µg/mL)	Referensi
Ekstrak air bunga	5-20 mg	130,14	(Kumar et al., 2011)
Ekstrak etanol bunga	0,1 mg	5,12	(Septianingsih, 2014)
Ekstrak metanol bunga	5-20 mg 0,5 mg	117,15 1,86 ± 0,21	(Kumar et al., 2011; Wei et al., 2011)
Ekstak etanol daun	100 µg/mL	5,41	(Shinha dan Ranjana, 2016; Ruwali et al., 2019)
Ektrak kloroform daun	25 µg/ml	228,6±2,42	
Ektrak metanol daun	200 µg/ml 0,1 mL	5,76 15,42	(Hossain, et al, 2009)
Ekatrak n-heksan daun	50 µg/mL	100,79±0,82	(Ruwali et al., 2019)
Ekstrak methanol biji	0,5 mg	1,98 ±0,31	(Wei et al., 2011)

Berdasarkan ketiga data aktivitas antioksidan ekstrak daun cempaka pada Tabel 4, persentase penghambatan tertinggi ditunjukkan oleh ekstrak etanol dibandingkan dengan standar dan terendah ditunjukkan oleh ekstrak metanol dan air dengan nilai yang sama di ketiga konsentrasi. Nilai IC₅₀ dari berbagai ekstrak berada di urutan: Standar, etanol, metanol, atau berair. Nilai IC₅₀ terendah ditunjukkan oleh ekstrak etanol pada 5,41 µg/mL yang

sangat dekat dengan IC₅₀ dari standar vitamin C pada 4,59 µg/mL. Demikian pula, nilai IC₅₀ rendah dan sama (5,76 µg/mL) ditunjukkan oleh ekstrak metanol dan air (Hossain et al., 2009; Yuslianti et al., 2019).

Nilai IC₅₀ dalam ekstrak heksana, ekstrak etil asetat dan tiga senyawa yang terisolasi 1-3 yaitu 250, 220, 200, 160 dan 150 µg/mL. Persentase penghambatan radikal DPPH ditemukan meningkat seiring meningkatnya

konsentrasi ekstrak. Hasil ini dikaitkan dengan adanya senyawa fenolik di alam dan fenol lebih kuat secara radikal aktivitas antioksidan (Hossain et al., 2009; Yuslianti et al., 2019).

D. Sediaan Masker

Jenis sediaan masker wajah dikelompokkan sebagai berikut:

1. Masker bubuk/serbuk

Masker bubuk sudah dikenal di masyarakat dan banyak diproduksi oleh produsen kosmetika tradisional maupun modern. Umumnya dibuat dari sari-sari bahan baku yang telah dihaluskan (Hakim, 2001). Sari tersebut, perlu ditambahkan air dan diaduk hingga kental, kemudian dioleskan pada wajah.

Jenis masker ini cocok jika dipakai pada wajah dengan kulit normal. Sedangkan untuk kulit sensitif atau pada kulit yang mudah iritasi dapat timbul radang pada kulit, sehingga tidak dianjurkan memakai masker bubuk, karena mempunyai kerapatan yang tinggi, menutupi pori-pori kulit serta akan memperburuk keadaan kulit yang teriritasi atau radang. (Virgita, 2015).

Masker serbuk disebut juga masker bubuk. Manfaat dari masker bubuk adalah sebagai pemutih dan pengencang kulit. Salah satu bentuk masker bubuk mengandung bahan alami yaitu masker ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus vulgaris* Schrad) (prima et al, 2017). Aktivitas antioksidan jus kulit semangka bulat dan jus kulit semangka lonjong cukup baik dengan nilai IC_{50} masing-masing sebesar 214,369 μ /ml dan 376,266 μ g/ml (Ismayanti, 2013). Dalam bentuk

sediaan masker serbuk juga tetap yang menunjukkan adanya aktivitas antioksidan dengan persen inhibisi sebesar 33,8164% (Rochmatika, 2013).

Masker serbuk yang telah dibuat mengandung zat aktif kulit buah semangka sengan konsentrasi 69%, pati beras ketan putih 16%. Formula yang dibuat yaitu FI-III dengan menggunakan tiga zat pengikat. pada FI diberi zat pengikat *hydroxypropyl methylcellulose* K4M (HPMC K4M) 15%, pada FII diberi zat pengikat natrium karboksimetilselulosa (NaCMC) 15%, pada FIII diberi zat pengikat karbopol 940 15% dan air suling secukupnya. Pengisi HPMC K4M merupakan turunan selulosa dengan kemurnian tinggi yang larut dalam air. Setelah dilakukan analisis sifat fisika diketahui bahwa serbuk masker wajah kulit buah semangka memiliki karakteristik yang baik. Dengan demikian ketiga jenis pengikat tersebut dapat digunakan (Ismail, 2014)

2. Masker Krim

Masker krim penggunaannya sangat praktis dan mudah serta dapat dipakai untuk kulit kering dan berminyak. Masker krim dibagi menjadi dua jenis yaitu masker *mud* dan masker *clay*.

Masker *mud* termasuk kategori *skin healing agent* dan berbasis air yang memiliki sifat *hydrating*/meningkatkan kadar air dalam kulit dan termasuk masker krim minyak dalam air. Masker ini berfungsi melancarkan sirkulasi peredaran darah, membersihkan debu/kotoran, menyegarkan kulit, membuat kulit cerah lembut dan untuk

meningkatkan elastisitas kulit dan meremajakan kulit (Widianti, 2017). Masker *mud* sesuai digunakan pada jenis kulit kering

Masker *clay* atau masker lumpur cenderung bersifat sebagai *drying-agent*. Fungsinya adalah untuk mengencangkan, mengangkat sel kulit mati, mengecilkan pori-pori (Widianti, 2017), mengangkat kotoran dan komedo serta memberikan efek yang segar pada kulit serta tampak cerah dan bersih (Harry, 2000).

Salah satu formula masker *clay* berbahan aktif alami ampas kopi. Serbuk kopi yang dipadukan dengan serbuk kulit manggis mempunyai aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} 33,29 $\mu\text{g/ml}$ (Apriani dkk 2016). Ampas kopi memiliki kandungan senyawa kimia resveratrol, kuersetin, genistein, dan asam klorogenat yang bersifat hidrofilik dan larut dalam air. Senyawa tersebut dapat berfungsi sebagai pelindung kulit dari sinar UV, mencegah kanker, dan perawatan (Damanik, 2018).

Sediaan masker *clay* dibuat dengan basis masker yang digunakan bentonit, kaolin, xanthan gum, gliserin, natrium lauril sulfat, nipagin, natrium metadisulfat, dengan jumlah masing-masing yaitu 1; 34; 0,5; 2; 2; 0,1; 0,2 g. basis ini juga dapat diberi pewangi secukupnya dan air suling ad 100 ml. Pada basis masker tersebut selanjutnya ditambahkan ampas kopi sebanyak 5%, 10% dan 15% sehingga diperoleh masker *clay* berbentuk pasta, dan memiliki warna dan aroma khas kopi (Damanik, 2018; Harry, 2000). Formula sediaan masker *clay* ampas kopi menghasilkan sediaan yang homogen, tidak mengiritasi

dan stabil dalam penyimpanan. Terbukti bahwa perbedaan konsentrasi ampas kopi (*Coffea arabica* L.) dalam sediaan masker *clay* dapat mempengaruhi efektivitas dengan konsentrasi paling baik, meningkatkan kadar air, meningkatkan kehalusan, mengecilkan ukuran pori dan mengurangi noda pada wajah serta kerutan selama empat minggu perawatan (Damanik, 2018).

3. *Masker Gel*

Masker gel dikenal dengan sebutan masker *peel off*. Masker ini setelah dioleskan pada wajah dan mengering maka tersisa lapisan tipis film yang dapat dikelupas. Dengan adanya lapisan ini maka dapat menghambat penguapan air pada permukaan kulit sehingga meningkatkan kelembaban kulit. (Vieira, 2009; Berighs dkk., 2013). Sediaan masker ini paling praktis membersihkannya yaitu cukup dengan melepas lapisan tanpa perlu dibilas dengan air (Andini, 2017). Fungsi dari masker gel adalah untuk mengambil kotoran pada wajah dan kulit yang mati, sehingga kulit wajah akan terasa bersih, segar dan kulit. Pemakaian masker secara teratur dapat mengurangi kerutan halus pada kulit (Ismail, 2014; Sinha 2016).

Salah satu bahan aktif alami berupa ekstrak bunga cempaka kuning telah dikembangkan menjadi sediaan masker gel *peel off* (Septianingsih, 2018). Sediaan ini mempunyai aktivitas sebagai antioksidan dengan nilai IC_{50} 5,12 $\mu\text{g/mL}$ (Septianingsih, 2014), dan 130,48 $\mu\text{g/mL}$ (Vivek dan Kumar, 2011). Setelah dibuat menjadi masker gel *peel off*, sediaan masih menunjukkan

aktivitas antioksidan dengan persen inhibisi sebesar 51,75 % dan 54,5% secara berturut-turut pada F2 dan F3. Adapun evaluasi fisik yang dilakukan pada sediaan adalah pengamatan organoleptis, uji viskositas, uji pH, uji waktu pengeringan dan uji antioksidan baik dari sediaan maupun ekstrak (Septianingsih, 2014).

Sediaan masker yang telah dibuat mengandung ekstrak bunga cempaka kuning dengan konsentrasi bervariasi yaitu F1 0,000512% (mengandung ekstrak 1 x IC₅₀), F2 0,0015361% (mengandung ekstrak 3 x IC₅₀) dan F3 0,00256% (mengandung ekstrak 5 x IC₅₀). Basis masker yang digunakan Polivinil alkohol (PVA) 12%, Hydroxypropyl Methylcellulose (HPMC), 2 %, gliserin 8 %, Trietilamin (TEA) 0,15 %, Metil paraben 0,2 %, Propil paraben 0,05 %, dan air suling 100 ml (Septianingsih, 2014).

4. Masker lembar atau Kain

Masker lembar (*sheet mask*) atau masker kain merupakan salah satu jenis masker yang umum digunakan oleh masyarakat di Asia Timur. Masker jenis ini berupa lembaran kain berbentuk wajah yang mengandung cairan nutrisi (esen) sehingga mudah dalam pemakaiannya pada wajah.

Lembaran masker dapat terbuat dari bahan *non-woven*, *pulp*, dan bioselulosa yang memiliki daya ikat yang sangat baik, dapat melembabkan, memutihkan, dan sebagai anti penuaan. Bioselulosa merupakan substitusi jenis masker kapas yang bersifat alami dan lebih ramah lingkungan dengan efek oklusif lebih tinggi. Masker ini memiliki

daya serap dan penetrasi yang cukup baik sehingga dapat mengurangi penguapan air pada permukaan kulit wajah. Bahan mudah dilepas dari wajah dan tidak perlu dicuci dengan air. Manfaat masker dengan bahan aktif alami yaitu menutupi noda hitam, mengecilkan ukuran pori-pori, mengurangi kerutan wajah, merangsang regenerasi sel dan bersifat mencerahkan namun kurang mampu dalam mengangkat sel-sel kulit wajah yang sudah mati, (Erindyah, 2019; Lee, 2013). Masker kertas ini terdiri dari dua bentuk sediaan yaitu bentuk sediaan masker lembar dengan esen gel dan suspensi.

Formula yang terbuat dari bahan alami antara lain masker esen gel dari bahan baku aloe vera formula masker esen suspensi dari bahan alami ekstrak spirulina dengan bahan nano bentonit yang menunjukkan aktivitas antioksidan dan tabir surya. Formula masker esen gel dari bahan baku jus lidah buaya dengan 4%, 8% dan 12%. Basis masker yang digunakan yaitu PEG-40, minyak jarak terhidrogenasi, butilen glikol, gliserin, sodium polyacrylate, metil paraben, dan etanol dengan konsentrasi berturut-turut sebesar 0,2; 5; 5; 0,2; 0,3; dan 3% selanjutnya dapat ditambahkan parfum 1 tetes dan aquades hingga 100% (Erindyah et al., 2019).

Menurut Lee (2013), jenis-jenis lembaran adalah sebagai berikut:

a) Tipe *non-woven*

Berupa kain tekstil yang fleksibel, hidrofil dan tidak mudah robek. Kain ini dapat meresap esen, tanpa meninggalkan bekas pada kain. Namun pada pemakaian lama dapat

membuat kulit menjadi kering. Kain bahan yang dapat digunakan antara lain *polypropylene* dan *viscose rayon*.

b) Tipe serat kertas (*pulp*)

Lembaran ini merupakan dasar bahan pada pembuatan masker kertas karena berupa lembaran yang tipis dan mudah melekat pada kulit. Namun karena daya serap terhadap esen sangat terbatas dan mudah robek sehingga penggunaannya telah digantikan dengan bahan non-woven.

c) Tipe bioselulosa

Lembaran jenis ini merupakan salah satu yang mutakhir pada *sheet mask*, berupa selulosa alami dari hasil fermentasi mikroorganisme yang tidak mudah lepas jika ditempelkan pada kulit dan tidak mengiritasi kulit. Bahan ini juga sering digunakan sebagai pengganti kapas. Namun, pembuatan bioselulosa ini relatif lebih mahal.

d) Tipe *charcoal*

Lembaran jenis ini terbuat dari serbuk arang bambu moso (Taiwan). Bahan ini bersifat fleksibel dan dapat menyerap esen dan membuat nutrisi yang terkandung didalamnya sampai terpenetrasi dengan baik ke dalam kulit. Akan tetapi proses pembuatannya masih tergolong mahal dibandingkan dengan pembuatan lembaran tipe *non-woven*.

e) Tipe jeli

Jenis lembaran ini dibuat dengan mencampurkan esen dan *gelling agent*, kemudian dicetak sehingga menghasilkan jeli yang transparan dengan bentuk menyerupai wajah. Penggunaannya lebih praktis, Namun kemampuan penetrasi esen ke dalam kulit lebih kurang dibandingkan jenis masker sheet lainnya.

Esen bukan merupakan tipe sediaan kosmetik baru. Alasan sediaan esen banyak di jual di pasaran adalah perubahan gaya hidup konsumen, dimana masyarakat ingin menyederhanakan rutinitas harian mereka agar lebih menghemat waktu. Produk tersebut memiliki efek yang lebih baik, nyaman digunakan karena pengembangan yang dicampurkan dengan bahan *non-woven* dalam proses desain wadah, pengembangan fungsi bahan pelembab, dan bahan farmasetika (Sitompul dan Venny, 2017). Esen ini mempunyai berbagai macam tipe yang dapat dilihat pada Tabel 5.

5. *Masker tradisional/(Biological Mask)*

Masker tradisional merupakan masker skala home industri atau dapat dibuat sendiri di rumah dengan bahan dari sayur, buah, telur, dan madu, dengan memilih sayur dan buah yang bermutu baik, matang dan segar (Tresna, 2010).

E. **Kualitas Kontrol Sediaan Kosmetik Masker Wajah**

Beberapa pengujian perlu dilakukan untuk mengetahui kualitas dan kestabilan sediaan kosmetik. *Cycling test* adalah metode pengujian untuk kestabilan sediaan masker yang dilakukan selama enam siklus (Mardikasari et al., 2017):

Pengujian kualitas pada sediaan masker meliputi (Damanik, 2018):

1) Organoleptik

Pengujian organoleptis merupakan pengamatan secara langsung meliputi tekstur, warna dan bau pada sediaan (Septiani et al., 2011). Sediaan

masker diambil sejumlah tertentu, lalu dimasukkan dalam pot plastik. Setelah masker dimasukkan dalam pot plastik, amati stabilitas sediaan tersebut. Pengamatan dilanjutkan per minggu selama 12 minggu penyimpanan untuk

sediaan masker serbuk, krim dan gel (Damanik, 2018; Septiani, 2011). Untuk esen masker kertas pengamatan kestabilitasnya selama 4 minggu penyimpanan (Erindyah et al., 2019).

Tabel 5. Tipe-tipe esen (Sitompul dan Venny, 2017)

Tipe	Teknologi	Keunggulan
Losion transparan/semi transparan	Solubilisasi, mikroemulsi, liposom	Secara umum mengandung humektan lebih banyak dari losion. Teksturnya dapat diatur dengan pemilihan humektan dan polimer larut air serta variasi kombinasi keduanya. Tipe ini merupakan tipe esen paling umum.
Emulsi	Tipe m/a Tipe a/m Tipe a/m/a	Tipe ini mengandung banyak emolien (komponen minyak), sangat cocok untuk sediaan yang mengandung banyak bahan penyerap UV dan bahan minyak lainnya. Tipe a/m cocok untuk sediaan yang <i>waterproof</i> .
Minyak	-	Tipe ini telah digunakan sejak lama. Teksturnya diatur kombinasi minyak padat atau semi-padat dan lemak hewan atau minyak tumbuhan dengan proporsi yang berbeda. Tipe ini sudah tidak ada di pasaran.
Tipe lain	Tipe losion dengan serbuk Tipe alkohol	Esen untuk T-zone yang banyak mensekresi sebum. Mengandung serbuk penyerap sebum agar riasan wajah bertahan lebih lama esen yang mempunyai efek germisida untuk sediaan jerawat

2) Uji daya sebar

Masker ditimbang dan diletakkan pada bagian tengah kaca erloji, lalu tutupkan gel dengan kaca lain biarkan biarkan 1 menit. Amati dan ukur diameter penyebaran masker dengan mengukur dari panjang rata-rata diameter setiap sisi. Tambahkan masker pada kaca lalu tutup kembali dan diamkan kembali 1 menit. Ukur kembali diameter penyebaran masker dicatat dan lanjutkan dengan menambah tiap kali berat masker, catat kembali diameter

penyebaran masker diamkan 1 menit (Voigt, 1994).

3) Uji homogenitas

Prosedur pengujian homogenitas produk yaitu dengan cara mengambil sejumlah tertentusediaan masker wajah lalu dioleskan tipis pada permukaan kaca objek dan diamati dibawah mikroskop. Penggeseran sejumlah segiaan dari ujung kiri sampai ujung kanan dengan dibantu oleh kaca objek lain, sampai permukaannya homogen (Wahyuni, 2016). Sejumlah tertentu sediaan

dioleskan pada kaca objek, lalu diletakan pada bagian tengah kaca.

4) Uji kestabilan

Untuk uji kestabilan yang dapat dilakukan berupa kestabilan fisik yang dilakukan dengan alat sentrifugasi. Sejumlah 200 mg sediaan masker ditimbang lalu disentrifugasi kecepatan 3750 rpm selama 5 jam. Pengamatan dilakukan terhadap terjadinya pemisahan fase minyak dan fase cair pada tiap 1 jam (Wahyuni, 2016).

5) Uji daya lekat

Pengujian dilakukan dengan meletakkan masker di atas kaca objek yang luasnya sudah ditentukan, lalu tutup dengan kaca objek lain. Lalu sediaan dipres dengan berat 1 kg biarkan 5 menit. Kurangi berat sebanyak 80 g dan catat waktu yang dibutuhkan sampai kaca objek penutup terlepas (Septianingsih, 2014).

6) Uji Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan terhadap sediaan masker sebelum dan setelah kondisi *cycling test*. Pengukuran viskositas dilakukan dengan pengamatan gerakan jarum penunjuk viskositas yang akan menunjuk angka tertentu. Angka tersebut menunjukkan nilai viskositas sediaan (Garg, 2010).

7) Uji pH

Pengujian pH diawali dengan kalibrasi pH meter. Sediaan masker sebanyak 1 g diencerkan dengan aquades sampai 10 mL, lalu ditetaskan pada pH meter. Hasil pengukuran pH akan muncul pada layar setelah beberapa saat. Campuran dihomogenkan dengan cara dibolak-balik selama 1 menit. Hasil pengukuran pada alat pH meter dilakukan setelah 5 menit dengan memastikan

angka sudah stabil dan tidak bergerak lagi (Froelich dkk., 2017).

8) Uji lama pengeringan masker

Uji lama pengeringan sediaan masker dilakukan pada suhu 25°C. Sebanyak 2 g sediaan masker dioleskan pada wajah atau punggung tangan sukarelawan. Diberi tanda bagian yang diolesi lalu diukur waktu saat sediaan mengering. Pengujian ini dilakukan sebanyak tiga kali dengan sukarelawan yang berbeda (Damanik, 2018).

9) Uji Iritasi

Uji iritasi yang dilakukan pertama kali yaitu toksistas akut dermal yang dilakukan pada hewan uji (kelinci albino) untuk mendeteksi efek toksik yang muncul setelah pemaparan sediaan uji. Tujuannya yaitu mengetahui ada atau tidaknya iritasi kulit yang muncul serta untuk mengevaluasi karakteristik suatu zat aktif setelah dipaparkan pada kulit (Hakim, 2018). Hewan uji yang dipilih yaitu kelinci jantan galur New Zealand dewasa dengan berat >2 kg sebanyak 3 ekor kelinci. Hewan diaklimatisasi selama 3 hari dan H-1 pengujian kelinci dipada tiap daerah yang sudah ditandai dioleskan sediaan masker sebanyak kira-kira 100 g, kemudian ditutup dengan kaca hipoalergik kertas selafon dan diperban dengan perban elastis. Pengamatan dilakukan setelah 0 (sebelum dioleskan sediaan), 24, 48, dan 72 jam dengan parameter eritema (kemerahan), eskar (luka parut) dan udem serta efek – efek lain yang timbul. (Hayes, 2001; Wahyuni et al., 2016).

Uji iritasi ke dua dapat dilanjutkan dengan uji klinik pada manusia, yang bertujuan untuk mengetahui respon kulit terhadap

masker yang dibuat apakah menimbulkan iritasi pada kulit atau tidak.

Terdapat 2 jenis iritasi pada kulit dibagi manusia, yaitu iritasi primer yang muncul sesaat sesudah pengolesan sediaan masker pada kulit, dan iritasi sekunder yang reaksinya muncul beberapa jam sesudah pengolesan sediaan masker pada kulit.

Uji klinik iritasi pada manusia dilakukan pada 12 orang sukarelawan. Sediaan masker dioleskan di belakang telinga atau di punggung tangan dengan diameter 3 cm, biarkan selama 24 jam lalu diamati perubahan yang terjadi berupa pembengkakan, kemerahan, gatal pada kulit (Wasitaatmadja, 1997).

10) Uji Efektivitas

Pengujian efektivitas dilakukan pada sukarelawan sebanyak 12 orang dan dibagi menjadi 4 kelompok sesuai dengan formula masker yang dibuat yaitu misalnya F0, F1, F2, F3, dan F4 dengan masing-masing kelompok 3

KESIMPULAN

Berdasarkan kajian Pustaka yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa tanaman cempaka kuning dapat dikembangkan menjadi zat aktif pada sediaan kosmetik masker wajah karena memiliki kandungan metabolit sekunder terbukti aktif sebagai antioksidan. Bagian biji dan bunga sangat potensial untuk dibuat sediaan karena nilai IC_{50} paling rendah sekitar 1,86-1,98 $\mu\text{g/mL}$. Selain itu terdapat kandungan senyawa flavonoid pada bunga cempaka kuning sekitar 12,2 – 20,4 g/100 g. Adanya berbagai macam bentuk sediaan masker untuk wajah memungkinkan ekstrak

orang sukarelawan. Seluruh sukarelawan diperiksa kondisi awal kulit pada daerah uji yang sudah diberi tanda dengan skin analyzer. Selanjutnya perubahan kondisi kulit diukur setelah penggunaan masker setiap minggu selama 4 minggu dengan alat yang sama.

Selain itu, efektivitas suatu sediaan masker dapat juga dilakukan dengan *skin analyzer* meliputi (Damanik, 2018):

- Moisture checker*, untuk mengetahui kadar air dan kelembaban kulit.
- Lensa khusus kulit perbesaran 60x (normal lens) dengan sensor warna biru, digunakan untuk melihat kerutan, pori-pori wajah dan kehalusan kulit (*evenness*)
- Polarizing lens* dengan lensa perbesaran 60x sensor warna jingga, akan memberikan kondisi ada tidaknya noda (spot) pada kulit
- Perawatan kulit secara umum dilakukan dengan menggunakan masker pada wajah yang sudah ditandai hingga merata.

cempaka kuning dapat dikembangkan menjadi bentuk masker wajah lainnya, selain sediaan masker gel *peel off*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad H, Sakshi S, Anurag M, Rajiv G, Shubhini A. S., 2011. Determination of Quercetin in *Michelia champaca* L. TLC Detection of β -sitosterol in *Michelia champaca* L. *Ahmad (2011). Determination of Quercetin in Michelia champaca L. Cha Pharmacognosy Journal*, 4, 45-55.
- Apriani, F.U.; Efendi, R dan Rossi, E., 2016. Pembuatan Minuman Serbuk Kopi (*Arabica*) Instan Dengan

- Penambahan Ekstrak Kulit Manggis. *JOM FAPERTA UR* Vol. 3, 1-11. Apriani, F.U.; Efendi, R dan Rossi, E. (2016). Pembuatan Minuman Serbuk Kopi (Arabica) Instan Dengan Penambahan Ekstrak Kulit Manggis. *JOM FAPERTA U*, 3, 1-11.
- Andini T, Yusriadi, dan Yuliet, 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 .
- Baby, A. R., Zague, V., Maciel, C. P. M., Salgado-Santos, I. M. N., Kawano, Y., Arêas, E. P. G., 2004. Development of Cosmetic Mask Formulations. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, 40 (3), 159-161.
- Damanik, S. A., 2018. Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan Masker Clay yang Mengandung AmpasKopi (*Coffea arabica* L.). *Universitas Sumatera Utara*, 1-103.
- Erindyah R W., Ulil F.N, R. Dwi Sula, Kartika F.A., 2019. Optimasi Formulasi Esens Sheet Mask Kombinasi Ekstrak Spirulina platensis dan Nanopartikel Bentonit dengan Metode Simplex Lattice Design. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 16 (1), 27.
- Froelich, A., Osmalek T., Snela A., Kunstman P., Jadach B., 2017. Novel microemulsion-based gels for topical delivery of indomethacin: Formulation, physicochemical properties and in vitro drug release studies. *Journal of Colloid and Interface Science*, 507, 323-336.
- Garg AK, Lalit MN, Meenakshi C., 2010. Gel containing ethosomal vesicles for transdermal delivery of Aceclofenac. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Science*, 2 (2), 102-108.
- Gupta S, Kritika M, Devesh C & Anroop N., 2011. DevesAnti-inflammatory activity of leaves of *Michelia champaca* investigated on acute inflammation induced rats. *Latin American Journal of Pharmacy*, 30 (2), 819-22 .
- Hakim. N., 2001 Tata kecantikan kulit tingkat terampil Jakarta Carina Indonesia Utama.
- Harry, R.G., 2000. *Harry's Cosmeticology. Edisi Delapan*. United States of America: Chemical Publishing Co., Inc.
- Hayes, A., 2001. *Principles and methods of Toxicology, 4th ed*. Philadelphia.: Taylor & Francis.
- Hutapea, J.R., 2001. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (I) Jilid 2*. Jakarta, Depkes RI Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. P. 224.
- Hossain, Md. M. *et al.*, 2009.. Antioxidant, analgesic and cytotoxic activity of *Michelia champaca* Linn. Leaf. *S. J. Pharm. Sci*, 2 (2), 1-7.
- Ismail I, Surya N, Nurshalati T, Aswandi, 2014. Pengaruh Jenis Pengikat Terhadap Sifat Fisika Sediaan Serbuk Masker Wajah Kulit Buah Semangka (*Citrullus Vulgaris* Schrad). Jurusan Farmasi Fakultas

- Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2 (2), 80-84
- Ismayanti, Bahri S, Nuraeni, 2013. kajian Kadar Fenolat dan Aktivitas antioksidan Jus Kulit Buah Semangka (Citrus L anatus Online Journal of Natural Science, 2 (2), 36-45.
- Jarald, E.E.; Joshi, S.B dan Jain, DC. 2008. Aktivitas antidiabetik kuncup bunga *Michelia champaca* Linn. *Indian J Farmakol*, 40 (6), 256-260.
- Khan, M.R., Kihara, M, Omoloso, A.D. 2002 Antimicrobial Activity of *Michelia champaca*. *Elsevier Fitoterapia*, 73 (7).744-748.
- Kumar R.V, Satish, K, Shashidhara, S., Anitha, S. and Manjula, M., 2011. Antioxidant and Antimicrobial Activities of Various. *World Applied Sciences Journal*, 12 (4), 413-418.
- Lee, C. K., 2013. Assessments Of The Facial Mask Materials In Skin Care. Thesis.Department of Cosmetic Science.Chia-Nan University of Pharmacy and Science. Taiwan. 10-19.
- Mardikasari. A.S, Mallarangeng. A.N.T.A, Zubaydah. S.O.W, dan Juswita E., 2017. Formulasi dan Uji Stabilitas Lotion dari Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Sebagai Antioksidan. *Pharmauho*, 3 (2), 28-32
- Numberi M.A, Dewipratiwi R, Gunawan E., 2020. Uji Stabilitas Fisik Sediaan Masker Gel dari Ekstrak Alga Merah (*Poryphyra* sp). *Majalah Farmasetika*, 5 (1), 1-17
- Pratiwi L, Wahdaningsih, S. (2018). Formulasi Dan Aktivitas Antioksidan Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Metanol Buah Pepaya (*Carica papaya* L.). *Pharmacy Medical Journal*, 1 (2), 50-62.
- Prima, N., 2017. Pengaruh Penggunaan Masker Buah Semangka Terhadap Kulit Wajah Kering. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Reveny J, Juanita T, and Marco S., 2016. Formulation of Aloe Juice (*Aloe vera* (L) Burm.f.) Sheet Mask. *International Journal of PharmTech Research*, 9 (7), 105-111.
- Rochmatika, L. D, Hesty, K, Setyaningrum, G.D, dan Muslihah, N.I, 2013. Analisis Kadar Antioksidan Pada Masker Wajah Berbahandasar Lapisan Putih Kulit Semangka. Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, 1-7.
- Ruwali, P, Mamta A, Subhanshi S. 2019. Phytochemical and Antioxidant properties of Various Extracts of *Michelia Champhaca* Leave. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 11, 56-61.
- Septianingsih, E., 2014. formulasi dan uji aktifitasan antioksidan sediaan masker peel off ekstrak etanol bunga cempaka kuning *Michelia camphaca* linn. Bandung: UNPAD Fakultas Farmasi.
- Sinha R, Ranjana V., 2016. *Michelia champaca* L. (Swarna Champa): A Review . *International Journal of Enhanced Research in Science, Technology & Engineering*, 5 , 78-

- 82
- Sitompul, Venny C. S., 2017. Formulasi Masker Sheet yang Mengandung Kefir Susu Kambing Etawa Sebagai Anti-Aging. Skripsi Repositori Institusi Universitas Sumatera Utara.
- Shanbhag, T., Kodidela S., Shenoy S., Amuthan A. and Kurra S., 2011. a Effect of *Michelia champaca* Linn Flowers on Burn Wound Healing in Wistar Rats. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, 7 (2), 112-115.
- Septiani S, N Whathoni. S.R. Mita, 2011. *Formulasi Sediaan Masker Gel Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Biji Melinjo (Gnetum gnemon Linn.)*. Bandung: Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran.
- Tresna P, M. 2010. *Modul i dasar rias*. bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Velasco, M. 2014. Short-term clinical of peeloff facial mask moisturizers. *International Journal of Cosmetic Science*. 36, 355–360.
- Vieira, Rafael P, 2009. Physical and Physicochemical Stability Evaluation of Cosmetic Formulation Containing Soybean Extract Fermented. *Brazilian Journal*, 45
- Vivek K. R. , Kumar. S, 2011. Antioxidant and Antimicrobial Activities of Various. *World Applied Sciences Journal*, 12 (4), 413-418
- Wei, S.L, Wendy W, Julius, Y.F S, Desy,F.S. 2011. Characterization of Antimicrobial, Antioxidant, Anticancer Property and Chemical Composition of *Michelia champaca* Seed and Flower Extracts. *S. J. Pharm. Sci.* 4 (1), 19-24.
- Wahyuni, Alfrda L, Wuri, D.A. 2016. Formulasi dan peningkatan mutu masker wajah dari biji kakao non fermentasi dengan penambahan rumput laut. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, 11 (2), 89-95
- Wasitaatmadja, S. M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta: Penerbit UI-Press.
- Widianti, N. (2017). Apa Sih Perbedaan Mud Mask dan Clay Mask? Yuk, Cari Tahu Di Sini, *Beauty Journal*.
- Yeom, G., D.M. Yun, Y.W. Kang, J.S. Kwon, I.O. Kang, and S.Y. Kim, 2011. Clinical efficacy of facial masks containing yoghurt and *Opuntia humifusa* Raf. (F-YOP). *J. cosmet Sci.* 62 (5), 505-514.
- Yuslianti.R.E, , Faramayuda F, Juliastuti. H, Inayati R.I, Hendayani. R.D. 2019. *Prinsip dasar Pemeriksaan radikal bebas dan antioksidan*. Yogyakarta: Deepublish CV Budi Utama.
- Zuhrotun, A. 2017. Aktivitas Inhibitor Topoisomerase Beberapa Tumbuhan Indonesia Anggota Suku Apocynaceae, Simaroubaceae, dan Magnoliaceae dengan Metode Mechanism-Based Yeast Bioassay Serta Isolasi Senyawa Aktif Tumbuhan Terpilih. *ITB: Bandung*.

