

Formulasi *Essence Sheet Mask* Kombinasi Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus spina-christi* L.) dan Madu *Trigona* sp. Sebagai Anti-Acne

Formulation of *Essence Sheet Mask* Combination of Bidara Leaves Extract (*Ziziphus Spina-Christi* L.) and *Trigona* sp. Honey as Anti-Acne Agent

Ahmad Suwandi¹, Paula Mariana Kustiawan^{2,*}

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Samarinda, Indonesia

²Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Samarinda, Indonesia

*Email Korespondensi: pmk195@umkt.ac.id

Abstrak

Daun bidara mengandung senyawa metabolit sekunder seperti saponin, tanin, alkaloid dan flavonoid yang memiliki aktivitas antibakteri. Selain daun bidara bahan alam lain yang memiliki aktivitas antibakteri adalah madu *Trigona* sp. Tujuan penelitian ini adalah membuat formulasi *essence sheet mask* kombinasi ekstrak daun bidara dan madu *Trigona* sp. dengan FI (1%:5%), FII (3%:3%), FIII (5%:1%). Kemudian dilakukan evaluasi sediaan secara organoleptis (warna, aroma, bentuk), uji homogenitas, pH, stabilitas suhu ruang, viskositas, dan uji antibakteri dengan *Propionibacterium acnes*. Hasil pengukuran pH pada FII dan FIII menunjukkan hasil yang stabil. Hasil uji stabilitas fisik sediaan *essence* memenuhi syarat dalam penyimpanan suhu ruangan. Uji aktivitas antibakteri pada FI 16,1 mm, FII 17,3 mm, dan FIII 13,5 mm dengan kategori kuat. Formulasi *essence sheet mask blended* ekstrak daun bidara dan madu *Trigona* sp. dapat diformulasikan menjadi sediaan *essence sheet mask* yang stabil dan memenuhi syarat serta memiliki aktivitas antibakteri terhadap *P. acnes*.

Kata Kunci: Formulasi, Bidara, Madu kelulut, Masker, Anti-acne

Abstract

Bidara leaves contain secondary metabolite compounds such as saponins, tannins, alkaloids and flavonoids which have antibacterial activity. Apart from bidara leaves, another natural ingredient that has antibacterial activity is *Trigona* sp honey. The aim of this research is to create an *essence sheet mask* formulation combining bidara leaves extract and *Trigona* sp honey with FI (1%: 5%), FII (3%: 3%), FIII (5%: 1%). Then evaluation test was carried out: organoleptic (color, aroma, shape), homogeneity, pH, room temperature stability, viscosity, and antibacterial determination with *Propionibacterium acnes*. The results of pH measurements at FII and FIII showed stable results. The

physical stability test of the essence preparation was stable in room temperature. Antibacterial activity test at FI 16.1 mm, FII 17.3 mm, and FIII 13.5 mm in the strong category. Essence sheet mask formulation blended with bidara leaves extract and *Trigona* sp honey is stable and has antibacterial activity against *P. acnes*.

Keywords: Formulation, Bidara, Kelulut Honey, Mask, Anti-acne

Diterima: 25 Januari 2024

Disetujui: 24 Maret 2024

DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v6i2.2292>



Copyright (c) 2024, Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.).
Published by Faculty of Pharmacy, University of Mulawarman, Samarinda, Indonesia.
This is an Open Access article under the CC-BY-NC License.

Cara Sitasi:

Suwandi, A., Kustiawan, P. M., 2024. Formulasi *Essence Sheet Mask* Kombinasi Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus spina-christi* L.) dan Madu *Trigona* sp. Sebagai Anti-Acne. *J. Sains Kes.*, **6**(2). 309-316.
DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v6i2.2292>

1 Pendahuluan

Saat ini produk kecantikan menjadi kebutuhan setiap individu dari kalangan remaja, dewasa bahkan hingga kalangan lanjut usia baik perempuan maupun laki-laki hampir semuanya menggunakan produk kecantikan untuk merawat serta membuat penampilan lebih menarik. Masker wajah adalah salah satu produk kecantikan yang banyak digunakan. Masker memiliki berbagai macam manfaat, terutama dalam mengecilkan pori-pori, meningkatkan kekencangan kulit, menghaluskan wajah, mengangkat sel kulit mati, menghidrasi dan menutrisi kulit, meremajakan kulit, meningkatkan kecerahan kulit, dan membersihkan pori-pori yang tersumbat oleh kotoran [1].

Salah satu kosmetik yang sering digunakan untuk perawatan kulit wajah adalah masker. Tetapi penggunaan masker yang berbasis bubuk pada umumnya cukup rumit. Terlepas dari betapa sibuknya kehidupan setiap orang saat ini. Oleh karena itu, diperlukan masker yang mudah untuk penggunaannya, *sheet mask* salah satunya. Masker lembaran menawarkan

keunggulan dibandingkan jenis masker lainnya karena mekanisme *Occlusive Dressing Treatment* (ODT) memiliki karakteristik penyerapan dan penetrasi yang unggul, pengemasan yang efektif, dan tidak memerlukan pembersihan sesudah digunakan [2].

Daun bidara merupakan salah satu bahan alam yang memiliki aktivitas antibakteri penyebab jerawat. Pada penelitian Krisnawati, kandungan kimia pada daun bidara antara lain senyawa saponin, tanin, alkaloid dan flavonoid yang memiliki aktivitas anti bakteri terhadap *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 15% menghasilkan zona hambat kategori sedang sebesar 7,73 mm [3]. Selain daun bidara, bahan alam lain yang memiliki khasiat antibakteri adalah produk lebah kelulut. Propolis, polen dan madu merupakan jenis produk lebah kelulut yang memiliki banyak bioaktivitas salah satunya sebagai antioksidan, antiinflamasi dan antivirus [4],[5]. Sedangkan, madu *Trigona* sp. asal Kalimantan pada kombinasinya menjadi produk memiliki potensi antioksidan yang tinggi, karena sumber pakan dari tumbuhan

damar yang khas daerah Kalimantan [6]. Menurut berbagai penelitian, senyawa flavonoid, minyak atsiri, hidrogen peroksida, dan berbagai senyawa kimia lainnya yang terkandung dalam madu berdampak pada aktivitas antibakteri. Senyawa flavonoid mencegah aktivitas enzim mikroba pada akhirnya akan mengganggu aktivitas metabolisme. Selain itu, madu jenis *Trigona sp* memiliki aktivitas anti-acne [7].

Berdasarkan potensinya tersebut, daun bidara dan madu *Trigona* sp. memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Namun, sampai saat ini pemanfaatan kombinasi daun bidara dan madu lebah kelulut masih sangat sedikit dimanfaatkan untuk kosmetik. Oleh sebab itu, pada penelitian ini akan diformulasikan dalam bentuk sediaan *essence sheet mask* dengan kombinasi ekstrak daun bidara (*Ziziphus spina christi* L.) dan madu lebah kelulut (*Trigona sp*).

2 Metode Penelitian

2.1 Alat dan Bahan

Gelas kimia, Cawan Porselin, *Mortal Stamfer*, Cawan Petri, *Chamber*, Objek Gelas, Batang Pengaduk, Spatula, Sudip, Pot Plastik, Pipet Tetes, Penangas Air, Timbangan Analitik, pH Meter, Rotary *Evaporator*, *Skin Analyzer*, Spektrofotometer UV-Vis, Botol Maserasi, Homogenizer, Viskometer, Daun Bidara yang telah dikeringkan, Madu *Trigona* sp., Gliserin, Butil Glikon, Nipagin, *Sheet Mask*, *Foil Bag*, *Xanthan Gum*.

2.2 Ekstraksi

Metode yang digunakan untuk ekstraksi adalah maserasi. Etanol 96% digunakan untuk merendam simplisia 500 g. Setelah itu dilakukan penyaringan untuk mendapatkan filtrat dan disimpan di tempat yang terhindar dari sinar matahari. Penyarian dilakukan hingga larutan menjadi bening. Kemudian dilakukan *rotary evaporator* untuk mendapatkan ekstrak daun bidara [8].

2.3 Formulasi *Essence Sheet Mask*

Formula yang digunakan merupakan kombinasi dari optimasi formula yang dimodifikasi [9].

Tabel 1. Formula Sediaan *Essence Sheet Mask* Blended Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus spina christi* L.) dan Madu Lebah Kelulut (*Trigona sp*)

Bahan	Formula			
	Blanko	I	II	III
Ekstrak daun Bidara	-	1%	3%	5%
Madu lebah kelulut	-	5%	3%	1%
PEG-40	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
<i>Hydrogen Castor Oil</i>				
<i>Butylene Glycol</i>	5%	5%	5%	5%
<i>Glycerin</i>	5%	5%	5%	5%
Xanthan gum	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Metyl paraben	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Etanol 96%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%
Aqua steril bebas CO ₂ ad	100%	100%	100%	100%

Ekstrak daun bidara yang telah ditimbang dimasukkan kedalam *stamfer* kemudian digerus. Dikembangkan *xanthan gum* sedikit demi sedikit dengan penambahan sebagian aqua steril bebas CO₂ yang telah dipanaskan (campuran I). Sedangkan untuk campuran II, dilarutkan *metyl paraben* di dalam sebagian air panas. Campuran II dimasukkan ke dalam campuran I secara perlahan-lahan (campuran III). *Butylene glycol*, gliserin dan PEG-40 *Hydrogenated Castor Oil* dimasukkan dalam *beaker glass* dan dihomogenkan (campuran IV). Campuran IV dimasukkan kedalam campuran III kemudian dihomogenkan (campuran V). Madu lebah kelulut dilarutkan dengan penambahan sebagian *aquadest* (campuran VI). Campuran VI ditambahkan ke dalam campuran V kemudian ditambahkan etanol lalu digerus hingga sediaan homogen.

2.4 Uji Stabilitas Fisik Sediaan

2.4.1 Uji Organoleptis

Pengamatan visual digunakan untuk melakukan uji organoleptik, termasuk untuk aroma, warna, bentuk, pemisahan fase, dan tekstur [10].

2.4.2 Uji Homogenitas

Beberapa tetes sediaan diletakkan pada sepotong kaca atau media bening lainnya, akan menunjukkan pola yang seragam tanpa butiran kasar yang terlihat [11].

2.4.3 Uji Stabilitas

Menurut Ansel, Pada penyimpanan suhu ruang dilakukan pengamatan stabilitas [12]. Setiap formula sediaan diambil dan ditempatkan dalam wadah. Pengamatan dilakukan yang meliputi perubahan bau, warna,

dan bentuk (konsistensi) merupakan bagian dari pengujian stabilitas sediaan. Formulasi yang disiapkan tersebut disimpan pada suhu kamar (27 °C), dan dilakukan pengamatan pada minggu 1, 2, 3 dan 4 [13].

2.4.4 Uji Pengukuran pH

pH meter digunakan untuk melakukan pemeriksaan pH. Sediaan yang cocok dengan kulit manusia harus memiliki pH antara 4,5-6,5 [14].

2.4.5 Uji Viskositas

Sampel ditempatkan dalam viskometer *Brookfield* sampai spindel benar-benar terendam untuk mengukur viskositas. Tentukan spindel dan kecepatan pengoperasian. Setelah mengoperasikan viskometer *Brookfield*, viskositas sediaan akan ditentukan [15].

2.5 Uji Aktifitas Antibakteri

Penggunaan *paper disc* berfungsi sebagai penampung senyawa antibakteri. Sesuai dengan kondisi ideal untuk uji mikroba, *paper disc* yang mengandung senyawa antimikroba diletakkan pada media agar yang telah diinokulasi dengan mikroba kemudian diinkubasi pada suhu 37 °C selama 18 sampai 24 jam untuk membentuk zona hambat dari metode *Kirby Bauer*. Zona radikal adalah daerah sekitar cakram dimana sama sekali tidak ada pertumbuhan bakteri. Diameter zona radikal digunakan untuk

mengukur potensi antibakteri. Antibakteri mencegah pertumbuhan bakteri di zona irradikal, yaitu daerah di sekitar cakram [16].

3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Ekstraksi Daun Bidara

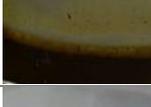
Rendemen adalah persentase bahan baku utama (*simplisia*) yang menjadi produk akhir (*ekstrak*) yang menunjukkan kualitas ekstrak dan menunjukkan jumlah maksimum pelarut yang digunakan untuk menyari. Ekstrak kental yang dihasilkan selama proses maserasi daun bidara adalah berwarna hijau pekat mengandung *simplisia* sebanyak 550 gram dengan massa ekstrak kental 52,53 gram dan hasil rendemennya 9,55%, hampir mendekati 10%. Hasil ini memenuhi persyaratan Farmakope Herbal Indonesia, yaitu rendemen tidak kurang dari 7,2% [17].

3.2 Hasil Evaluasi Mutu Fisik Sediaan *Essence Sheet Mask*

3.2.1 Hasil Uji Organoleptis, Homogenitas dan Stabilitas

Pengujian dilakukan selama 4 minggu dan diamati setiap minggunya. Hasil uji sediaan *Essence Sheet Mask* kombinasi daun bidara (*Ziziphus spina-christi* L.) dan madu *Trigona* sp. dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Organoleptik, Homogenitas dan Stabilitas Formula *Essence Sheet Mask* kombinasi daun bidara (*Ziziphus spina-christi* L.) dan madu *Trigona* sp.

Formula	Warna	Pengamatan Selama 4 Minggu		Aroma	Bentuk	Homogenitas
		<i>Essence</i>	<i>Essence Sheet Mask</i>			
FI	Hijau			Khas daun bidara dan madu	Cairan kental	Homogen
FII	Hijau			Khas daun bidara dan madu	Cairan kental	Homogen
FIII	Hijau pekat			Khas daun bidara dan madu	Cairan kental	Homogen
FIV	Tidak berwarna			Tidak berbau	Cairan kental	Homogen

Keterangan

FI : Konsentrasi daun bidara 1% : madu *Trigona* sp. 5%
 FIII : Konsentrasi daun bidara 5% : madu *Trigona* sp. 1%

FII : Konsentrasi daun bidara 3% : madu *Trigona* sp. 3%
 FIV : Blanko

Uji stabilitas pemeriksaan organoleptis menunjukkan bahwa warna dari *essence sheet mask* blended ekstrak daun bidara dan madu lebah kelulut adalah hijau sampai hijau pekat dikarenakan perbedaan konsentrasi ekstrak. Semakin tinggi konsentrasi dari ekstrak intensitas warna yang dihasilkan semakin pekat. Penelitian Pratista et al., (2017) tentang ekstrak *Sargassum polycystum* dengan konsentrasi pelarut etanol dan lama maserasi yang berbeda juga menunjukkan tingginya konsentrasi dari ekstrak menghasilkan intensitas warna yang pekat [18]. Bentuk cairan kental dengan bau khas daun bidara dan madu, serta tidak ada perubahan dalam uji stabilitas fisik ini.

Uji Homogenitas formula *essence sheet mask* blended ekstrak daun bidara dan madu lebah kelulut 1% : 5% (FI), 3% : 3% (FII), dan 5% : 1% (FIII) menunjukkan hasil tidak adanya butir-butir kasar pada sediaan yang dioleskan pada kaca transparan. Pada formula I, II, dan III memiliki susunan yang homogen yang artinya ekstrak dan basis *essence* terdistribusi merata.

Hasil uji kestabilan fisik menunjukkan sediaan *sheet mask* sari daun bidara dan madu *Trigona* sp. tetap stabil pada penyimpanan suhu ruang selama 4 minggu. Hasil uji kestabilan pemeriksaan organoleptik menunjukkan bahwa warna sediaan *sheet mask* sari daun kokang adalah hijau sampai hijau pekat karena perbedaan konsentrasi ekstrak. Intensitas warna yang dihasilkan meningkat seiring dengan derajat intensitasnya. Bentuk cairan kental dengan bau yang khas tidak mengalami perubahan pada uji kestabilan fisik ini.

3.2.2 Hasil Uji Stabilitas pH dan Viskositas

Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan yang telah dibuat memenuhi standar pH untuk kulit, apabila sediaan bersifat terlalu asam dari pH kulit ditakutkan akan mengiritasi kulit, tetapi jika terlalu basa akan menyebabkan kulit kering [19]. Uji pH *essence sheet mask* blended ekstrak daun bidara dan madu lebah kelulut ini menggunakan pH meter. Sediaan diuji setiap seminggu sekali selama 4 minggu. Hasil pengamatan pH dan viskositas pada Tabel 3 menunjukan bahwa FI (4,3) tidak memenuhi persyaratan standar pH untuk kulit, sedangkan pada formula FII - FIV menunjukkan

hasil yang aman bagi kulit sensitif dengan rentang pH 4,5-6,5.

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan pH dan Viskositas

Formula	Rata Rata pH±Sd	Rata Rata Viskositas±SD (Cpa.S)
FI	4.30±0.00	2710±108.4
FII	4.50±0.00	4998±127.05
FIII	4.80±0.00	2827±19.80

Tahapan pemeriksaan mutu fisik selanjutnya adalah viskositas, pada pemeriksaan Pengukuran viskositas dilakukan dengan menempatkan sampel dalam *Viskometer Brookfield*. Sediaan *essence* yang baik harus memiliki viskositas dengan rentang viskositas antara 2000 - 50000 cPs [20]. Tabel 3 menunjukkan rentang viskositas formula *essence sheet mask* blended ekstrak daun bidara dan madu lebah kelulut ini termasuk sediaan yang baik. Analisis spss digunakan metode uji *Kruskal-Wallis* dengan sig 0,05. Uji homogenitas data menunjukkan bahwa data tersebut tidak homogen, dengan skor homogenitas 0,005 lebih rendah dari 0,05, menunjukkan bahwa data tersebut heterogen. Uji *Kruskal-Wallis* digunakan untuk analisis statistik, karena tidak memenuhi persyaratan untuk uji Anova satu arah. Selanjutnya analisis *Mann-Whitney* digunakan untuk menentukan perbedaan dalam setiap formula, hasil analisis menunjukkan perbedaan signifikan antar formula dengan nilai $p < 0,05$.

3.3 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Tujuan pengukuran aktivitas antibakteri adalah untuk mengetahui dan menentukan potensi suatu zat yang diduga memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap suatu bakteri [20]. Uji antibakteri dari Ekstrak kombinasi ekstrak daun bidara (*Ziziphus spina christi* L.) dan madu lebah kelulut (*Trigona* sp) terhadap bakteri *Propionibacterium acne* dilakukan dalam beberapa jenis konsentrasi yaitu 5%, 3% dan 1% yang kemudian dibandingkan dengan kontrol positif klindamisin dan kontrol negatif yang menggunakan aquades. Klindamisin merupakan antibiotik spektrum sempit bakteri gram positif digunakan sebagai kontrol positif yang dapat bekerja sebagai bakteriostatik maupun bakterisid tergantung pada

konsentrasi obat, tempat infeksi dan organisme penyebab infeksi [22].

Tabel 8. Hasil Uji Aktivitas Anti Bakteri dari kombinasi ekstrak daun bidara (*Ziziphus spina christi* L.) dan madu lebah kelulut (*Trigona* sp) terhadap bakteri *Propionibacterium acne* dilakukan dalam beberapa jenis konsentrasi yaitu 1%, 3% dan 5%

Formulasi	Mean ± SD
FI	16,66±3,055
FII	17,33±5,204
FIII	13,50±2,291
kontrol positif	31,66±1,154
kontrol negatif	-

Hasil pengukuran yang dihasilkan *essence sheet mask* pada kontrol negatif (aquades) tidak terbentuk zona bening. Namun pada FI-FIV terdapat zona bening yang terbentuk. Pada FI terdapat zona bening dengan rata-rata zona hambat (16,1 mm), pada FII dengan rata-rata zona hambat (17,3 mm), dan rata-rata zona hambat pada FIII (13,5 mm). Sedangkan pada FIV (blanko) dengan rata-rata zona hambat (6,5 mm). Kemudian hasil yang diperoleh kontrol positif (klindamisin) memperoleh rata-rata zona hambat lebih besar yaitu (31,6 mm). Diameter zona hambat tidak selalu naik sebanding dengan naiknya konsentrasi antibakteri, kemungkinan ini terjadi karena perbedaan kecepatan difusi senyawa antibakteri pada media agar serta jenis dan konsentrasi senyawa antibakteri yang berbeda juga memberikan diameter zona hambat yang berbeda pada lama waktu tertentu [23]. Penggunaan klindamisin sebagai kontrol positif dikarenakan klindamisin mempunyai aktivitas sebagai agen antibakteri topikal memiliki dua mekanisme yaitu mengurangi proporsi lemak bebas, memiliki efek antiinflamasi, dan menurunkan jumlah *P.acne* [24]. Spesifikasi klindamisin terhadap gram positif (spektrum sempit) menjadi alasan dalam membandingkan nya pada bakteri *P.acne*. Dari hasil pengujian formula *essence sheet mask* blended ekstrak daun bidara dan madu lebah kelulut dapat di klasifikasi respon hambat pertumbuhan antibakteri yang diujikan pada bakteri *P. acne* yaitu rata-rata yang didapatkan formula yang terbentuk zona hambat pada FI 16,1 mm, FII 17,3 mm, dan FIII 13,5 mm tergolong dalam respon hambat pertumbuhan kuat.

Hasil pengamatan zonasi yang diukur dengan *paper disc test* dilakukan uji homogenitas, uji homogenitas menunjukkan bahwa data tersebut tidak homogen, dengan skor homogenitas 0,042 lebih rendah dari 0,05, menunjukkan bahwa data tersebut heterogen. Uji *Kruskal-Wallis* digunakan untuk analisis statistik, karena tidak memenuhi persyaratan untuk uji Anova satu arah. Hasil yang diperoleh 0,01 terdapat perbedaan signifikan karna nilai $p < 0.05$ dilanjutkan analisis *Mann-Whitney* digunakan untuk menentukan perbedaan dalam setiap formula. Hasil analisis menunjukkan perbedaan antar perlakuan yang signifikan antara semua formulasi dengan nilai $p < 0,05$, kecuali pada formulasi I dan II, formulasi I dan III dimana nilai $p > 0,05$. Berdasarkan hasil analisis tersebut formula *essence sheet mask* dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Aktivitas zona hambat antimikroba dikelompokkan menjadi empat kategori berdasarkan zona bening yang dihasilkan, yaitu aktivitas lemah (<5 mm), sedang (5- 10 mm), kuat (>10- 20 mm), sangat kuat (>20- 30 mm) [19]. Rentang zona hambat F1-FIII menunjukan 13-17 mm dengan katagori kuat. F II menunjukan nilai penghambatan lebih besar dibandingkan 2 formula lainnya (17,3 mm).

4 Kesimpulan

Ekstrak daun bidara dan madu *Trigona* sp. dapat diformulasikan menjadi bentuk sediaan *Essence Sheet Mask*, pada konsentrasi 1%, 3%, 5%, memiliki pH yang stabil selama penyimpanan 4 Minggu. *Essence Sheet Mask* dari ekstrak daun bidara dan madu *Trigona* sp. memiliki aktivitas antibakteri yang baik terhadap *Propionibacterium acne*. Sediaan *essence sheet mask* dari ekstrak daun bidara (*Ziziphus spina christi* L.) dan madu *Trigona* sp. pada Formula I (1%:5%) memiliki rata-rata zona hambat 16,1 mm, pada FII (3%: 3%) dengan rata-rata zona hambat 17,3 mm, dan pada FIII (5%: 1%) rata-rata zona hambat 13,5 mm. Formula II memiliki potensi yang lebih baik dari segi stabilitas maupun aktivitas antibakterinya.

5 Pernyataan

5.1 Penyanggah Dana

Penelitian ini tidak mendapatkan pendanaan dari sumber manapun.

5.2 Kontribusi Penulis

Semua penulis berkontribusi dalam penulisan artikel ini.

5.3 Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan.

6 Daftar Pustaka

- [1] Septiari NWS, Suhartiningsih. 2014. Pengaruh Proporsi Puree Stroberi (*Fragaria vesca* L.) Dan Tapioka Terhadap Kualitas Masker Wajah Tradisional. *J Tata Rias*. 03.166–73
- [2] Lee CK. 2013. Assessments Of The Facial Mask Materials In Skin Care. Departement Of Cosmetics Science.
- [3] Krisnawati M. 2021. Uji Sifat Fisik Dan Aktivitas Antibakteri Krim Ekstrak Etanol Daun Bidara (*Ziziphus spina-christi* L) Terhadap *Propionibacterium Acnes* ATCC 6919. *J Heal*. 8(2)
- [4] Kustiawan PM, Luthfi M CFM, Dewi SR, Pratiwi J, Aisyiyah NM, Nugraha ASD, Setiawan IM. 2023. Phytochemical Analysis and Anti-Inflammatory Activity of The Combination of *Trigona apicalis* propolis Extract and Honey. *Borneo J Pharm*. 6(2). 125–32. <https://doi.org/10.33084/bjop.v6i2.4696>
- [5] Batistuta MA, Aulia A, Kustiawan PM. 2021. Potensi Aktivitas Anti Virus dari Produk Alami Lebah Kelulut. *J Farm Udayana*. 10(2).144–8
- [6] Sari BP, Kustiawan PM. 2023. Antioxidant Activity of Extract Combination from *Averrhoa bilimbi* L. Leaves and Stingless Bee Honey. *Indones J Pharm Sci Technol*. 1(1). 28–34. <https://doi.org/10.24198/ijpst.v0i1.45987>
- [7] Suintarapop, K., Prapaipong P, Chantawannakul P. 2012. Chemical and biological properties of honey from Thai stingless bee (*Tetragonula leviceps*). *J Apic Res*. 51(1):45–52. <https://doi.org/10.3896/IBRA.1.51.1.06>
- [8] Senja RY, Issusilaningtyas E, Nugroho AK, Setyowati EP. 2014. Perbandingan Metode Ekstraksi dan Variasi Pelarut Terhadap Rendemen dan Aktivitas antioksidan Ekstrak Kubis Ungu (*Brassica oleracea* L var. capitata f. Rubra). *Tradit Med J*. 19(1)
- [9] Surjanto., Reveny, J., Tanuwijaya. dan C. 2016. Comparison of Anti- Aging effect Between Vitamin B3 and Provitamin B5 Using Skin Analyzer. *Int J PharmTech Reasearch*. 9(7).
- [10] Pratasik MCM, Yamlean PVY, Wiyono WI. 2019. Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.). *Pharmacon*. 8(2). 261. <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29289>
- [11] Ida N, Noer F. 2012. Uji Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* L.). *Maj Farm Dan Farmakol*. 16. 79–84.
- [12] Ansel HC. 2008. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. Penerjemah: Farida Ibrahim. Edisi Keempat. Jakarta.
- [13] Ainaro EP, Gadri A, Priani SE. 2015. Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Mengandung Lendir Bekicot (*Achatina Fulica* Bowdich) sebagai Pelembab Kulit. *Pros Penelit Spes Unisba*. 2012. 86–95
- [14] Muadifah A, Amini HW, Amini HW, Putri AE, Putri AE, Latifah N, 2019. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *J Sain Heal*. 3(1). 45. <https://doi.org/10.51804/jsh.v3i1.313.45-54>
- [15] Septiani S, Wathoni N, Mita SR. 2011. Formulasi Sediaan Masker gel Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Biji Belinjo. *Fak Farm Univ Padjajaran*. 2–4
- [16] Herda Ariyani, Muhammad Nazemi, Hamidah MK. 2018. Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Limau Kuit (*Cytrus hystrix* DC) Terhadap Beberapa Bakteri. 2(1).136–41
- [17] Indonesia DKR. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta. P.10-12.
- [18] Pratista IMI, Suhendra L, Wrasiasi LP, Jimbaran UKB. 2017. Karakteristik pewarna alami pada ekstrak *Sargassum polycystum* dengan konsentrasi pelarut etanol dan lama maserasi yang berbeda. *J Rekayasa Dan Manaj Agroindustri*. 5(4). 51–60
- [19] Aqillah Z, Yuniarsih N & RD. 2022. Formulasi Dan Evaluasi Stabilitas Fisik Serum Wajah Ekstrak Minyak Biji Anggur (*Vitis vinifera* L). *J Buana Farma J Ilm Farm*. 2(1). 27–31
- [20] Wulansari D, Mukhaimin I, Kristantri RS. 2023. Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sheet Mask Dengan Ekstrak Air Teripang Pasir (*Holothuria scabra*). *Media Teknol Has Perikan*. 11(1).11–7
- [21] Pelu AAD. 2022. Mikrobiologi Aktivitas Antibakteri. Cv Literasi Nusantara Abadi.
- [22] Nugroho R, Widayati R. 2013. Terapi Topikal Clindamycin Dibandingkan Dengan Niacinamide + Zinc Pada Acne Vulgaris. *J Kedokt Diponegoro*. 2(1). 108796

- [23] Morales G, Sierra P, Mancilla A, Paredes A, Loyola LA, Gallardo O, Borquez J. 2023. Secondary metabolites from four medicinal plants from northern Chile: antimicrobial activity and biotoxicity against *Artemia salina*. *J Chil Chem Soc.* 48(2). 13–28
- [24] Firmansyah Y, Tan ST. 2022. Brief and Evidence Review: Kombinasi Tretinoin, Klindamisin, dan Dexamethasone Topikal untuk Terapi Acne Vulgaris. *J Med Hutama.* 3. 2400–47