

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SHEET MASK EKSTRAK DAUN BAYAM MERAH (*Amarantus tricolor*)**

**FORMULATION AND ANTIOXIDANT TEST OF SHEET MASK WITH RED SPINACH (*Amarantus tricolor*) EXTRACT**

**Musfirotun Ni'am<sup>1\*</sup>, Siti Nur Afifta<sup>1</sup>, Nur Farlina<sup>1</sup>, Dian Geatri Deasa<sup>1</sup>, Romadhiyana Kisno Saputri<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan,  
Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri  
Jl. A. Yani 10 Bojonegoro

\*Email Corresponding: [niammusfirotun34@gmail.com](mailto:niammusfirotun34@gmail.com)

**Submitted: 16 September 2022 Revised: 29 September 2022 Accepted: 4 October 2022**

**ABSTRAK**

Kerusakan kulit akibat radikal bebas harus dicegah, salah satunya dengan pemakaian antioksidan topikal seperti *sheet mask*. Bayam merah, memiliki aktivitas antioksidan kuat berpotensi dikembangkan menjadi sumber antioksidan pada *sheet mask*. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan formulasi serta uji aktivitas antioksidan *sheet mask* dengan kandungan daun bayam merah. Daun bayam merah diekstraksi dengan metode maserasi, sediaan *sheet mask* dievaluasi dengan pengujian organoleptik dengan parameter bentuk, bau dan warna, uji homogenitas dengan melihat butiran atau partikel diatas *object glass* yang diolesi sediaan, uji pH menggunakan kertas indikator pH dan uji iritasi dengan mengoleskan sediaan di belakang telinga untuk melihat tanda-tanda iritasi. Aktivitas antioksidan diuji dengan metode DPPH. Semua formulasi *sheet mask* berbentuk cair kental, memiliki bau yang khas dan memiliki warna putih hingga hijau pekat, homogen, nilai pH  $5 \pm 0,222$  hingga  $5,7 \pm 0,082$  dan tidak menimbulkan iritasi. Uji aktivitas antioksidan menunjukkan nilai IC<sub>50</sub> ekstrak daun bayam merah  $68,55 \pm 0,041$  ppm, sedangkan pada F0, F1, F2 dan F3 berturut-turut adalah  $102,14 \pm 0,277$  ppm,  $147,12 \pm 1,474$  ppm,  $132,64 \pm 0,343$  ppm dan  $112,43 \pm 0,574$  ppm. *Sheet mask* daun bayam merah homogen, memiliki pH aman untuk kulit dan tidak menyebabkan iritasi. Aktivitas antioksidan ekstrak daun bayam merah dalam kategori kuat dan *sheet mask* ekstrak daun bayam merah dalam kategori sedang.

**Kata kunci** : antioksidan, bayam merah, *sheet mask*

**ABSTRACT**

*Skin damage caused by free radicals must be prevented by using topical antioxidants. Red spinach, which has high antioxidant activity has the potential value to be developed as a source of antioxidants in sheet masks. This study aims to formulating and evaluating of antioxidant activity of sheet mask containing red spinach extract. Red spinach leaves were extracted using the maceration method. Evaluation of sheet mask were organoleptic appearance, including shape, odor and color, homogeneity, pH and irritation test by applying the essence sheet mask behind the ear and look for signs of irritation. Antioxidant activity test was carried out using the DPPH method. The results showed that all sheet mask formulations were in the form of thick liquid, characteristic odor and white to dark green, homogeneous, pH value  $5 \pm 0,222$  until  $5,7 \pm 0,082$  and non-irritating. The antioxidant activity test showed the IC<sub>50</sub> value of red spinach leaf extract was  $68.55 \pm 0,041$  ppm, while at F0, F1, F2 and F3 were  $102,14 \pm 0,277$  ppm,  $147,12 \pm 1,474$  ppm,  $132,64 \pm 0,343$  ppm and  $112,43 \pm 0,574$  ppm. Red*

*spinach leaf extract can be formulated into a sheet mask, that is homogeneous, has a pH that is safe for the skin and does not cause irritation. The results of the antioxidant test of red spinach leaf extract in the strong category and sheet mask with red spinach leaf extract in the medium category.*

**Keywords:** *antioxidant, red spinach, sheet mask*

## PENDAHULUAN

Indikator kecantikan dan kesehatan kulit bagi sebagian besar wanita adalah kondisi kulit. Banyak wanita melakukan perawatan kulit wajah agar kondisi kulit dalam kategori baik (Kumarahadi *et al.*, 2020). Survei yang dilakukan pada wanita Indonesia menunjukkan 76,8% wanita merasakan hal yang paling berharga dan harus dimiliki adalah wajah yang sehat, sehingga harus mencegah kerusakan kulit. Salah satu penyebab kerusakan kulit wajah adalah paparan sinar matahari yang mengandung radikal bebas. Radikal bebas merupakan molekul dengan kandungan elektron tidak berpasangan yang menjadikannya reaktif dan merusak sel dan membahayakan manusia, termasuk pada bagian kulit. Kerusakan kulit akibat radikal bebas antara lain kulit kemerahan, gangguan pigmen seperti hiperpigmentasi, penuaan dini dan kanker (Jannah and Widodo, 2014). Kerusakan akibat radikal bebas dapat dicegah dengan konsumsi atau pemakaian antioksidan, yang mampu berikatan dan atau menangkap elektron yang tidak berpasangan memiliki radikal bebas, sehingga mampu menghambat reaksi oksidatif dalam tubuh dan mencegah kerusakan dalam tubuh dan penyakit akibat radikal bebas. Antioksidan dapat berasal dari alam seperti dari tumbuhan (Wartono, Mazmir and Aryani, 2021).

Penggunaan antioksidan dapat melalui oral atau melalui sediaan topikal. Efek antioksidan bahan alam diketahui lebih baik jika dalam bentuk sediaan topikal daripada sediaan oral (Rompis, Yamlean and Lolo, 2019). Sediaan topikal berupa kosmetik yang sedang banyak diminati oleh remaja akhir-akhir ini adalah masker. Masker dapat membersihkan dan menjangkau bagian kulit wajah yang tidak terjangkau oleh sabun. Salah satu jenis masker adalah *sheet mask*, yaitu jenis masker yang mengandung serat yang berasal dari selulosa tanaman Kapas. Kemasan *sheet mask* yang sekali pakai membuat sediaan ini efisien dan higienis, penggunaan yang mudah dengan tanpa dibilas menambah nilai kesukaan masyarakat terhadap *sheet mask* (Verawaty, Sulimar and Dewi, 2020).

Formulasi *sheet mask* menggunakan bahan alam telah banyak dikembangkan. *Sheet mask* yang dihasilkan dari bahan alam memiliki karakteristik yang homogen, nilai pH yang aman, viskositas yang baik dan tidak menimbulkan iritasi (Kusumawati and Cahyono, 2019). Pengembangan *sheet mask* dari bahan alam yang mengandung antioksidan beserta pengukuran antioksidan pada *sheet mask* belum banyak dilakukan, termasuk pengembangan *sheet mask* dari daun bayam merah. Pengembangan ekstrak daun bayam menjadi masker pernah dilakukan dengan bentuk masker *peel off* namun belum pernah dilakukan uji aktivitas antioksidan dan beberapa formula masih belum stabil (Daud, Insani and Nurhikma, 2021). Bayam merah, yang memiliki aktivitas antioksidan lebih kuat jika dibandingkan dengan daun bayam hijau memiliki potensi dikembangkan menjadi sumber antioksidan pada sediaan topikal seperti *sheet mask* (Maryani, 2015). Penelitian ini bertujuan untuk melakukan formulasi dan uji antioksidan *sheet mask* daun bayam merah.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu toples maserasi, neraca analitik, *waterbath 2 holes Faithful DK-2000-IIIL*, , *rotary evaporator B-One RE-2010*, pHmeter dan spektrofotometer B One UV Vis 100DA. Bahan yang dipakai penelitian ini yaitu daun bayam yang berasal dari petani di Malang, serbuk DPPH (*1,1 -diphenyl-2- picylhydrazyl*) grade p.a dari Himapedia, etanol 96% grade p.a dari Merck, metanol grade p.a dari Merck, aquades, gliserin, propilen glikol, Carbomer, natrium-CMC, natrium benzoat, parfum, *sheet mask based*.

### Prosedur Penelitian

1. Pembuatan ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L).

Daun bayam merah segar sebanyak 10 kilogram dicuci bersih dengan air mengalir, dikeringkan, kemudian diblender sampai halus. Serbuk simplisia diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Perbandingan serbuk simplisia : pelarut adalah 1:5 selama 3 hari dengan pengadukan secara berkala. Maserat yang dihasilkan kemudian dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* sampai dihasilkan ekstrak kental (Moilati, Yamlean and Rundengan, 2020).

2. Formulasi *sheet mask* ekstrak daun bayam merah

Formulasi *sheet mask* ekstrak daun bayam merah dapat dilihat pada Tabel I. Semua bahan dimasukkan dalam mortir lalu dicampur sampai homogen. Campuran dari semua formula selanjutnya disebut dengan *essence sheet mask*. *Essence sheet mask* ditimbang sebesar 20 gram lalu ditambahkan *sheet mask based* kemudian dimasukkan ke dalam *foil bag* (Kusumawati and Cahyono, 2019; Sinaga, 2019)

**Tabel I. Formulasi Sheet Mask Ekstrak Daun Bayam Merah**

No	Bahan	Fungsi	Konsentrasi			
			F1	F2	F3	F4
1.	Ekstrak Daun Bayam Merah	Zat Aktif	0	0,5	0,9	1,3
2.	Gliserin	Emolien Humektan	2,5	2,5	2,5	2,5
3.	Propilen Glikol	Pengawet antimikroba Humektan	15	15	15	15
4.	Carbomer	Penstabil Pengubah reologi	0,3	0,3	0,3	0,3
5.	CMC Na	Agen Penambah Viskositas	0,3	0,3	0,3	0,3
6.	Natrium Benzoat	Pengawet antimikroba	0,3	0,3	0,3	0,3
7.	Parfum	Pewangi	Qs	qs	qs	qs
8.	Aquades	Pelarut	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

3. Evaluasi Fisik dan uji antioksidan *sheet mask* ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L).

a. Evaluasi fisik sediaan *sheet mask* dilakukan dengan beberapa pengujian antara lain uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH dan uji iritasi. Uji organoleptik dilakukan oleh melalui pengamatan panca indera dengan parameter bentuk, bau dan warna. Uji homogenitas dilakukan dengan meletakkan *essence sheet mask* pada *object glass*, kemudian diamati apakah ada butiran kasar atau partikel kecil atau tidak, apabila tidak ada, maka *essence sheet mask* dikatakan homogen. Uji pH dilakukan dengan pengukuran menggunakan pHmeter. Uji iritasi dilakukan pada responden yang telah setuju untuk menjadi responden dalam penelitian yang dibuktikan dengan pengisian *informed consent* oleh responden dengan cara mengaplikasikan *sheet mask* di belakang telinga responden dan didiamkan selama 15 menit. Setelah 15 menit aplikasi, dilakukan penilaian terhadap ruam merah, rasa panas dan gatal. Ruam merah, rasa panas dan gatal merupakan reaksi kulit yang demikian bersifat lokal pada daerah yang dioleskan saja (Kamkaen et al., 2007; Kusumawati, Wulan and Ridwanuloh, 2020).

- b. Uji aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan metode *DPPH* dimulai dengan dengan membuat larutan *DPPH* 40 ppm dan larutan uji dengan konsentrasi 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm dan 100 ppm. Sebanyak 2 ml larutan *DPPH* kemudian diambil menggunakan pipet dan diletakkan di tabung reaksi. Sebanyak 5 tabung reaksi yang telah diisi 2 ml larutan *DPPH* 40 ml selanjutnya ditambahkan 2 ml larutan uji dengan konsentrasi yang telah disiapkan (20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm dan 100 ppm). Campuran *DPPH* dan larutan uji kemudian diletakkan diatas *vortex mixer* kemudian didiamkan dalam suhu kamar selama 30 menit. Setelah 30 menit, larutan dimasukkan ke dalam kuvet dan diukur absorbansinya menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. Absorbansi pada masing-masing larutan dicatat dan dilakukan perhitungan persentase peredaman dengan rumus absorbansi *DPPH* dikurangi absorbansi sampel uji dibagi dengan absorbansi *DPPH* dikalikan 100%. Penentuan nilai  $IC_{50}$  dari perhitungan rumus regresi linear yang dihasilkan dari persentase perendaman semua konsentrasi larutan (Suena and Antari, 2020)

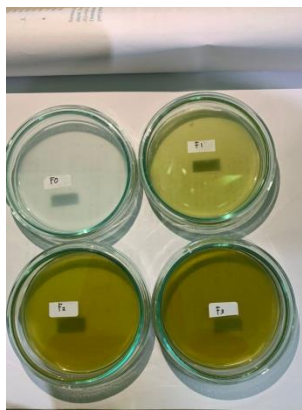
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pembuatan Ekstrak Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L).

Bayam merah yang digunakan yaitu jenis tanaman organik yang didapatkan dari petani di Malang. Serbuk bayam merah dimaserasi dengan menggunakan etanol 96% selama 3 hari dan menghasilkan rendemen sebesar 15,1%. Pelarut yang digunakan adalah etanol 96% sesuai dengan penelitian yang dilakukan Daud et al., (2021) dengan pertimbangan selektivitas pelarut, toksisitas pelarut, kemambuan absorpsi dan penggunaan panas yang diperlukan saat proses ekstraksi.

### Formulasi Sheet Mask Ekstrak Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L).

*Sheet mask* ekstrak daun bayam merah dibuat menjadi 4 formulasi dengan perbedaan pada persentase ekstrak yang digunakan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar antioksidan yang terkandung dalam sediaan *sheet mask* tersebut. *Essence sheet mask* dan *sheet mask* pada semua formulasi disajikan pada Gambar 1. Gambar 1 menunjukkan bahwa F0 atau formulasi tanpa ekstrak daun bayam merah memiliki warna yang putih, hal ini disebabkan karena basis formulai untuk *sheet mask* memiliki kandungan bahan seperti gliserin, propilen glikol, carbomer, CMC Na dan natrium benzoat yang memiliki warna putih. Pada F1, F2, dan F3, *essence sheet mask* memiliki warna hijau dengan semakin banyak ekstrak yang digunakan maka warna *essence sheet mask* akan semakin pekat. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Athaillah et al., (2022) dimana pada formula tanpa ekstrak maka *essence sheet mask* tidak berwarna dan semakin tinggi ekstrak yang digunakan maka warna *essence sheet mask* akan semakin gelap.



**Gambar 1.** *Essence Sheet Mask* Semua Formulasi

### Evaluasi Dan Uji Antioksidan Sheet Mask Ekstrak Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L).

Hasil evaluasi *sheet mask* ekstrak daun bayam merah yang berupa uji organoleptik, uji homogenitas dan uji iritasi disajikan pada [Tabel II](#). Uji organoleptik bertujuan untuk mengamati bentuk, bau dan warna dari sediaan *sheet mask* daun bayam merah ([Leny et al., 2020](#)). Berdasarkan [Tabel II](#) diketahui bahwa semua formulasi memiliki bentuk cair kental, bau khas dan berwarna putih hingga hijau pekat. Bentuk dan warna *essence sheet mask* sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh [Wikantyasning et al., \(2019\)](#) tentang optimasi *essence sheet mask* yang menunjukkan tekstur *essence sheet mask* adalah cair kental, bau khas dari ekstrak dan warna sediaan yang diberi ekstrak akan menjadi semakin pekat dengan penambahan konsentrasi ekstrak. Warna sediaan yang berasal dari ekstrak daun bayam merah adalah hijau, hal ini sesuai dengan penelitian [Moilati et al., \(2020\)](#) yang menunjukkan ekstrak daun bayam merah berwarna hijau muda hingga hijau tua. Selama 4 minggu penyimpanan, tidak ada perubahan pada bentuk, bau dan warna *essence sheet mask*.

**Tabel II. Hasil Uji Organoleptik**

No	Parameter	F0	F1	F2	F3
1.	Organoleptik				
	Bentuk <i>essence</i>	Cair kental	Cair kental	Cair kental	Cair kental
	Bau	Khas	Khas	Khas	Khas
	Warna	Putih	Hijau muda	Hijau pekat	Hijau pekat
2.	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
3.	pH	5,58±0,096	5,7±0,082	5,35±0,129	5±0,222
4.	Uji Iritasi				
	Ruam merah	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
	Rasa panas	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
	Gatal	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak

Uji homogenitas dilaksanakan untuk melihat keberadaan campuran atau partikel kasar pada *essence sheet mask*. Berdasarkan [Tabel II](#) diketahui semua formulasi homogen atau tidak terlihat adanya partikel atau butiran kasar. Hal ini disebabkan saat pembuatan *sheet mask* semua sediaan dicampur sampai benar-benar homogen ([Chan et al., 2021](#)). Hasil pengujian pH pada semua formulasi menunjukkan bahwa semua formulasi memiliki pH dalam rentang 5±0,222 hingga 5,7±0,082. Syarat mutu pH standar sediaan pelembab kulit berkisar 4-8, yang berarti *essence sheet mask* telah memenuhi syarat sediaan pelembab kulit dan aman dalam penggunaannya ([Ambarwati, Anggraeni and Herlina, 2022](#)). Semakin asam suatu bahan, jika mengenai kulit maka akan menyebabkan kulit kering, pecah-pecah, sensitif dan rentan infeksi, sebaliknya, jika semakin basa suatu bahan, maka akan menyebabkan kulit menjadi bersisik ([Fauziah, Marwarni and Adriani, 2020](#)). Uji iritasi adalah uji yang dilakukan yang bertujuan untuk mengetahui sediaan *sheet mask* berpotensi untuk mengiritasi atau tidak. Hasil yang didapatkan yaitu pada uji iritasi dalam F0, F1, F2, dan F3 tidak mengiritasi kulit setelah xxx menit pengaplikasian. Hal ini menunjukkan *sheet mask* aman digunakan karena tidak menimbulkan ruam merah, rasa panas, gatal dan terasa terbakar pada kulit responden. Hal ini dapat disebabkan karena nilai pH sediaan yang sesuai dengan nilai pH kulit. Hasil penelitian sesuai dengan penelitian [Verawaty et al., \(2020\)](#) dengan hasil penelitian menunjukkan nilai pH sediaan pada rentang 4-6 tidak menimbulkan iritasi pada semua responden. Hasil uji iritasi disajikan pada [Gambar 2](#).



**Gambar 2.** Hasil Uji Iritasi

### Uji Antioksidan

Uji antioksidan menggunakan metode *DPPH* dengan prinsip ikatan antara atom hidrogen yang berasal dari senyawa antioksidan dengan elektron bebas yang berasal dari radikal bebas. Ikatan ini akan menyebabkan radikal bebas berubah menjadi non radikal. Uji *DPPH* ditentukan dengan pengukuran nilai  $IC_{50}$  atau nilai konsentrasi untuk menangkap radikal *DPPH* sebanyak 50%. Hasil uji antioksidan disajikan pada [Tabel III](#). Berdasarkan [Tabel III](#) diketahui bahwa ekstrak daun bayam merah memiliki aktivitas antioksidan dalam kategori kuat, namun saat dibuat menjadi sediaan *sheet mask* maka aktivitas antioksidan menjadi dalam kategori sedang. Hal ini sesuai dengan penelitian terkait optimasi sediaan *sheet mask* dimana ekstrak bahan alam dengan aktivitas antioksidan sedang saat dilakukan formulasi *sheet mask* dengan tambahan bahan alam tersebut, aktivitas antioksidannya menjadi sangat lemah ([Wikantyasning et al., 2019](#)). Pada penelitian ini, kategori antioksidan sediaan yang dihasilkan dalam kategori sedang dikarenakan pada formulasi sediaan yang menggunakan ekstrak daun bayam merah yang digunakan dalam formulasi *sheet mask* persentasenya kecil. Selain itu, perlakuan saat pembuatan sediaan *sheet mask* juga dapat berpengaruh pada penurunan aktivitas antioksidan, semakin banyak kontak dengan lingkungan, maka aktivitas antioksidan dapat semakin turun ([Runtuwene, Yamlean and Yudsitira, 2019](#))

**Tabel III.** Hasil Uji Antioksidan

Formula	Nilai $IC_{50}$	Kategori Antioksidan
Ekstrak Daun Bayam Merah	68,55±0,041	Kuat
F0	102,14±0,277	Sedang
F1	147,12±1,474	Sedang
F2	132,64±0,343	Sedang
F3	112,43±0,574	Sedang

### KESIMPULAN

Formula *sheet mask* dengan kandungan daun bayam merah homogen, memiliki pH dalam rentang aman bagi kulit dan tidak menyebabkan iritasi. Uji aktivitas antioksidan ekstrak daun bayam merah dalam kategori kuat dan *sheet mask* ekstrak daun bayam merah dalam kategori sedang. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan peningkatan konsentrasi daun bayam merah dalam sediaan *sheet mask* untuk menghasilkan *sheet mask* dengan aktivitas antioksidan yang lebih kuat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan atas dukungan dana untuk penelitian ini dari program PKM-RE tahun 2022

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, R., Anggraeni, W. and Herlina, E, 2022, Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Essence Masker Sheet dari Ekstrak Kulit Buah Delima (*Punica granatum L.*), *Pharmacoscrypt*, 5(1), pp. 93–104.
- Athaillah *et al*, 2022, Formulation and Evaluation of Sheet Mask Containing Green Apple Fruit (*Malus Domestica*) Extract As Antioxidant, *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 5(1), pp. 54–61.
- Chan, A. *et al*, 2021, Formulasi Sheet Mask Ekstrak Etanol Kulit Pisang Ambon (*Musa Paradisiaca L.*) Sebagai Moisturizing, *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 7(1), pp. 73–78.
- Daud, N. S., Insani, A. A. and Nurhikma, E, 2021, Formulasi dan Evaluasi Sediaan Masker Gel Peel -Off Ekstrak Bayam Merah (*Amaranthus tricolor L.*), *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis (JFSP)*, 7(3), pp. 332–342.
- Fauziah, F., Marwarni, R. and Adriani, A, 2020, Formulasi dan Uji Sifat Fisik Masker Antijerawat Dari Ekstrak Sabut Kelapa (*Cocos nucifera L.*), *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(1), pp. 42–51. doi: 10.33759/jrki.v2i1.74.
- Jannah, R. and Widodo, N, 2014, Ekspresi Protein P53 Pada Sel Tig-3 Setelah Perlakuan Sinar Uv Dan Ekstrak Biji Juwet (*Syzygium cumini*), *Biotropika: Journal of Tropical Biology*, 2(5), pp. 273–275.
- Kamkaen, N. *et al*, 2007, The Investigation of the Rabbit and Human Skin Irritation of Herbal Anti-wrinkle Cream, *Thai Pharmaceutical and Health Science Journal*, 2(1), pp. 20–25. Available at: <http://ecb.jrc.it/testing-methods/>.
- Kumarahadi, Y. K. *et al*, 2020, Sistem Pakar Identifikasi Jenis Kulit Wajah Dengan Metode Certainty Factor, *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIKomSiN)*, 8(1), pp. 21–27. doi: 10.30646/tikomsin.v8i1.453.
- Kusumawati, A. H. and Cahyono, I. M, 2019, Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Sheet Mask Ekstrak Etanol 96% Ketan Putih (*Oryza sativa L. var glutinosa*), *Pharma Xplore : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(2), pp. 1–11. doi: 10.36805/farmasi.v4i2.737.
- Kusumawati, A. H., Wulan, I. R. and Ridwanuloh, D, 2020, Formulation and physical evaluation sheet mask from red rice (*Oryza nivara*) and virgin coconut oil (*Cocos nucifera L.*), *International Journal of Health & Medical Sciences*, 3(1), pp. 60–64.
- Leny *et al*, 2020, The Moisturizing Sheet Mask Formulation of Black Soybean (*Glycine soja*) Ethanolic Extract, *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(4), pp. 9045–9051.
- Maryani, E, 2015, *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Bayam Hijau ( Amaranthus cruentus L.) dan Daun Bayam Merah ( Amaranthus tricolor L.) dengan Metode DPPH, Karya Tulis Ilmiah.*
- Moilati, V. O., Yamlean, P. V. Y. and Rundengan, G, 2020, Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor L.*) Dan Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH (1.1-diphenyl-2-picrylhydrazyl), *Pharmacon*, 9(3), p. 372. doi: 10.35799/pha.9.2020.30021.
- Rompis, F., Yamlean, P. V. Y. and Lolo, W. A, 2019, Formulasi dan Uji Efektivitas Antioksidan Sediaan Masker Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Cleodendron squamatum Vahl.*), *Pharmacon*, 8(2), p. 388. doi: 10.35799/pha.8.2019.29305.
- Runtuwene, K. N., Yamlean, P. V. Y. and Yudsitira, A, 2019, Formulasi, Uji Stabilitas dan Uji Efektivitas Antioksidan Sediaan Gel Dari Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum Vahl*) Dengan Menggunakan Metode DPPH, *Pharmacon*, 8(2), pp. 175–182.
- Sinaga, I, 2019, Formulasi Sediaan Masker Sheet dari Sari Buah Semangka (*Citrullus lanatus Thunb. Matsumura & Nakai*)', *Karya Tulis Ilmiah*, pp. 1–71.

- Suena, N. M. D. S. and Antari, N. P. U, 2020, Uji Aktivitas Antioksidan Maserat Air Biji Kopi (*Coffea canephora*) Hijau Pupuan Dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil), *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 6(2), pp. 111–117. doi: 10.36733/medicamento.v6i2.1106.
- Verawaty, Sulimar, N. and Dewi, I. P, 2020, Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Masker Sheet Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz. and Pav.), *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 6(2), pp. 223–230.
- Wartono, Mazmir and Aryani, F, 2021, Analisis Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Pada Kulit Buah Jengkol (*Pithecellobium Jiringga*), *Buletin Poltanesa*, 22(1). doi: 10.51967/tanesa.v22i1.472.
- Wikantyasning, E. R. *et al*, 2019, Optimasi Formulasi Esens Sheet Mask Kombinasi Ekstrak *Spirulina platensis* dan Nanopartikel Bentonit dengan Metode Simplex Lattice Design, *Jurnal Farmasi Indonesia*, 16(1), pp. 18–27. Available at: <http://journals.ums.ac.id/index.php/pharmacon>.