



**FORMULASI SEDIAAN *BODY SCRUB* DARI EKSTRAK ETANOL  
DAUN CEMPEDAK (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr) DENGAN  
MENGUNAKAN SERBUK BERAS PUTIH (*Oryza sativa* (L.))  
SEBAGAI *SCRUB***

Ariya Eka Kusuma<sup>1</sup>, Rizki Wahyuni<sup>1</sup>, Mega yulia<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Akademi Farmasi Imam Bonjol, Bukittinggi, Sumatera Barat

<sup>2</sup> Universitas Perintis Indonesia, Padang, Sumatera Barat

Email Korespondensi : [ariya.eka.kusuma@gmail.com](mailto:ariya.eka.kusuma@gmail.com)

**ABSTRAK**

Ekstrak etanol daun cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr) memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai  $IC_{50}$  yaitu 10,13  $\mu\text{g/mL}$  yang termasuk dalam kategori kuat. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui ekstrak etanol daun cempedak dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan *body scrub* dengan menggunakan serbuk beras putih sebagai *scrub*. Sampel diekstrak dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak yang didapatkan sebanyak 12,75 g dari 1,5 kg daun cempedak segar. Pada penelitian ini dibuat menjadi 3 formulasi sediaan *body scrub* dengan konsentrasi yang berbeda yaitu F1 sebanyak 1 g, F2 sebanyak 2 g, dan F3 sebanyak 3 g ekstrak. Ketiga formulasi *body scrub* dilakukan evaluasi sediaan meliputi uji organoleptis, uji tipe krim, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar dan uji iritasi. Daun cempedak yang digunakan telah diidentifikasi sebagai *Artocarpus integer* (Thunb.) Merr. Kesimpulan yang didapat bahwa sediaan *body scrub* dari ekstrak etanol daun cempedak dengan menggunakan serbuk beras putih sebagai *scrub* dapat diformulasikan menjadi sediaan *body scrub* karena telah memenuhi parameter uji fisik yaitu uji organoleptis, uji tipe krim, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar dan uji iritasi.

**Kata kunci :** Body scrube, Daun Cempedak, Beras Putih

## **BODY SCRUB FORMULATION FROM ETHANOL EXTRACT OF CEMPEDAK (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr) LEAVES USING WHITE RICE POWDER (*Oryza sativa* (L.)) AS A SCRUB**

### **ABSTRACT**

*The ethanol extract of cempedak leaves (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr) has antioxidant activity with an  $IC_{50}$  value of 10.13  $\mu\text{g/mL}$  which is included in the strong category. The aim of this research is to determine whether the ethanol extract of cempedak leaves can be formulated in the form of a body scrub using white rice powder as a scrub. The samples were extracted using the maceration method using 96% ethanol solvent. The extract obtained was 12.75 g from 1.5 kg of fresh cempedak leaves. In this research, 3 body scrub formulations were made with different concentrations, namely 1 g of F1, 2 g of F2, and 3 g of F3 extract. The three body scrub formulations underwent preparation evaluation including organoleptic tests, cream type tests, homogeneity tests, pH tests, spreadability tests and irritation tests. The cempedak leaves used have been identified as *Artocarpus integer* (Thunb.) Merr. The conclusion was that a body scrub preparation from ethanol extract of cempedak leaves using white rice powder as a scrub can be formulated into a body scrub preparation because it meets the physical test parameters, namely organoleptic test, cream type test, homogeneity test, pH test, spreadability test and irritation test.*

**Keywords :** *Body scrub, Cempedak leaves, white rice*

### **PENDAHULUAN**

Kulit adalah salah satu organ tubuh yang berada pada bagian terluar dari manusia yang selalu terpapar terhadap lingkungan sekitar seperti terpapar sinar matahari, penurunan dan kenaikan suhu, serta kelembaban udara. Hal itu dapat menghambat keseimbangan kulit beregenerasi sehingga sel kulit mati akan menumpuk yang akan mengakibatkan penebalan kulit (Agustina dkk, 2022).

Sel-sel kulit mati dapat diangkat menggunakan produk yang mengandung bahan agak kasar seperti *body scrub* (Latifah dkk, 2022). Bahan yang ditambahkan untuk mengangkat sel kulit mati tersebut yaitu serbuk beras putih (Dira dkk, 2022). *Body scrub* adalah kosmetika turun-temurun yang digunakan untuk mengangkat sel-sel kulit mati dan kotoran (Sudarmanto dkk, 2023).

Antioksidan adalah senyawa yang diproduksi di dalam tubuh manusia yang bisa menetralkan atau menghilangkan efek radikal bebas (Erlidawati dkk, 2018). Radikal

bebas memiliki reaktivitas sangat tinggi karena dapat menarik elektron dan mengubah molekul menjadi radikal bebas baru (Yuslianti, 2018).

Daun cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr) adalah bahan alam yang memiliki aktivitas antioksidan. Ekstrak daun cempedak dengan pelarut etanol 96% memiliki nilai  $IC_{50}$  yaitu 10,13  $\mu\text{g/mL}$  yang termasuk dalam kategori sangat kuat (Putri dkk, 2021). Pada penelitian Rizki dkk (2021) nilai  $IC_{50}$  ekstrak etanol daun cempedak adalah 52,7706 mg/L dalam kategori kuat. Aktivitas antioksidan fraksi etil asetat memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 64,75 mg/L (Rizki dkk, 2022). Ekstrak etanol daun cempedak juga memiliki kadar fenol total  $37,204 \pm 2,202$  mgGAE/gram ekstrak (Rizki dkk, 2021). Hasil fraksi ekstrak etil asetat daun cempedak juga mempunyai kadar flavonoid total  $2,443 \pm 0,035$  % b/b (Sari dkk, 2022).

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat dan bahan**

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan analitik, kertas perkamen, kaca arloji, aluminium foil, oven, lumpang, stamper, ayakan No. 60, pisau, blender, botol maserasi, corong buchner, kapas, *rotary evaporator*, *beaker glass*, gelas ukur, buret 50 ml, erlemeyer, pH universal, *waterbath*, cawan penguap, batang pengaduk, pipet tetes, termometer, spatel, *objek glass*, kaca transparan yang terdapat kertas grafik di bawahnya, jangka sorong, beban 50 g, beban 100 g, kain kasa, plester.

Bahan yang digunakan pada pembuatan sediaan *body scrub* adalah daun cempedak, etanol 96%, beras putih, asam stearat, tween 60, setil alkohol, propilenglikol, paraffin cair, adeps lanae, metil paraben, propil paraben, oleum rosae, aquadest, metilen biru.

### **Rancangan Penelitian**

#### **Persiapan sampel**

Daun cempedak yang diambil adalah daun tua dari Padang Mungka, Kecamatan Mungka, Kabupaten Lima Puluh Kota. Daun cempedak sebanyak 1,5 kg yang telah dipisahkan dari batang dicuci bersih dengan air mengalir. Daun kemudian dirajang dan kering anginkan. Kemudian daun disortasi kering lalu dibuat menjadi serbuk menggunakan blender dan diayak dengan pengayak No. 60.

### Pembuatan Ekstrak

Serbuk daun yang sudah kering ditimbang sebanyak 100 gram dimaserasi menggunakan etanol 96% sampai terendam. Rendam selama 3 hari sambil sesekali diaduk. Kemudian lakukan penyaringan dengan menggunakan corong buchner yang dilapisi kapas untuk memisahkan maserat dengan residu. Lakukan 3 kali pengulangan atau sampai pelarut sudah bening tidak berwarna. Maserat yang diperoleh dipekatkan dengan *rotary evaporator*.

### Formulasi *Body scrub*

Tabel 1. Formulasi Sediaan *Body Scrub* (Dira dkk, 2022)

No.	Bahan	Formula (%)				Kegunaan
		0	1	2	3	
1.	Ekstrak daun cempedak	-	1	2	3	Zat aktif
2.	Pati beras putih	10	10	10	10	<i>Scrub</i>
3.	Asam stearat	5	5	5	5	Emolien
4.	Tween 60	2	2	2	2	Emulgator
5.	Setil alkohol	3	3	3	3	Emolien
6.	Propilenglikol	0,5	0,5	0,5	0,5	Humektan
7.	Paraffin cair	5	5	5	5	Basis krim
8.	Adeps lanae	5	5	5	5	Basis krim
9.	Metil paraben	0,1	0,1	0,1	0,1	Pengawet
10.	Propil paraben	0,05	0,05	0,05	0,05	Pengawet
11.	Oleum rosae	qs	qs	qs	qs	Pengaroma

12	Aquadest ad	100	100	100	100	Pelarut
----	-------------	-----	-----	-----	-----	---------

### **Pembuatan sediaan *body scrub***

Pembuatan sediaan *body scrub* dilakukan metode pemanasan dan pengadukan. Fase minyak (asam stearat, adepslanae, setil alkohol, dan paraffin cair) dilelehkan dalam cawan penguap dengan suhu 70°C. Tambahkan propil paraben sambil diaduk terus menerus hingga homogen. Fase air dibuat dengan cara melarutkan metil paraben dengan propilenglikol, diaduk homogen dan tambahkan aquadest panas (suhu 70°C) sambil digerus tambahkan tween 60. Kemudian campurkan fase air dan fase minyak ke dalam lumpang panas dan diaduk kencang sampai terbentuk massa krim. Tambahkan ekstrak daun cempedak dan digerus sampai homogen. Setelah agak dingin tambahkan *scrub* dan oleum rosae secukupnya.

### **Evaluasi Sediaan**

#### **Pemeriksaan Organoleptis**

Uji organoleptis dilakukan dengan mengamati perubahan bentuk, warna, dan bau dari sediaan *body scrub* (Hakim dkk, 2020).

#### **Penentuan Tipe Krim**

Timbang 0,5 g sediaan, kemudian tambahkan larutan metilen biru sebanyak 1 tetes diatas objek glass. Tutup dengan kaca penutup. Bila metilen biru tersebar merata berarti sediaan tersebut tipe krim minyak dalam air (M/A), tetapi bila hanya bintik-bintik biru berarti sediaan tersebut tipe krim air dalam minyak (A/M) (Dira dkk, 2022).

#### **Uji Homogenitas**

Sebanyak 0,5 g *body scrub* diambil dari masing-masing formula, dioleskan menggunakan spatel pada objek glass. Saat diraba dan digosokkan, massa *body scrub* harus menunjukkan susunan homogen pada objek glass (Hakim dkk, 2020).

#### **Pemeriksaan pH**

Uji pH dilakukan dengan menimbang sebanyak 0,5 g sediaan dan diencerkan dalam 5 ml aquadest. Kemudian pH sediaan diukur menggunakan pH universal (Hehakaya dkk, 2022). pH sediaan memenuhi standar apabila memenuhi kriteria pH kulit yaitu 4,5-6,5 (Tarigan dkk, 2021).

### Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan menimbang sebanyak 0,5 g sediaan dan diletakkan di tengah kaca transparan yang di bawahnya terdapat kertas grafik dan ditutup dengan kaca transparan lain yang sudah ditimbang bobotnya kemudian dibiarkan selama 1 menit. kemudian dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Luas daya sebar} = \frac{\pi r^2 (\text{cm})^2 \times \text{beban (g)}}{\text{waktu (dt)}}$$

Daya sebar yang baik adalah 5-7 cm (Tarigan dkk, 2021).

### Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan dengan cara uji tempel tertutup (*patch test*) pada 12 sukarelawan (Jusnita dkk, 2019) dengan cara, sediaan sebanyak 1 g dioleskan pada lengan bagian dalam sukarelawan kemudian ditutup dengan kain kasa dan dilekatkan menggunakan plester. Pengamatan dilakukan selama 24 jam (Hehakaya dkk, 2022).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian formulasi sediaan *Body scrub* ekstrak etanol daun cempedak *Artocarpus integer* (Thunb.) diperoleh hasil uji identifikasi tanaman diketahui memiliki famili Moraceae dan spesies *Artocarpus integer* (Thunb.) dan famili Poaceae dan spesies *Oryza sativa* (L.) yang di identifikasi di Herbarium Universitas Andalas (ANDA) Jurusan FMIPA Universitas Andalas, Padang, Sumatera Barat. Sebanyak 1,5 kg daun cempedak didapatkan simplisia kering sebanyak 680 g. Hasil maserasi 100 gram serbuk daun cempedak kering didapatkan ekstrak kental sebanyak 12,75 gram dengan rendemen 12,75%. Ekstrak daun cempedak berupa ekstrak kental, berwarna hijau kehitaman, berbau khas, dan memiliki pH 6.

Pemeriksaan terhadap bahan baku yang bertujuan untuk memastikan bahan yang digunakan memenuhi persyaratan mutu. Bahan baku yang digunakan sesuai dengan ketentuan yang ada di Farmakope Indonesia Edisi III, Farmakope Edisi V dan *Handbook of Pharmaceutical Excipient Sixth Edition*.

Sebanyak 1,5 kg daun cempedak yang diambil, dilakukan sortasi basah yang bertujuan untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing dari daun (Prasetyo dkk, 2013), kemudian daun dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan tanah dan kotoran lain yang melekat pada daun (Ningsih, 2016). Daun cempedak dirajang untuk

mempermudah proses pengeringan, pengepakan dan penggilingan (Prasetyo dkk, 2013). Cara pengeringan yang digunakan pada simplisia daun cempedak yaitu kering angin karena suhu yang digunakan tidak terlalu tinggi, sehingga tidak mengakibatkan rusaknya zat aktif yang terkandung dalam daun cempedak, sesuai dengan pernyataan Winarno (2002) bahwa suhu dan lama pengeringan berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan (Dharma dkk, 2020). Daun cempedak yang sudah kering lalu disortasi kering untuk memisahkan bahan asing dan daun yang belum kering (Ningsih, 2016). Berat simplisia kering yang diperoleh adalah 680 g. Daun yang sudah kering diblender untuk memperluas permukaan, sehingga pada proses ekstraksi lebih banyak zat yang tertarik ke dalam pelarut (Putri dkk, 2021).

Sebanyak 100 g serbuk daun cempedak kering dimaserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Maserasi adalah proses penarikan zat aktif dari simplisia dengan cara merendam dengan pelarut yang cocok. Pemilihan metode maserasi karena hanya menggunakan peralatan yang sangat sederhana, mudah dilakukan, aman untuk zat aktif yang bersifat termolabil (Marjoni, 2016). Pelarut etanol 96% dipilih karena merupakan pelarut yang bersifat universal dan sangat baik digunakan sebagai ekstraksi pendahuluan. Pelarut etanol bersifat menembus dinding sel sehingga mampu melakukan difusi sel dan menarik senyawa bioaktif lebih cepat (Yulianti dkk, 2020). Hasil maserat dipekatkan dengan *rotary evaporator*. *Rotary evaporator* dipilih karena menguapkan pelarut di bawah titik didih dan zat aktif yang terkandung tidak rusak oleh suhu yang tinggi. Prinsip *rotary evaporator* menggunakan pemanasan dan perputaran labu dalam kondisi vakum inilah yang mengakibatkan pelarut dapat menguap 5-10°C di bawah titik didihnya akibat penurunan tekanan (Marjoni, 2016). Ekstrak kental yang diperoleh sebanyak 12,75 g dengan rendemen 12,75%. Ekstrak daun cempedak yang didapat berupa ekstrak kental, berwarna coklat kehitaman, berbau khas dan memiliki pH 6.

*Scrub* yang dibuat dari beras putih yang sebelumnya sudah dilakukan uji identifikasi tanaman di Herbarium Universitas Andalas yang diketahui memiliki famili Poaceae dan spesies *Oryza sativa* (L.). Beras putih dicuci dan direndam selama  $\pm$  12 jam untuk melunakkan konsistensi beras yang keras agar mudah dihaluskan (Daswi dkk, 2020). Beras putih dikeringkan di oven pada suhu 90°C selama 2 jam untuk mengurangi kadar air dan kelembaban (Dira dkk, 2022). Beras putih ditumbuk dan dihaluskan di lumpang

lalu di ayak dengan pengayak No. 60 karena semakin kecil partikel *scrub* yang digunakan maka semakin kecil iritasi yang terjadi pada kulit (Yuliati dkk, 2010).

Bahan tambahan untuk sediaan *body scrub* sudah dilakukan pemeriksaan bahan baku untuk memastikan bahan yang digunakan memenuhi persyaratan dalam *Handbook of Pharmaceutical Excipient Sixth Edition*, Farmakope Indonesia Edisi III dan Farmakope Indonesia Edisi V. Pemeriksaan semua bahan baku yang sudah dilakukan sudah memenuhi persyaratan. Evaluasi yang dilakukan pada formulasi sediaan *body scrub* antara lain, uji organoleptis, penentuan tipe krim, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, dan uji iritasi.

Hasil pengamatan organoleptis selama 4 minggu pada sediaan *body scrub* adalah semua formula memiliki bentuk setengah padat dan berbau mawar. Warna yang dihasilkan F0 berwarna putih, F1 berwarna agak kehijauan, F2 berwarna hijau, dan F3 berwarna hijau pekat. Pengujian organoleptis dilakukan untuk melihat perubahan bentuk, warna, dan bau dari sediaan.

Pemeriksaan tipe krim yang dilakukan pada sediaan *body scrub* selama 4 minggu menunjukkan bahwa sediaan *body scrub* memiliki tipe krim M/A. Hal ini berarti bahwa emulgator mampu menstabilkan krim yang ditunjukkan dengan tidak terjadinya pemisahan fase (Pangestu dkk, 2015). Tipe krim M/A terbentuk karena fase minyak yang digunakan dalam sediaan lebih kecil dari fase air, sehingga fase minyak dapat menyatu ke dalam fase air dan dengan bantuan emulgator (Amalina dkk, 2020). Pengujian tipe krim dilakukan untuk mengetahui bahwa tipe krim sebelum dan sesudah kondisi dipercepat tidak mengalami perubahan.

Pengujian homogenitas selama 4 minggu menunjukkan bahwa semua formula *body scrub* menghasilkan sediaan yang homogen dengan persamaan warna yang merata. Pengujian homogenitas dilakukan untuk melihat persamaan warna yang merata atau tidak ditemukan partikel yang berbeda.

Pengujian pH dilakukan menggunakan pH universal dengan hasil pengukuran selama 4 minggu didapatkan semua formula memiliki pH 5 yang nilai pH nya sesuai dengan pH kulit. Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman atau kebasaan suatu sediaan. pH sediaan topikal harus sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5 karena jika suatu sediaan memiliki pH yang terlalu basa maka dapat menyebabkan kulit menjadi kering, sedangkan jika pH terlalu asam akan menimbulkan iritasi kulit (Izzati, 2014).

Pengujian daya sebar yang telah dilakukan selama 4 minggu didapatkan bahwa semua formula dikatakan memenuhi syarat daya sebar yang baik. Pengujian daya sebar dilakukan untuk melihat kemampuan sediaan menyebar ketika dioleskan di kulit tanpa pemberian tekanan berlebih (Cahyani dkk, 2020). Semakin lebar diameternya maka semakin baik penyebaran *body scrub*nya karena kemampuan penyebaran *body scrub* yang baik akan memberikan kemudahan pengaplikasian pada permukaan kulit (Malik dkk, 2020). Jika dilihat dari besarnya beban yang digunakan, semakin besar beban atau tekanan semakin besar diameter daya sebar (Sopianti dkk, 2022).

Pengujian iritasi yang dilakukan selama 4 minggu pada lengan atas 12 orang panelis, didapatkan hasil tidak satupun dari pengujian menunjukkan gejala iritasi seperti kemerahan, gatal-gatal dan bengkak. Pengujian iritasi dilakukan untuk mengetahui sediaan memperlihatkan gejala seperti kemerahan, gatal-gatal, dan bengkak.

Dari hasil evaluasi yang telah dilakukan selama 4 minggu, formulasi sediaan *body scrub* dari ekstrak etanol daun cempedak meliputi pengujian organoleptis, uji tipe krim, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, dan uji iritasi kulit telah sesuai dengan standar.

## **SIMPULAN**

Dari penelitian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun cempedak dengan menggunakan serbuk beras putih sebagai *scrub* dapat diformulasikan menjadi sediaan *body scrub*

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih penulis kepada Direktur Akademi Farmasi Imam Bonjoldan berbagai pihak yang telah membantu selesainya penelitian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agustina, L., V. S. A. Muharjito, N. Yuliati. 2022. Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan *Face Scrub* Kulit Ari Kedelai (*Glycine max*). *Jurnal Pharma Bhakta*, Vol. 2 No. 1, 10-17.
- Amalina, R., W. Amananti, J. Santoso. 2020. Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan *Body Scrub* Kombinasi Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.). *Jurnal Politeknik Harapan Bersama Tegal*, 1-12.
- Cahyani, I. M., I. Sulistyarini, R. A. Ivani. 2020. Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus* Formula Masker Gel Peel-Off Minyak Atsiri Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan Penggunaan Karbopol 940 sebagai Basis. *Jurnal Media Farmasi Indonesia*, Vol. 12 No. 2, 1189-1198.

- Daswi, D. R., H. Salim, D. Karim. 2020. Formulasi Sediaan Lulur Krim yang Mengandung Tepung Jintan Hitam (*Nigella sativa* L.) dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin. *Jurnal Media Farmasi Poltekkes Makassar*, Vol. 16 No. 1, 18-26.
- Departemen Kesehatan RI. 1979. *Farmakope Indonesia*, Edisi III. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 1995. *Farmakope Indonesia*, Edisi IV. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 2014. *Farmakope Indonesia*, Edisi V. Jakarta.
- Dharma, M. A., K. A. Nocianitri, N. L. A. Yusasrini. 2020. Pengaruh Metode Pengeringan Simplisia terhadap Kapasitas Antioksidan Wedang *Uwuh*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, Vol. 9 No. 1, 88-95.
- Dira, M. A., K. M. C. Dewi. 2022. Formulasi dan Evaluasi Krim *Body Scrub* Kombinasi Ekstrak *Moringa oleifera* dan *Oryza sativa* sebagai Eksfolian. *Jurnal Mandala Pharmacoon Indonesia*, Vol. 8 No. 2, 307-317.
- Erlidawati, Safrida, dan Mukhlis. 2018. *Potensi Antioksidan sebagai Antidiabetes*, Banda Aceh : Syiah Kuala University Press Darussalam.
- Hakim, Z. R., D. Meliana, P. I. Utami. 2020. Formulasi dan Uji Sifat Fisik Sediaan Lulur Krim dari Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) serta Penentuan Aktivitas Antioksidannya. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, Vol. 7 No. 2, 135-142.
- Hehakaya, M. O., H. J. Edy, J. P. Siampa. 2022. Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan *Body Scrub* Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata*). *Pharmacoon-Program Studi Farmasi, FMIPA, Universitas Sam Ratulangi*, Vol. 11 No. 4, 1778-1785.
- Iksan, P. 2022. Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Buah Cempedak (*Artocarpus integer*) terhadap Pencegahan Penurunan Kadar Hemoglobin pada Tikus Putih yang Dipapar Asap Rokok. *Skripsi*, Jambi : Jurusan Kedokteran di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi.
- Izzati, M. K. 2014. Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Peel-Off Ekstrak Etanol 50% Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L). *Skripsi*, Jakarta : Program Studi Farmasi di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan.
- Jusnita, N., A. Fitriani. 2019. Formulasi Sediaan Gel *Hand Sanitizer* Ekstrak Kulit Pisang Ambon (*Musa acuminata colla*) dan Uji Aktivitas terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, Vol. 3 No. 2, 56-68.
- Kanti, N. M. M. S., N. P. E. Leliqia. 2022. Studi Literatur Kandungan Fitokimia, Aktivitas Farmakologi, dan Toksisitas Cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb) Merr). *Prosiding Workshop dan Seminar Nasional Farmasi*, Vol. 1 No. 1, 203-212.
- Latifah, S. L., Pudjono, R. F. Rosmi. 2022. Formulasi dan Evaluasi Mutu Fisik Sediaan *Body Scrub Cream* Varietas Ubi Jalar dalam Fase Air dan Minyak, *Pharmacy Peradaban Journal*, Vol. 2 No. 1, 20-32.

- Lempang, M., Suhartati. 2013. Potensi Pengembangan Cempedak (*Artocarpus integer* Merr.) pada Hutan Tanaman Rakyat Ditinjau dari Sifat Kayu dan Kegunaannya. *Info Teknis EBONI*, Vol. 10 No. 2, 69-83.
- Lestari, R., Anggraeni, E. Romdhoni. 2020. Keanekaragaman Morfologi Cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb) Merr) di Kabupaten Bangka Tengah dan Selatan. *Floribunda*, Vol. 6 No. 5, 175-182.
- Malik, F., Suryani, S. Ihsan, E. Meilany, R. Hamsidi. 2020. Formulasi Sediaan Krim *Body Scrub* dari Ekstrak Etanol Daun Singkong (*Manihot esculenta*) sebagai Antioksidan. *Jurnal of Vocational Health Studies*, Vol. 4 No. 1, 21-28.
- Marjoni, M. R. 2016. *Dasar-dasar Fitokimia untuk Diploma III Farmasi*. Jakarta Timur : Trans Info Media.
- Monareh, J., T. B. Ogie. 2020. Pengendalian Penyakit Menggunakan Biopestisida pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* (L.)). *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, Vol. 1 No. 1, 11-13.
- Murlistyarini, S., S. Prawitasari, L. Setyowatie, H. Brahmanti, A. P. Yuniaswan, D. P. Ekasari, D. Widasmara, A. Widiatmoko, T. SHW, A. Rofiq, S. Basuki, T. Hidayat. 2018. *Intisari Ilmu Kesehatan Kulit & Kelamin*. Malang : UB Press.
- Ngama, R. G., J. Mongi, A. Ginting, F. A. Karauwan. 2022. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Cempedak (*Artocarpus integer*) sebagai Antijamur terhadap Jamur *Candida albicans*. *The Tropical Journal of Biopharmaceutical*, Vol. 5 No. 2, 97-102.
- Ningsih, I. Y. 2016. *Modul Sainifikasi Jamu Penanganan Pasca Panen*. Jember : Bagian Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Jember.
- Pangestu, A., R. Widiasari, D. Y. Sari. 2015. Formulasi Krim *Body Scrub* Ekstrak Etanol Beras Merah dengan Variasi Konsentrasi Span 80 dan Tween 80 sebagai Emulgator. *Jurnal Kesehatan Khatulistiwa*, Vol. 1 No. 2, 164-176.
- Prasetyo, E. Inoriah. 2013. *Pengelolaan Budidaya Tanaman Obat-obatan*. Bengkulu : Badan Penerbitan Fakultas Pertanian UNIB.
- Puspito, A. I. 2021. Formulasi dan Uji Sifat Fisik Sediaan Lulur Krim Kombinasi Serbuk Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dan Serbuk Wortel (*Daucus carota* L.). *Thesis diploma*, Tegal : Politeknik Harapan Bangsa.
- Putri, F. A., Widia, Syarmila, dan R. G. Mahardika. 2021. Antioksidan Daun Cempedak (*Artocarpus champeden*) dan Potensinya sebagai Face Mask. *Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat*, 126-128.
- Rizki, M. I., A. K. Sari, D. Kartika, A. Khairunnisa, dan Normaidah. 2022. Penetapan Kadar Fenolik Total dan Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi dari Ekstrak Etanol Daun Cempedak (*Artocarpus integer*) dengan Metode DPPH. *Media Pharmaceutica Indonesiana*, Vol. 4, No. 2, 168-178.
- Rizki, M. I., Nurlily, Fadlilaturrahmah, Ma'shumah. 2021. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Cempedak (*Artocarpus integer*), Nangka (*Artocarpus heterophyllus*), dan Tarap (*Artocarpus odoratissimus*) Asal Kalimantan Selatan, *Journal of Current Pharmaceutical Sciences*, Vol. 4 No. 2, 367-372.

- Rizki, M. I., Nurlely, Fadlilaturrahmah, dan Ma'shumah. 2021. Skrining Fitokimia dan Penetapan Kadar Fenol Total pada Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus*), Cempedak (*Artocarpus integer*), dan Tarap (*Artocarpus odoratissimus*) Asal Desa Pengaron Kabupaten Banjar. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, Vol. 4 No. 1, 95-102.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J Sheskey, M. E. Quinn. 2009. *Hanbook of Pharmaceutical Excipient Sixth Edition*. London : Pharmaceutical Press.
- Rusda. 2019. Perbedaan Nilai Indeks Glikemik Beras Putih (*Oryza sativa* (L.)) Varietas IR-64 dengan Cara Pemasakan menggunakan *Rice Cooker* dan Dandang. *Tugas akhir*, Malang : Universitas Brawijaya.
- Safitri, N. A., O. E. Puspita, V. Yurina. 2014. Optimasi Formula Sediaan Krim Ekstrak Stroberi (*Fragaria x ananassa*) sebagai Krim Anti Penuaan. *Majalah Kesehatan FKUB*, Vol. 1 No. 4, 235-246.
- Sahib, N. A. 2017. Uji Aktivitas Antimikroba Hasil Fraksinasi Ekstrak Daun Cempedak (*Artocarpus champeden* L) terhadap Mikroba Patogen, *Skripsi*, Makassar : Jurusan Farmasi di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar.
- Salim, M. S. N., I. Umari, S. F. Pratiwi, R. Wijayanti. 2018. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Krim Type W/O/W Ekstrak Jantung Pisang (*Musa balbisiana* Colla) sebagai Antioksidan. *Media Farmasi Indonesia*, Vol. 13 No. 2, 1400-1403.
- Salsabillah, A. F. 2021. *Formulasi dan Uji Sifat Fisik Masker Wajah Kombinasi Tepung Beras (Oryza sativa (L.)) dan Gembas (Luffa acutangula)*. *Tugas akhir*, Politeknik Harapan Bersama : Program Studi Diploma III Farmasi.
- Sari, A. K., M. I. Rizki, S. Auliani, Normaidah, A. Khairunnisa. 2022. Penetapan Kadar Flavonoid Total dan Nilai Sun Protection Factor (SPF) Fraksi Etanol Daun Cempedak (*Artocarpus integer*). *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, Vol. 7 No. 4, 759-768.
- Sopianti, D. S., M. Saiful. 2022. Evaluasi Antioksidan dari Lulur *Body Scrub* Ekstrak Rumput Laut Merah (*Gelidium sp*). *Jurnal Ilmiah Pharmacy*, Vol. 9 No. 1, 11-23.
- Sudarmanto, G., N. Jirna. 2023. *Lulur Tradisional Daun sirsak Menghambat Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus*. Sumatera Barat : Mitra Cendekia Media.
- Sumarni, N. K. 2022. Review Artikel : Uji Iritasi Sediaan Topikal dari Tumbuhan Herbal. *Jurnal Jejaring Matematika dan Sains*, Vol. 4 No. 1, 13-24.
- Tarigan, I. L., M. Latief. 2021. *Antibakteri Potensi Tanaman Jambi*. Jawa Barat : Edu Publisher.
- Tungadi, R., M. S. Pakaya, P. D.As. Ali. 2023. Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Krim Senyawa Astaxanthin. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, Vol. 3 No. 1, 117-124.
- Yuliati, E., A. Binarjo. Pengaruh Ukuran Partikel Tepung Beras terhadap Daya Angkat Sel Kulit Mati Lulur Bedak Dingin. *Prosiding Kongres Ilmiah XVIII dan Rapat Kerja Nasional*, 378-382.

Yulianti, W., G. Ayuningtiyas, R. Martini, I. Resmeiliana. 2020. Pengaruh Metode Ekstraksi dan Polaritas terhadap Kadar Fenolik Total Daun Kersen (*Muntingia calabura* L). *Jurnal Sains Terapan*, Vol. 10 No. 2, 41-49.

Yuslianti, E. R. 2018. *Pengantar Radikal Bebas dan Antioksidan*. Yogyakarta : Budi Utama.