

**FORMULASI SEDIAAN MASKER LUMPUR MONTMORILONIT DENGAN  
EKSTRAK KURMA AJWA (*PHOENIX DACTYLIFERA L.*) SEBAGAI  
ANTIJERAWAT**

Choiriyah Fajar Millenia<sup>1</sup>, Saddam Hussein<sup>2</sup>, Nofita<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Universitas Malahayati

Email: [choiriyah.f.millenia@gmail.com](mailto:choiriyah.f.millenia@gmail.com)

**ABSTRAK**

Hampir semua orang mengalami Acne vulgaris, terutama pada masa muda, dengan tingkat kasus mencapai sekitar 85%. Bakteri yang menginfeksi jaringan kulit yang meradang sering kali memperburuk jerawat. *P. acnes* adalah bakteri yang paling sering menginfeksi kulit dan menyebabkan nanah, diikuti oleh *Staphylococcus epidermidis*. Saat ini, metode pengobatan jerawat yang umum digunakan adalah melalui penggunaan obat topikal. Sehingga solusi yang penulis tawarkan untuk kasus jerawat yang banyak terjadi di masyarakat adalah pembuatan sediaan farmasi berupa masker wajah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui evaluasi fisik sediaan clay mask yang mengandung montmorilonit dan ekstrak kurma ajwa (*Phoenix dactylifera L.*) sebagai bahan utama dan untuk mengetahui apakah sediaan clay mask kombinasi bahan alam seperti montmorilonit dengan ekstrak kurma ajwa (*Phoenix dactylifera L.*) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* penyebab jerawat. Metode yang digunakan adalah metode difusi sumuran untuk pengujian aktivitas antibakteri. Hasil dari penelitian ini adalah Sediaan clay mask yang mengandung montmorilonit dan ekstrak kurma ajwa (*Phoenix dactylifera L.*) memenuhi persyaratan evaluasi fisik seperti pH, homogenitas, daya sebar dan waktu mengering. Sediaan clay mask kombinasi bahan alam montmorilonit dengan ekstrak kurma ajwa (*Phoenix dactylifera L.*) tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* penyebab jerawat.

**Kata Kunci:** Formulasi, Masker Lumpur, Montmorilonit, Kurma Ajwa, *Staphylococcus Epidermis*

**ABSTRACT**

*Almost everyone experiences acne vulgaris, especially in youth, with case rates reaching around 85%. Bacteria that infect inflamed skin tissue often make acne worse. P. acnes is the bacteria that most often infects the skin and causes pus, followed by Staphylococcus epidermidis. Currently, the commonly used method of treating acne is through the use of topical medications. So the solution that the author offers for acne cases that often occur in society is to make pharmaceutical preparations in the form of face masks. The aim of this research is to determine the physical evaluation of clay mask preparations containing montmorillonite and Ajwa date extract (Phoenix dactylifera L.) as the main ingredients. and to find out whether a clay mask preparation combined with natural ingredients such as montmorillonite with ajwa date extract (Phoenix dactylifera L.) is able to inhibit the growth of Staphylococcus epidermidis bacteria which causes acne. The method used is the well diffusion method for testing antibacterial activity. The results of this research are that a clay*

*mask preparation containing montmorillonite and ajwa date extract (Phoenix dactylifera L.) meets physical evaluation requirements such as pH, homogeneity, spreadability and drying time and a clay mask preparation combining natural ingredients montmorillonite with ajwa date extract (Phoenix dactylifera L.) cannot inhibit the growth of Staphylococcus epidermidis bacteria that cause acne.*

**Keywords:** Formulation, Clay Mask, Montmorillonite, Ajwa Dates, Staphylococcus Epidermis.

## PENDAHULUAN

Permasalahan dermatologi terdapat banyak jenis salah satunya *Acne vulgaris* atau yang dikenal sebagai jerawat. *Acne vulgaris* merupakan salah satu masalah dermatologi yang sering dihadapi terutama oleh remaja sehingga dapat mengurangi rasa percaya diri. Kondisi kulit ini terjadi karena peradangan kronis pada folikel pilosebacea (Wibawa dan Winaya, 2019). Hampir semua orang mengalami *Acne vulgaris*, terutama pada masa muda, dengan tingkat kasus mencapai sekitar 85%. Prevalensi tertinggi terjadi pada wanita berusia 14-17 tahun (83-85%) dan pria berusia 16-19 tahun (95-100%). Survei di Asia Tenggara menunjukkan bahwa 40-80% kasus *Acne vulgaris* dapat ditemukan di daerah tersebut. Di Indonesia, data dari riset Dermatologi Estetika Indonesia mencatat kasus sebanyak 60% pada tahun 2006 dan meningkat menjadi 80% pada tahun 2007. Jumlah penderita *Acne vulgaris* mencapai 90% pada tahun 2009 (Saragih dkk., 2016). Diperkirakan bahwa 80% remaja pernah mengalami kondisi ini, yang ditandai dengan munculnya komedo, papula, pustula, nodul, bekas luka, dan gejala lain yang dapat mempengaruhi penampilan. Adanya beberapa faktor yang memengaruhi, seperti perubahan pola keratinisasi, peningkatan produksi sebum, fraksi asam lemak bebas, peningkatan jumlah bakteri, kenaikan hormon androgen, dan faktor psikis. Selain itu, faktor-faktor seperti usia, ras, diet, dan kondisi cuaca juga dapat menjadi pemicu yang berkontribusi pada perkembangan *Acne vulgaris* (Wibawa dan Winaya, 2019). Bakteri yang menginfeksi jaringan kulit yang meradang sering kali memperburuk jerawat. *P. acnes* adalah bakteri yang paling sering menginfeksi kulit dan menyebabkan nanah, diikuti oleh *S. epidermidis* dan *Staphylococcus aureus*.

Saat ini, metode pengobatan jerawat yang umum digunakan adalah melalui penggunaan obat topikal. Sehingga solusi yang penulis tawarkan untuk kasus jerawat yang banyak terjadi di masyarakat adalah pembuatan sediaan farmasi berupa masker wajah. Penelitian ini diharapkan memiliki hasil efektif sebagai antibakteri penyebab jerawat dari kombinasi montmorilonit dan ekstrak kurma ajwa (*Phoenix dactylifera L.*). Dari penelitian yang dilakukan oleh Albab dkk., (2020) ditemukan hasil aktivitas antibakteri pada ekstrak buah kurma ajwa terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambat sebesar 5,87 mm. Dan dari penelitian yang dilakukan oleh Wijaya dkk., (2006), pada penambahan bahan Cu-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Montmorilonit secara supernatan efektif membunuh seluruh bakteri *Staphylococcus aureus* pada media tumbuh pada konsentrasi 50 mg/mL setelah kontak 10 menit dan dengan konsentrasi 60 mg/mL efektif sebagai antibakteri setelah waktu kontak 5 menit.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain timbangan digital, mortar, stamper, spatula, gelas ukur, kertas perkamen, indikator pH, beaker glass, pipet tetes, sudip, cawan petri, jarum ose, objek glass, batang pengaduk, wadah maserasi, *Scanning Electron Microscope* (SEM) merek JSM-6510, *Fourier Transform Infra Red Spectroscopy* (FTIR) merek Thermo Scientific Nicolet IS10.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah montmorilonit, kurma ajwa dengan merek *Ajwa Dates From Paradise* yang diimpor dari Madinah, etanol 69%, *Muller Hinton Agar*, biakan bakteri *Staphylococcus epidermidis*, dan Aquades.

**Prosedur Penelitian**

**Ekstraksi Buah Kurma Ajwa**

Ekstraksi dimulai dengan mengambil 1 kg daging kurma ajwa, kemudian memotong atau merajang buah tersebut menjadi potongan kecil. Tujuan dari langkah ini adalah untuk mempercepat dan mengoptimalkan proses pengeringan daging buah kurma (Azkiyah dan Rahimah, 2022). Semakin kecil potongan simplisia, semakin efisien proses pengeringannya. Proses pengeringan dilakukan dengan pemanasan menggunakan oven dengan suhu 80 °C selama 24 jam.

Simplisia kurma yang sudah kering selanjutnya dihaluskan menggunakan *blender*. Serbuk simplisia buah kurma sebanyak 500 gram selanjutnya diekstrak dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% 5000 mL dengan sesekali pengadukan setiap 24 jam dengan suhu ruangan. Ekstrak yang dihasilkan dari proses maserasi buah kurma kemudian di pekatkan menggunakan *rotary evaporator* selama kurang lebih 6-10 jam untuk memisahkan solven dengan ekstrak sehingga menghasilkan ekstrak yang kental.

**Kombinasi Montmorilonit dengan Ekstrak Kurma Ajwa**  
**Tabel 1 Formulasi *clay mask***

Bahan	Bobot (gram)		
	F1	F2	F3
Montmorilonit	10	10	10
Ekstrak kurma ajwa	2	4	6
Aquades	ad 25	ad 25	ad 25

Ket :

- F1 : (Montmorilonit 40% dengan Ekstrak kurma ajwa 8%)
- F2 : (Montmorilonit 40% dengan Ekstrak kurma ajwa 16%)
- F3 : (Montmorilonit 40% dengan Ekstrak kurma ajwa 24%)

Kombinasi dibuat dengan beberapa formula. F1 menggunakan montmorilonit sebanyak 10 gram dan ekstrak kurma ajwa sebanyak 2 gram, F2 menggunakan montmorilonit sebanyak 10 gram dan ekstrak kurma ajwa sebanyak 4 gram, dan F3 menggunakan montmorilonit sebanyak 10 gram dan ekstrak kurma ajwa sebanyak 6 gram.

Montmorilonit yang telah ditimbang dimasukkan kedalam cawan porselen, kemudian ditambahkan ekstrak kurma ajwa yang telah ditimbang dengan melakukan sedikit pemanasan diatas *hot plate*. Selanjutnya ditambahkan aquades sampai 25 gram untuk menjadikan sediaan berbentuk pasta.

**Karakterisasi Kombinasi Montmorilonit dan Ekstrak Kurma Ajwa**

1. SEM (*Scanning Electron Microscopy*)

Karakterisasi visual permukaan material serbuk kombinasi montmorilonit dan ekstrak kurma ajwa dilakukan melalui metode SEM (*Scanning Electron Microscopy*). Sampel serbuk kombinasi montmorilonit dan ekstrak kurma ajwa dimasukkan ke dalam kuvet SEM dan kemudian ditempatkan pada mesin *coater* untuk menjalani proses *coating*

selama 1 menit. Setelah *coating* selesai, sampel dipasang pada *holder* khusus dan dimasukkan ke dalam perangkat SEM untuk pengujian. SEM dilakukan dengan tegangan 20 kV, dan gambar permukaan sampel dapat diperoleh pada komputer dengan pembesaran 3000x, 5000x, 7500x, dan 10.000x (Oko dan Syahrir, 2017). Analisis struktur kristal, bentuk, dan panjang partikel dilakukan melalui perangkat lunak komputer.

## 2. FTIR (*Fourier Transform Infrared*)

Karakterisasi sifat molekuler dari serbuk kombinasi montmorilonit dan ekstrak kurma ajwa diperoleh melalui teknik FTIR (*Fourier Transform Infrared*). Sampel serbuk masker wajah kombinasi montmorilonit dan ekstrak kurma ajwa diambil dan dicampurkan dengan kalium bromida (KBr) dalam rasio 1:200. Campuran tersebut digerus dan kemudian dimasukkan ke dalam cetakan pelet, yang selanjutnya ditekan dengan tekanan sebesar 7 ton. Pelet yang terbentuk kemudian dimasukkan ke dalam perangkat FTIR untuk menjalani uji. Proses ini melibatkan penembakan sinar *infrared* (IR) ke sampel yang sedang diuji, di mana gelombang yang dihasilkan oleh sampel akan ditangkap oleh detektor FTIR. Hasil uji dari penembakan sinar *infrared* (IR) terhadap sampel kemudian dianalisis menggunakan komputer.

## Evaluasi Sediaan Masker

Evaluasi sediaan masker meliputi pengamatan organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji daya sebar dan uji waktu sediaan mengering.

### 1. Pengamatan Organoleptis

Pada pengamatan ini dilakukan secara langsung pengamatan pada warna, bau dan tekstur dari sediaan masker secara visual.

### 2. Uji pH

Pengukuran pH dilakukan dengan cara mencelup indikator pH kedalam sediaan masker sebanyak 1 g dan dicatat nilai pH.

### 3. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sampel pada objek glass, sediaan harus menunjukkan struktur yang homogen dan tidak ada tanda tanda butiran kasar yang terlihat (Mustanti, 2018).

### 4. Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan dengan 1 gram masker ditempatkan di atas permukaan objek glass, sementara bagian atas objek glass diberi beban menggunakan anak timbangan dengan bobot 150 g. Beban dibiarkan selama 1 menit, kemudian diameter penyebaran diukur setelah setiap penambahan beban. Kriteria yang harus dipenuhi oleh daya sebar masker adalah sekitar 5-7 cm (Safilla, 2022).

### 5. Uji Waktu Sediaan Mengering

Penentuan waktu pengeringan dilakukan pada suhu sekitar 25 °C dengan mengambil 2 g masker dan mengaplikasikannya pada kulit sukarelawan. Proses ini ditandai, dan kemudian diukur waktu yang dibutuhkan untuk sediaan mengering (Mustanti, 2018).

## Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Masker

Pengujian dilakukan dengan metode difusi sumuran. Dibuat media pertumbuhan bakteri dengan cara ditimbang media *Muller Hinton Agar* (MHA) sebanyak 2,8 gram kemudian dilarutkan dengan 100 mL akuades, selanjutnya dipanaskan diatas penangas hingga larut, kemudian di sterilkan menggunakan autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C.

Biakan bakteri *staphylococcus epidermidis* disuspensikan ke dalam media MHA yang telah di sterilkan, dituangkan kedalam cawan petri dan dibiarkan memadat. Setelah memadat dibuat 5 sumuran yang sama besar lalu dimasukkan masing masing formula 1, formula 2 dan

formula 3 beserta kontrol positif dan kontrol negatif ke dalam sumuran, kemudian diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C. Setelah itu diukur zona hambat nya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Ekstraksi Metode Maserasi

Ekstraksi buah kurma ajwa dilakukan dengan metode maserasi, sebanyak 500 gram sampel dilarutkan menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 5 L. dengan sesekali pengadukan setiap 24 jam selama 3 hari dengan suhu ruangan. Ekstrak yang dihasilkan dari proses maserasi buah kurma kemudian di pekatkan menggunakan *rotary evaporator* selama kurang lebih 6-10 jam untuk memisahkan solven dengan ekstrak sehingga menghasilkan ekstrak yang kental. Setelah pelarut bening berarti menandakan proses ekstraksi nya selesai, dan didapatkan ekstrak kentalnya sebanyak 57 gram dengan rendemen sebesar 11,4 %

### 2. Hasil Evaluasi Fisik Sediaan Masker

#### a. Uji Organoleptis

**Tabel 2 Hasil pengamatan uji organoleptik  
Pengujian Stabilitas**

Formula	Pengujian Stabilitas		
	Warna	Aroma	Tekstur
F1	Putih tulang	Ekstrak kurma	Kental
F2	Putih agak kecoklatan	Ekstrak kurma	Kental
F3	Putih kecoklatan	Ekstrak kurma	Kental

Ket :

F1 : (Montmorilonit 40% dengan Ekstrak kurma ajwa 8%)

F2 : (Montmorilonit 40% dengan Ekstrak kurma ajwa 16%)

F3 : (Montmorilonit 40% dengan Ekstrak kurma ajwa 24%)

Hasil pengamatan uji organoleptik dari sediaan masker yaitu F1 menunjukkan hasil warna putih tulang dengan aroma khas ekstrak kurma dengan tekstur yang kental, F2 menunjukkan hasil warna putih agak kecoklatan dengan aroma ekstrak kurma dengan tekstur kental dan F3 menunjukkan hasil berwarna putih kecoklatan dengan aroma ekstrak kurma dan tekstur kental. Dari pengujian organoleptik dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang diberikan maka warna masker semakin pekat dan aromanya semakin tajam.

**Tabel 3 Hasil Pengamatan Uji Homogenitas**

Formula	Pengujian Stabilitas	Keterangan
F1	Homogen	Memenuhi syarat
F2	Homogen	Memenuhi syarat
F3	Homogen	Memenuhi syarat

Pada pengujian ini diperoleh hasil dari tiga formula tidak memperlihatkan adanya butiran kasar pada sediaan saat dioleskan di kaca transparan yang artinya sediaan tercampur secara merata. Hal ini dapat menunjukkan bahwa sediaan masker lumpur montmorilonit ekstrak kurma ajwa mempunyai susunan partikel-partikel yang homogen, sehingga zat aktif dalam

formula terdistribusi dan dapat menghasilkan efek yang maksimal (Cahyani dkk., 2017).

**Tabel 4 Hasil Pengamatan Uji pH**

Formula	Pengujian Stabilitas	Keterangan
F1	5,4	Memenuhi syarat
F2	5,7	Memenuhi syarat
F3	5,9	Memenuhi syarat

Nilai pH tidak boleh terlalu asam karena dapat menyebabkan iritasi pada kulit sedangkan nilai pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik (Mustanti, 2018). Pada pemeriksaan pH sediaan masker clay di dapatkan hasil bahwa F1 (5,4), F2 (5,7) dan F3 (5,9). Hal ini menunjukkan bahwa pH sediaan memenuhi persyaratan pH fisiologis kulit yaitu 4,5-6,5. Selanjutnya dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi pada sediaan maka semakin rendah pH sediaan masker, hal ini dikarenakan kandungan asam pada ekstrak kurma ajwa mempengaruhi pH sediaan.

**Tabel 5 Hasil Pengamatan Uji Daya Sebar**

Formula	Pengujian Stabilitas	Keterangan
F1	7,0 cm	Memenuhi syarat
F2	6,4 cm	Memenuhi syarat
F3	6,2 cm	Memenuhi syarat

Hasil pengujian daya sebar pada sediaan masker lumpur montmorilonit ekstrak kurma ajwa menunjukkan bahwa semua formula sediaan masker lumpur ekstrak kurma ajwa telah memenuhi syarat daya sebar yaitu dengan diameter 5-7 cm dengan formulasi 1 yaitu 7,0 cm, formula 2 yaitu 6,4 cm dan formula 3 yaitu 6,2 cm. Perubahan dan perbedaan ukuran daya sebar bisa dipengaruhi dari kekentalan atau viskositas dari sediaan, semakin tinggi viskositas sediaan maka ukuran daya sebar semakin kecil, semakin rendah viskositasnya maka ukuran daya sebar semakin tinggi. Masker yang baik akan mudah menyebar saat diaplikasikan.

**Tabel 6 Hasil Pengamatan Uji Waktu Kering**

Formula	Pengujian Stabilitas	Keterangan
F1	18 menit	Memenuhi syarat
F2	22 menit	Memenuhi syarat
F3	20 menit	Memenuhi syarat

Persyaratan waktu mengering sediaan masker memiliki rentang waktu 15-30 menit (Pratiwi dkk, 2018). Jika sediaan masker cepat mengering dapat dikatakan sediaan tersebut sangat baik untuk digunakan karena dalam pengaplikasian tidak membutuhkan waktu yang lama untuk berefek, sedangkan jika sediaan mengering dalam waktu lama maka sediaan juga membutuhkan waktu yang lama untuk berefek dan akan menyerap kelembapan kulit yang membuat kulit mengering sehingga terkadang menimbulkan rasa yang tidak nyaman saat pemakaian (Pelu dkk, 2022). Pada pengamatan waktu sediaan mengering memiliki hasil F1 (18

menit), F2 (20 menit) dan F3 (23 menit). Dari pengujian ini didapatkan hasil semakin tinggi konsentrasi maka semakin lama waktu sediaan mengering. Hal ini dikarenakan semakin tinggi konsentrasi ekstrak kurma membuat air dalam basis menjadi sedikit sehingga penguapan yang terjadi semakin lama (Usman, 2022).

**Hasil Uji Aktivitas Antibakteri**

**Tabel 7 Hasil Uji Antibakteri Sediaan Masker Lumpur Terhadap *Staphylococcus epidermidis* Menggunakan Metode Difusi Sumuran**

Konsentrasi	Pengulangan			Rata-rata	Kriteria kekuatan
	U1	U2	U3	(mm)	
F1	0	0	0	0	Tidak ada hambatan
F2	0	0	0	0	Tidak ada hambatan
F3	0	0	0	0	Tidak ada hambatan
K-	0	0	0	0	Tidak ada hambatan
K+	30,5	28,5	29	29,3	Sangat kuat
Ekstrak	0	0	0	0	Tidak ada hambatan
Montmorilonit	0	0	0	0	Tidak ada hambatan
1:1	0	0	0	0	Tidak ada hambatan

- F1 : (Montmorilonit 40% dengan Ekstrak kurma ajwa 8%)
- F2 : (Montmorilonit 40% dengan Ekstrak kurma ajwa 16%)
- F3 : (Montmorilonit 40% dengan Ekstrak kurma ajwa 24%)
- K- : (Aquadres)
- K+ : (Ciprofloxacin)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pada formula 1, formula 2, formula 3, ekstrak kurma ajwa, montmorilonit dan perbandingan montmorilonit : ekstrak kurma ajwa 1:1 tidak membentuk zona hambat atau tidak memiliki aktivitas antibakteri. Namun pada kontrol positif antibiotik ciprofloxacin ditemukan zona hambat pada bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan diameter 29,3 mm yang termasuk dalam kategori zona hambat yang kuat. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak terdapat aktivitas antibakteri pada setiap formula, ekstrak kurma ajwa dan montmorilonit murni terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Menurut asumsi peneliti terjadi perbedaan daya hambat kombinasi montmorilonit dengan ekstrak kurma ajwa terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama, pada saat pemilihan sampel, sampel buah kurma ajwa yang di ambil merupakan produk impor yang telah diperjualkan di dalam negeri dimana terdapat dugaan bahwa buah kurma tersebut sudah ada penambahan kadar gula yang tinggi sebagai pemanis buah. Ekstrak yang didapat menjadi lebih banyak kadar gulanya dibanding kadar senyawa metabolit sekunder. Padahal untuk mendapatkan aktivitas antibakteri dibutuhkan senyawa-senyawa seperti flavonoid, fenolik dan tanin. Kadar gula yang tinggi menyebabkan bakteri semakin besar pertumbuhannya. Kedua, pada saat pembuatan simplisia, pengeringan menggunakan oven dengan suhu 80 °C. Hal ini menyebabkan beberapa senyawa metabolit sekunder yang tidak tahan terhadap pemanasan menjadi rusak atau terurai seperti tanin yang tidak tahan pada pemanasan diatas 70% (kusumaningsih dkk, 2015) dan flavonoid yang tidak tahan pada pemanasan diatas 60% (Dewi dkk, 2021). Faktor ketiga adalah saat proses ekstraksi tidak dilakukan remaserasi sehingga proses penyaringan kurang optimal (Hasnaeni dkk, 2019).

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan yaitu :

1. Sediaan *clay mask* yang mengandung montmorilonit dan ekstrak kurma ajwa (*Phoenix dactylifera* L.) memenuhi persyaratan evaluasi fisik seperti pH, homogenitas, daya sebar dan waktu mengering
2. Sediaan *clay mask* kombinasi bahan alam montmorilonit dengan ekstrak kurma ajwa (*Phoenix dactylifera* L.) tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* penyebab jerawat.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Hasnaeni H dan Wisdawati W. (2019). Pengaruh metode ekstraksi terhadap rendemen dan kadar fenolik ekstrak tanaman kayu beta-beta (*Lunasia amara Blanco*). *Jurnal Farmasi Galenika* (Galenika Journal of Pharmacy)(e- Journal), 5(2), 175-182.
- Kusumaningsih T, Asrilya NJ, Wulandari S, Dewi R, Khoirul F. (2015). Pengurangan kadar tanin pada ekstrak *Stevia Rebaudiana* dengan menggunakan karbon aktif. *Jurnal Penelitian Kimia*, 11(1):81-89.
- Mustanti LF. (2018). Formulasi sediaan masker clay ekstrak ubi jalar ungu 50 (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) dan uji efek antiaging [*Skripsi*]. Medan: Fakultas Farmasi, Universitas Sumatra Utara Medan.
- Oko S dan Syahrir I. (2017). Sintesis biodiesel dari minyak sawit menggunakan katalis CaO superbasa dari pemanfaatan limbah cangkang telur ayam. *Jurnal teknologi UMJ*, 10(2).
- Safilla A, Ardana M, dan Rijai L. (2022). Formulasi masker clay ekstrak kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) sebagai antioksidan. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*. Samarinda. hlm 25–29.
- Saragih DF, Opod H, Pali C. (2016). Hubungan tingkat kepercayaan diri dan jerawat (*Acne vulgaris*) pada siswa-siswi kelas XII di SMA Negeri 1 Manado. *Jurnal E-Biomedik*, 4(1), 1–8.
- Wibawa IGAE dan Winaya KK. (2019). Karakteristik penderita *acne vulgaris* di Rumah Sakit Umum (RSU) Indera Denpasar Periode 2014-2015. *Jurnal Medika Udayana. Universitas Udayana.*, 8(11), 1–4.
- Wijaya K, Tahir I, Awalina L. (2006). Preparasi dan uji kualitatif Cu-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>montmorillonit sebagai bahan antibakteri *Staphylococcus aureus*. *Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia*. 88–99.