



## EVALUASI FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN MASKER LEMPUNG ESTRAK TANAMAN WURU KETEK (MYRICA JAVANICA REINW. EX BL.) TERHADAP CUTIBACTERIUM ACNES

Indah Nasruly Kartika Dewi <sup>1)</sup>; Dimas Adrianto <sup>2)</sup>; Amalina Fakhriah <sup>3)</sup>; Devi Maulina <sup>4)</sup>

- 1) [indahnasruly4@gmail.com](mailto:indahnasruly4@gmail.com), Institut Kesehatan Hermina
- 2) [dimasadrianto.dms@gmail.com](mailto:dimasadrianto.dms@gmail.com), Institut Kesehatan Hermina
- 3) [amalinafakhriah@gmail.com](mailto:amalinafakhriah@gmail.com), Institut Kesehatan Hermina
- 4) [maulinadevi2011@gmail.com](mailto:maulinadevi2011@gmail.com), Institut Kesehatan Hermina

### Abstract

Wuru ketek (*Myrica javanica* Reinw. ex Bl.) is a plant that has the potential to be used as an alternative acne treatment because it has antibacterial activity. Acne (*Acne vulgaris*) is a common skin problem, especially in adolescents, caused by various factors, including colonization of *Cutibacterium acnes* bacteria and increased sebum production. This study was conducted with an experimental method with the aim of determining the effective clay mask formulation using thick extract of Wuru ketek leaves. The thick extract was then formulated into a clay mask and the preparation was evaluated including physical, chemical, stability, and antibacterial effectiveness against acne-causing bacteria. The results showed that the clay mask preparation with Wuru ketek extract was stable during four weeks of storage at three different temperatures, with stability parameters including organoleptic test, spreadability, homogeneity, pH, and drying time. The antibacterial activity test showed that formula F3 with a concentration of 3 grams of extract gave the highest inhibition zone against *C. acnes*, 14 mm and 12 mm, respectively, which is included in the strong category (K). Thus, the clay mask preparation made from Wuru ketek plant extract shows potential as a topical alternative in the treatment of acne and can be the basis for further research on the mechanism of action and clinical trials.

**Keywords:** Acne; Clay mask; Evaluation; Formulation; Wuru ketek extract

### Abstrak

Wuru ketek (*Myrica javanica* Reinw. ex Bl.) merupakan tanaman yang berpotensi digunakan sebagai alternatif pengobatan jerawat karena memiliki aktivitas antibakteri. Jerawat (*Acne vulgaris*) merupakan masalah kulit umum, terutama pada remaja, yang disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk kolonisasi bakteri *Cutibacterium acnes* dan peningkatan produksi sebum. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental dengan tujuan mengetahui formulasi masker lempung (clay mask) yang efektif dengan menggunakan ekstrak kental tanaman Wuru ketek. Ekstrak kental ini kemudian diformulasikan ke dalam masker lempung dan dilakukan evaluasi sediaan meliputi uji fisik, kimia, stabilitas, dan efektivitas antibakteri terhadap bakteri penyebab jerawat. Hasil menunjukkan bahwa sediaan masker lempung dengan ekstrak Wuru ketek stabil selama penyimpanan empat minggu pada tiga suhu berbeda, dengan parameter stabilitas meliputi uji organoleptik, daya sebar, homogenitas, pH, dan waktu sediaan mengering. Uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa formula F3 dengan konsentrasi 3 gram ekstrak memberikan hasil zona hambat tertinggi terhadap *C. acnes*, masing-masing 14 mm dan 12 mm, yang termasuk dalam kategori kuat (K). Dengan demikian, sediaan masker lempung berbahan ekstrak tanaman Wuru ketek menunjukkan potensi sebagai alternatif topikal dalam pengobatan jerawat dan dapat menjadi dasar untuk penelitian lanjutan mengenai mekanisme aksi dan uji klinis.

**Kata Kunci:** Ekstrak Wuru ketek; Evaluasi; Formulasi; Jerawat; Masker lempung

### PENDAHULUAN

Kulit, sebagai organ terluar dan terbesar manusia, berfungsi sebagai pelindung utama tubuh. Salah satu masalah kulit yang umum, terutama pada remaja, adalah jerawat (*acne vulgaris*), yang ditandai dengan munculnya komedo, papul, dan lesi lainnya di area seperti wajah, leher, dan punggung. Jerawat dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk genetika, hormon, infeksi bakteri, dan penggunaan kosmetik. Secara global, jerawat mempengaruhi sekitar 9,4% populasi dan merupakan penyakit kulit ke-8 yang paling umum (Imasari & Emasari, 2021; Wasono et al., 2020). Seiring dengan meningkatnya kebutuhan perawatan kulit, kosmetik fungsional seperti masker lempung (*clay mask*) dengan bahan alami menjadi populer.



Masker lempung, yang terbuat dari bahan seperti bentonit dan kaolin, efektif dalam menyerap minyak berlebih, membersihkan pori-pori, dan menenangkan kulit yang meradang, sehingga cocok untuk kulit berminyak dan berjerawat, penggunaan masker wajah alami telah digunakan sejak zaman Mesir Kuno untuk membersihkan dan mengencangkan kulit (Goeswin, 2015; Zainal et al., 2023).

Tanaman *Myrica javanica*, atau dikenal sebagai Wuru ketek, memiliki potensi sebagai bahan aktif alami untuk pengobatan jerawat. Tanaman ini mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin, dan terpenoid, yang telah terbukti memiliki aktivitas antibakteri, antiinflamasi, dan antioksidan. Kandungan antibakteri pada *Myrica javanica* dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Cutibacterium acnes*, penyebab utama peradangan pada jerawat, sementara sifat antiinflamasi-nya membantu meredakan kemerahan dan pembengkakan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sediaan masker lempung dengan ekstrak *Myrica javanica* dan menguji efektivitasnya sebagai produk antijerawat (Arianti et al., 2020).

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui formulasi masker lempung (clay mask) yang efektif dengan ekstrak tanaman Wuru ketek (*Myrica javanica*) dan mengevaluasi stabilitas serta aktivitas antibakterinya. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Farmasetika Institut Kesehatan Hermina dari Januari hingga Mei 2025.

### Alat

Timbangan digital, gelas ukur, cawan penguap, penangas air, sendok tanduk, batang pengaduk, beaker glass, spatel, pH meter, kaca arloji, wadah pot plastik.

### Bahan

Ekstrak tanaman Wuru ketek, aqua destilata, hidroksi propilmetilselulosa, bentonite, titan dioksida, butilen glikol, tween 20.

### Tahapan Penelitian: Pembuatan Ekstrak

Sebanyak 150 gram simplisia tanaman Wuru ketek diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan 1.500 mL etanol 96% selama 3×24 jam. Ekstrak kemudian diuapkan hingga mengental.

### Uji Awal Ekstrak Skrining Fitokimia

#### *Uji flavonoid*

Sebanyak 1 gram ekstrak dilarutkan dengan 1-2 mL etanol 96% kemudian tambahkan 0,5 gram serbuk seng dan 2 mL Asam Klorida 2N diamkan selama 1 menit lalu tambahkan 10 tetes asam klorida pekat. Jika dalam waktu 2-5 menit terjadi warna merah intensif flavonoid dinyatakan positif (Yudha Pratama et al., 2024).

#### *Uji saponin*

Sebanyak 3 gram ekstrak ditambahkan 10 mL aquadest yang sudah dipanaskan, dinginkan lalu dikocok kuat – kuat selama 10 detik. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya busa setinggi 1-10 cm selama tidak kurang dari 10 menit, dan pada penambahan 1 tetes Asam Klorida 2N busa tidak hilang (Yudha Pratama et al., 2024).

#### *Uji terpenoid*

Sebanyak 2 gram ekstrak ditambahkan 1-2 mL aquadest kemudian ditambahkan asam asetat lalu dibiarkan selanjutnya ditambahkan asam sulfat pekat. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna jingga atau ungu (Agustina & Handayani, 2017).

### Identifikasi Etanol

Pada 5 ml larutan ekstrak (1 dalam 10) ditambahkan 1 ml natrium hidroksida 1.0 N, kemudian dengan perlahan-lahan tambahkan 2 ml iodum 0.1 N, dalam waktu tiga menit hasil



positif ditandai dengan timbulnya bau iodoform dan dalam waktu 30 menit akan terbentuk endapan kuning (Kementrian Kesehatan RI, n.d.).

### Formulasi Sediaan Masker

Bahan sediaan masker lempung dalam berbagai formulasi yakni F0, F1, F2, dan F3 untuk berat total 50 gram. Berikut adalah rincian dari masing-masing bahan tertera pada Tabel 1 berikut :

**Tabel 1. Formulasi Sediaan Masker**

Bagian	Bahan	F0	F1	F2	F3
A	Aqua destilata	33 g	33 g	33 g	33 g
	Hidroksi propilmetilselulosa	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g
B	Bentonit	8,5 g	8,5 g	8,5 g	8,5 g
C	Titanium dioksida	2,5 g	2,5 g	2,5 g	2,5 g
	Butilen Glikol	5 g	5 g	5 g	5 g
	Tween 20	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g
	Ekstrak Wuru ketek	-	1 g	2 g	3 g

Sumber: data diolah

### Prosedur Pembuatan Sediaan

Campurkan komponen A lalu panaskan sampai suhu 80°C, selanjutnya tambahkan komponen B dengan pengadukan secara intensif. Diamkan atau hidrasi selama 24 jam. Selanjutnya tambahkan komponen C lalu campur hingga homogen. Lakukan evaluasi.

### Evaluasi Sediaan Masker Uji Organoleptik

Pengamatan dilihat secara langsung warna, bau dan tekstur dari sediaan masker lempung yang diamati secara visual (Sylvia Br Ginting & Susanti Siregar, 2022).

### Uji PH

Pengujian pH sediaan dilakukan dengan menggunakan pH meter. Adapun rentang pH sediaan masker lempung yang memenuhi syarat evaluasi yaitu sesuai dengan pH kulit atau 4,5–6,5 (Sylvia Br Ginting & Susanti Siregar, 2022).

### Uji Daya Sebar

Sejumlah 0,5 gram sediaan masker diletakkan di atas kaca bulat, kemudian tutup dengan kaca bulat kedua. Kaca bagian atas dibebani dengan anak timbangan 50 gram selama 1 menit. Tambahkan beban 50 gram sehingga total beban menjadi 100 gram dan biarkan selama 1 menit dan ukur diameter penyebarannya (Elfiyani et al., 2023).

### Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas sediaan dilakukan dengan cara sampel dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Sylvia Br Ginting & Susanti Siregar, 2022).

### Uji Waktu Sediaan Mengering

Setiap formula diambil sebanyak 0,5 gram masker kemudian dioleskan ke plat kaca dengan luas area pengolesan 5,0 cm x 2,5 cm dengan ketebalan 1 mm sehingga membentuk lapisan tipis seragam. Pengamatan yang dilakukan waktu dari saat masker dioleskan ke plat kaca hingga benar-benar kering (Zainal et al., 2023).

### Uji Aktivitas Antibakteri

Menggunakan metode difusi cakram (disc diffusion) terhadap bakteri penyebab jerawat, *Cutibacterium acnes* (Novaryatiin et al., 24 C.E.). Metode difusi cakram digunakan untuk menguji aktivitas antibakteri masker lempung dengan ekstrak Wuru ketek terhadap bakteri *Cutibacterium acnes*, penyebab jerawat. Uji dilakukan dengan empat konsentrasi berbeda dan clindamycin sebagai kontrol positif. Bakteri disiapkan menggunakan standar McFarland 0,5 ( $1,5 \times 10^8$  CFU/mL), lalu diinokulasikan pada media NA. Kertas cakram direndam dalam sediaan masker, kemudian ditempatkan di media dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C.



Zonaambat diukur dalam milimeter, dan setiap uji dilakukan tiga kali .

### Uji Stabilitas Dipercepat


Sediaan diletakkan pada 3 suhu yang berbeda yaitu suhu dingin (2-8°C) suhu ruang ( $\pm 25^\circ\text{C}$ ) dan suhu hangat ( $\pm 40^\circ\text{C}$ ) dilakukan pengamatan setiap 1 minggu sekali selama 4 minggu. Pengamatan yang dilakukan adalah uji organoleptis, uji pH, uji daya sebar, dan uji homogenitas (Aditama et al., 2024).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian Varda Arianti, 2019 menginformasikan bahwa benar tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman Wuru ketek dengan nama latin *Myrica javanica* Reinw. ex Bl. Determinasi tanaman dilakukan di Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung. Hasil determinasi dapat dilihat dari Surat Nomor: 3911/11.CO2.2/PL/2019. Proses ekstraksi menggunakan 150 gram simplisia dan etanol 96% menghasilkan ekstrak kental dengan rendemen sebesar 11,289%.

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak Wuru ketek positif mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan terpenoid. Ketiga senyawa ini diketahui memiliki potensi sebagai antibakteri. Berikut hasil skrining fitokimia :

**Tabel 2** Hasil Skrining Fitokimia

Metabolit Sekunder	Pereaksi	Hasil	Keterangan	Gambar
Flavonoid	Etanol 96%, magnesium serbuk, HCL	+	Terbentuk warna merah	
Saponin	Aquadest, HCL	+	Terbentuk busa yang stabil	
Terpenoid	Asam asetat, asam sulfat pekat	+	Terbentuk warna jingga	


Sumber: data diolah

Berdasarkan Hasil pada tabel 2 menunjukkan bahwa ekstrak tanaman Wuru ketek mengandung flavonoid, saponin, dan terpenoid. Ketiga senyawa ini memiliki aktivitas antibakteri. Flavonoid bekerja dengan menghambat enzim, merusak dinding, dan mengganggu membran sel bakteri (Sujana et al., 2024). Saponin menyebabkan pecahnya sel dengan meningkatkan permeabilitas membran, sedangkan terpenoid mengganggu integritas membran dan menghambat enzim bakteri (Nurulita et al., 2022; Purwaningsih & Wulandari, 2020). Di



antara ketiganya, flavonoid dianggap paling dominan karena memiliki spektrum luas dan mekanisme kerja yang kuat.

**Tabel 2** Hasil Identifikasi Etanol Dalam Sediaan

Sampel	Pereaksi	Hasil	Keterangan	Gambar
Sediaan masker lempung tanpa ekstrak (F0)	Natrium hidroksida 1.0 N dan iodum 0.1 N	(-)	Tidak tercium bau iodoform dan tidak terdapat endapan kuning	

Sumber: data diolah

Uji identifikasi etanol dalam ekstrak Wuru ketek dilakukan untuk memastikan tidak adanya etanol yang bisa memengaruhi hasil uji antibakteri masker lempung. Berdasarkan hasil tabel 3 menunjukkan bahwa uji identifikasi etanol dalam sediaan diperoleh hasil negatif, dimana tidak terdeteksi bau iodoform maupun endapan kuning, yang menandakan ekstrak bebas etanol

#### Evaluasi Awal Sediaan Masker

Empat formula masker (F0 tanpa ekstrak; F1, F2, F3 dengan konsentrasi ekstrak bertingkat) dievaluasi sifat fisiknya dengan hasil sebagai berikut:

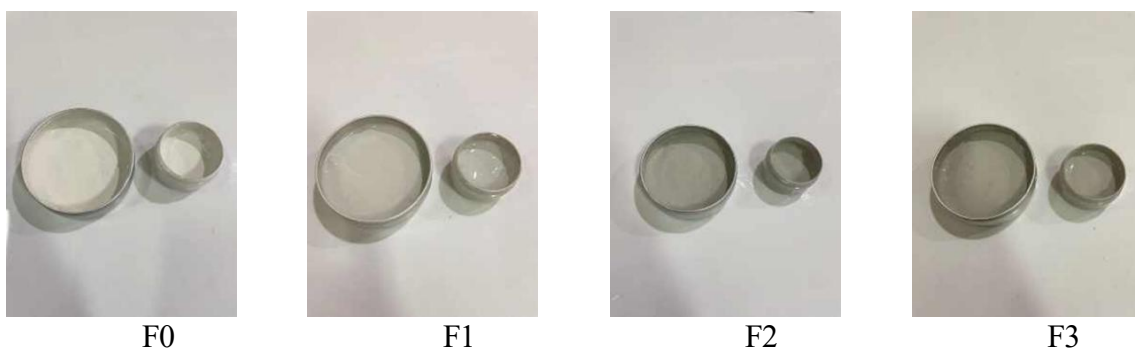
**Tabel 4** Pemeriksaan Organoleptis Sediaan Masker Lempung

FORMULA				
PENGUJIAN	F0	F1	F2	F3
BENTUK	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat
AROMA	Aroma khas lempung	Aroma khas lempung	Aroma khas lempung	Aroma khas lempung
WARNA	Putih	Putih keabu-abuan	Keabu-abuan	Abu-abu

Sumber: data diolah

Keterangan:

F0 = Tidak mengandung ekstrak F1 = Mengandung 1 gram ekstrak F2 = Mengandung 2 gram ekstrak F3 = Mengandung 3 gram ekstrak



**Gambar 1.** Hasil Uji Organoleptik Sediaan Masker Lempung

Uji organoleptik dilakukan untuk menilai warna, bau, dan bentuk sediaan masker lempung agar nyaman dan disukai pengguna. Berdasarkan hasil tabel 4 menunjukkan bahwa



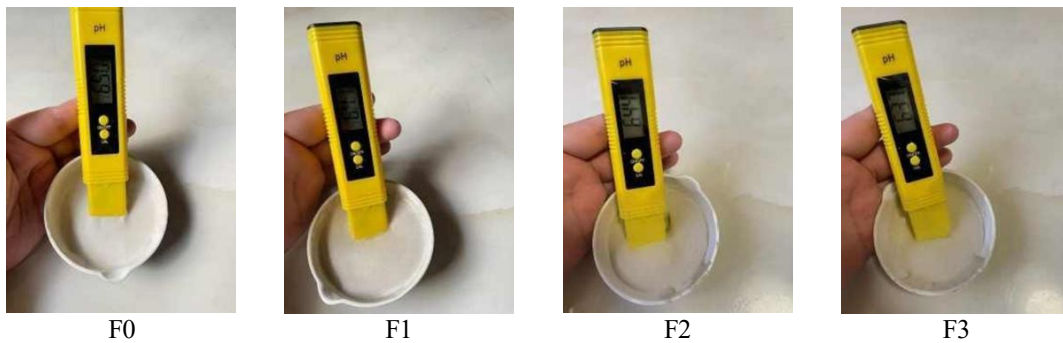
masker lempung dengan ekstrak Wuru ketek memiliki bentuk sediaan semi padat dengan variasi warna dari putih hingga abu-abu. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, warna masker menjadi semakin pekat.

**Tabel 5** Data pengukuran pH Sediaan

FORMULA	pH
F0	6.50
F1	6.41
F2	6.44
F3	6.37

Keterangan:

F0 = Tidak mengandung ekstrak F1 = Mengandung 1 gram ekstrak F2 = Mengandung 2 gram ekstrak F3 = Mengandung 3 gram ekstrak



**Gambar 2.** Hasil Uji pH Sediaan Masker Lempung

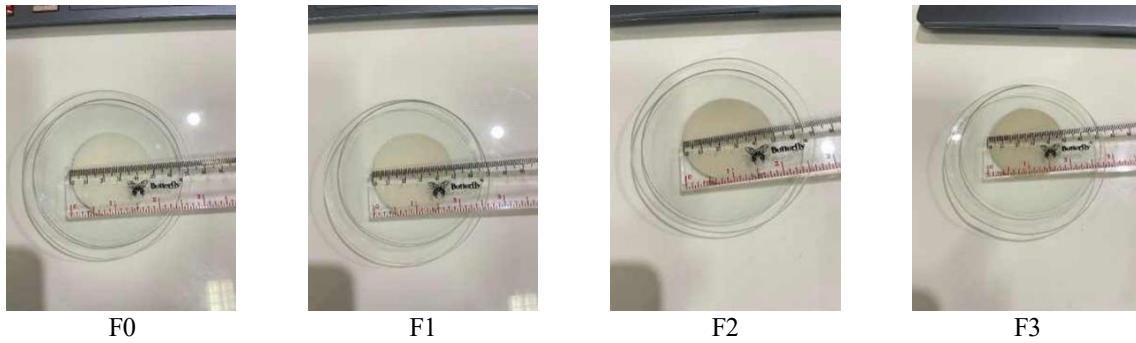
Uji pH merupakan parameter fisikokimia pengujian sediaan topikal, dimana pH dapat mempengaruhi kenyamanan dan stabilitas sediaan terhadap kulit. Masker lempung yang baik memiliki nilai pH mendekati nilai pH kulit yaitu 4,5-6,5 (Maharani et al., 2024). Berdasarkan hasil tabel 5 pengujian pH terhadap sediaan masker lempung ekstrak Wuru ketek menunjukkan nilai pH berkisar antara 6,37 hingga 6,50. Hasil ini masih berada dalam rentang pH ideal fisiologis kulit yaitu 4,5–6,5, sehingga dapat disimpulkan bahwa masker lempung tersebut sesuai dengan persyaratan kosmetik dan aman digunakan pada kulit wajah.

**Tabel 6** Hasil Uji Daya Sebar

FORMULA	Diameter Sebar
F0	5 cm
F1	5 cm
F2	5 cm
F3	5 cm

Keterangan:

F0 = Tidak mengandung ekstrak F1 = Mengandung 1 gram ekstrak F2 = Mengandung 2 gram ekstrak F3 = Mengandung 3 gram ekstrak



**Gambar 3.** Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Masker Lempung

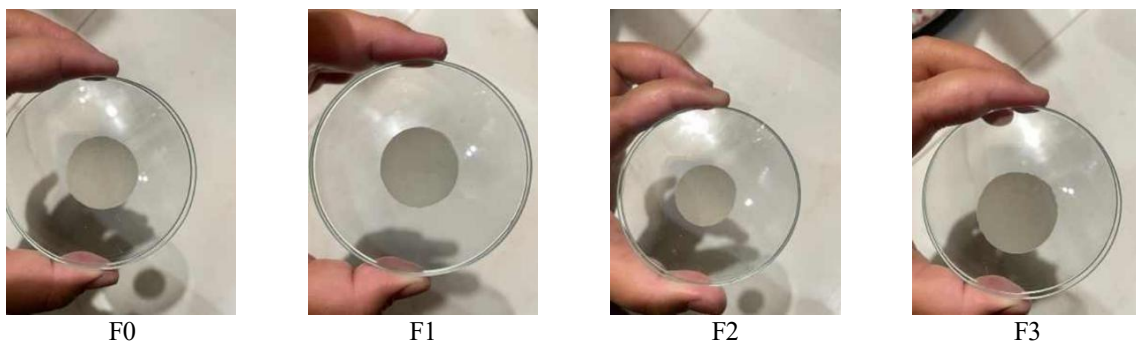
Pengujian daya sebar dilakukan dengan tujuan untuk melihat seberapa besar kemampuan daya menyebar sediaan masker lempung di permukaan kulit. Semakin mudah dioleskan maka absorpsi zat aktif pada kulit akan semakin optimal. Daya sebar masker lempung yang baik antara 5-7 cm (Fauziah et al., 2022). Pada tabel 6 Pengujian daya sebar menunjukkan bahwa semua sediaan masker lempung ekstrak Wuru ketek memiliki diameter sebar 5 cm. Hasil ini memenuhi persyaratan daya sebar yang baik untuk sediaan topikal, yaitu 5–7 cm, sehingga dapat disimpulkan bahwa semua formulasi memiliki kemampuan sebar yang sesuai dan mendukung penyerapan zat aktif pada kulit.

**Tabel 7** Hasil Uji Homogenitas

FORMULA	Homogenitas
F0	Homogen
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

Keterangan :

F0 = Tidak mengandung ekstrak F1 = Mengandung 1 gram ekstrak F2 = Mengandung 2 gram ekstrak F3 = Mengandung 3 gram ekstrak



**Gambar 4.** Hasil Uji Homogenitas Sediaan Masker Lempung Homogenitas merupakan salah satu syarat sediaan.

Syarat homogenitas tidak boleh mengandung bahan kasar yang bisa diraba (Matondang, n.d.). Pada tabel 7 Uji homogenitas terhadap masker lempung ekstrak Wuru ketek menunjukkan bahwa semua sediaan pada konsentrasi 0 gram, 1 gram, 2 gram, dan 3 gram dinyatakan homogen, karena tidak ditemukan butiran kasar atau partikel yang terpisah.

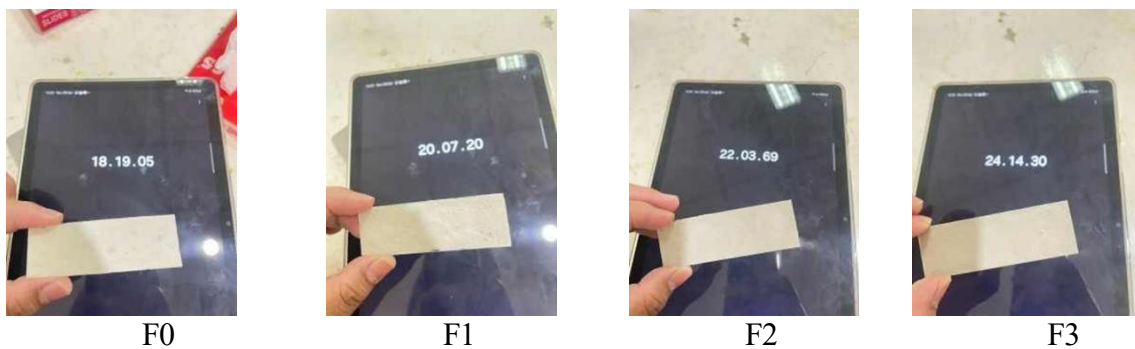


**Tabel 8** Hasil Uji Waktu Sediaan Meringing

FORMULA	Waktu Meringing (menit)
F0	18.19
F1	20.07
F2	22.03
F3	24.14

Keterangan :

F0 = Tidak mengandung ekstrak F1 = Mengandung 1 gram ekstrak F2 = Mengandung 2 gram ekstrak F3 = Mengandung 3 gram ekstrak



**Gambar 5.** Hasil Uji Waktu Meringing Sediaan Masker Lempung Pengujian waktu sediaan mengering dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui berapa lama sediaan masker Lempung dapat mengering pada permukaan kulit saat digunakan.

Berdasarkan hasil pada tabel 8 Pengujian waktu kering menunjukkan bahwa masker lempung ekstrak Wuruk ketek mengering dalam rentang 18–24 menit, masih sesuai dengan standar waktu kering masker di pasaran (10–30 menit) (Fauziah et al., 2022; Sylvia Br Ginting & Susanti Siregar, 2022). Waktu kering masker tanpa ekstrak adalah 18 menit 19 detik, sedangkan pada konsentrasi 1 gram, 2 gram, dan 3 gram berturut-turut adalah 20 menit 07 detik, 22 menit 03 detik, dan 24 menit 14 detik. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin lama waktu pengeringan, karena kandungan air dalam sediaan meningkat dan memperlambat penguapan.

**Tabel 9** Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Formula	DDH 1 (mm)	DDH 2 (mm)	DDH 3 (mm)	Rata - Rata	Keterangan
F0 (K-)	-	-	-	-	-
F1	10	8	10	9,33 ± 1,15	Sedang
F2	11	9	10	10 ± 1	Sedang
F3	14	12	10	12 ± 2	Kuat
(K+)	11	10	10	10,33 ± 0,57	Kuat

Keterangan :

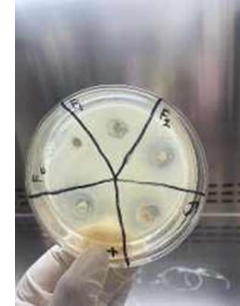
F0 (K-) = Tidak mengandung ekstrak F1 = Mengandung 1 gram ekstrak F2 = Mengandung 2 gram ekstrak F3 = Mengandung 3 gram ekstrak K+ = Paper Disc Clindamycin



Penguujian pertama



Penguujian kedua



Penguujian ketiga

**Gambar 6.** Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Masker Lempung Kategori daya hambat antimikroba berdasarkan diameter zona hambatnya, yaitu kategori lemah (L) < 5 mm, kategori sedang (S) 5 – 10 mm, kategori kuat (K) 10 – 20 mm dan kategori sangat kuat (SK) > 20 mm.

Berdasarkan hasil pada tabel 9 uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram yang diulang tiga kali, semua formula (F1, F2, F3) menunjukkan zona hambat terhadap bakteri *Cutibacterium acnes*, sementara kontrol negatif (F0) tidak menunjukkan aktivitas. Formula F3 konsisten memberikan zona hambat terbesar pada dua dari tiga uji, yaitu 14 mm dan 12 mm, menunjukkan efektivitas antimikroba tertinggi, bahkan melebihi kontrol positif (klindamisin) pada beberapa uji.

**Tests of Normality<sup>a,b,e,f</sup>**

DDH	Kolmogorov-Smirnov <sup>c</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Formulasi 10 mm	.195	6	.200*	.861	6	.191
11 mm	.260	2	.			

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Formulasi is constant when DDH = 8 mm. It has been omitted.

b. Formulasi is constant when DDH = 9 mm. It has been omitted.

c. Lilliefors Significance Correction

e. Formulasi is constant when DDH = 12 mm. It has been omitted.

f. Formulasi is constant when DDH = 14 mm. It has been omitted.

Uji normalitas (Shapiro-Wilk) menunjukkan data terdistribusi normal (Sig. = 0,191 > 0,05), dan uji homogenitas menunjukkan varians data homogen (Sig. = 0,680 > 0,05), sehingga uji ANOVA dapat dilakukan. Hasil uji ANOVA (Sig. = 0,856 > 0,05) menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antar formula F1, F2, dan F3. Meskipun demikian, semua formula yang mengandung ekstrak menunjukkan potensi antibakteri yang stabil dan sebanding dengan kontrol positif (klindamisin), sehingga masker lempung ini dinilai memiliki efek antibakteri yang menjanjikan.

**Uji Stabilitas Dipercepat**

Dalam penelitian ini, uji stabilitas dilakukan selama 4 minggu dengan penyimpanan pada tiga kondisi suhu: dingin (2–8°C), ruang (25°C), dan hangat (±40°C). Pengamatan dilakukan selama empat minggu Hasilnya menunjukkan bahwa sediaan stabil secara fisik.

**Tabel 10** Uji Stabilitas Organoleptis

Suhu Ruang (25°C)					
Formula	Paramater Pengamatan	Lama Pengamatan			
		Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
F0	Bentuk:	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat
	Aroma:	Khas lempung	Khas lempung	Khas lempung	Khas lempung



	Warna:	Putih	Putih	Putih	Putih
F1	Bentuk: Aroma: Warna:	Semi padat Khas lempung Putih keabu-abuan	Semi padat Khas lempung Putih keabu-abuan	Semi padat Khas lempung Putih keabu-abuan	Semi padat Khas lempung Putih keabu-abuan
F2	Bentuk: Aroma: Warna:	Semi padat Khas lempung Keabu-abuan	Semi padat Khas lempung Keabu-abuan	Semi padat Khas lempung Keabu-abuan	Semi padat Khas lempung Keabu-abuan
F3	Bentuk: Aroma: Warna:	padat Khas lempung Abu-abu	Semi padat Khas lempung Abu-abu	Semi padat Khas lempung Abu-abu	Semi padat Khas lempung Abu-abu
Suhu Dingin (2-8°C)					
Formula	Paramater Pengamatan	Lama Pengamatan			
		Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
F0	Bentuk: Aroma: Warna:	Semi padat Khas lempung Putih	Semi padat Khas lempung Putih	Semi padat Khas lempung Putih	Semi padat Khas lempung Putih
F1	Bentuk: Aroma: Warna:	Semi padat Khas lempung Putih keabu-abuan	Semi padat Khas lempung Putih keabu-abuan	Semi padat Khas lempung Putih keabu-abuan	Semi padat Khas lempung Putih keabu-abuan
F2	Bentuk: Aroma: Warna:	Semi padat Khas lempung Keabu-abuan	Semi padat Khas lempung Keabu-abuan	Semi padat Khas lempung Keabu-abuan	Semi padat Khas lempung Keabu-abuan
F3	Bentuk: Aroma: Warna:	Semi padat Khas lempung Abu-abu	Semi padat Khas lempung Abu-abu	Semi padat Khas lempung Abu-abu	Semi padat Khas lempung Abu-abu
Suhu Hangat ( $\pm 40^{\circ}\text{C}$ )					
Formula	Paramater Pengamatan	Lama Pengamatan			
		Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
F0	Bentuk: Aroma: Warna:	Semi padat Khas lempung Putih	Semi padat Khas lempung Putih	Semi padat Khas lempung Putih	Semi padat Khas lempung Putih
F1	Bentuk: Aroma: Warna:	Semi padat Khas lempung Putih keabu-abuan	Semi padat Khas lempung Putih keabu-abuan	Semi padat Khas lempung Putih keabu-abuan	Semi padat Khas lempung Putih keabu-abuan
F2	Bentuk: Aroma: Warna:	Semi padat Khas lempung Keabu-abuan	Semi padat Khas lempung Keabu-abuan	Semi padat Khas lempung Keabu-abuan	Semi padat Khas lempung Keabu-abuan
F3	Bentuk: Aroma: Warna:	Semi padat Khas lempung Abu-abu	Semi padat Khas lempung Abu-abu	Semi padat Khas lempung Abu-abu	Semi padat Khas lempung Abu-abu

Sumber: data diolah

Berdasarkan hasil tabel 10 Pengamatan organoleptik selama empat minggu pada berbagai suhu menunjukkan bahwa bentuk, aroma, dan warna masker lempung tetap stabil tanpa perubahan signifikan. Tidak terdapat perbedaan mencolok antar minggu maupun antar kondisi penyimpanan, sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan memiliki stabilitas organoleptik yang baik.

**Tabel 11 Uji Stabilitas Daya Sebar**

Suhu Ruang (25°C)				
Formula	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
F0	5,2 cm	5 cm	5 cm	5 cm



F1	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm
F2	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm
F3	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm
Suhu Dingin (2-8°C)				
Formula	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
F0	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm
F1	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm
F2	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm
F3	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm
Suhu Hangat ( $\pm 40^\circ\text{C}$ )				
Formula	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
F0	5,1 cm	5 cm	5 cm	5 cm
F1	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm
F2	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm
F3	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm

Sumber: data diolah

Pengujian daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan masker untuk menyebar pada saat dioleskan pada kulit. Semakin mudah dioleskan maka absorpsi zat aktif pada kulit akan semakin baik. Daya sebar masker yang baik yaitu 5-7 cm (Apriyanti et al., n.d.). Berdasarkan tabel 11 Uji daya sebar selama empat minggu pada tiga kondisi suhu (dingin, ruang, dan hangat) menunjukkan bahwa seluruh formula (F0, F1, F2, F3) memiliki daya sebar stabil dalam rentang 5–5,2 cm. Tidak terjadi perubahan signifikan dari minggu ke-1 hingga minggu ke-4, menunjukkan kestabilan viskositas sediaan. Hasil yang konsisten pada semua suhu dan formula menunjukkan bahwa sediaan masker lempung tetap stabil dalam hal kemampuan menyebar selama penyimpanan.

Tabel 12 Uji Stabilitas Homogenitas

Suhu Ruang (25°C)				
Formula	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
F0	Homogen	homogen	homogen	homogen
F1	Homogen	homogen	homogen	homogen
F2	Homogen	homogen	homogen	homogen
F3	Homogen	homogen	homogen	homogen
Suhu Dingin (2-8°C)				
Formula	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
F0	Homogen	homogen	homogen	homogen
F1	Homogen	homogen	homogen	homogen
F2	Homogen	homogen	homogen	homogen
F3	Homogen	homogen	homogen	homogen
Suhu Hangat ( $\pm 40^\circ\text{C}$ )				
Formula	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
F0	Homogen	homogen	homogen	homogen
F1	Homogen	homogen	homogen	homogen
F2	Homogen	homogen	homogen	homogen
F3	Homogen	homogen	homogen	homogen

Sumber: data diolah

Berdasarkan hasil tabel 12 Pengamatan homogenitas selama 4 minggu menunjukkan bahwa seluruh formula masker tetap homogen pada semua kondisi suhu penyimpanan. Tidak ditemukan butiran kasar, pemisahan fase, penggumpalan, atau perubahan konsistensi yang



signifikan. Hal ini menandakan bahwa sistem dispersi dalam sediaan stabil dan mampu mempertahankan keseragaman komponen, sehingga kualitas sediaan tetap terjaga selama penyimpanan.

Tabel 13 Uji Stabilitas pH

Suhu Ruang (25°C)				
Formula	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
F0	6,00	5,94	5,34	5,16
F1	6,24	6,11	5,96	4,95
F2	6,00	5,82	5,44	4,92
F3	6,32	6,20	5,60	4,90
Suhu Dingin (2-8°C)				
Formula	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
F0	6,24	6,00	5,62	5,04
F1	6,20	6,02	5,89	5,05
F2	6,00	5,80	5,60	5,07
F3	6,22	6,01	5,50	5,09
Suhu Hangat ( $\pm 40^\circ\text{C}$ )				
Formula	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
F0	6,24	6,10	5,20	5,17
F1	6,12	6,04	5,92	5,20
F2	6,21	6,06	5,96	5,16
F3	6,19	5,97	5,50	5,07

Sumber: data diolah

Berdasarkan hasil tabel 13 Uji pH selama empat minggu pada berbagai suhu menunjukkan bahwa semua formula (F0, F1, F2, F3) mengalami penurunan pH secara bertahap. Penurunan paling signifikan terjadi pada suhu ruang dan hangat, terutama pada formula F0 (tanpa ekstrak), dari pH 6,00 menjadi 5,16. Formula dengan ekstrak (F1, F2, F3) menunjukkan kestabilan pH yang relatif lebih baik. Di suhu dingin, F1 memiliki penurunan paling kecil, sedangkan F3 di suhu hangat mengalami penurunan terbesar, dari 6,19 menjadi 5,07. Secara keseluruhan, penambahan ekstrak pada formula membantu menjaga kestabilan pH selama penyimpanan, menunjukkan bahwa ekstrak berperan dalam mempertahankan kualitas sediaan dan memiliki potensi aktivitas antibakteri yang kuat untuk pengobatan jerawat.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

Uji efektivitas antibakteri ekstrak etanol tanaman Wuru ketek terhadap *Cutibacterium acnes* menunjukkan bahwa formula F3 menghasilkan zona hambat tertinggi (14 mm dan 12 mm), yang termasuk dalam kategori kuat. Ini menunjukkan potensi ekstrak etanol Wuru ketek sebagai bahan aktif antibakteri untuk jerawat.

Hasil evaluasi kestabilan sediaan selama 4 minggu pada tiga suhu (ruang, dingin, dan hangat) menunjukkan bahwa semua formula (F0, F1, F2, dan F3) tetap stabil secara fisik. Tidak ada perubahan signifikan pada warna, bau, pH, daya sebar, dan homogenitas, meskipun ada kecenderungan percepatan waktu kering pada suhu hangat. Formula optimal untuk masker lempung yang mengandung ekstrak Wuru ketek diperoleh pada F3, dengan penambahan 3 gram ekstrak dalam 50 gram basis masker. Formula ini menunjukkan karakteristik fisik yang baik, pH sesuai rentang kulit (4,5–6,5), daya sebar cukup, serta homogenitas dan waktu kering yang ideal.



## Saran

Dilakukan uji keamanan topikal, seperti uji iritasi kulit (patch test) pada subjek manusia, untuk memastikan bahwa sediaan masker lempung dengan ekstrak Wuru ketek aman digunakan secara luas sebagai produk kosmetik.

Pengembangan formula lebih lanjut disarankan dengan mengevaluasi variasi bahan tambahan seperti kombinasi bentonit dan kaolin atau variasi kadar humektan (misalnya gliserin) untuk meningkatkan kenyamanan, waktu kering, dan sensori sediaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, A. P. R., Kusumaningtyas, R., Karimah, W. N., Paramita, D. R. A., & Muslikh, F. A. (2024). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Masker Wajah Gel Peel-Off Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 6(1), 79–96.
- Agustina, W., & Handayani, D. (2017). Skrinning Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Beberapa Fraksi dari Kulit Batang Jarak (*Ricinus communis* L.). *ALOTROP : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Kimia*, 2017(2), 117–122.
- Apriyanti, R., Rahmat, N., & Cania, I. M. L. (n.d.). *Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Masker Pasta Clay Yang Mengandung Jojoba Oil (Simmondsia chinensis) Untuk Kulit Wajah*.
- Arianti, V., Elya, B., & Iskandarsyah. (2020). Anti-Elastase, Antioxidant, Total Phenolic and Total Flavonoid Content of Wuru Ketek (*Myrica javanica* Reinw. Ex BL.) from Tangkuban Perahu, West Java - Indonesia. *Pharmacognosy Journal*, 12(2), 293–297. <https://doi.org/10.5530/pj.2020.12.46>
- Elfiyani, R., Nursal, F., Deviyolanda, R., & Shifa, S. (2023). Pemanfaatan Ekstrak Kulit Putih Semangka Dalam Sediaan Masker Clay. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 10(2), 218. <https://doi.org/10.25077/jsfk.10.2.218-225.2023>
- Fauziah, Alvanny, N., & Andalia, K. (2022). Formulasi dan Evaluasi Masker Clay Anti Jerawat Dari Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica Papaya* L.). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 4(3), 306–320.
- Goeswin, A. (2015). *Seri Farmasi Industri-9 Sediaan Kosmetik* (1st ed.). ITB.
- Imasari, T., & Emasari, A. (2021). Deteksi Bakteri *Staphylococcus* sp. Penyebab Jerawat Dengan Tingkat Pengetahuan Perawatan Wajah Pada Siswa Kelas XI Di SMK Negeri 1 Pagerwojo. *Jurnal Sintesis*, 2(2), 58–65.
- Kementerian Kesehatan RI. (n.d.). *Farmakope Indonesia Edisi V* (Vol. 1).
- Maharani, T. A., Norhabibah, Ira Wati, N. R., Putri, L. R., & Malahayati, S. (2024). Pengembangan Formulasi Clay Mask Stick Ekstrak Rumput Gandum (*Triticum Aestivum* L) Komoditas Lokal yang Berpotensi Sebagai Antioksidan. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 10(2), 6–14. <https://doi.org/10.33084/jsm.v10i2.7718>
- Matondang, Z. (n.d.). *Pengujian Homogenitas Varians Data*.
- Novaryatiin, S., Hidayat, M. A., & Ard hany, S. D. (24 C.E.). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Batang Kayu Ulin Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, 24(1), 9–18.
- Nurulita, Y., Yuharmen, Fitri, A., Sari, I. E., Sary, D. N., & Nugroho, T. T. (2022). Identifikasi Metabolit Sekunder Sekresi Jamur Lokal Tanah Gambut Riau *Penicillium* sp. LBKURCC34 Sebagai Antimikroba. *Chimica et Natura Acta*, 10(3). <https://doi.org/10.24198/cna.v10.n3.45994>
- Purwaningsih, D., & Wulandari, D. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth) Terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. *Biota : Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 5(1), 1–7. <https://doi.org/10.24002/biota.v5i1.3077>



- Sujana, K. V., Katja, D. G., & Koleangan, H. S. J. (2024). Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Kulit Batang *Chisocheton* sp. (C.DC) Harms terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *CHEMISTRY PROGRESS*, *17*(1), 87–96. <https://doi.org/10.35799/cp.17.1.2024.54700>
- Sylvia Br Ginting, O., & Susanti Siregar, S. (2022). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Masker Clay Dari Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carita papaya* L.) Dan Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). *Forte Jurnal*, *2*(1), 22–31. [www.ojs.unhaj.ac.id/index.php/fj](http://www.ojs.unhaj.ac.id/index.php/fj)
- Wasono, H. A., Sani, N., & Andriyani, Y. (2020). Hubungan Perilaku Pencegahan Terhadap Kejadian Akne Vulgaris Pada Siswa Kelas X SMK Negeri Tanjungsari Lampung Selatan. *Manuju : Malahayati Nursing Journal*, *2*(3), 568–576.
- Yudha Pratama, A., Arianti, V., & Adrianto, D. (2024). Perbandingan Standarisasi Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.) Dengan Pelarut Yang Berbeda. *Indonesian Journal of Health Science*, *4*(6), 785–794.
- Zainal, T. H., Ulfa, M., Nisa, M., & Pawarrangan, T. J. (2023). Formulasi Masker Clay Ekstrak Kulit Buah Pisang Muli (*Musa acuminata* L.). *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, *12*(1), 7–12. <https://doi.org/10.51887/jpfi.v12i1.1760>