

## INHIBITORY CAPACITY OF CLAY MASK 96% ETHANOL EXTRACT FROM BITTER MELON (*Momordica charantia* L.) AGAINST *Staphylococcus aureus*

Siti Qur'aniati<sup>1)</sup>, I.G.A. Manik Widhyastini<sup>2)\*</sup> Devy Susanty<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Kimia, FMIPA, Universitas Nusa Bangsa

<sup>2)</sup> Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Nusa Bangsa

Jl. K.H. Sholeh Iskandar Km. 4 Cimanggu, Tanah Sareal, Bogor 16166

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received 23 May 2022,

Revised 08 Jul 2022,

Accepted 28 Jul 2022,

Available online 30 Jul 2022

#### Keywords:

- ✓ inhibition
- ✓ ethanol extract
- ✓ clay mask
- ✓ *Momordica charantia* L.
- ✓ *Staphylococcus aureus*

#### \*corresponding author:

[widhyastini2304@gmail.com](mailto:widhyastini2304@gmail.com)

Phone: +6281286080523

[https://doi.org/10.31938/jsn.v](https://doi.org/10.31938/jsn.v12i3.413)

[12i3.413](https://doi.org/10.31938/jsn.v12i3.413)

### ABSTRACT

*Momordica charantia* L. commonly known as bitter melon plant, is widely used as a treatment for various diseases, including skin infections. The purpose of this study was to determine the highest concentration of bitter melon extract and infusion in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. This research was conducted using the disc diffusion method and evaluation of the quality of the clay mask was carried out on the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. The results showed that 96 % ethanol extract of bitter melon at a concentration of 100% had an inhibitory effectiveness of 6.32 mm and was higher than that of 4.85 mm of bitter melon infusion. The clay mask formula of 96% ethanol extract of bitter melon with concentrations of 5 % (F1), 7.5 % (F2) and 10 % (F3) gave a fairly good evaluation of physical quality with an inhibition zone of 5.0 mm; 7.06 mm and 7.30 mm, respectively. The clay mask of 96% ethanol extract of bitter melon fruit F1, F2 and F3 belongs to the medium category in inhibiting bacteria.

### ABSTRAK

#### Daya Hambat Masker Clay Ekstrak Etanol 96% Buah Pare (*Momordica charantia* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

*Momordica charantia* L. umumnya dikenal dengan tanaman pare, digunakan sebagai pengobatan terhadap berbagai penyakit, diantaranya infeksi pada kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi tertinggi ekstrak dan infusa buah pare dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode difusi cakram dan evaluasi mutu masker clay dilakukan terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96 % buah pare pada konsentrasi 100 % memiliki efektivitas daya hambat sebesar 6,32 mm dan lebih tinggi dibandingkan dengan infusa buah pare 4,85 mm. Formula masker clay ekstrak etanol 96 % buah pare konsentrasi 5 % (F1) ; 7,5 % ; (F2) dan 10 % (F3) memberikan hasil evaluasi mutu fisik yang cukup baik dengan zona hambat berturut-turut 5,0 mm ; 7,06 mm dan 7,30 mm. Masker clay ekstrak etanol 96% buah pare F1, F2 dan F3 termasuk ke dalam kategori sedang dalam menghambat bakteri.

Kata kunci: daya hambat; ekstrak etanol; masker clay; *Momordica charantia* L.; *Staphylococcus aureus*

### PENDAHULUAN

Tanaman pare (*Momordica charantia* L.) umumnya digunakan sebagai pengobatan beberapa penyakit, diantaranya infeksi pada kulit. Buah pare diketahui memiliki aktivitas antibakteri (Kasim dan Yusuf, 2020). Sampel infusa buah pare mengandung senyawa alkaloid, tanin, terpenoid, steroid, saponin (Ainia, 2017). Hasil

analisis fitokimia ekstrak etanol 70% buah pare memberikan hasil positif flavonoid, saponin, dan polifenol (Yuda *et al.*, 2013) sedangkan penelitian Suriyawati (2018) menunjukkan ekstrak buah mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan triterpenoid. Penelitian Febriani (2014) menyatakan bahwa, jus buah pare mempunyai daya antifungi yang mirip dengan nistain (kontrol positif) dengan zona hambat 6,33 mm terhadap



*Candida albicans*. Perasan buah pare hijau, konsentrasi 75% dan 100 % pada waktu kontak 90 menit memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* (Zaini and Shufiyani, 2017).

*Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri penyebab munculnya jerawat pada kulit (Apriani *et al.*, 2014). Buah pare (*Momordica charantia* L.) menjadi salah satu solusi dalam mengurangi efek samping dari antibiotik, berdasarkan khasiat dan manfaat buah pare tersebut. Pemanfaatan sebagai antijerawat dalam bentuk sediaan masker *clay* dari ekstrak buah pare perlu dilakukan.

Masker *clay* merupakan masker jenis pasta, dapat digunakan untuk kulit rentan berjerawat. Kulit dapat dibersihkan secara mendalam dengan menggunakan masker *clay*. Cara kerja masker *clay* yaitu dengan menarik kelebihan minyak dan juga kotoran di wajah. Iritasi dan dehidrasi pada kulit saat pemakaian masker dapat dihindari, diusahakan tidak sampai mengeras dan kering total (Lubis, 2018). Pada penelitian Mirna dan Marini (2019) buah pare juga dapat dimanfaatkan dalam bentuk sediaan *peel off*, namun pada penelitian ini memiliki kekurangan karena belum diketahui aktivitas antibakterinya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan adalah buah pare (*Momordica charantia* L.) yang diperoleh dari pasar tradisional di daerah Kemang Bogor, akuades, bentonit, kaolin, *xanthan gum*, gliserin, natrium lauril sulfat, nipagin, *fragrance* kopi, larutan etanol 96%, *Tryptic Soy Agar* (TSA), NaCl fisiologis, bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC®6538TM, metanol p.a, kloroform, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, amoniak pekat, pita Mg, larutan HCl 2 N, FeCl<sub>3</sub> 1% (b/v), kertas saring Whatman No. 41, pereaksi Liebermann-Buchard, pereaksi Mayer, pereaksi Wagner, pereaksi Dragendorf, asam asetat glasial, dan antibiotik *ciprofloxacin*.

Alat-alat yang digunakan adalah neraca analitik (merk Denver, Jerman), ayakan ukuran 60 mesh, peralatan gelas, *hot plate*, *Laminar Air Flow*, *vortex*, *blender* (merk Philips), pHmeter (merk Mettler Toledo, Amerika), *Moisture Balance-Kett 610*, viskometer (merk Brookfield, Singapura), evaporator, Spektrofotometer *UV - Visible* (Shimadzu, Jepang), inkubator (merk

Memmert, Jerman), oven (merk Memmert, Jerman), dan *autoclave* (merk Hirayama, Jepang).

### Metode

#### Pembuatan Simplisia

Determinasi tumbuhan buah pare dilakukan di Pusat Konservasi Tumbuhan, Cibinong, Bogor, dengan nomor register: B-213/IV-DI-01/II/2021. Sampel daging buah pare sebanyak 7 kg dicuci menggunakan air sampai bersih. Buah pare dipisahkan dari bijinya dan diiris kurang lebih 1 cm, kemudian dipanaskan pada suhu 600 °C selama 24 jam. Simplisia pare dihaluskan dan diayak dengan ayakan 60 mesh.

#### Pengujian Kadar Air dan Susut Pengeringan Simplisia Kering Buah Pare

Penetapan susut pengeringan menggunakan metode gravimetri. Cawan porselen dipanaskan pada suhu 105 °C selama 30 menit. Serbuk simplisia pare sebanyak 2 gram dikeringkan pada suhu 105°C selama 15 menit, diulangi sampai didapatkan hasil yang konstan dan dihitung susut pengeringannya (Depkes RI, 2000).

#### Susut Pengeringan

$$= \frac{\text{Berat awal (gram)} - \text{Berat akhir (gram)}}{\text{Berat sampel (gram)}} \times 100\%$$

Penetapan kadar air dilakukan dengan menimbang 2 gram serbuk simplisia pare dan dikeringkan selama 15 menit pada suhu 105 °C. Pengukuran dilakukan dengan alat *moisture balance*. Kadar air simplisia serbuk buah pare kurang dari 10% (Depkes RI, 2000).

#### Pembuatan Ekstrak dan Infusa Buah Pare

Simplisia buah pare sebanyak 200 gram direndam dengan pelarut etanol 96 % (1:10). Perendaman (maserasi) dilakukan selama 3 x 24 jam pada suhu 50 °C. Untuk mendapatkan ekstrak kental, dilakukan penguapan pelarut dengan *rotary evaporator* (Farmakope, 2017).

Pembuatan infusa pare dilakukan dengan metode yang dikembangkan oleh Oktama *et al.* (2018). Tiga ratus gram buah pare yang sudah dipotong kecil-kecil, dicuci bersih dengan air mengalir, dan dimasukkan ke dalam *erlenmeyer* yang berisi *aquadest* sebanyak 300 mL. Buah pare kemudian direbus sampai 100 °C selama 5 menit. Filtrat infusa diambil dan dimasukkan ke dalam *beaker glass* steril.

### **Uji Bebas Etanol Ekstrak Kental Buah Pare**

Uji bebas etanol terhadap ekstrak pare dilakukan dengan dua cara yang dikembangkan oleh Mauti *et al.* (2018). Cara yang pertama yaitu dengan menguji ekstrak kental buah pare menggunakan 1 mL asam asetat glasial dan 1 mL asam sulfat pekat. Keberadaan etanol diketahui dengan bau ester. Cara yang kedua dengan meneteskan ekstrak kental, larutan ekstrak etanol dan air pada kertas saring. Jika ekstrak kental tidak menguap dan menyerap dikertas saring maka dikatakan bebas etanol.

### **Uji Fitokimia Kualitatif**

**Pemeriksaan Alkaloid** (Damar, 2012).

Ekstrak kental dan infusa pare sebanyak 1 mg ditambahkan 1 mL HCl 2 N dan 9 mL *aquadest* kemudian dipanaskan selama 2 menit. Selanjutnya filtrat dibagi dalam tiga tabung reaksi. Pada tabung pertama ditambahkan 2 - 3 tetes pereaksi Mayer, tabung kedua ditambahkan 2 - 3 tetes pereaksi Dragendorff dan tabung ketiga ditambahkan 2 - 3 tetes pereaksi Wagner. Alkaloid dinyatakan positif apabila terjadi endapan putih pada tabung satu, endapan jingga pada tabung kedua dan endapan coklat pada tabung ketiga.

**Pemeriksaan Flavonoid** (Julianto, 2019).

Ekstrak kental dan infusa pare sebanyak 1 mg dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian dipanaskan sekitar 5 menit. Selanjutnya, dilarutkan dalam 1 - 2 mL metanol 50 %. Setelah itu, ditambahkan serbuk Mg atau serbuk Zn dan ditambahkan 4 - 5 tetes HCl pekat, lalu dikocok perlahan. Flavonoid positif jika terjadi warna merah, kuning, jingga, atau merah bata hingga merah ungu.

**Pemeriksaan Saponin** (Nainggolan *et al.*, 2019).

Ekstrak kental dan infusa pare sebanyak 1 mg dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambahkan 10 mL *aquadest*. Selanjutnya dikocok kuat-kuat selama 10 menit, dilihat apakah terdapat busa. Kemudian filtrat ditambahkan 1 - 3 tetes HCl 1 N, jika busa bertahan selama 10 menit setinggi 1 - 3 cm, maka positif saponin.

**Pemeriksaan Tanin** (Nainggolan *et al.*, 2019).

Ekstrak kental dan infusa pare sebanyak 1 mg dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 2 - 3 tetes larutan FeCl<sub>3</sub> 1 %. Adanya warna hijau kehitaman atau biru tua, dinyatakan positif terdapat tanin.

**Pemeriksaan Triterpenoid** (Julianto, 2019)

Ekstrak kental dan infusa pare sebanyak 1 mg dilarutkan dalam 1 mL kloroform dan 1 mL asam

asetat anhidrat. Selanjutnya, campuran ditambahkan dengan 1 - 2 mL asam sulfat pekat melalui dinding tabung tersebut. Terbentuknya cincin kecoklatan menunjukkan positif triterpenoid.

### **Pembuatan Sediaan Masker Clay**

Pembuatan sediaan masker *clay* dilakukan dengan metode yang dikembangkan oleh Saragi (2019). Air suling sejumlah tertentu dimasukkan ke dalam lumpang, ditambahkan bentonit dan xanthan gum, kemudian digerus cepat sampai homogen. Kaolin ditambahkan ke dalam lumpang sedikit demi sedikit sambil digerus, kemudian ditambahkan gliserin (Fase 1). Na-metabisulfid dilarutkan dengan nipagin dalam air panas (Larutan A) dan natrium lauril sulfat dilarutkan ke dalam *aquadest* (Larutan B). Larutan A digerus perlahan di dalam lumpang dan ditambahkan larutan B secara perlahan hingga terbentuk pasta (Fase 2). Fase 1 dan Fase 2 digabungkan dan digerus kemudian ditambahkan *fragrance* kopi sampai homogen terbentuk pasta basis masker *clay*. Basis masker *clay* ditambahkan ekstrak kental pare 5 % (F1), ekstrak kental pare 7,5 % (F2), dan ekstrak kental pare 10 % (F3) kemudian diaduk hingga homogen. Sebagai kontrol menggunakan basis masker *clay* tanpa ditambahkan ekstrak kental pare (F0).

### **Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Pare, Infusa Pare dan Masker Clay Ekstrak Pare, serta Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Masker Clay**

Pengujian daya hambat dilakukan terhadap larutan uji yang terdiri dari ekstrak kental buah pare, infusa buah pare (konsentrasi 20, 40, 60, 80, dan 100 %), masker *clay* (F0, F1, F3, dan F4), kontrol positif (*Ciprofloxacin*) dan kontrol negatif (*aquadest steril*). Metode yang digunakan untuk uji daya hambat yaitu metode difusi cakram kertas (Ulum dan Khanifah, 2017). Evaluasi mutu fisik masker *clay* dilakukan dengan metode yang dikembangkan oleh Santoso *et al.* (2018).

### **Penyiapan Media.**

Medium *Tryptic Soy Agar* (TSA) dibuat dengan cara melarutkan *Tryptic Soy Agar* sebanyak 9,8 gram dalam air suling hingga 350 mL, kemudian disterilkan.

### **Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol dan Infusa Pare.**

Larutan bakteri yang telah distandarisasi sebanyak 1 mL dituang ke dalam cawan petri yang berisi 20 mL media *Tryptic Soy Agar* (TSA) hangat, kemudian digoyangkan dan ditunggu

hingga padat. Kertas cakram ukuran 6 mm (diameter) direndam selama 15 menit ke dalam larutan uji masing-masing konsentrasi, kemudian kertas yang telah ditiriskan diletakkan di atas media agar selektif yang telah ditanami bakteri uji dengan pinset steril. Cawan ditutup rapat dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37 °C. Pengamatan zona hambat yang terbentuk diukur diameternya menggunakan penggaris atau jangka sorong sebanyak tiga kali.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengujian Kadar Air dan Susut Pengerinan Simplisia Buah Pare

Pengujian kadar air simplisia buah pare menggunakan alat *moisture balance* dengan 3 kali pengulangan dan pengujian susut pengerinan menggunakan oven dengan 2 kali pengulangan, ditunjukkan pada Tabel 1. Hasil kadar air yang didapat sebesar 7,67 %. Hasil tersebut memenuhi standar kadar air yang ditentukan oleh Farmakope (2017). Hasil susut pengerinan sebesar 8,83 %. Hasil tersebut memenuhi syarat Farmakope (2017) yaitu susut pengerinan simplisia pare tidak lebih dari 10 %.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Buah Pare

No.	Parameter	Hasil (%)	Standar (%)
1.	Kadar air	7,67	≤ 9,2(Farmakope, 2017)
2.	Susut Pengerinan	8,83	≤ 10(Farmakope, 2017)

### Fitokimia Ekstrak dan Infusa Buah Pare

Hasil rendemen ekstrak buah pare yang didapatkan sebesar 18,6 %. Hasil tersebut memenuhi syarat Farmakope (2017) yaitu rendemen ekstrak kental buah pare tidak kurang dari 17 %. Hasil skrining fitokimia ekstrak dan infusa buah pare disajikan pada Tabel 2.

Ekstrak buah pare positif mengandung metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan triterpenoid. Infusa buah pare positif mengandung alkaloid dan saponin. Hasil uji skrining fitokimia ekstrak buah pare dan infusa buah pare terdapat perbedaan, hal ini karena terdapat perbedaan pelarut dan teknik ekstraksi yang digunakan. Berdasarkan hasil pengujian sebelumnya, perasan buah pare teridentifikasi mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin (Rosyad, 2012 ; Apriani *et al.*, 2014) dan juga triterpenoid (Parawansah *et al.*, 2016).

Tabel 2. Hasil Fitokimia Ekstra dan Infusa Buah Pare

No.	Senyawa	Pereaksi	Hasil positif berdasarkan referensi	Hasil pengujian		
				Ekstrak	Infusa	Blanko
1.	Alkaloid	Pereaksi Mayer	Endapan putih		+	-
		Pereaksi Dragendorff	Endapan jingga		-	-
		Pereaksi Wagner	Endapan coklat	+	-	-
2.	Flavonoid	Uji Wilstater	Merah bata hingga merah ungu	+	-	-
			Busa stabil selama 10 menit	+	-	-
3.	Saponin	Uji Forth	Warna hijau kehitaman atau biru tua	+	+	-
4.	Tanin	+FeCl <sub>3</sub> 1 %	Warna cincin kecoklatan atau violet	+	-	-
5.	Triterpenoid	Uji Lieberman Burchard		+	-	-

Keterangan:

Tidak terdeteksi = (-)

Terdeteksi = (+)

Tabel 3. Hasil Uji Daya Hambat Ekstrak dan Infusa Buah Pare

Konsentrasi	Diameter	Diameter	Kontrol (-) (Etanol 96%)	Kontrol (-) <i>Aquadest</i>	Kontrol (+) <i>Ciprofloxacin</i>
	daya hambat ekstrak buah pare (mm)	daya hambat infusa buah pare (mm)			
20 %	-	-			
40 %	1,62	-			
60 %	4,26	2,33	-	-	17,24
80 %	5,14	3,48			
100 %	6,32	4,85			

Keterangan: (-) Tidak ada daya hambat

**Bebas Etanol**

Hasil uji bebas etanol ditandai dengan tidak terciumnya bau ester. Pengujian yang kedua menggunakan kertas saring yang ditetesi larutan ekstrak etanol, ekstrak kental, dan air. Hasilnya, larutan ekstrak etanol menguap beberapa detik sedangkan pada air dan ekstrak kental terlihat basah sampai menempel pada permukaan belakang. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mauti *et al.*, (2018).

**Daya Hambat Ekstrak dan Infusa Buah Pare**

Jumlah bakteri dalam suspensi cair distandarisasi dengan membandingkan kekeruhan suspensi uji dengan *Standard McFarland* (Rosmania dan Yanti, 2020). Hasil nilai absorbansi pada larutan standar *McFarland* 0,5 sebesar 0,095 sedangkan suspensi bakteri uji sebesar 0,093. Uji daya hambat dengan variasi konsentrasi 20, 40, 60, 80, dan 100 % pada sampel uji ekstrak dan infusa buah pare menggunakan teknik difusi cakram. Uji daya hambat dilakukan pada kedua sampel untuk mengetahui perbandingan zona hambat menggunakan pelarut yang berbeda antara air dan etanol 96%. Selain itu, untuk mengetahui pada konsentrasi berapa kedua sampel tersebut dapat menghambat bakteri.

Pengujian daya hambat pada ekstrak dan infusa buah pare terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC@6538<sup>TM</sup> didapatkan infusa buah pare mampu menghambat pertumbuhan bakteri pada konsentrasi minimum 60 % dengan diameter zona hambat sebesar 2,33 mm dan pada konsentrasi maksimum 100 % sebesar 4,85 mm, sedangkan pada konsentrasi 20 dan 40 % infusa pare tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Sedangkan hasil ekstrak kental buah pare

mampu menghambat pertumbuhan bakteri pada konsentrasi minimum 40 % dengan diameter zona hambat sebesar 1,62 mm dan pada konsentrasi maksimum 100 % mampu menghambat sebesar 6,32 mm. Diameter zona hambat pada kontrol positif sebesar 17,24 mm sedangkan untuk kontrol negatif etanol 96 % dan *aquadest* steril tidak memberikan zona hambat. Pengujian terhadap kontrol negatif dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh zona hambat yang terbentuk terhadap pelarut yang digunakan. Pernyataan ini sejalan dengan penelitian Rastina *et al.*, (2006), pelarut etanol tidak menunjukkan zona hambat dan dapat memastikan bahwa pelarut etanol tidak mempengaruhi aktivitas antibakteri yang terbentuk.

Nilai zona hambat infusa pare yang didapat termasuk ke dalam kategori lemah karena nilai zona hambat ≤ 5 mm sedangkan ekstrak kental pare termasuk ke dalam kategori sedang karena memberikan nilai zona hambat 5 - 10 mm. Hasil yang didapat masih jauh jika dibandingkan dengan hasil kontrol positif yang termasuk ke dalam kategori kuat karena memberikan nilai zona hambat ≥ 10 - 20 m berdasarkan penelitian Pan *et al.*, (2009) hasil yang didapat berbeda zona hambatnya, hal ini membuktikan bahwa ada 4 faktor yang mempengaruhi aktivitas antibakteri yaitu, konsentrasi ekstrak yang digunakan, proses ekstraksi, pelarut yang digunakan, dan jenis bakteri yang dihambat (Jawetz *et al.*, 2004).

Tabel 3 sesuai dengan pernyataan Komala *et al.* (2018), semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin besar zona daya hambat yang dihasilkan karena banyaknya zat aktif yang terkandung didalamnya sehingga efektivitas daya hambatnya semakin meningkat. Hasil pengujian

infusa pare yang didapat sejalan dengan penelitian Oktema *et al.* (2018) rebusan buah pare mampu menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada konsentrasi 60 %. Namun hasil tersebut berbeda dengan penelitian Zaini and Shufiyani (2017), air perasan buah pare mampu menghambat pertumbuhan koloni bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi minimum 25 % dengan waktu kontak 30 menit. Sedangkan hasil ekstrak kental yang didapat tidak sesuai dengan penelitian Rachmawati and Nursyamsi (2015) karena pada konsentrasi minimum yaitu 25 % ekstrak etanol 70 % buah pare dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan penelitian Lubis (2020), konsentrasi 15 % ekstrak etanol 70 % buah pare mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Menurut penelitian Laianto (2014) ekstrak etanol 96 % buah pare mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 7,5 %.

Kemampuan ekstrak dan infusa buah pare dalam menghambat pertumbuhan bakteri disebabkan oleh senyawa yang berperan sebagai antibakteri dan antifungi, seperti alkaloid dan saponin yang terkandung di dalam kedua sampel. Penelitian Putri *et al.* (2019) menyatakan, ekstrak buah pare mampu menghambat pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum* dengan konsentrasi 60 % dan penelitian yang dilakukan oleh Febriani (2014), menunjukkan jus buah pare mampu

menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dengan konsentrasi minimum yaitu 25 %.

### Hasil Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Masker Clay Ekstrak Pare

#### Hasil Pemeriksaan Organoleptik

Hasil uji organoleptik sediaan masker clay ekstrak buah pare dengan variasi konsentrasi menunjukkan warna yang sedikit berbeda.

#### Hasil Pemeriksaan Homogenitas

Sediaan masker formula F0, F1, F2, dan F3 memiliki susunan yang homogen karena tidak terdapat butiran - butiran kasar saat diuji dengan menggunakan kaca transparan (Ditjen POM, 1979).

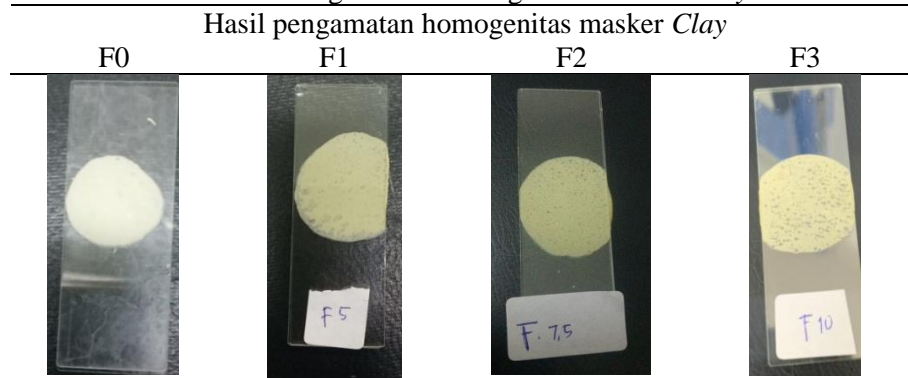
#### Hasil Pengukuran pH

Pengujian pH merupakan parameter yang dilakukan untuk mengetahui kestabilan masker dan penyesuaian dengan pH kulit wajah. Iritasi pada wajah dapat disebabkan oleh pH masker yang terlalu asam, sedangkan pH basa dapat menimbulkan sisik pada wajah (Syamsidinet *al.*, 2021). Masker clay dengan pH paling tinggi adalah F0 dengan nilai 6,40 dan paling rendah adalah F2 dengan nilai 6,00. Hasil tersebut memenuhi syarat SNI No.16-4399-1996 untuk pelembab kulit dengan range pH 4,5 - 8,00 (Badan Standardisasi Nasional, 1996) dan memenuhi syarat range pH 4,5 - 6,5 (Sopianti *and* Bulan, 2018).

Tabel 4. Hasil Pengamatan Organoleptik Masker Clay Ekstrak Buah Pare

Pengujian	Formula			
	F0	F1	F2	F3
Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat
Aroma	Aroma Coklat	Aroma Coklat	Aroma Coklat	Aroma Coklat
Warna	Putih kecoklatan	Hijau lebih muda	Hijau muda	Hijau tua

Tabel 5. Pengamatan Homogenitas Masker Clay

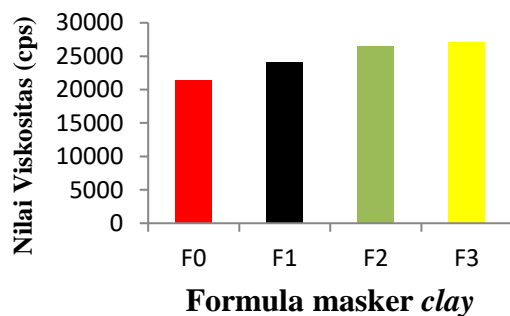


Tabel 6. Hasil Pengamatan Pengukuran pH Masker Clay

Sampel	Nilai pH			Rata-rata	Standar SNI No. 16-4399-1996
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3		
F0	6,35	6,40	6,44	6,40	MS
F1	5,61	6,49	6,33	6,14	MS
F2	5,81	6,08	6,12	6,00	MS
F3	5,91	6,07	6,13	6,04	MS

**Hasil Uji Viskositas**

Pengujian viskositas menggunakan viskometer Brookfield spindle 64 dengan 20 rpm menunjukkan hasil yang berbeda-beda pada setiap variasi formula masker. Hasil yang didapatkan pada F0 sebesar 21325 cps, F1 24150 cps, F2 26520 cps dan F3 27090 cps. Nilai viskositas masker clay yang didapat memenuhi persyaratan dengan range viskositas 4000 - 40000 cps (Syamsidi *et al.*, 2021) dan 100000 - 296000 cps (Santoso *et al.*, 2018). Nilai viskositas dipengaruhi oleh jumlah kaolin karena jika jumlah kaolin lebih besar maka nilai viskositas yang dihasilkan lebih tinggi dan hasil dari viskositas ini juga mempengaruhi nilai daya sebar (Syamsidi *et al.*, 2021).

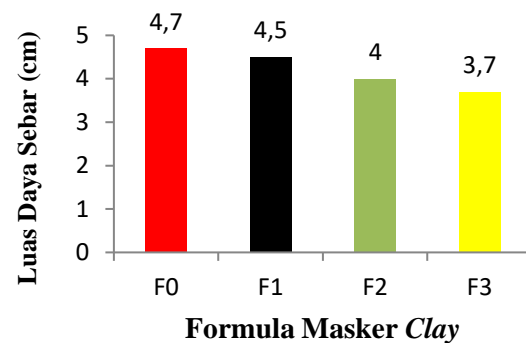


Gambar 1. Diagram Hasil Uji Viskositas Sediaan Masker Clay Ekstrak Etanol 96 % Buah Pare. F0 adalah basis masker clay tanpa ekstrak, F1 adalah masker clay dengan ekstrak buah pare 5 %, F2 adalah masker clay dengan ekstrak buah pare 7,5 %, dan F3 adalah masker clay dengan ekstrak buah pare 10 %

**Hasil Uji Daya Sebar**

Pengujian daya sebar menggunakan beban 5 gram dan didapatkan luas tertinggi pada masker F0 sebesar 4,7 cm dan luas terendah yaitu pada masker F3 sebesar 3,7 cm. Hasil yang didapat memenuhi persyaratan luas daya sebar masker clay yaitu 2 - 5 cm (Santoso *et al.*, 2018). Nilai luas daya sebar yang didapat berbeda-beda karena

penambahan formula ekstrak yang berbeda - beda. Kadar kaolin yang kecil dalam formula menghasilkan daya sebar yang besar. Hal ini karena sifat kaolin sebagai bahan pengental dan pelekat sehingga berpengaruh terhadap konsentrasi kaolin yang menyebabkan daya sebar menjadi luas (Fauziah, 2018).



Gambar 2. Diagram Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Masker Clay Ekstrak Etanol 96 % Buah Pare. F0 adalah basis masker clay tanpa ekstrak, F1 adalah masker clay dengan ekstrak buah pare 5 %, F2 adalah masker clay dengan ekstrak buah pare 7,5 %, dan F3 adalah masker clay dengan ekstrak buah pare 10 %

**Hasil Kecepatan Waktu Pengeringan Sediaan Masker**

Pada pengujian kecepatan waktu mengering dilakukan 3 kali pengujian di hari yang berbeda. Hasil yang didapat pada masker clay dengan 4 variasi memberikan waktu kering yang baik. Spesifikasi waktu mengering yang baik untuk masker clay kisaran waktu 10 - 20 menit (Syamsidi *et al.*, 2021). Perbedaan waktu mengering dipengaruhi kedua faktor yaitu bentonit dan kaolin. Interaksi antara kaolin dan bentonit memberikan pengaruh terhadap viskositas, daya sebar, dan kecepatan waktu kering pada masker (Santoso *et al.*, 2018). Penambahan ekstrak yang berbeda juga mempengaruhi kecepatan waktu mengering (Yanti, 2019).

Tabel 7. Hasil Pengujian Kecepatan Waktu Meringing

Formula	Pengulangan Waktu Kering (Menit)		
	1	2	3
F0	15,39	15,49	16,08
F1	13,24	13,10	12,45
F2	11,50	13,05	13,20
F3	10,45	13,00	13,33

### Hasil Uji Iritasi

Hasil uji iritasi yang didapat menunjukkan tidak terjadi reaksi kulit apapun baik panas, gatal, perih atau kemerahan pada kulit saat sediaan masker dioleskan pada kulit sampai sediaan mengering. Berdasarkan hasil tersebut, masker *clay* ekstrak buah pare memenuhi persyaratan dari SNI 16-6070-1999 karena sediaan masker tidak berbahaya atau tidak mengiritasi kulit.

### Hasil Daya Hambat Masker Clay

Hasil pengujian daya hambat masker *clay* ekstrak etanol buah pare untuk F0 tidak menunjukkan adanya zona hambat. Hasil tersebut sama seperti kontrol negatif yang dijadikan sebagai pembanding. Nilai daya hambat terendah didapatkan pada formula sediaan masker F1 konsentrasi ekstrak 5 % dengan zona hambat 5,00 mm sedangkan untuk nilai daya hambat tertinggi didapatkan pada F3 konsentrasi ekstrak 10 % dengan zona hambat 7,30 mm. Hasil yang didapat masih lebih kecil jika dibandingkan dengan kontrol positif yang digunakan yaitu *Ciprofloxacin* 1 % sebesar 17,24.

Tabel 8. Hasil Uji Daya Hambat Sediaan Masker Clay

Formula Masker	Diameter Daya Hambat Masker Clay Ekstrak Buah Pare (mm)
F0	-
F1	5,0
F2	7,06
F3	7,3
Kontrol + ( <i>Ciprofloxacin</i> )	17,24

Keterangan:

Kontrol positif : *Ciprofloxacin*

Kontrol negatif : Masker *clay* tanpa ekstrak buah pare (basis Masker *clay*)

Formula 1 : Masker *clay* dengan kandungan Ekstrak Buah Pare 5 %

Formula 2 : Masker *clay* dengan kandungan Ekstrak Buah Pare 7,5 %

Formula 3 : Masker *clay* dengan kandungan Ekstrak Buah Pare 10 %

Nilai zona hambat pada masker berbeda dengan nilai ekstrak kental buah pare dengan variasi konsentrasi. Hal ini terjadi karena terdapat kandungan kaolin dan bentonit bercampur dalam masker *clay* yang dapat membantu ekstrak buah pare bekerja lebih efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri jerawat. Menurut Rowe *et al.*, (2009) bentonit merupakan tanah liat alami memiliki sifat mengeras ketika dicampurkan dengan air akan menekan pertumbuhan dan perkembangan bakteri.

Berdasarkan penelitian Lafi dan Al-Dulaimy (2011) kaolin (*gray clay*) memiliki aktivitas bakterisidal terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Sifat bakterisidal pada kaolin karena adanya absorpsi permukaan antara partikel kaolin dan dinding sel bakteri yang menyebabkan adanya tarikan elektrostatis. Daya tarik tersebut menyebabkan terganggunya penyerapan nutrisi metabolis pada bakteri.

Nilai zona hambat variasi masker F1, F2 dan F3 termasuk ke dalam kategori sedang karena memberikan nilai zona hambat 5 - 10 mm sedangkan untuk kontrol positif termasuk ke dalam kategori kuat karena memberikan nilai zona hambat  $\geq 10 - 20$  mm. Pada Tabel 8 dapat dilihat bahwa konsentrasi ekstrak yang lebih besar lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Penelitian Komala *et al.*, (2018) juga menunjukkan efektivitas penghambatan yang besar pada konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi. Sediaan F3 memberikan efektivitas paling baik dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dibandingkan dengan F1 dan F2 hal ini karena kandungan ekstrak buah pare lebih besar sehingga kandungan senyawa zat aktif yang berfungsi sebagai antibakteri lebih banyak meskipun hasil yang didapat tidak mendekati kontrol positif yang digunakan. Kemampuan infusa dan ekstrak kental buah pare menghambat pertumbuhan bakteri karena adanya senyawa yang berperan sebagai antibakteri dan antifungi seperti alkaloid dan saponin yang terkandung di dalam kedua sampel. Pada ekstrak kental buah pare selain adanya senyawa saponin dan alkaloid, terdapat senyawa sebagai antibakteri lainnya seperti tanin, flavonoid, dan triterpenoid.

Alkaloid menghambat pembentukan lapisan dinding sel bakteri. Zat aktif dari saponin merusak permeabilitas membran pada bakteri (Sudarmi *et al.*, 2017). Senyawa flavonoid memberikan penghambatan pada bakteri dengan membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler mikroba, sedangkan senyawa tanin mengkoagulasi protoplasma mikroba dengan cara membentuk



ikatan dengan (Susanti *et al.*, 2016). Senyawa triterpenoid sebagai antibakteri, yaitu dengan merusak porin yang terdapat pada membran luar dinding sel bakteri (Rini *et al.*, 2017)

### KESIMPULAN

Ekstrak etanol 96 % buah pare dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 100 % sebesar 6,32 mm. Ekstrak buah pare sebagai zat aktif pada masker clay dengan konsentrasi 5 % (F1), 7,5 % (F2), dan 10 % (F3) dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan zona hambat berturut-turut sebesar 5,0 mm; 7,06 mm; dan 7,30 mm.

### DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, D., Amaliawati, N., & Kurniati, E. (2014). Efektivitas Berbagai Konsentrasi Infusa Daun Salam (*Eugenia polyantha Wight*) terhadap Daya Antibakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 3 (1) : 18 - 24.
- Badan Standardisasi Nasional Indonesia . 1999. *Sediaan masker (SNI 16-6070-1999)*. BSN.Jakarta
- Depkes RI. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. [http://perpustakaan.litbang.depkes.go.id/ucs/index.php?p=show\\_detail&id=11557](http://perpustakaan.litbang.depkes.go.id/ucs/index.php?p=show_detail&id=11557)
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi III*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta
- Ditjen POM. (1979). *Farmakope Indonesia*. Edisi Ketiga. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal. 32-33.
- Fauziah, D. W. (2018). Pengaruh Basis Kaolin dan Bentonit Terhadap Sifat Fisika Masker Lumpur Kombinasi Minyak Zaitun (*Olive Oil*) dan Teh Hijau (*Camelia Sinensis*). *Jurnal Farmasi, Sains Dan Kesehatan* 3 (2) : 9 – 13.
- Febriani, T. H. (2014). *Uji Daya Antifungi Jus Buah Pare (Momordica charantia L) Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Candida Albicans Secara in vitro*. (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 3 (2) :1 – 46).
- Jawetz, M. D., Melnick, J. L., & Adelberg, E. A. (2004). *Mikrobiologi Kedokteran*, Diterjemahkan.. Jakarta : Buku kedokteran EGC.
- Kasim, V. N., and Yusuf, Z. K. (2020). *Pemanfaatan Tumbuhan Obat Berbasis Penyakit*. Bone Bolango – Gorontalo: CV Athra Samudra
- Komala, O., Noorlaela, E., & Dhiasmi, A. (2018). Uji Antibakteri dan Formulasi Sediaan Masker Anti Jerawat yang Mengandung Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni Nees & T. Nees*). *Ekologia*, 18 (1) : 31 - 39
- Laianto, S. (2014). Uji Efektivitas Sediaan Gel Anti Jerawat Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia*) Terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes* dengan Metode Difusi. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 3 (2) : 1 – 46.
- Lafi, S. A., & Al-Dulaimy, M. R. (2011). Antibacterial effect of some mineral clays in vitro. *Egyptian Academic Journal of Biological Sciences, G. Microbiology*, 3 (1) : 75-81.
- Lubis, A. N. (2020). Potensi Antibakteri Ekstrak Daging Buah Pare (*Momordica charantia*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC® 25923TM.
- Lubis, B. K. (2018). *Formulasi Masker Clay Ekstrak Etanol Kentang (Solanum Tuberosum) Sebagai Anti Aging*. (Doctoral dissertation, INSTITUT KESEHATAN HELVETIA).
- Mirna, M., & Marini, M. (2019). Optimasi Basis dan Evaluasi Sediaan Masker *Peel Off* Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia*). *Jurnal FARMAKU (Farmasi Muhammadiyah Kuningan)*, 4(2) : 13 - 17.
- Oktema, L. P., Suptiyanto, & Sutriswanto. (2018). Perbedaan Perasan dan Rebusan Buah Pare (*Momordica charantia L.*) dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur *Candida Albicans*. *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa*.
- Pan, X., Chen, F., Wu, T., Tang, H., and Zhao, Z. 2009. The acid, Bile Tolerance and

- Antimicrobial property of *Lactobacillus acidophilus* NIT. *J. Food Control* 20 : 598-602
- Putri, D. R., Asri, M. T., & Ratnasari, E. (2019). Aktivitas Antifungi Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia* L.) dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur *Fusarium Oxysporum*. *Lentera Bio : Berkala Ilmiah Biologi* 8 (2).
- Rachmawati, N., & Nursyamsi. (2015). Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia* L.) Pada Media Pembenihan Difusi. *Medika Tadulako: Jurnal Ilmiah Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan*, 2 (1) : 1-9.
- Rini, A. A., Supriatno, & Rahmatan, H. (2017). Skrining Fitokimia Dan Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Kawista (*Limonia acidissima* L.) Dari Daerah Kabupaten Aceh Besar Terhadap Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Unsyiah* 2(1):1–12.
- Rosyad, F. (2012). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Pare (*Momordica charantia* L.) Terhadap Pertumbuhan *Escheria Coli* Secara In Vitro. Universitas Jember.
- Rosmania, and Yanti, F. (2020). Perhitungan Jumlah Bakteri di Laboratorium Mikrobiologi Menggunakan Pengembangan Metode Spektrofotometri. *Jurnal Penelitian Sains* 22 (2) : 76 – 86.
- Rowe, *et al.*, (2009). Handbook of Pharmaceutical Excipients, sixth edition, *The Pharmaceutical Press*, London.
- Santoso, C. C., Darsono, F. L., Hermanu, L. S., (2018). Formulasi Sediaan Masker Wajah Ekstrak Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Bentuk Clay Menggunakan Bentonit dan Kaolin Sebagai Clay Mineral. *Jurnal Farmasi Sains dan Terapan*, 5(2) : 64 – 69.
- Sopianti, D. S., & Bulan, P. S. (2018). Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum* L) Sebagai Zat Aktif Pada Formulasi Sediaan Gel. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 3(1) : 106-114.
- Sudarmi, K., Darmayasa, I. B. G., & Muksin, I. K. (2017). Uji Fitokimia dan Daya Hambat Ekstrak Daun Juwet (*Syzygium cumini*) terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* ATCC. *Simbiosis Journal of Biological Sciences* 5(2) : 47-51.
- Susanti, N. (2016). Aktivitas antimikroba ekstrak rimpang jeringau (*Acorus calamus*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. *Jurnal Biodjati*, 1(1) : 55-58.
- Syamsidi, A., Alifah, M. S., & Sulastri, E. (2021). Formulation and Antioxidant Activity of Clay Mask of Tomato (*Solanum lycopersicum* L.) Lycopene Extract with Variation of Concentrate Combination Kaoline and Bentonite Bases. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)* 7 (1) : 77 – 90.
- Ulum, B., and Khanifah. (2017). Uji Daya Hambat Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi* dengan Metode Difusi. *Jurnal Insan Cendekia* 4(1):26–32.
- Yanti. (2019). *Formulasi Sediaan Masker Clay dari Ekstrak Etanol Daun Pepaya (Carica Papaya L.) dan Sari Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa Bilimbi L.)*. Institut Kesehatan Helvetia Medan.
- Yuda, I. K. A., Anthara, M. S., & Dharmayudha, A. A. G. O. (2013). Identifikasi Golongan Senyawa Kimia Estrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia*) dan Pengaruhnya Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus*) yang Diinduksi Alokasan. *Buletin Veteriner Udayana* 5(2):87–95.
- Zaini, W. S., & Shufiyani, S. (2017). Uji Daya Hambat Air Perasan Buah Pare (*Momordica charantia* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia Coli* Secara in Vitro. *Jurnal Medikes (Media Informasi Kesehatan)* 4(2) : 147–56.