

**FORMULASI DEODORAN CAIR EKSTRAK ETANOL  
DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava L.*) SEBAGAI  
ANTIBAKTERI TERHADAP *Staphylococcus epidermidis***

**Sagita Meisani<sup>1</sup>, Nur Hikmatul Aulia<sup>2</sup>, Hardani<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi D3 Farmasi, Politeknik Medica Farma Husada Mataram

Sagitamaesani29@gmail.com

**ABSTRAK**

*Staphylococcus epidermidis* merupakan flora normal yang dominan terdapat pada kulit, terutama kulit ketiak yang menimbulkan bau badan. Sediaan kosmetika deodorant adalah suatu bahan atau campuran bahan yang dapat digunakan untuk menghilangkan atau mengurangi bau badan yang tidak sedap. Sediaan deodorant cair ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava*) dapat berfungsi sebagai antibakteri *Staphylococcus epidermidis* penyebab bau badan. Metode penelitian ini adalah eksperimen dengan cara membuat formulasi deodorant ekstrak daun jambu biji dengan konsentrasi yang berbeda, kemudian dilakukan uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH dan uji iritasi pada sediaan deodorant dan uji daya hambat bioassay guna mengetahui aktifitas antibakteri sediaan deodorant. Berdasarkan hasil uji organoleptik, deodorant yang dihasilkan memiliki aroma yang khas mengikuti aroma parfum dan masih bersifat heterogen. Berdasarkan uji pH, pH deodorant berturut-turut 5, 6, 6, 6, 7. Berdasarkan hasil uji iritasi terhadap 5 orang laki-laki dan perempuan menghasilkan tidak adanya reaksi iritasi. Berdasarkan hasil uji dapat disimpulkan bahwa sediaan deodorant cair ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) dapat sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* bakteri penyebab bau badan dengan kategori berturut-turut sensitifitas sedang (50%), sensitifitas rendah (20%), resisten (10%, 5%, dan 1%). Dan memiliki diameter berturut-turut sebesar 9,66 mm, 6,33 mm, 5,16 mm, 4,33 mm dan 2,16 mm, antibiotik khloramphenicol (K+) sebesar 19,66 mm dan DMSO (K-) sebesar 0 mm.

**Kata kunci:** deodorant, daun jambu biji, antibakteri, *Staphylococcus epidermidis*

**Pendahuluan**

Osmidrosis merupakan suatu kondisi dengan karakteristik bau perspirasi sangat menyengat, biasanya terkait dengan kantong kelenjar apokrin. Kelenjar apokrin yang ditemukan di lipatan ketiak dan area anogenital memiliki duktus yang membuka ke bagian atas folikel rambut. Kelenjar ini mulai berfungsi pada masa pubertas untuk merespon stres atau kegembiraan dan mengeluarkan semacam sekresi tidak berbau yang kemudian akan berbau jika bereaksi dengan bakteri (Goeswin, 2015). *Staphylococcus epidermidis* merupakan flora normal yang dominan terdapat pada kulit, terutama kulit ketiak yang menimbulkan bau badan (Jawetz dkk. 2005). Bakteri ini adalah bakteri gram positif dengan koagulasinegatif.

Sebagian besar bakteri ini adalah flora normal pada kulit dan membran mukosa manusia (Jawetz, 2007).

Sediaan kosmetika deodoran adalah suatu bahan atau campuran bahan yang dapat digunakan untuk menghilangkan atau mengurangi bau badan yang tidak sedap. Pada umumnya, deodoran yang sering digunakan adalah bentuk cairan (*liquid*). Deodoran umumnya mengandung zat aktif antibakteri yang dapat berasal dari alam maupun bahan sintesis (Goeswin, 2015).

Antibakteri adalah zat atau bahan yang dapat membunuh atau menghambat pertumbuhan bakteri, antibakteri adalah obat pembasmi bakteri khususnya bakteri yang merugikan manusia (Pratiwi, 2008). Bakteri- bakteri yang dapat menimbulkan bau badan yaitu

*Staphylococcusepidermidis*, *S. aureus*, *S. pyogenes*, *C. acne (difteroid)* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Salah satu antibakteri dari bahan alam adalah daun jambu biji (Gaitedi dan Ngadiani, 2014).

Daun jambu biji sejak lama digunakan untuk pengobatan secara tradisional, dan sudah banyak produk herbal dan sediaan jambu biji (Sudarsono, dkk., 2002). Hasil penelitian dan hasil analisis yang dilakukan oleh Gaitedi dan Ngadiani (2014) menunjukkan bahwa sari daun jambu biji memiliki zat antibakteri yang dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, dan *Staphylococcus epidermidis*.

Kebanyakan produk deodoran yang dipasarkan saat ini menggunakan agen antibakteri dan/atau fragrance sebagai bahan aktif deodoran adalah triklosan yang dikenal aman dan efektif. Berdasarkan fakta yang diperoleh bahwa daun jambu biji dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* maka peneliti memandang perlu untuk formulasi deodoran menggunakan daun jambu biji. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sediaan deodoran cair ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava*) dapat berfungsi sebagai antibakteri *Staphylococcus epidermidis* penyebab bau badan.

### Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui formulasi deodoran cair daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) dapat sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* serta mengetahui formula deodorant cair ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) yang dapat sebagai antibakteri *Staphylococcus epidermidis* dalam beberapa konsentrasi berbeda.

### Metode Penelitian

## A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan ialah eksperimen laboratorium. Menurut Notoatmojo (2012), **Waktu dan Tempat Penelitian** Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2018. Tempat dilakukannya penelitian ini adalah Laboratorium Biologi Politeknik “Medica Farma Husada” Mataram. Populasi yang digunakan ialah seluruh bagian tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.). Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) kering sebanyak 500 gram. **Variabel Penelitian** Variabel bebas dalam penelitian yaitu formulasi deodoran cair ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.). Variabel terikat dalam penelitian yaitu pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* akibat paparan deodoran cair ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.).

## B. Alat dan Bahan Penelitian

Tabel 3.1 Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian

Alat-alat yang digunakan	Bahan yang digunakan
✓ Labu ukur 100 ml	✓ Etanol 96 %
✓ Batang pengaduk	✓ Etanol 70%
✓ Rak dan tabung reaksi	✓ Chloramphenicol
✓ Pemanas bunsen	✓ Gliserin
✓ Korek api	✓ Parfum aroma melon
✓ Jarum ose	✓ Aquades (Goeswin, 2015)
✓ Inkubator	✓ Ekstrak daun jambu biji
✓ Rotary vacuum evaporator	✓ DMSO
✓ Autoclave	✓ MHA (Muller Hinton Agar)
✓ Neraca analitik	✓ Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i>
✓ Hot plate	✓ Kapas swob
✓ Cawan petri	✓ Kasa
✓ Mikropipet	✓ pH stick
✓ Penggaris	✓ blue tip
✓ Toples	✓ yellow tip
	✓ Kertas saring
	✓ Kertas aluminium foil

### C. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian sebagai berikut:

#### 1. Pembuatan simplisia daun jambu biji

- Daun dipetik dan dipilih yang cukup tua dan segar.
- Daun jambu segar dikumpulkan dan dibersihkan, dicuci dengan air kemudian ditiriskan.
- Dikeringkan dengan cara diangin-anginkan hingga kering, lalu dibersihkan kembali
- Simplisia kering diblender

#### 2. Penyiapan ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava Linn*)

- Simplisia daun jambu biji kering sebanyak 500 gr dimasukkan kedalam toples.
- Simplisia kemudian direndam dengan pelarut etanol 96% sebanyak 1,5 L selama 3 hari sambil sesekali diaduk dan ditutup rapat pada suhu kamar.
- Setelah proses ekstraksi selesai, pelarut dipisahkan dengan cara penyaringan.
- Ekstrak etanol dikentalkan dengan menggunakan rotary vacuum evaporator pada suhu 55 °C sehingga diperoleh ekstrak kental (Marjoni, 2016).
- Menghitung besar rendemen

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{gr ekstrak}}{\text{gr simplisia}} \times 100\%$$

#### 3. Pembuatan deodorant cair

- Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan
- Melakukan pengenceran terhadap ekstrak daun

jambu biji menggunakan pelarut DMSO, sehingga menghasilkan ekstrak etanol daun jambu biji dengan konsentrasi 50%, 20%, 10%, 5%, dan 1%.

1) Larutan stok = Dengan perbandingan 1: 1 sehingga menghasilkan larutan dengan konsentrasi 100%.

2) Melakukan pengenceran untuk menghasilkan konsentrasi 50%, 20%, 10%, 5%, dan 1% dengan menggunakan rumus pengenceran

Rumus :  $C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_2$

Ket:  $C_1$  = Konsentrasi awal

$C_2$  = Konsentrasi

akhir

$V_1$  = Volume awal

$V_2$  = Volume akhir

- Sediaan deodoran yang akan digunakan pada penelitian ini memiliki masing-masing konsentrasi ekstrak etanol daun jambu biji 50%, 20%, 10%, 5% dan 1% menggunakan formulasi Goeswin (2015) (modifikasi).

R/ Ekstrak daun jambu biji 15%

Gliserin

3%

Etanol

9,5%

Parfum

2,5%

Aquadest

70%

m.f deodorant

6 mL

#### 4. Uji Organoleptik

Ujiorganoleptik terhadap suatu sediaan deodorant meliputi warna, bau, dan bentuk sediaan (Rowe *et al.*,2009).

#### 5. Uji Homogenitas

Diperhatikan ada tidaknya partikel yang terlihat/partikel yang terpisah.

#### 6. Uji pH

Pengujian dilakukan dengan menggunakan pH *stick* dengan cara mencelupkan stik pH kedalam deodorant kemudian stik pH akan berubah warna dan menyamakan warna dengan warna yang ada pada table pH. pH deodorant idealnya sesuai dengan pH kulit yaitu antara 4,5- 7,0 (Goeswin, 2015). Kulit ketiak memiliki pH yang berbeda dengan fisiologis kulit pada umumnya dimana pH fisiologis kulit sekitar 4,5- 6,5 sedangkan pH kulit ketiak yaitu 4-6,8.

#### 7. Uji iritasi

Pengujian dilakukan langsung terhadap 5 orang responden pria dan wanita dengan cara uji tempel di mana deodorant dioleskan pada lengan bagian dalam, kemudian ditutup dengan kainkasa (Goeswin, 2015). Setelah 15 menit diamati gejala yang timbul meliputi : timbulnya reaksi, kulit memerah, kulit memerah dan gatal, kulit membengkak.

#### 8. Prosedur pengujian deodoran cair terhadap aktivitas bakteri *Staphylococcus epidermidis*

##### a. Menyiapkan

Mikroorganime Uji

Mikroorganisme uji yang akan digunakan dalam penelitian disiapkan dalam tabung reaksi atau cawan petri. Pertama, untuk memperbanyak populasi mikroorganisme diambil kultur murni bakteri *Staphylococcus epidermidis* secara aseptik menggunakan jarum ose lalu digoreskan secara zig – zag lalu diinkubasi selama 24 jam.

##### b. Pembuatan suspensi *Staphylococcus epidermidis* 0,5 Mc Farland

Diambil satu ujung ose koloni *Staphylococcus epidermidis* dari biakan klinis. Disuspensikan kedalam NaCl 0,95 steril (5 ml), kemudian dibandingkan dengan standar kekeruhan 0,5 unit Mc Farland hingga sama.

##### c. Pembuatan media MHA (Muller Hinton Agar)

Ditimbang 20 gr media MHA (Muller Hinton Agar) menggunakan neraca analitik. Dimasukkan kedalam labu erlemeyer kemudian dilarutkan dengan 150 mL aquades hingga homogen. Diaduk dan dipanaskan di atas hot plate sambil diaduk hingga media larut dengan baik. Ditutup media dengan kapas, setelah itu disterilkan dengan autoclave pada suhu 121 °C selama 15 menit tekanan 1 atm. Dituang media yang telah steril kedalam cawan petri steril dengan ketebalan 4 mm. Ditunggu

sampai media memadat sebelum digunakan (Zakaria, 2007).

d. Bioassay (Uji Daya Hambat)

Untuk mengetahui pengaruh deodoran cair terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* menggunakan metode sumuran yaitu : menyiapkan suspensi klinis *Staphylococcus epidermidis* dengan kekeruhan 0,5 unit Mc Farland. Menyiapkan media Muller Hinton Agar (MHA) dengan ketebalan 4 mm. mengambil swab kapas steril, kemudian dimasukkan 100 µl bakteri uji kesetiap cawan petri, 9 buah cawan petri kemudian diratakan menggunakan segi tiga secara merata, dibiarkan mengering selama 5 menit. Sumuran dibuat dengan menggunakan blue tip steril yang diletakkan pada permukaan media MHA (Muller Hinton Agar), masing-masing cawan dibuat 3 sumuran. Setelah itu, sediaan deodoran sebanyak 40 µl dimasukkan pada masing-masing sumuran dengan konsentrasi 50%, 20%, 10%, 5% dan 1%. Diberikan jarak yang cukup luas hingga zona jernih tidak berhimpitan. Diinkubasi pada suhu 37 °C selama 24 jam dengan posisi petri disk tidak terbalik agar sediaan deodoran tidak tumpah. Diamati adanya zona

hambat di sekitar sumuran, zona hambat yang terbentuk diukur dengan jangka sorong dan dinyatakan dalam satuan millimeter (Zakaria, 2007).

**Tabel 3.2 Kategori Zona Hambat bakteri**

No	Diameter zona hambat (mm)	Respon hambatan pertumbuhan
1	>12 mm	Sensitifitas tinggi
2	9-12 mm	Sensitifitas sedang
3	6-9 mm	Sensitifitas rendah
4	<6 mm	Resisten

Sumber : Pan, dkk (2009)

#### D. Analisis Data

Analisa data pada penelitian ini adalah menggunakan analisis kualitatif dan kuantitatif yaitu dengan cara menguji organoleptik, homogenitas, pH, uji iritasi sediaan dan menghitung rata-rata zona hambat bakteri *Staphylococcus epidermidis* terhadap pemberian sediaan deodoran cair ekstrak daun jambu bji berbagai konsentrasi.

#### Hasil Penelitian

##### 1. Hasil pembuatan simplisia daun jambu biji

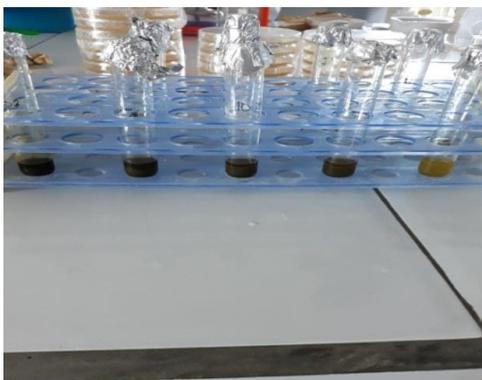
Simplisia daun jambu biji yang dihasilkan berupa serbuk halus, warna hijau tua, memiliki bau khas. Serbuk simplisia yang diperoleh sebanyak 500 gram serbuk daun jambu biji.

##### 2. Hasil pembuatan ekstrak etanol daun jambu biji

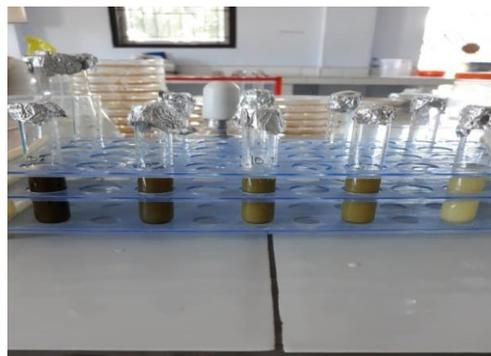
Ekstrak daun jambu biji berupa setengah padat yang lengket, berbau khas dan memiliki warna hijau kecoklatan diperoleh dari hasil ekstraksi dengan proses maserasi yaitu sebanyak 23,29 gram dari 500 gram serbuk simplisia yang dimaserasi dengan 1,5 L etanol 96%. Rendemen yang dihasilkan sebesar 4, 65%.

### 3. Hasil pembuatan deodoran cair ekstrak etanol daun jambu biji

Sediaan deodoran cair ekstrak etanol daun jambu biji dibuat dengan menambahkan konsentrasi ekstrak yang berbeda (50%, 20%, 10%, 5%, 1%) sebanyak 0,9 mL pada sediaan. Pelarut yang digunakan untuk melarutkan zat aktif adalah DMSO (Dimetil Sulfoksida). Parfum yang digunakan adalah aroma buah melon sebanyak 0,15 mL, gliserin yang digunakan sebanyak 0,8 mL, etanol 70% ditambahkan sebanyak 0,57 mL kemudian ditambahkan aquades steril sebanyak 4,2 mL sebagai pelarut untuk sediaan. Hasil dari kelima formula yang telah dibuat, menunjukkan adanya hubungan konsentrasi ekstrak dengan warna sediaan, dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak (zat aktif), maka warna yang dihasilkan pada sediaan semakin pekat. Formula yang paling pekat ialah formula 5 dengan konsentrasi ekstrak 50%.



Gambar 4.1 Ekstrak daun jambu biji 50%, 20%, 10%, 5% dan 1%



### 4. Hasil uji organoleptik deodoran

Hasil uji organoleptik deodoran untuk formula dengan konsentrasi ekstrak etanol daun jambu biji 50%, 20%, 10%, 5% dan 1%, dapat dilihat pada table 4.1.

Tabel 4.1 Hasil uji organoleptik terdapat dalam tabel berikut:

No	Formula	Uji organoleptik		
		Warna	Aroma	Bentuk
1	50%	Hijau kehitaman	Melon	Cair
2	20%	Hijau keruh	Melon	Cair
3	10%	Kuning keruh kehijauan	Melon	Cair
4	5%	Kuning keruh kehijauan	Melon	Cair
5	1%	Kuning keruh	Melon	Cair

### 5. Hasil uji homogenitas

Hasil uji homogenitas deodoran untuk formula dengan konsentrasi ekstrak etanol daun jambu biji 50%, 20%, 10%, 5% dan 1%, dapat dilihat pada table 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Uji Homogenitas Sediaan

No.	Formula	Homogen	Heterogen
1	50%	✓	
2	20%		✓
3	10%		✓
4	5%		✓
5	1%		✓

### 6. Hasil uji pH

Hasil uji pH deodorant untuk formula dengan konsentrasi ekstrak etanol daun jambu biji

50%, 20%, 10%, 5% dan 1%, dapat dilihat pada table 4.3.

**Tabel 4.3 Hasil Uji pH**

No.	Formula	pH ketiak	pH deodorant
1	50%	4- 6,8	5
2	20%	4- 6,8	6
3	10%	4- 6,8	6
4	5%	4- 6,8	6
5	1%	4- 6,8	7

Uji iritasi meliputi manusia sehat yang berusia sekitar 20-30 tahun, sehat jasmani, dan tidak memiliki riwayat penyakit alergi. Reaksi yang diamati meliputi alergi yang sering terjadi pada daerah uji yaitu lengan bagian dalam, dengan gejala kulit kemerahan, gatal-gatal dan kulit membengkak.

## 7. Hasil uji iritasi

**Tabel 4.4 Hasil uji iritasi**

Formula	Reaksi				
	Respon den 1	Respon den 2	Respon den 3	Respon den 4	Respon den 5
50%	-	-	-	-	-
20%	-	-	-	-	-
10%	-	-	-	-	-
5%	-	-	-	-	-
1%	-	-	-	-	-

Keterangan :

- = Tidak timbul reaksi
- ++ = Kulit memerah dan gatal
- + = Kulit memerah
- +++ = Kulit membengkak

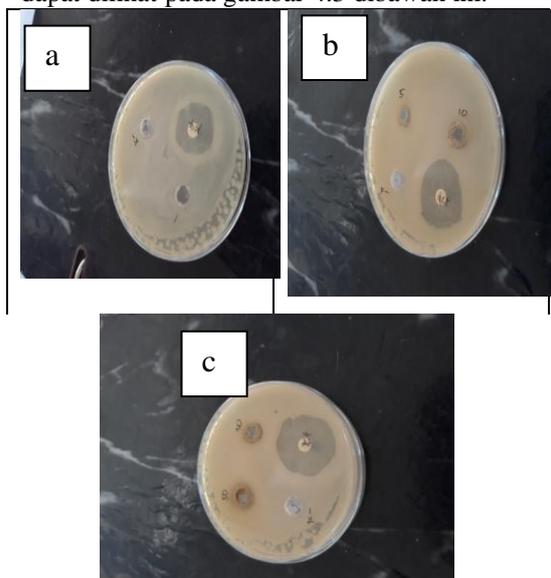
## 8. Hasil pengujian deodoran cair ekstrak etanol daun jambu biji terhadap aktivitas bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Hasil uji daya hambat deodoran untuk formula dengan konsentrasi ekstrak etanol daun jambu biji 50%, 20%, 10%, 5% dan 1%, dapat dilihat pada table 4.5.

**Tabel 4.5 Hasil bioassay (Uji Daya Hambat)**

Formula	Zona hambat			Rata-rata	Keterangan
	Ulangan I	Ulangan II	Ulangan III		
50%	9,5 mm	10 mm	9,5 mm	9,66 mm	Sensifitas sedang
20%	8,5 mm	3,5 mm	7 mm	6,33 mm	Sensifitas rendah
10%	3 mm	5,5 mm	7 mm	5,16 mm	Resisten
5%	5 mm	4 mm	4 mm	4,33 mm	Resisten
1%	2 mm	2,5 mm	2 mm	2,16 mm	Resisten
K+ (chloramphenicol)	21 mm	19,5 mm	18,5 mm	19,66 mm	Sensifitas tinggi
K- (DMSO)	0	0	0	0	Resisten

Gambar hasil uji daya hambat deodoran untuk formula dengan konsentrasi ekstrak etanol daun jambu biji 50%, 20%, 10%, 5% dan 1%, dapat dilihat pada gambar 4.3 dibawah ini.



**Gambar 4.3 Hasil Uji Daya Hambat**  
Keterangan: (a). Konsentrasi 1% beserta kontrol positif dan negatif; (b) Konsentrasi 5% dan 10% beserta kontrol positif dan negatif; (c) Konsentrasi 20% dan 50% beserta kontrol positif dan negatif.

#### **Pembahasan**

Ekstrak kental daun jambu biji diencerkan dengan menggunakan pelarut DMSO (dimetil sulfoksida) guna menghasilkan ekstrak daun jambu biji menjadi hidrofilik agar pada tahap formulasi tidak terjadi pemisahan antara zat yang satu dengan zat yang lain.

Berdasarkan hasil uji organoleptik, deodoran yang dihasilkan memiliki aroma yang khas mengikuti aroma parfum dan masih bersifat heterogen karena adanya partikel-partikel ekstrak yang masih terpisah. Berdasarkan uji pH, pH deodoran rata-rata sesuai dengan pH ketiak 4-6, 8, menurut konsentrasi 50%, 20%, 10%, 5% dan 1% berturut-turut 5, 6, 6, 6, 7 ini menandakan semakin besar konsentrasi semakin kecil pH deodoran. Jika pH sediaan

terlalu asam maka mengakibatkan iritasi dan terlalu basa mengakibatkan kulit bersisik. Berdasarkan hasil uji iritasi terhadap 5 orang laki-laki dan perempuan menghasilkan tidak adanya reaksi disetiap pengujian deodoran cair.

Sumuran yang dibuat untuk menyiapkan suspensi klinis *Staphylococcus epidermidis* dengan kekeruhan 0,5 unit Mc Farland. Menyiapkan media Muller Hinton Agar (MHA) dengan ketebalan 4 mm. Kemudian dimasukkan 100 µl bakteri uji ke setiap cawan petri, 9 buah cawan petri kemudian diratakan menggunakan segitiga secara merata, dibiarkan mengering selama 5 menit. Sumuran dibuat dengan menggunakan blue tip steril yang diletakkan pada permukaan media MHA (Muller Hinton Agar), masing-masing cawan dibuat 3 sumuran. Setelah itu, sediaan deodoran sebanyak 40 ul dimasukkan pada masing-masing sumuran dengan konsentrasi 50%, 20%, 10%, 5% dan 1%. Diberikan jarak yang cukup luas hingga zona jernih tidak berhimpitan. Diinkubasi pada suhu 37 °C selama 24 jam dengan posisi petridisk tidak terbalik agar sediaan deodorant tidak tumpah. Diamati adanya zona hambat di sekitar sumuran, zona hambat yang terbentuk diukur dengan penggaris dan dinyatakan dalam satuan millimeter (Zakaria, 2007).

Berdasarkan hasil penelitian dengan bioassay (uji daya hambat) dengan menggunakan antibiotik khloramphenicol sebagai (K+) dan DMSO (K-) dan dengan formula sediaan deodoran ekstrak etanol daun jambu biji konsentrasi 50%, 20%, 10%, 5%, dan 1% memperlihatkan adanya daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada media MHA (Muller Hinton Agar). Adapun hasil penelitian

dengan rata-rata zona hambat yang terbentuk pada masing-masing deodorant daun jambu biji yaitu, konsentrasi 50% sebesar 9,66 mm, konsentrasi 20% sebesar 6,33 mm, konsentrasi 10% sebesar 5,16 mm, konsentrasi 5% sebesar 4,33 mm dan konsentrasi 1% sebesar 2,16 mm, antibiotik khloramphenicol (K+) sebesar 19,66 mm dan DMSO (K-) sebesar 0 mm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum deodorant cair ekstrak etanol daun jambu biji membentuk zona hambat yang cukup luas terhadap pertumbuhan bakteri. Sama halnya dengan pengujian sebelumnya yaitu formulasi deodoran roll on ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica L.*) sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* yang menunjukkan bahwa formulasi ekstrak daun beluntas 3%, 4% dan 5% mempunyai efek antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Daun beluntas merupakan salah satu tanaman yang juga mengandung senyawa aktif yaitu saponin, tannin, alkaloid dan flavonoid (Rizqiana, dkk, 2015) .

Nilai sensitivitas antibiotik yang digunakan jika zona hambat yang terbentuk pada antibiotik dengan diameter >12 mm, menggambarkan bahwa nilai sensitivitas antibiotik tinggi, zona hambat yang terbentuk dengan diameter 9-12 mm yaitu tingkat sensitivitas antibiotik sedang, diameter zona hambat 6-9 tingkat sensitivitasnya rendah dan jika diameter zona hambat antibiotik <6 mm, antibiotik bersifat resisten (Pan, dkk 2009). Berdasarkan hasil uji daya hambat, nilai sensitivitas formula deodoran cair ekstrak daun jambu biji yaitu konsentrasi 50% tingkat sensitivitas sedang daya hambatnya 9,66 mm, konsentrasi 20% tingkat

sensitivitas rendah daya hambatnya 6,33 mm dan konsentrasi 1%, 5% dan 10% bersifat resisten karena daya hambatnya < 6 mm.

Daun jambu biji (*Psidium guajava Linn.*) memiliki kandungan senyawa fenol yang cukup banyak diantaranya tanin dan flavonoid, sehingga daun jambu biji bersifat antimikroba (Hermawan dkk, 2012). Tanin sebagai antimikroba disebabkan oleh adanya gugus pirogalol dan gugus galatol yang meru pakan gugus fenol yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri atau membunuhnya dengan cara bereaksi dengan sel protein bakteri sehingga terjadi denaturasi protein. Adanya denaturesi pada dinding sel bakteri menyebabkan gangguan metabolisme bakteri sehingga terjadi kerusakan pada dinding sel yang akhirnya menyebabkan sel lisis (Hermawan dkk, 2012).

Flavonoid yang terdapat pada daun jambu biji (*Psidium guajava Linn.*) mempunyai efek antimikroba melalui kemampuannya untuk membentuk ikatan kompleks dengan protein pelarut dan protein ekstraseluler dinding sel bakteri, hal ini akan merusak integritas dinding sel dan dinding sel tersebut menjadi rusak (Fadlillah dkk, 2010).

Kloramfenikol adalah antibiotik yang mempunyai aktivitas bakteristatik dan pada dosis tinggi bersifat bakterisidal. Aktifitasnya menghambat sintesis protein dengan jalan mengikat ribosom yang merupakan langkah penting dalam pembentukan ikatan peptida. (Naim, R 2003). Kloramfenikol efektif terhadap berbagai bakteri Gram-positif dan Gram-negatif, termasuk sebagian organisme anaerobik.

Hasil uji statistik deodorant untuk formula dengan konsentrasi ekstrak

etanol daun jambu biji 50%, 20%, 10%, 5% dan 1% dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4.6 Hasil uji normalitas One-Sample Kolmogorov-Smirnov**

		zona_hambat
N		21
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	10,6190
	Std. Deviation	6,03304
Most Extreme Differences	Absolute	,141
	Positive	,104
	Negative	-,141
Kolmogorov-Smirnov Z		,645
Asymp. Sig. (2-tailed)		,800

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Tabel diatas menunjukkan bahwa hasil uji daya hambat deodorant cairekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermis* berdistribusi normal. Kesimpulan :nilai signifikansi 0,800 > 0,05 (data berdistribusi normal).Kemudian dilakukan uji statistik *one way anova*.Hasil uji atatistik *one way anova* dapat dilihat pada tabel 4.7.

**Tabel 4.7 Hasil uji statistic one way anova**

zona_hambat					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	702,452	6	117,075	64,277	,000
Within Groups	25,500	14	1,821		
Total	727,952	20			

Kesimpulan : uji F = signifikansi = 0,000 < 0,05 (dikatakan Ho ditolak kerana diameter rata-rata dari ke-7 sampel tersebut berbeda) dan Ha diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kebenaran data sebesar 95%.Pengujian menggunakan uji statistik *One Way Anova* untuk mengetahui distribusi data dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ) menunjukkan hasil signifikan 0,000<

0,05 (dikatakan Ho ditolak kerana diameter rata-rata dari ke-7 sampel tersebut berbeda). Dan dari masing-masing pengulangan terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan dari masing-masing deodorant cair ekstrak etanol daun jambu biji dengan masing-masing pengulangan yang dilakukan hal ini dapat diketahui dengan uji signifikansi *Post Hoc Test*.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Berdasarkan hasil uji organoleptik, deodorant yang dihasilkan memiliki aroma yang khas mengikuti aroma parfum dan masih bersifat heterogen. Berdasarkan uji pH, pH deodorant rata-rata sesuai dengan pH ketiak 4-6, 8 (Stawiski, 1994), menurut konsentrasi 50%, 20%, 10%, 5% dan 1% berturut-turut 5, 6, 6, 6, 7. Berdasarkan hasil uji iritasi terhadap 5 orang laki-laki dan perempuan menghasilkan tidak adanya reaksi iritasi.
- 2) Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum deodorant ekstrak etanol daun jambu biji membentuk zona hambat yang cukup luas terhadap pertumbuhan bakteri. Adapun hasil penelitian dengan rata-rata zona hambat yang terbentuk pada masing-masing deodoran ekstrak etanol daun jambu biji yaitu, konsentrasi 50% sebesar 9,66 mm, konsentrasi 20% sebesar 6,33 mm, konsentrasi 10% sebesar 5,16 mm, konsentrasi 5% sebesar 4,33 mm dan konsentrasi 1% sebesar 2,16 mm, antibiotik khloramphenicol (K+) sebesar 19,66 mm dan DMSO (K-) sebesar 0 mm.
- 3) Sediaan deodoran cair ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) dapat sebagai

antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* bakteri penyebab bau badan dengan kategori berturut-turut sensitifitas sedang (50%), sensitifitas rendah (20%), resisten (10%, 5%, dan 1%).

#### Saran

- 1) Perlu dilakukan metode ekstraksi lain pada daun jambu biji guna menghasilkan deodorant dengan tampilan yang menarik, guna memperbaiki warna dan partikel-partikel yang masih belum homogen.
- 2) Perlu dilakukan pengujian kestabilan terhadap kadar senyawa aktif yang ada di dalam deodoran sehingga dapat ditentukan masa simpannya.

#### Daftar pustaka

- Agoes, Goeswin. 2015. *Sediaan Kosmetika (SFI-9)*. ITB: Bandung
- AnisMaftuhah, dkk. 2015. *Pengaruh Infusa Daun Beluntas (Plucheaindica) terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus epidermidis*. *Unnes Journal of Life Science*. Vol 4 (1) : 60-65
- Butler. 2000. *Pocher's Perfumes, Cosmetics and soaps*. KAP: London
- Dalimartha S. 2000. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Trubus Agriwidy: Jakarta.
- Darsonodkk. 2003. *Jurnal daun jambu biji*
- Endarti, dkk. 2002. *Kajian aktivitas samsun terhadap bakteri penyebab bau badan*. *Jurnal bahan alam Indonesia* Vol.3 (1):1412-2855
- Gaitedi & Ngadiani. 2014. *Efektifitas Sari Daun Jambu Biji (Psidium guajavalinn) sebagai Zat Antibakteri Escherichia coli, dan Staphylococcus epidermidis*. *STIGMA*. Vol. 7 (2): 32- 36
- Geidam, Y.A., A.G. Ambali., P.A. Onyeyili. 2007. *Preliminary Phytochemical and Bacterial Evaluation of Crude Aqueous Extract of Psidium guajava Leaf*. *Journal of Applied Sciences*. 7(4):511-4.
- Hermawandkk. 2012. *Uji Efektivitas Ekstrak Daun Jambu Biji Sebagai Antimikroba Terhadap Bakteri Penyebab Kulit Staphylococcus dan Streptococcus n Vitro*. Univer: Malang.
- Jacoeb, T.N.A. 2007. *Bau Badan yang Bikin Tak Nyaman* [Online]. Tersedia: <http://racik.wordpress.com/2007/06/15/bau-badan-yang-bikin-tak-nyaman/> (4 April 2008)
- Jawetz, dkk. 2005. *Mikrobiologi Kedokteran*, diterjemahkan oleh Mudihardi, E., Kuntaman, Wasito, E. B., Mertaniasih, N.M., Harsono, S., Alimsardjono, L., Edisi XXII, 327-335, 362-363. Penerbit Salemba Medika: Jakarta
- Jawetz, dkk. 2007. *Mikrobiologi Kedokteran Jawetz, Melnick & Adelberg, Ed. 23, Translation of Jawetz, Melnick & Adelberg's Medical Microbiology, 23<sup>th</sup> Ed. Alih bahasa oleh Hartanto, H, dkk.* Jakarta: EGC
- Marjoni, Riza. 2016. *Dasar-dasar Fitokimia untuk Diploma III Farmasi*. TIM: Jakarta
- Mohammad Fajar, dkk. 2011. *Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (Psidium guajavalinn)*

- Berdaging Buah Putih*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan PKM Sains, Teknologi dan Kesehatan. Vol. 2 (1)
- Naim, R. 2003. *Cara Kerjadan Mekanisme Resistensi Antibiotik*, (online), (<http://www.pikiran-rakyat.com>, diakses 28 Mei 2018).
- Notoatmojo. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Pan, dkk. 2009. *The acid, Bile Tolerance and Antimicrobial property of Lactobacillus*
- Pratiwi, S, T. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Penerbit Erlangga: Jakarta.
- Pratiwi, S.T., 2008, *Mikrobiologi Farmasi*, Fakultas Farmasi, Erlangga Universitas Gadjah Mada
- Radji, M. 2011. *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Buku Kedokteran EGC: Jakarta.
- Rizqiana, dkk. 2015. *Formulasi Deodoran Roll On Ekstrak Daun Beluntas (Pluchea indica L.) Sebagai Antibakteri Terhadap Staphylococcus Epidermidis*. Universitas Pakuan : Bogor
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J. and Quinn M., E. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. Lexi-Comp: American Pharmaceutical Association, Inc. Page 418, 685.
- Setiabudy, Rianto. 2009. *Farmakologi dan Terapi Edisi V*. Jakarta: Gaya Baru
- Shendi Suryana, et al. 2017. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dari Lima Tanaman terhadap Bakteri Staphylococcus epidermidis dengan Metode Mikrodilusi M7- A6 CLSI*. IJPST. Vol.4 (1)
- Shruthidkk. 2013. "A Review on the Medicinal Plant *Psidium guajava* Linn". *Journal of Drug Delivery & Therapeutic*; 2013, 3(2), Hal: 162-168.
- Sudarsono Gunawandkk. 2002. *Tumbuhan Obat II (Hasil Penelitian, Sifat-sifat dan Penggunaan)*. UGM: Yogyakarta.
- Tranggono, R. I., dan F. Latifah. 2007. *Buku Pegangan Buku Pengetahuan Kosmetik*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Vieira dkk. 2012. "In vitro Antibacterial and non-stick Activity of extract from leaves of *Psidium guineense* Sw. And *Syzygium cumini* (L.) Skeels on Oral Microorganisms". *Rev Gaucha Odontol, Porto Alegre* V.60, n3, p 359-365, jul/set. Hal: 359-365
- Zakaria. 2007. *Petunjuk Praktikum Mikrobiologi*. Jakarta