

## UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SABUN WAJAH EKSTRAK DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica* L.) TERHADAP *Propionibacterium acnes*

Oom Komala<sup>1\*</sup>, Septia Andini<sup>2</sup>, Fatimah Zahra<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pakuan, PO Box 452 Bogor, Indonesia 16143

<sup>2</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pakuan, PO Box 452 Bogor, Indonesia 16143

\*E-mail: oom.komala@unpak.ac.id

Diterima : 23 Januari 2020

Direvisi : 21 April 2020

Disetujui : 30 Juni 2020

### ABSTRAK

*Propionibacterium acnes* merupakan bakteri gram-positif berbentuk batang dan merupakan flora normal kulit yang ikut berperan dalam pembentukan jerawat. Sabun wajah lebih sering digunakan sebagai alternatif antijerawat karena telah dikenal masyarakat luas dan lebih praktis penggunaannya dan ekonomis. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan mengetahui sabun pembersih wajah antijerawat yang mengandung ekstrak daun beluntas yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *P. acne*. Pada penelitian ini dilakukan penentuan nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak daun beluntas terhadap bakteri *P. acne* selanjutnya dan formulasi sediaan sabun wajah ekstrak daun beluntas. Sediaan sabun wajah ini dilakukan uji mutu dan uji Lebar Daya Hambat (LDH). Hasil penelitian menunjukkan bahwa KHM ekstrak daun beluntas terdapat pada konsentrasi 5%. Sediaan sabun wajah ekstrak daun beluntas memiliki aktivitas antibakteri terhadap *P. acne* danyang paling efektif menghambat bakteri *P. acne* adalah formula 3 dengan konsentrasi 15% dengan rata-rata LDH sebesar 13,5 mm. Hasil dari uji hedonik menunjukan formula 1 lebih unggul dibandingkan dengan formula lainnya.

**Kata Kunci:** Ekstrak daun beluntas, *Propionibacterium acnes*, sabun wajah

### ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF FACIAL SOAP *Pluchea indica* L. AGAINST *Propionibacterium acnes*

#### ABSTRACT

*Propionibacterium acnes* is a gram-positive bacteria and a normal flora of the skin that contributes to the formation of acne. Facial soap often used as an alternative to anti-acne because it had been known to the wider community and more practical and economical. This research aims to analyze and know the soap facial cleanser anti-acne of *P. indica* leaf extract the most effective in inhibiting the growth of bacteria *P. acne* as causes acne vulgaris. The minimum inhibitory concentration (MIC) of leaf extract against the bacteria *P. acnes* has subsequently created a formula of the herbal leaf extract of the *P. indica* L. These facial soap preparations are conducted quality tests and the inhibit zone (IZ) antibacterial. The results showed that the MIC of an extract *P. indica* L leaf is at a concentration of 5%. The soap of *Pluchea indica* L leaf extract has

antibacterial activity against *P. acne* and most effectively inhibits the bacteria *P. Acne* was Formula 3 with a concentration of 15% an average of zone inhibition of 13.5 mm. Results from the hedonic test were Formula 1 superior to other formulas.

**Keywords:** *Pluchea indica* L leaf extract, *Propionibacterium acnes*, facial soap

## PENDAHULUAN

Jerawat merupakan penyakit yang sering terjadi pada permukaan kulit wajah, leher, dada dan punggung. Jerawat muncul pada saat kelenjar minyak kulit terlalu aktif, sehingga pori-pori kulit akan tersumbat oleh timbunan lemak yang berlebihan (Sawarkar et al., 2010). Pengobatan jerawat dilakukan dengan cara memperbaiki abnormalitas folikel, menurunkan produksi sebum, menurunkan jumlah koloni *Propionibacterium acnes* atau hasil metabolismenya dan menurunkan inflamasi pada kulit. Populasi bakteri *P. acnes* dapat diturunkan dengan memberikan suatu zat anti bakteri seperti eritromisin, klindamisin, dan tetrasiklin (Harahap, 2000) *P. acnes* merupakan bakteri gram positif berbentuk batang dan merupakan flora normal kulit yang ikut berperan dalam pembentukan jerawat. *P. acnes* mengubah asam lemak tak jenuh menjadi asam lemak jenuh yang menyebabkan sebum menjadi padat. Jika produksi sebum bertambah, *P. acnes* juga akan bertambah banyak yang keluar dari kelenjar sebacea, karena *P.acnes* merupakan pemakan lemak (Harahap, 2000). Bakteri tersebut menyebabkan hiperproliferasi epidermis folikuler mengakibatkan obstruksi folikel, produksi sebum berlebihan, peradangan, dan peningkatan aktivitas bakteri (Macdonald, 2018).

Sabun wajah lebih sering digunakan sebagai alternatif anti jerawat karena telah dikenal masyarakat luas dan lebih praktis penggunaannya dan ekonomis (Suryana, 2013), serta menghasilkan busa yang lembut untuk penggunaan pada wajah

(Sari & Novita, 2014). Beluntas (*Pluchea indica* L) merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang cukup tersebar luas di Indonesia. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmi et al., (2015), diketahui bahwa ekstrak etanol daun beluntas mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *P. acnes* pada konsentrasi 5%. Maka pada penelitian ini dibuat formula sabun wajah. Terhadap ekstrak dan formula sediaan sabun wajah ekstrak daun beluntas akan diuji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) terhadap bakteri *P. acnes* dan uji mutu serta uji Lebar Daya Hambat (LDH). Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formula pembersih wajah yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *P. acne* yang merupakan salah satu faktor penyebab *acne vulgaris*.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pH meter (HANNA HI 2210-02), Viskometer Brookfield (DV – 1 prime), alat uji daya sebar, timbangan analitik, cawan petri, waterbath (H-WB-3F-27L), vortex (Thermolyne Maxi Mix II), homogenizer, *vaccum rotary evaporator*, kain batis, corong, maserator, kawat ose, autoklaf (Memert), bunsen, tabung reaksi, oven, moisture balance (AND MX 50), grinder (Philips HR-2874). Bahan yang digunakan adalah daun beluntas yang diperoleh dari BALITRO, etanol 96%, asam stearat, sodium lauril sulfat (SLS), NaCl, gliserin, adeps lanae, trietanolamin (TEA), nipagin, serbuk magnesium, asam

klorida, pereaksi wagner, larutan timbal asetat, serbuk seng, FeCl<sub>3</sub>. aquadest, nutrient agar, bakteri *P. acnes* dari Laboratorium Biologi Institut Pertanian Bogor, Klindamycin.

### **Pembuatan Ekstrak**

Daun beluntas segar dicuci dengan air mengalir kemudian ditiriskan. Selanjutnya dikeringkan dalam oven 70°C. Setelah kering dibuat serbuk menggunakan blender selanjutnya diayak dengan mest 100. Serbuk simplisia yang diperoleh disimpan dalam wadah tertutup. Sebanyak 300 g serbuk simplisia kering, dimasukkan pada maserator lalu ditambahkan etanol 96 % sebanyak 3000 ml (1:10), didiamkan selama 1 jam dan sesekali dilakukan pengadukan dan dikocok selama 30 menit dilakukan sebanyak 3 kali lalu disimpan pada suhu ruang selama 24 jam. Proses ekstraksi maserasi dilakukan selama 3 x 24 jam dengan perlakuan yang sama, dilakukan penyaringan setelah diinap tuangkan lalu filtrat yang terkumpul dipekatkan menggunakan alat *vaccum evaporatory* sehingga didapat ekstrak kental (DepKes, 2013).

### **Uji KHM Ekstrak Daun Beluntas**

Penentuan konsentrasi hambat minimum dilakukan dengan metode difusi agar. Media agar steril didinginkan sampai suhu  $\pm 45^{\circ}\text{C}$  kemudian dimasukkan kedalam cawan petri masing-masing sebanyak 15 mL dan ditambahkan bakteri uji konsentrasi  $10^{-6}$  sebanyak 0,2 mL disebar diatas permukaan agar-agar, setelah itu ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 2%, 3%, 4%, dan 5% sebanyak 1 mL dimasukkan ke dalam masing-masing cawan petri kemudian dihomogenkan. Cawan petri tersebut diinkubasi dalam sungkup anaerob selama 3 x 24 jam pada suhu 37°C.

Setelah diinkubasi dilihat dan diamati adanya pertumbuhan koloni bakteri atau tidak. Konsentrasi terendah dimana tidak terjadi pertumbuhan bakteri pada cawan petri merupakan konsentrasi hambat minimum (KHM) (Radji, 2016).

### **Formulasi Sediaan Sabun Wajah**

Formula sabun wajah mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Nurama & Suhartiningsih (2014), formula seperti pada Tabel 1. Masing-masing bahan yang diperlukan ditimbang sesuai yang tertera pada tabel 1. Ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi tertentu diambil lalu dilarutkan dalam air panas 100°C (masa 1). Sodium Lauryl Sulfat (SLS) dilarutkan didalam air lalu diaduk hingga homogen, NaCl ditambahkan dan diaduk hingga homogen (masa 2). Asam stearat dan gliserin dilarutkan dengan pemanasan. Setelah sama-sama larut, adeps lanae dicampurkan kedalamnya dan diaduk hingga homogen (masa 3). Masa 1, masa 2, dan masa 3 dicampurkan menjadi satu lalu diaduk hingga homogen tambah aquadest 100 ml kemudian diaduk menggunakan alat homogenizer dengan kecepatan 500 rpm selama 30 menit. Campuran didinginkan pada suhu ruang. Sediaan sabun wajah kemudian dimasukan kedalam wadah bersih yang sudah disterilkan sebelumnya.

### **Evaluasi Sediaan**

#### ***Pengujian Organoleptis***

Uji sifat fisik sabun wajah dilakukan dengan pengamatan terhadap organoleptis yang meliputi penampilan, bau, dan warna (DepKes, 1979)

#### ***Pengujian pH***

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Sebelum digunakan alat pH meter dikalibrasi dengan larutan buffer (pH 4,7-9,0) setiap

akan dilakukan pengukuran. Pengujian dilakukan sebanyak 2 kali pada masing-masing formula. Formula harus memenuhi rentang pH dengan kisaran sesuai dengan pH kulit yaitu antara pH 8-

11. Sehingga aman untuk diaplikasikan pada kulit karena pada pH tersebut diharapkan tidak terjadi iritasi pada kulit (SNI, 1996).

**Tabel 1.** Formulasi Sabun Wajah

Bahan	F0 (%)	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
Ekstrak daun beluntas	-	5	10	15
Asam Sitrat	2,50	2,50	2,50	2,50
Sodium Lauryl Sulfat	12,50	12,50	12,50	12,50
NaCl	1,67	1,67	1,67	1,67
Gliserin	0,70	0,70	0,70	0,70
Adeps lanae	0,50	0,50	0,50	0,50
Aquadest Hingga	100	100	100	100

Keterangan: - Tidak mengandung ekstrak daun beluntas

#### ***Pengujian Daya Busa***

Daya busa diukur dengan melarutkan sediaan dalam air, kemudian dilakukan pengocokan dengan vorteks selama 2 menit, tinggi busa yang terbentuk diukur (Lunkenheimer & Malysa, 2003).

#### ***Pengujian Daya Sebar***

Daya sebar dilakukan dengan menindih 0,5 g sediaan dengan beban hingga 50 g selama 1 menit, kemudian dicatat diameter tiap penambahan beban hingga konstan. Uji daya sebar yang baik sesuai persyaratan yaitu 3 – 5 cm.

#### ***Pengujian Viskositas***

Sampel diuji viskositas dengan menggunakan *Viscometer Brookfield*. Sampel yang diuji ditempatkan dalam wadah penampung bahan, wadah diatur ketinggiannya sehingga spindle dapat bergerak (dipilih spindle 3 yang sesuai dengan tingkat kekentalan sabun cair). Viskometer dinyalakan dan dicatat nilai viskositas yang tertera pada alat viskometer tersebut (Laksana, dkk. 2017).

#### ***Pengujian Panelis***

Uji panelis ini dilakukan terhadap 20 panelis yang akan menilai formula mana yang terbaik dilihat dari parameter aroma, warna dan tektur. Setiap panelis menguji 4 formula, kemudian panelis diwajibkan memberikan nilai berkisar antara 1 sampai 4. Sediaan sabun wajah dioleskan pada permukaan kulit tangansecukupnya sampai rata sempurna kemudian diberikan penilaian yang meliputi : Aroma, warna, dan tekstur.

#### **Uji LDH Formula Sabun Wajah Terhadap bakteri**

Pengujian ini untuk mengetahui lebar daerah hambat sabun wajah ekstrak daun beluntas yang dibandingkan dengan aktivitas kontrol positif dan negatif. Pada penelitian ini menggunakan metode difusi cakram. Larutan kontrol positif yang digunakan yaitu klindamisin (10 ppm) 30 µl/disk sedangkan larutan kontrol negatif adalah basis sabun. Inokulum mikroba dari hasil pengenceran diambil sebanyak 0,2 mL konsentrasi  $10^{-6}$  dicampur ke dalam media NA kemudian dihomogenkan agar mikroba menyebar merata. Kertas cakram yang sudah berisi larutan uji dan kontrol diletakkan di atas

media, kemudian disimpan dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam. Setelah diinokulasi, pada masing-masing konsentrasi diamati sekeliling kertas cakramnya dan diukur lebar diameter hambat (LDH) yang terbentuk. Pengujian ini dilakukan 3 kali pengulangan, kemudian diinkubasi selama 3 hari pada suhu 37°C. Lebar daerah hambat diukur disekitar cakram (Kumar, 2016).

### Parameter Penelitian

1. Konsentrasi Hambat Minimum pada ekstrak daun beluntas.
2. Evaluasi mutu sabun wajah yang terdiri dari uji organoleptik, uji pH, uji daya busa, uji daya sebar, uji viskositas, uji panelis dan uji antibakteri LDH (Lebar Daerah Hambat).

### Analisis Data

Data dianalisis untuk mengetahui perbedaan nilai Lebar Daerah Hambat (LDH) pertumbuhan bakteri dari sediaan sabun wajah ekstrak daun beluntas dengan membandingkan 3 formula yang

berbeda dan akan dianalisis dengan menggunakan Analisis Variansi (ANOVA) menggunakan metode eksperimental Rancangan Acak Lengkap (RAL). Sebanyak 5 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Perlakuan tersebut adalah 3 perlakuan sebagai formula sediaan sabun wajah ekstrak daun beluntas, 1 perlakuan sebagai kontrol positif (klindamisin 10 ppm), dan 1 perlakuan sebagai kontrol negatif (basis sabun wajah) dan dilakukan ulangan sebanyak 3 kali.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Ekstrak Daun Beluntas

Hasil pengeringan daun beluntas sebanyak 5 kg diperoleh serbuk simplisia (Gambar 1A) sebanyak 1,1 kg dengan susut pengeringan simplisia sebesar 22,51 %. Hasil ekstrak kental etanol (Gambar 1B) yang diperoleh dari 300 g serbuk daun beluntas adalah 48,65 g dan diperoleh rendemen sebesar 16,2 %. Berdasarkan hasil uji fitokimia simplisia dan ekstrak daun beluntas menunjukkan seperti pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Uji Fitokimia Daun Beluntas

Identifikasi Senyawa	Parameter	Hasil analisis	Kesimpulan
Saponin	Busa yang stabil	Busa yang stabil	+
Tanin	Endapan putih	Endapan putih	+
Flavonoid	Merah-ungu / kuning oranye	kuning oranye	+
Alkaloid	Bouchardat	Endapan Coklat tua	Endapan Coklat tua
	Mayer	Endapan putih/kekuningan	Endapan putih
	Dragendorff	Endapan Oranye kecoklatan	Endapan Oranye kecoklatan

Keterangan : (+) terdapat senyawa, (-) tidak terdapat senyawa

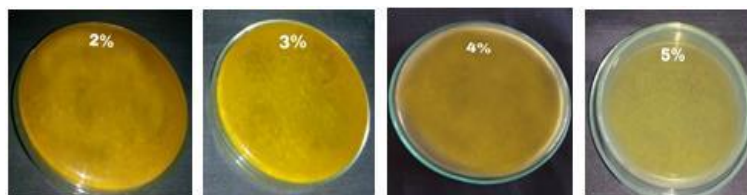


**Gambar 1.** Serbuk simplisisa (A) dan ekstrak (B) daun Beluntas

### Hasil Uji KHM Ekstrak Daun Beluntas

Pada Pengujian Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) metode yang digunakan adalah metode difusi agar. Metode ini serupa dengan metode dilusi cair namun menggunakan media padat (agar). Keuntungan metode ini adalah satu konsentrasi agen antimikroba yang diuji dapat digunakan untuk menguji beberapa mikroba uji (Pratiwi, 2008). Hasil pengujian diketahui bahwa

konsentrasi ekstrak daun beluntas 5% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Pada konsentrasi 5 % tidak terlihat adanya pertumbuhan koloni (Gambar 2). Konsentrasi ini mencegah pertumbuhan mikroorganisme secara in vitro (Harmita & Radji, 2008). Untuk mengetahui efektivitas formulasi sabun wajah dilakukan variasi konsentrasi yang lebih besar atau sama dengan 5%.



**Gambar 2.** Hasil uji KHM ekstrak daun Beluntas

### Uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Ekstrak Daun Beluntas

Pada Pengujian Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) metode yang digunakan adalah metode dilusi padat. Metode ini serupa dengan metode dilusi cair namun menggunakan media padat (agar). Keuntungan metode ini adalah satu konsentrasi agen antimikroba yang diuji dapat digunakan untuk menguji beberapa mikroba uji (Pratiwi, 2008). Deret konsentrasi ekstrak daun beluntas

yaitu 2%, 3%, 4%, 5%. Hasil pengujian diketahui bahwa konsentrasi ekstrak daun beluntas 5% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

### Hasil Evaluasi Sediaan

Berdasarkan hasil organoleptik pada parameter penampilan dari ketiga formula memiliki penampilan yang berbeda, seperti terlihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Uji Organoleptik Formula Sabun Wajah

Formula	pH	Warna	Kekentalan
1	3,686	hijau tua	kental
2	4,691	hitam	Sedikit kental
3	5,152	hitam	Sedikit encer

Keterangan : pH basis sabun 6,5

Adanya perbedaan konsentrasi ekstrak daun beluntas menunjukkan semakin tinggi konsentrasi maka sediaan yang diperoleh semakin tidak kental. Pada parameter warna formula 2 dan 3 memiliki warna yang sama yaitu hitam sedangkan untuk formula 1 berwarna hijau tua.. Pada parameter bau ketiga formula memiliki bau yang sama yaitu wangi khas daun beluntas dan wangi green tea karena ada sedikit penambahan pewangi yang berasal dari minyak atsiri teh hijau.

#### Hasil Pengujian pH

Berdasarkan hasil pengujian pH untuk basis sabun memiliki pH 6,5 sedangkan ketiga formula memiliki nilai pH yang berbeda-beda, dibawah pH basis sabun (Tabel 3). Perbedaan ini disebabkan karena ekstrak daun beluntas memiliki sifat basa. Semakin tinggi konsentrasi maka semakin besar nilai pH. Jika sediaan memiliki pH yang terlalu basa maka dapat menyebabkan kulit menjadi kering, sedangkan jika pH terlalu asam akan menimbulkan iritasi kulit (R. Sari & Ferdinan, 2017).

#### Hasil Pengujian Daya Sebar

Pada sediaan sabun wajah harus seperti *semifluid* yang berarti hasil dari uji daya sebar harus masuk rentang 5-7 cm. Berdasarkan hasil pengujian daya sebar, hanya formula 1 yang tidak masuk dalam rentang tersebut. Hal ini dapat disebabkan karena sediaan sabun wajah yang kental dan memiliki konsentrasi yang kecil.

Daya sebar berbanding terbalik dengan viskositas, semakin tinggi viskositas maka daya sebar yang didapat semakin kecil (Eugresya et al., 2017). Viskositas yang rendah menyebabkan kemampuan mengalir sediaan lebih tinggi yang memungkinkan sediaan dapat menyebar dengan mudah dan terdistribusi rata. Hasil analisa menunjukkan nilai tinggi busa berbeda. Formula 1 memiliki busa yang lebih tinggi dibandingkan formula 2 dan formula 3. Hal ini menunjukan bahwa setiap penambahan ekstrak dapat menurunkan tinggi dari busa.

#### Hasil Pengujian Viskositas

Hasil uji viskositas menunjukkan bahwa formula 1,2, dan 3 berturut-turut memiliki nilai viskositas 2791, 2207, dan 1291. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun beluntas maka nilai viskositas semakin kecil dan sediaan semakin cair. Viskositas sabun cair yang dipersyaratkan oleh SNI yaitu 500 – 20.000 cPs dan hasil viskositas yang telah dilakukan memenuhi syarat SNI (Standar Nasional Indonesia, 1996).

#### Hasil Pengujian Organoleptis

Uji kesukaan dilakukan terhadap parameter aroma, warna, dan tekstur terhadap tiga formula sabun wajah. Pengujian dilakukan oleh 20 orang panelis baik perempuan maupun laki-laki pada usia 20-25 tahun. Data hasil kuisioner yang diisi oleh panelis diolah dengan program SPSS 18. Hasil pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Uji Kesukaan Sabun Wajah

Formula	Aroma	Warna	Tekstur	Rata rata
F1	3,15 <sup>a</sup>	4,10 <sup>b</sup>	3,00 <sup>a</sup>	3,42
F2	2,90 <sup>a</sup>	3,25 <sup>a</sup>	3,25 <sup>a</sup>	3,13
F3	2,95 <sup>a</sup>	3,30 <sup>a</sup>	3,35 <sup>a</sup>	3,2

Keterangan : huruf superskrip yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

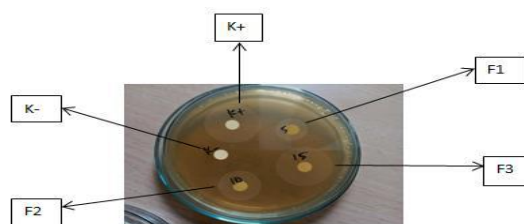
### Hasil Uji Hedonik

Hasil uji hedonik pada parameter aroma dari ketiga formula memiliki aroma yang tidak berbeda nyata. Pada parameter warna formula 1 berbeda nyata dengan formula 2 dan formula 3, sedangkan formula 2 dan formula 3 tidak berbeda nyata. Hal ini karena konsentrasi ekstrak yang berbeda pada setiap formula. Formula 2 dan formula 3 memiliki konsentrasi ekstrak daun beluntas yg tinggi dibandingkan formula 1 sehingga menghasilkan warna yang lebih pekat. Parameter tekstur dari ketiga formula memiliki tekstur yang tidak berbeda nyata. Dari hasil uji hedonik menunjukkan bahwa formula 1 merupakan formula yang paling disukai panelis (Tabel 4). Walaupun daya antibakteri F<sub>1</sub> lemah sebagai sabun wajah, baik digunakan untuk perawatan sehari-hari.

### Hasil Uji Lebar Daerah Hambat (LDH) Sabun Wajah

Pengujian lebar daerah hambat terhadap sediaan sabun wajah ekstrak daun beluntas pada bakteri *Propionibacterium acnes* dan antibiotik klindamisin sebagai kontrol positif dan basis sabun sebagai kontrol negative (Gambar 4). Zona daya hambat terlihat setelah diinkubasi, dimana daerah bening sekitar cakram menunjukkan koloni bakteri pada daerah itu mati atau tidak berkembang. Reaksi dengan sampel dan antibiotik membuat pertumbuhan koloni bakteri disekitarnya berhenti, sehingga daerah disekitar sampel dan antibiotik berwarna lebih cerah dari wilayah medium agar yang ditumbuhi bakteri,

adanya diameter zona hambat yang terbentuk pada media (Khusuma dkk., 2019).



**Gambar 3.** LDH sediaan sabun wajah

Keterangan :

F1 = Formula 1, F2 = Formula 2, F3 = Formula 3

(+) = Kontrol Positif (Klindamisin)

(-) = Kontrol Negatif (Basis)= F<sub>0</sub>

Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa sabun wajah ekstrak daun beluntas pada formula 1, formula 2, dan formula 3 memiliki aktivitas menghambat pertumbuhan bakteri *P. acnes*. Bakteri *P. acnes* adalah bakteri gram-positif mengandung lapisan peptidoglikan, yang merupakan penghalang permeabilitas efektif, sementara gram-negatif bakteri dikelilingi oleh membran luar tambahan senyawa lipopolysaccharide struktural, yang membuatnya kedap lipofilik untuk zat terlarut dan porins, maka merupakan penghalang selektif untuk zat terlarut hidrofilik (Osuntokun, 2018). Dalam hal ini *P. acnes* lebih mudah terhambat dibandingkan dengan bakteri Gram-negatif. Berdasarkan hasil pengujian terlihat dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak pada formula maka semakin besar daerah hambat yang diperoleh. Sedangkan pada basis sabun tampak ekstrak daun beluntas tidak membentuk zona hambat. Zona hambat



dari kontrol positif (klindamisin) hampir sama besarnya dengan Formula 3, hal ini menunjukkan bahwa kontrol positif (klindamisin) berpengaruh pada bakteri *P. acnes* sehingga aktifitas penghambatannya tergolong dalam kategori kuat. Pada F<sub>3</sub> sebagai sabun tidak baik digunakan untuk sehari-hari, karena aktivitasnya secara statistik sama dengan antibiotik Klindamisin. F<sub>3</sub> sangat sesuai jika digunakan sebagai obat untuk kulit yang mengalami infeksi. Terbentuknya zona hambat disekitar cakram diduga karena ekstrak daun beluntas mengandung flavonoid. Flavonoid juga bersifat bakteriostatik yang bekerja melalui penghambatan sintesis dinding sel bakteri (Soedibyo, 1998). Nilai diameter daerah hambat yang diperoleh dianalisis menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Berdasarkan analisis ragam terhadap *P. acnes* memberikan hasil yang berbeda nyata. Dari Tabel 5 dapat disimpulkan bahwa aktivitas antiacne sabun wajah dengan Formula 3 sebanding dengan klindamisin berdasarkan nilai lebar daya hambatnya.

**Tabel 5.** Nilai Lebar Daerah Hambat (LDH) Sediaan Sabun Wajah

Perlakuan	Nilai LDH (mm)
Kontrol (-)	0,00 <sup>a</sup>
Kontrol (+)	13,3 <sup>d</sup>
Formula 1	8,50 <sup>b</sup>
Formula 2	11,5 <sup>c</sup>
Formula 3	13,5 <sup>d</sup>

Catatan : huruf yang sama pada superscript pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata, sedangkan huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan menunjukkan konsentrasi ekstrak daun beluntas berpengaruh memperbesar Lebar

Daerah Hambat (LDH). Dari kelima perlakuan, kontrol (-) tidak memiliki pengaruh apapun terhadap setiap perlakuan. Pada kontrol (+) memiliki pengaruh yang sama dengan formula 3 namun berbeda dengan formula 1 dan 2. Formula 3 memiliki lebar daerah hambat terbesar dibandingkan formula 1, formula 2, dan kontrol positif. Seiring dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak daun beluntas maka nilai daerah hambat semakin meningkat. Lebar daerah hambat sabun wajah ekstrak daun beluntas lebih besar dibanding dengan kontrol positifnya yaitu klindamisin 10 ppm. Hal ini dapat disebabkan karena pada ekstrak daun beluntas mengandung senyawa flavonoid yang efektif menghambat pertumbuhan bakteri. Sedangkan pada kontrol negatif yaitu basis sabun tidak memberikan efek antibakteri terhadap bakteri *P. acnes*.

### KESIMPULAN

Sediaan sabun wajah ekstrak daun beluntas memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Aktivitas antibakteri tertinggi terdapat pada fomula 3 dengan konsentrasi ekstrak daun beluntas 15% dengan LDH sebesar 13,5 mm sebanding dengan klindamisin dengan LDH sebesar 13,3. Formula 1 dengan ekstrak daun beluntas konsentrasi 5% disukai panelis namun tidak memenuhi syarat uji mutu sediaan.

### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Kepala Laboratorium Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pakuan, Bogor dan Laboratorium Biologi Institut Pertanian Bogor atas bantuannya yang telah memberikan kesempatan untuk menggunakan laboratorium penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan, R. I. 1979. *Materia Medika Indonesia*. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Departemen Kesehatan, R. I. 2013. Suplemen III. In *Farmakope Herbal* (Edisi I).
- Eugresya, G., Avanti, C., & Uly, S. 2017. Pengembangan Formula dan Uji Stabilitas Fisik-pH Sediaan Gel Facial Wash yang Mengandung Ekstrak Etanol Kulit Kayu Kesambi. *Media Pharmaceutica Indonesia*, 1(4), 181–188.
- Harahap, M. 2000. *Ilmu Penyakit Kulit, Acne Vulgaris*. Hipokrates.
- Harmita, & Radji, M. 2008. *Analisis Hayati Buku Ajar Program Studi Farmasi*. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Kumar, S. 2016. *Essentials of Microbiology*. Jaypee Brothers Medical Publishers.
- Macdonald, F. 2018. Researchers Might Have Figured Out Why Bacteria Only Causes Acne in Some People. In *Science Alert*.
- Nurama, Y., & Suhartiningsih. 2014. Pengaruh Penambahan Sari Belimbing Wuluh Terhadap Sifat Fisik Sediaan Sabun Wajah Berbentuk Cair. *E-Journal*, 3(1), 251–259.
- Pratiwi. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Erlangga.
- Radji, M. 2016. *Mekanisme aksi molekuler Antibiotik dan Kemoterapi*. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Rahmi, A., Cahyanto, T., Sujarwo, T., & Lestari, R. I. 2015. *Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun beluntas terhadap Propionibacterium acnes penyebab jerawat*. Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- Sari, L. I., & Novita, R. 2014. Formulasi Sabun Transparan Minyak Ylang-Ylang dan Uji Efektivitas terhadap Bakteri Penyebab Jerawat. *Journal Sains Farmasi & Klinis*, 1(1), 61–71.
- Sari, R., & Ferdinan, A. 2017. Pengujian Aktivitas Antibakteri Sabun Cair dari Ekstrak Kulit Daun Lidah Buaya. *Pharmaceutical Science Research*, 4(3), 111–120.
- Sawarkar, H. A., Khadabadi, S. S., Mankar, D. M., Faroqni, I. A., & Jagtap, N. S. 2010. Development and Biological Evaluation of Herbal Anti Acne Gel. *International Journal of PharmTech Research*, 2(3), 28–31.
- Standar Nasional Indonesia. 1996. *Batas Maksimum Sabun Cair*.
- Suryana. 2013. *Kewirausahaan Kiat dan Proses Menuju Sukses*. Salemba Empat.