



**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SABUN CAIR EKSTRAK DAUN
BELUNTAS (*Pluchea indica* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis***

ARTIKEL

Oleh :

BUDI HARTADI NURBAHARI

(050115A015)

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

2019

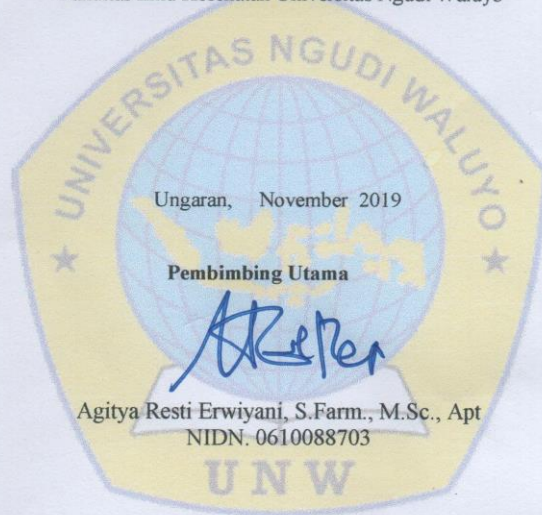
HALAMAN PENGESAHAN

Artikel berjudul:

**EKSTRAK DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica* L.) TERHADAP BAKTERI
*Staphylococcus epidermidis***

**Disusun Oleh :
BUDI HARTADI NURBAHARI
050115A015**

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing Skripsi Program Studi Farmasi
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo



**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBACTERIAL LIQUID SOAP EKSTRAK
DAUN BELUNTAS (*Pluchea Indica L.*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus
epidermidis***

Budi Hartadi Nurbahari, Agitya Resti Erwiyani*, Richa Yuswantina**
Program Studi Farmasi, Universitas Ngudi Waluyo

ABSTRAK

Latar belakang : *Acne vulgaris* adalah penyakit inflamasi kronik unit pilosebaceus yang ditandai dengan komedo, papul, pustul, nodul dan kista yang dapat mengakibatkan terjadinya skar dan perubahan pigmen. Daun Beluntas (*Pluchea indica L.*) mengandung senyawa kimia flavonoid yang dipercaya memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Peningkatan aktivitas daun beluntas (*Pluchea indica L.*) sebagai antibakteri dapat dibuat formulasi dalam bentuk sediaan sabun cair.

Tujuan : Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri sabun cair ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica L.*) terhadap *Staphylococcus epidermidis*.

Metode: Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental dengan metode *disc diffusion* terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* menggunakan 5 kelompok perlakuan. Kontrol positif Sabun Jf Sulfurfamily body wash, kontrol negatif basis sabun cair, formula 1 konsentrasi 1%, formula 2 konsentrasi 3%, formula 3 konsentrasi 5%. Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram.

Hasil: *Antibacterial liquid soap* ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica L.*) dengan konsentrasi 1%, 3%, dan 5% dapat menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Aktivitas antibakteri ekstrak daun beluntas dalam formulasi sabun cair terhadap *Staphylococcus epidermidis* digolongkan tidak terdapat aktivitas antibakteri pada kontrol negatif, aktivitas antibakteri sedang pada konsentrasi 1% dengan rata-rata diameter daya hambat 1,470 cm, aktivitas antibakteri kuat pada konsentrasi 3% dan 5% dengan nilai rata-rata 2,525 cm, 3,137 cm dan pada kontrol positif dengan nilai rata-rata 3,888 cm.

Kesimpulan : *Antibacterial liquid soap* ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica L.*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan stabilitas fisik yang baik.

Kata kunci : Daun beluntas, *antibacterial liquid soap*, *Staphylococcus epidermidis*.

ABSTRACT

Background: Acne vulgaris is a chronic inflammatory disease of the pilosebaceous unit characterized by blackheads, papules, pustules, nodules and cysts that can cause scars and pigment changes. Beluntas (*Pluchea indica L.*) leaves contain flavonoid chemical compounds that are believed to have antibacterial activity. Increased activity of beluntas (*Pluchea indica L.*) leaves as an antibacterial can be made in the form of liquid soap preparations.

Aim: The general objective of this study was to determine the antibacterial activity of beluntas (*Pluchea indica L.*) liquid soap extracts against *Staphylococcus epidermidis*.

Method: This type of research is an experimental study with a disc diffusion method for the *Staphylococcus epidermidis* bacteria using 5 treatment groups. The Positive control was Jf Sulfur family body wash, the negative control was liquid soap base, the formula 1 concentration was 1%, the formula 2 concentration was 3%, the formula 3 concentration was 5%. Antibacterial activity test used the disk diffusion method.

Result: Antibacterial liquid soap of beluntas (*Pluchea indica L.*) leaf extract with concentrations of 1%, 3%, and 5% can inhibit the bacterium *Staphylococcus epidermidis*. Antibacterial activity of beluntas leaf extract in liquid soap formulations against *Staphylococcus epidermidis* was classified as no antibacterial activity in negative controls, moderate antibacterial activity at a concentration of 1% with an average diameter of inhibition of 1.470cm, strong antibacterial activity at a concentration of 3% and 5% with an average diameter of inhibition of 2.525 cm, 3.137 cm and the positive control with an average diameter of inhibition of of 3.888 cm.

Conclusion: Antibacterial liquid soap from beluntas (*Pluchea indica L.*) leaf extract has antibacterial activity against *Staphylococcus epidermidis* bacteria and physical stability is not good.

Keywords: Beluntas leaf, antibacterial liquid soap, *Staphylococcus epidermidis*.

Latar Belakang

Acne vulgaris adalah penyakit inflamasi kronik unit pilosebaceus yang ditandai dengan komedo, papul, pustul, nodul dan kista yang dapat mengakibatkan terjadinya skar dan perubahan pigmen (Kraft dan Freiman, 2011). *Acne vulgaris* merupakan kondisi dermatologis yang paling umum dijumpai pada remaja dan mempengaruhi hampir 85% orang umur 12-24 tahun (Noorbala et al, 2013). *Acne vulgaris* dapat disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Bakteri ini tidak patogen pada kondisi normal, tetapi bila terjadi perubahan kondisi kulit maka bakter tersebut berubah menjadi invasif. Sekresi kelenjar keringat dan kelenjar sebacea yang menghasilkan air, asam amino, urea, garam dan asam lemak merupakan sumber nutrisi bagi bakteri. Bakteri ini berperan pada proses kemotaktik inflamasi serta pembentukan enzim lipolitik pengubah fraksi sebum menjadi massa padat, yang menyebabkan terjadinya penyumbatan pada saluran kelenjar sebacea (Simon, 2012)

Acne vulgaris termasuk salah satu penyakit yang paling umum ditemui di praktek dermatologi (Simonart, 2012). Berdasarkan Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia PERDOSKI (2013) di Indonesia akne vulgaris menempati urutan ketiga penyakit terbanyak dari jumlah pengunjung Departemen Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin di Rumah Sakit maupun Klinik Kulit.

Pengobatan *acne vulgaris* dilakukan dengan cara memperbaiki abnormalitas folikel, menurunkan produksi sebum, menurunkan jumlah koloni *Staphylococcus epidermidis* atau hasil metabolisme nya dan menurunkan inflamasi pada kulit. Populasi bakteri *Staphylococcus epidermidis* dapat diturunkan dengan memberikan suatu zat antibakteri seperti eritromisin, klindamisin dan tetrasiklin (Harahap, 2000). Pada pengobatan dengan antibiotik biasanya banyak menimbulkan kerugian seperti menimbulkan efek samping, menimbulkan resistensi bakteri dan juga harganya yang mahal (Febriyati, 2014). Oleh karena itu perlu diberikan alternatif lain untuk meminimalisir terjadinya resistensi antibiotik dan mencegah kemungkinan terjadinya efek

samping. Salah satu alternatifnya yaitu dengan menggunakan antibiotik yang berasal dari bahan alam, yaitu tanaman Beluntas

Beluntas (*Pluchea indica* L.) merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang cukup tersebar merata di Indonesia (Yovita dan Yoanna, 2010). Daun beluntas memiliki metabolit sekunder yang dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* yaitu flavonoid. Berdasarkan penelitian Rizqiyana *et al.* (2015), mengatakan bahwa ekstrak etanol 96% dari daun beluntas (*Pluchea indica* L.) memiliki efek menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi ekstrak 3% b/v, 4% b/v dan 5% b/v pada konsentrasi diatas 3% ekstrak daun beluntas menunjukkan daya hambat cukup besar yang ditandai dengan tidak adanya pertumbuhan bakteri pada konsentrasi tersebut, hal ini berarti bahwa ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi tersebut memiliki sifat bakterisidal. Sehingga konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol daun beluntas berada pada konsentrasi ekstrak 3%. Berdasarkan penelitian oleh Rendy (2018) bahwa ekstrak etanol daun beluntas pada konsentrasi 1%, 2%, dan 3% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan diameter zona hambat *antibacterial soap berturut turut* sebesar $0,259 \pm 0,022$; $0,643 \pm 0,048$ dan $0,940 \pm 0,020$ mm

Pada penelitian ini pembuatan sabun cair ekstrak daun beluntas memiliki kelebihan yaitu bentuknya yang berupa cairan memungkinkan reaksi sabun cair pada permukaan kulit lebih cepat dibandingkan sabun padat. Kelebihan lain sabun cair adalah sabun cair lebih higienis dalam penyimpanan dan lebih praktis dibawa ketika bepergian (Kurnia and Hakim, 2015).

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang uji aktivitas ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* yaitu dengan membuat formulasi dalam bentuk sabun cair yang memiliki nilai ekonomis yang lebih efektif, berkhasiat, dan aplikatif. Oleh karena itu peneliti terdorong untuk melakukan penelitian tentang "Formulasi Dan Uji Aktivitas *antibakteri sabun cair* Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*".

METODE PENELITIAN

Prosedur Penelitian

1. Alat dan Bahan

a. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah autoklaf, batang pengaduk, beker gelas, cawan petri, erlenmeyer, gelas ukur, inkubator, bunsen spiritus, jarum ose, *laminar air flow*, pH meter, pipet tetes, spatel, sudip, tabung reaksi, rak tabung reaksi, thermometer, obyek glass, kertas cakram, timbangan analitik, *stopwatch*, jangka sorong, kain flanel, stirrer, corong pisah, desikator, timbangan gram, hot plate, spektrofotometri, mikroskop, *blender*, ayakan nomor 30 mesh, kassa steril, dan *rotary evaporator, waterbath*.

b. Bahan

Bahan yang digunakan antara lain daun beluntas (*Pluchea indica* L.), kalium dikromat, suspensi bakteri *Staphylococcus epidermidis*, H_2SO_4 , n-heksan, Kalium hidroksida, Sodium lauril sulfat, Gliserin, Minyak jarak, minyak zaitun, Asam stearat, BHT (Butil Hidroksi Toluena), HPMC (Hydroxypropyl Methylcellulose), Etanol 96%, Kapas steril, aquadest, media nutrisi agar (Merck®) asam asetat, butanol, ammonia, silika gel GF 254 nm, dan sabun *Jf sulfur family body wash* (sabun *antibakterial* yang beredar dipasaran).

2. Pembuatan Ekstrak Daun Beluntas dengan Metode Maserasi

Ekstrak daun beluntas diperoleh dengan cara maserasi yaitu diambil sebanyak 600 gr serbuk daun beluntas (*Pluchea indica* L.) kemudian ditambah 2500 mL pelarut etanol 96%, kemudian direndam selama 2 hari dengan pengadukan 2 kali setiap 24 jam kemudian diremaserasi dengan etanol 1400 ml selama 1 hari, disaring dan dipisahkan ekstrak etanol 96%, kemudian diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu $70^\circ C$. Kemudian ekstrak

dikentalkan dengan waterbath pada suhu 60°C. Filtrat yang dihasilkan kemudian dipurifikasi dengan menggunakan corong pisah dengan pelarut n-heksan perbandingan 1:2 dengan digojok, lalu didiamkan hingga memisah menjadi 2 lapisan dan diambil yang bagian etanol. Kemudian ekstrak dikentalkan dengan waterbath pada suhu 60°C untuk mendapat ekstrak kental.

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

Formulasi Sabun Cair

Formula yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada penelitian (Sari & Ferdinan, 2017).

Tabel 1 Formulasi sabun cair ekstrak daun beluntas

Bahan	Formula			Fungsi
	F1 (1%)	F2 (3%)	F3 (5%)	
Ekstrak daun Beluntas	1 g	3 g	5 g	Bahan aktif
Minyak jarak	10 g	10 g	10 g	Emolien
Larutan KOH 10%	4,5g	4,5g	4,5 g	Pengemulsi/pengental
Minyak zaitun	15 g	15 g	15 g	Pelarut
Minyak kelapa	10 g	10 g	10 g	Meningkatkan kualitas busa
Gliserin	18,75 g	18,75 g	18,75 g	Emolien
Asam stearat	1,5g	1,5 g	1,5g	Pengemulsi
BHT	0,02 g	0,02 g	0,02 g	Pembentuk busa
HPMC	3 g	3 g	3 g	Surfaktan
Oleum Rosae	Qs	Qs	Qs	Pewangi
Aquadest	ad 100 ml	ad 100 ml	ad 100ml	Pelarut

Pembuatan Sabun Cair

Minyak jarak dicampur dengan minyak zaitun dan minyak kelapa, diaduk perlahan hingga homogen. Larutan KOH dengan konsentrasi 10% ditambahkan sedikit demi sedikit ke dalam campuran minyak pada suhu 50-70°C hingga terbentuk pasta. Lalu, asam stearat, yang sebelumnya telah dilelehkan, dimasukkan dan diaduk hingga homogen. BHT dan HPMC, yang telah dikembangkan dalam akuades panas, dimasukkan ke dalam campuran. Kemudian, gliserin dan ekstrak ditambahkan ke dalam beaker glass 500 mL lalu dipanaskan di atas hot plate dengan suhu 50-70°C dengan kecepatan 125-360 rpm. Selanjutnya adonan sabun cair dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalamnya. Setelah 2-3 jam proses pengadukan, sabun mandi cair diaduk hingga semua campuran menjadi homogen. Selanjutnya, akuades ditambahkan hingga 100 ml lalu diaduk hingga homogen dan dimasukkan ke dalam wadah (Sari & Ferdinan, 2017).

Evaluasi Stabilitas Sabun Cair

Evaluasi stabilitas sabun akan dilakukan selama 4 minggu, yaitu pada hari 0, hari ke-7, 14, 21 dan ke-28

Meliputi pemeriksaan sebagai berikut :

1. Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis meliputi pemeriksaan perubahan warna, bentuk, dan bau dari sediaan sabun.

2. Uji pH

Pemeriksaan ini dilakukan dengan pH meter. Pengukuran pH sediaan ini dilakukan dengan cara: 1 Gram sabun dilarutkan dengan aquades hingga 10 ml. Elektroda dicelupkan dalam wadah tersebut, biarkan jarum bergerak sampai posisi konstan. Angka yang ditunjukkan oleh pH meter merupakan nilai pH sediaan tersebut. Umumnya pH sabun mandi berkisar antara 8-11 (BSN, 1996).

3. Uji Daya Busa

Uji daya busa terhadap air suling dilakukan dengan cara: sampel ditimbang sebanyak 1 Gram, dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan aquadest sampai 10 ml, dikocok dengan membolak-balikan tabung reaksi selama 5 detik, lalu segera diukur tinggi busa yang dihasilkan. Kemudian, tabung dидiamkan selama 5 menit, kemudian diukur lagi tinggi busa yang dihasilkan setelah 5 menit. Menurut (Pradipto, 2009).

4. Uji Viskositas

Pengujian viskositas dilakukan dengan menggunakan alat *Viscometer Brookfield DV2T* menggunakan spindel no 4 dan kecepatan 200 rpm dengan cara menuangkan sediaan ke dalam gelas viskometer dan nilai viskositas diketahui dengan membaca angka pada skala yang sesuai.

5. Uji Homogenitas

Cara uji homogenitas dengan dioleskan sediaan sabun cair diatas plat kaca, diraba dan saat digosokkan massa sabun cair harus menunjukkan susunan homogen yaitu tidak terasa adanya bahan padat kaca (Voight, 1995).

Uji Aktivitas Antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Medium NA sebelum digunakan dipanaskan terlebih dahulu hingga larut. Medium yang telah larut disterilisasikan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit, kemudian medium yang telah steril didinginkan, lalu dituangkan sebanyak 20 mL kedalam cawan petri namun diusahakan jangan sampai memadat. Setelah itu, suspensi bakteri sebanyak 30 µL dimasukkan dan dicampur dalam medium NA hingga homogen. Untuk pembuatan kontrol media, medium yang sudah disteriliasi didinginkan lalu dituangkan kedalam cawan petri dan dibiarkan hingga memadat. Plat agar yang dipergunakan berukuran 100 mm. Plat agar dengan ukuran 100 mm tidak boleh berisi lebih dari 5 cakram dalam setiap plat agar. Cakram yang diletakkan pada plat agar harus memiliki jarak minimal 24 mm dari masing-masing pusat cakram (Cockerill, Patel, Alder, Bradford, & Dudley, 2013). Kertas cakram ditetesi sediaan *sabun cair* ekstrak daun beluntas sebanyak 50µL. Kemudian kertas cakram diletakkan diatas media dan ditekan dengan menggunakan pipet supaya menempel sempurna. Pengulangan ini dilakukan hingga 3 kali. Setelah selesai diberi label, lalu diinkubasi secara terbalik selama 24 jam dengan suhu 37°C. Hasil inkubasi berupa daerah bening di sekitar cakram menunjukkan tidak adanya pertumbuhan bakteri diinterpretasikan sebagai zona hambat (Brooks *et al.*, 2013)

Uji daya hambat antibakteri sabun ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 1%, 3%, 5% dalam penelitian ini menggunakan metode difusi cakram. Media yang telah dituangi suspensi bakteri *Staphylococcus epidermidis* diratakan sampai sedikit padat. Kemudian kertas cakram ditetesi 50µL pada masing-masing kelompok perlakuan konsentrasi formulasi sabun cair ekstrak daun beluntas yang telah dilakukan pengenceran 1 Gram sabun cair dalam 10 ml aquadest selama 20 menit.

1. Kelompok I : Cawan petri berisi media sebagai kontrol media.
2. Kelompok II : Cawan petri berisi media dan bakteri *Staphylococcus Epidermidis* sebagai kontrol pertumbuhan.
3. Kelompok III : Cawan petri berisi media dan bakteri *Staphylococcus Epidermidis* terhadap sabun JF sulfur *family body wash* sebagai pengujian kontrol positif.
4. Kelompok IV : Cawan petri berisi media dan bakteri *Staphylococcus epidermidis* + basis *sabun* sebagai pengujian kontrol negatif.
5. Kelompok V : Cawan petri berisi media dan bakteri *Staphylococcus Epidermidis* + formulasi sabun ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.) dengan konsentrasi 1% b/v.
6. Kelompok VI : Cawan petri berisi media dan bakteri *Staphylococcus Epidermidis* + formulasi sabun ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.) dengan konsentrasi 3% b/v.
7. Kelompok VII : Cawan petri berisi media dan bakteri *Staphylococcus epidermidis* + formulasi sabun ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.) dengan konsentrasi 5% b/v.

Setelah itu medium diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dengan posisi terbalik. Pada tiap perlakuan dilakukan perulangan sebanyak 3 kali. Hasilnya diperoleh dengan mengukur diameter zona hambat/zona bening disekeliling kertas cakram yang menunjukkan daerah hambatan pertumbuhan bakteri. Kemudian untuk tiap konsentrasi dihitung setiap rata-rata dari hasil yang diperoleh.

HASIL DAN PEMBAHSAN

Hasil Ekstrak dan Purifikasi Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.)

Tabel.2 Hasil Ekstrak Daun Beluntas

BobotSerbuk (gram)	BobotEkstrak (gram)	Rendemen (%)	Karakteristik		
			Bentuk	Warna	Bau
600	90,75	15,12	Kental	Hijaupe kat	Menyengat khas daun beluntas

Tabel.3 Hasil Ekstraksi Daun Beluntas

Bobot Ekstrak (gram)	Hasil Purifikasi (gram)	Rendemen (%)	Karakteristik		
			Bentuk	Warna	Bau
90,75	37,56	41,39	kental	Hijau pekat	Menyengat khas daun beluntas

Daun yang digunakan adalah daun yang bersih dan tidak terkena hama, dimana daun tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda dengan tujuan untuk mendapatkan hasil kandungan senyawa aktif yang optimal. Pembuatan ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.) menggunakan metode maserasi. Metode maserasi merupakan salah satu metode ekstraksi dingin yang digunakan untuk sampel yang lunak, tidak tahan panas, dan tidak mengembang dalam cairan penyari, sehingga zat-zat yang terkandung didalam simplisia relatif lebih aman, tidak terdegradasi dan menghasilkan bahan aktif yang relatif lebih banyak jika dibandingkan dengan ekstraksi panas (Anief, 2007). Selama proses maserasi, terjadi proses difusi yang berlangsung hingga terjadi keseimbangan antara larutan yang ada didalam dan diluar sel. Proses difusi tidak lagi berlangsung ketika keseimbangan tercapai (Khopkar, 2008).

Pelarut etanol 96% dipilih karena menghasilkan rendemen lebih banyak dibandingkan dengan etanol 70% dan air. Selain itu pada penelitian dilakukan oleh Syafitri dkk, (2014) tersebut juga membuktikan bahwa etanol 96% menghasilkan total flavonoid lebih banyak dibandingkan etanol 70% dan air. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil rendemen yaitu metode ekstraksi yang digunakan, perbandingan jumlah sampel terhadap jumlah pelarut yang digunakan dan jenis pelarut yang digunakan (Wachidah, 2013). Hasil ekstrak kental daun beluntas (*Pluchea indica* L.) diperoleh sebanyak 90,75 gram. Perhitungan randemen yaitu berat ekstrak kental dibagi berat simplisia dan didapat hasil rendemen 15,12 %. Hasil ekstrak yang didapat sudah optimal karena (>10%) ekstrak tersari dengan baik. Dikatakan ekstrak tidak optimal apabila (<10%) ekstrak tersari tidak baik. Salah satu penyebab ekstrak tidak optimal, ketika proses penguapan tidak dilakukan dengan sempurna. Selain ini beberapa faktor yang mempengaruhi ekstrak yaitu metode ekstraksi yang digunakan, ukuran partikel, lama waktu ekstraksi perbandingan jumlah sampel terhadap jumlah pelarut yang digunakan dan jenis pelarut yang digunakan (Salamah *et al.*, 2008). Ekstrak pekat etanol yang dihasilkan tidak hanya mengekstraksi senyawa flavonoid, melainkan juga mengekstraksi klorofil yang ada di dalam tanaman Setelah ekstrak kasar, kemudian dilakukan pemurnian ekstrak dari zat pengotor. Zat pengotor dapat mempengaruhi hasil dari penelitian, sehingga perlu dilakukan proses pemurnian.

Metode purifikasi yang digunakan dengan menggunakan corong pisah dikarenakan alat dan cara pengerjaannya relatif sederhana yaitu terdapat dua jenis pelarut yang tidak saling bercampur. Purifikasi dilakukan dengan menggunakan pelarut n-heksan dan etanol. Zat pengotor pada ekstrak etanol akan terdistribusi kedalam pelarut n-heksan dan senyawa flavonoid dan tanin yang bersifat polar akan terdistribusi pada pelarut etanol (Harborne, 1984). Hasil purifikasi

ekstrak etanol daun beluntas diperoleh ekstrak kental 37,56 gram dengan rendemen 41,39% b/b dari ekstrak kasar dengan bobot 90,75 gram.

Pengujian Stabilitas Fisik *Antibacterial Liquid Soap* Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.)

Pada proses pembuatan *antibacterial liquid soap* metode yang digunakan adalah metode saponifikasi. Saponifikasi adalah reaksi hidrolisis asam lemak oleh adanya basa lemah (misalnya KOH). Hasil lain dari reaksi saponifikasi ialah gliserol, sabun juga disusun oleh gugus asam karboksilat. Hidrolisis ester dalam suasana basa bisa disebut juga saponifikasi.

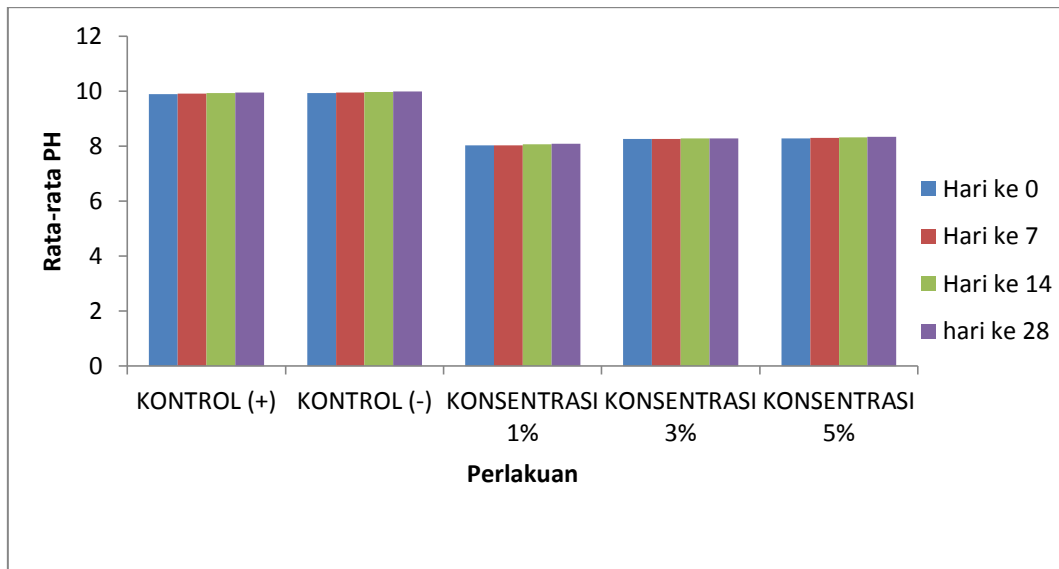
Pembuatan *antibacterial liquid soap* yang pertama dilakukan adalah melelehkan asam stearat dalam cawan porselin pertama, fungsinya untuk membantu mengeraskan sabun dan menstabilkan busa. Pembuatan sabun cair diawali dengan mencampurkan minyak jarak, minyak zaitun dan minyak kelapa, diaduk perlahan hingga homogen. Pencampuran minyak dan KOH dilakukan terlebih dahulu karena kedua bahan tersebut berfungsi sebagai pembentuk basis sabun. Campuran tersebut dimasukkan pada suhu 60°C - 70°C dengan kecepatan 360 rpm agar reaksi penyabunan dapat berjalan dengan baik, karena jika pengadukan dilakukan di atas suhu tersebut, maka dapat menyebabkan sediaan menjadi berbusa dan meluap, dan apabila dilakukan di bawah suhu tersebut, maka akan menyebabkan sediaan menjadi tidak homogen. Pengadukan dilakukan hingga terbentuk pasta, selanjutnya asam stearat ditambahkan sedikit secara perlahan. Selanjutnya, BHT, yang berfungsi sebagai antioksidan untuk menjaga stabilitas dari sediaan sabun, dan HPMC, yang berfungsi sebagai pengental sediaan sabun ditambahkan, sebelumnya BHT dan HPMC dikembangkan dalam aquades panas. Adapun gliserin yang ditambahkan berfungsi sebagai pelembut (humektan) sediaan sabun sehingga dapat memberikan kelembaban pada kulit serta sampel ekstrak kulit yang berasal dari daun beluntas sebagai zat aktif yang bersifat sebagai antibakteri. Penambahan zat aktif dilakukan terakhir untuk menjaga stabilitas dan homogenitas sediaan yang terbentuk. Proses selanjutnya ditambahkan aquades hingga volumenya mencapai 100 ml lalu diaduk hingga homogen dan dimasukkan ke dalam wadah steril dan tertutup rapat.

1. Uji Organoleptis dan Homogenitas

Hasil pemeriksaan bentuk, warna dan baupada setiap formula sediaan *antibacterial liquid soap* menunjukkan tidak adanya perubahan bentuk, warna maupun bau selama penyimpanan pada suhu ruang. Hal ini dikarenakan perbedaan antara komposisi formulasi *antibacterial liquid soap* 1, 2, dan 3 hanya berbeda pada bobot ekstrak dan aquadest yang tidak signifikan yaitu dengan selisih sebesar 0,5 gram. Sehingga tidak diperoleh hasil yang sangat berbeda pada pengamatan organoleptis.

2. Uji pH

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap sediaan selama 28 hari, diketahui bahwa pH sabun pada hari ke-0, hari ke-7, hari ke-14 dan hari ke 28 berturut-turut pada tabel 4.9 adalah tetap pada rentang angka 8, nilai pH sabun yang dihasilkan masih masuk dalam rentang pH yang dipersyaratkan oleh BSN (Badan Standarisasi Nasional) untuk sabun padat standar yang telah ditetapkan, yakni antara pH 8-11, sehingga aman untuk diaplikasikan pada kulit karena pada pH tersebut diharapkan tidak terjadi iritasi pada kulit (SNI, 1996). Pada formulasi ketiga sabun dengan ekstrak daun beluntas maupun kontrol negatif hanya berisi basis sabun tidak terdapat perbedaan komposisi basis sabun, terutama pada kandungan bahan KOH yang merupakan alkali menyebabkan sabun menjadi basa sehingga pada pengujian pH didapatkan hasil yang hampir sama diantara semua formula. Pengujian pH formula ketiga konsentrasi setara dengan pH kontrol positif yang tetap stabil selama 28 hari penyimpanan. Ini merupakan formula memiliki pH yang stabil selama penyimpanan 28 hari.



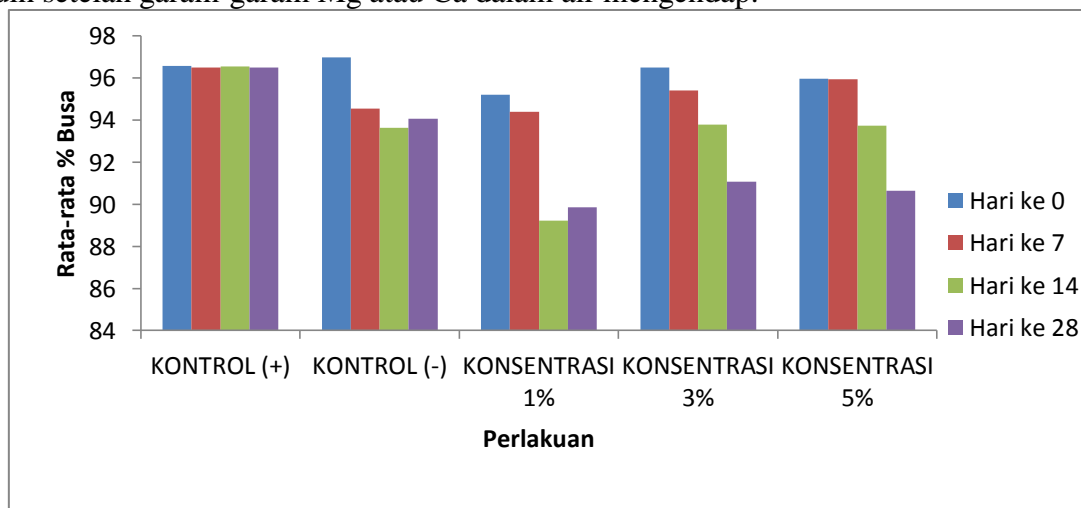
Gambar 1. Rata-Rata PH

Secara umum, produk sabun cair memiliki pH yang cenderung basa, hal ini dikarenakan bahan dasar penyusun sabun padat tersebut, yaitu KOH, bersifat basa kuat. Sabun adalah garam alkali dari asam lemak suku tinggi sehingga akan dihidrolisis parsial oleh air. Karena itu larutan sabun dalam air bersifat basa.

Nilai pH sabun yang terlalu rendah dapat menyebabkan peningkatan daya absorpsi sabun pada kulit sehingga dapat menyebabkan iritasi pada kulit, sedangkan nilai pH yang terlalu tinggi juga dapat menyebabkan iritasi pada kulit (Hernani, 2010).

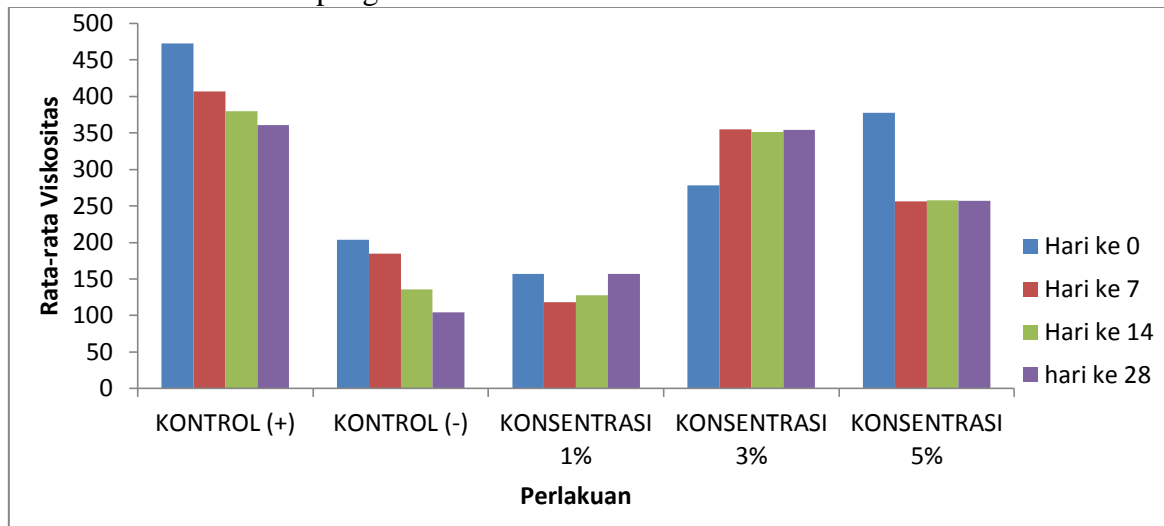
3. Uji Busa

Karakteristik busa sabun dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu adanya bahan surfaktan, penstabil busa dan bahan-bahan penyusun sabun padat lainnya (Amin, 2006). Hasil uji stabilitas busa disebabkan karena bahan yang bersifat sebagai surfaktan pada formulasi sabun yaitu BHT dan HPMC memiliki takaran yang sama di masing masing sabun. Penambahan ekstrak dengan konsentrasi berbeda dan perbedaan kandungan aquadest dalam sabun tidak menunjukkan hasil yang berbeda tidak signifikan, ini dikarenakan senyawa metabolit sekunder saponin yang merupakan mampu mempengaruhi busa pada sabun ekstrak daun beluntas telah larut dan hilang saat dilakukan proses fraksinasi dengan pelarut n-heksan yang merupakan pelarut non polar. Produk sabun yang beredar dipasaran umumnya mengandung surfaktan yaitu jika larutan sabun dalam air diaduk maka akan menghasilkan buih, peristiwa ini tidak akan terjadi pada air sadah. Dalam hal ini sabun dapat menghasilkan buih setelah garam-garam Mg atau Ca dalam air mengendap.



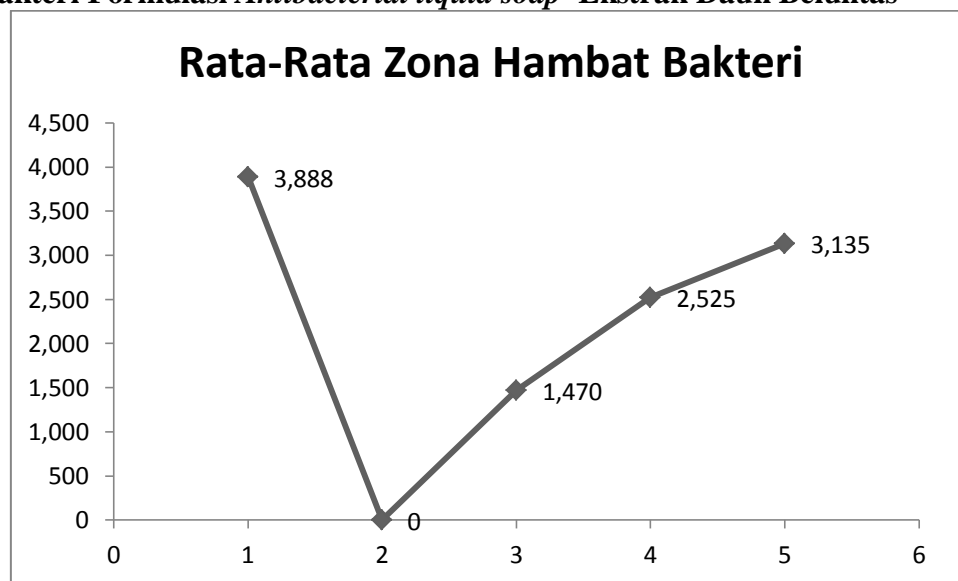
Gambar 2. Rata-Rata % Busa

Pengujian viskositas dilakukan untuk mengetahui kekentalan suatu sediaan dengan menggunakan alat viscometer dan diukur pada beberapa kecepatan. Untuk pengujian pada sediaan sabun mandi cair ini digunakan spindle nomor 4, dengan kecepatan 200 rpm. Data pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.13 pada setiap sediaan mengalami penurunan viskositas setiap hari, hal ini kemungkinan disebabkan oleh menguapnya sejumlah cairan dari sediaan karena pengaruh suhu.



Gambar 3. Rata-Rata Viskositas

Uji Antibakteri Formulasi *Antibacterial liquid soap* Ekstrak Daun Beluntas



Gambar 4. Diameter Zona Hambat Bakteri

Berdasarkan uji yang telah dilakukan, efektivitas antibakteri sabun cair ekstrak daun beluntas dapat diamati dari terbentuknya zona hambat yang diukur. Hasil diameter zona hambat dapat dilihat pada tabel 4.15. Hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi uji, maka diameter zona hambat yang dihasilkan juga semakin besar. Berdasarkan acuan standar Departemen Kesehatan Republik Indonesia (1988) tentang kepekaan bakteri uji terhadap senyawa antimikroba asal tanaman yang menyatakan bahwa kategori peka dari bakteri uji apabila diameter zona hambat yang dihasilkan berkisar antara 1,2–2,4 cm, maka terlihat bahwa *Staphylococcus epidermidis* memiliki kepekaan secara maksimal terhadap ekstrak daun beluntas pada konsentrasi 1%, 3% dan 5% dalam formulasi sabun cair, karena memberikan aktivitas antibakteri yang ditandai dengan rerata zona hambat sebesar 1,470; 2,525; dan 3,137cm sehingga telah memenuhi ketentuan yang dikeluarkan oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Kekuatan ekstrak dalam menghambat pertumbuhan bakteri uji digolongkan

berdasarkan diameter zona hambat dengan kriteria diameter zona hambat kurang dari 0,7 cm dikategorikan tidak terdapat aktivitas antibakteri, diameter zona hambat 0,7–1,199 cm dikategorikan aktivitas antibakteri lemah, zona hambat 1,2–1,699 cm dikategorikan aktivitas antibakteri sedang, zona hambat lebih dari 1,7 cm dikategorikan aktivitas antibakteri kuat (Ngajow *et al* , 2013).

Berdasarkan kriteria tersebut, maka aktivitas antibakteri ekstrak daun beluntas dalam formulasi sabun cair terhadap *Staphylococcus epidermidis* digolongkan tidak terdapat aktivitas antibakteri pada kontrol negative, aktivitas antibakteri sedang pada konsentrasi 1% dengan rata-rata diameter daya hambat 1,470 cm, aktivitas antibakteri kuat pada konsentrasi 3% dan 5% dengan nilai mean 2,525 cm, 3,137 cm dan pada kontrol positif dengan nilai mean 3,888 cm.

DAFTAR PUSTAKA.

- Amin, H. 2006. Kajian Penggunaan Kitosan Sebagai Pengisi dalam Pembuatan Sabun Transparan. *Skripsi*. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Anief, Moh. 2007. *Farmasetika*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Halaman 110,111.
- Brooks, G. F., Carroll, K. C., Butel, J. S., Jawetz, E., Melnick, J. L., & Adelberg, E. A. 2013. *Medical Microbiology 26 th edition*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Cockerill, F. R., Patel, J. B., Alder, J., Bradford, P. A., & Dudley, M. N. (2013). *Performance Standards For Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty Third Informational Supplement*. United States American: Clinical and Laboratory Standards Institute. United States American.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1988. *Standar Kepekaan Bakteri Uji terhadap Senyawa Antimikroba Asal Tanaman*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Febriyanti. 2010. Analisis Komponen Kimia Fraksi Minyak Atsiri Daun Sirih Dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat. *Journal Sains Farmasi dan Klinis*. 61-67.
- Harahap, M. 2000. *Ilmu Penyakit Kulit*. Hipokrates. Jakarta
- Harborne J.B. 1984. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan, Terjemahan Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro*. Penerbit ITB. Bandung.
- Hernani, Bunasor, T.K., dan Fitriati. 2010. *Formula Sabun Transparan Antijamur Dengan Bahan Aktif Ekstrak Lengkuas (Alpinia galanga L. Swartz.)*, *Bul. Litro*. 21(2):192-205
- Khopkar, S.M. 2008. *Basic Concepts of Analytical Chemistry*. Penerjemah: Saptorahardjo, A. 2008. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: UI-Press. Halaman 298.
- Kraft, J dan Freiman, A. 2011. *Management of Acne*. *Canadian Medical Association Journal*. Canada 49:S1-37.
- Kurnia F. and Hakim I. 2015. *Dari Minyak Jarak dan Soda Q Sebagai Upaya Meningkatkan Pangsa Pasar Soda Q*. *Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro*.
- Ngajow, M., Jemmy, A., dan Vanda, S.K. 2013. *Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (Pometia pinnata) terhadap Bakteri Staphylococcus aureus secara In Vitro*. *Jurnal MIPA Unsrat*.
- Pradipto, M. 2009. *Pemanfaatan Minyak Jarak Pagar (Jatropha Curcas L.) sebagai Sabun Mandi*. *Skripsi*. Bogor: IPB.
- Rahman R. 2018. *Formulasi dan Uji Aktivitas Antibacterial Soap Ekstrak Daun Beluntas (Pluchea indica L.) Terhadap Bakteri Staphylococcus epidermidis*. *Skripsi*. Universitas Ngudi Waluyo. Ungaran.
- Rizqiyana, N., Komala, O., & Ike, Y. W. 2015. *Formulasi Deodoran Roll On Ekstrak Daun Beluntas (Pluchea Indica L.) Sebagai Antibakteri Terhadap Staphylococcus*
- Salamah, E., E. Ayuningrat, & S. Purwaningsih. 2008. *Penapisan awal komponen bioaktif dari Kijing Taiwan (Anadonta woodiana Lea.) sebagai senyawa antioksidan*. *Buletin Teknologi Hasil Perikanan*, 11(2): 119-132

- Simonart, T. 2012. *Newer approaches to the treatment of acne vulgaris*. *American Journal of Clinical Dermatology*, 13(6), 357–364. <https://doi.org/10.2165/11632500-000000000-00000>
- Voight, R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi, Terjemahan Soendhani Noerono Soewandhi*. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2015.01.007>
- Wachidah, L.N. (2013). Uji aktifitas anti bakteri serta penentuan fenolat dan flavonoid dari buah parijoto (*Medinilla Speciosa B.*). *Skripsi*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Yovita dan Yoanna. 2010. *Tanaman Obat Plus Pengobatan Alternatif*. Setia Kawan: Jakarta.