

FORMULASI DAN PERBEDAAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI *HANDBODY LOTION* EKSTRAK DAUN DAN BUNGA BELUNTAS (*Pluchea indica* (L.) Less) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Hida Ilyana^{1*}, Dwi Bagus Pambudi², Urmatul Waznah³, St. Rahmatullah⁴

Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan
Pekalongan, Jl. Ambokembang No. * Kedungwuni, Kabupaten Pekalongan, Indonesia

*email : hidailyana63@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less) merupakan salah satu tanaman yang banyak ditemukan di berbagai daerah. Kandungan kimia yang terdapat di dalam daun beluntas, diantaranya alkaloid, minyak atsiri, flavonoid, fenol dan tanin memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi dengan cara maserasi. Ekstrak kental diformulasikan dalam sediaan *handbody lotion* dengan perbedaan konsentrasi ekstrak. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui efektivitas dan perbedaan aktivitas ekstrak etanol daun dan bunga beluntas dan dalam sediaan *handbody lotion* terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode difusi cakram disk. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengukur diameter zona bening yang terbentuk pada setiap perlakuan dengan menggunakan analisis oneway ANOVA. Konsentrasi ekstrak digunakan 7%, 7,5% dan 8%. Ekstrak etanol daun dan bunga beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less) dapat diformulasikan sebagai sediaan *handbody lotion*. Pada formula *handbody lotion* ekstrak daun beluntas memiliki daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 9,06 mm; 10,4 mm dan 14,3 mm. Sedangkan pada formula *handbody lotion* ekstrak bunga beluntas memiliki daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 8,76 mm, 10, 23 mm dan 12,43 mm.

Kata Kunci : daun beluntas, bunga beluntas, ekstrak, antibakteri, *handbody lotion*.

ABSTRACT

Beluntas plant (*Pluchea indica* (L.) Less) is one of the plants that are commonly found in various regions. Chemical content contained in the leaves of beluntas, including alkaloids, essential oils, flavonoids, phenols, and tannins have the ability to inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. This study uses the extraction method maceration. The thick extract is formulated in *handbody lotion* preparations with different extract concentration. The purpose of this study was to determine the effectiveness and differences in the activity of the ethanol extract of the leaves and flowers of beluntas and in the preparation of *handbody lotion* against the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. The research method used in this study is the disc diffusion method. Data was collected by measuring the diameter of the clear zone formed in each treatment using one-way ANOVA analysis. Extract concentrations used 7%, 7.5% and 8%. The ethanol extract of the leaves and flowers of beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less) can be formulated as a *handbody lotion*. In the *handbody lotion* formula, beluntas leaf extract has an inhibitory power against *Staphylococcus aureus* bacteria of 9.06 mm; 10.4 mm and 14.3 mm. While the *handbody lotion* formula Beluntas flower extract has an inhibitory power against *Staphylococcus aureus* bacteria of 8.76 mm, 10, 23 mm and 12.43 mm.

Keywords : beluntas leaf, beluntas flower, extract, antibacterial, *handbody lotion*.

1. PENDAHULUAN

Bakteri *Staphylococcus aureus* adalah jenis bakteri gram positif yang hidup sebagai saprofit dalam saluran membran tubuh manusia, kelenjar keringat, saluran usus dan permukaan kulit (Nurwahdaniati, 2014). Umumnya infeksi piogenik disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Infeksi yang timbul biasanya ditandai dengan terjadinya peradangan, nekrosis serta terbentuknya abses.

Biasanya digunakan antibiotik sebagai agen pencegahan penularan bakteri (Chrystie, 2013). Namun penggunaan antibakteri secara berlebihan dan dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan bakteri patogen menjadi resistensi. Sehingga penggunaan antibakteri menjadi tidak efektif. Selain itu, penggunaan antibiotik tergolong cukup mahal. Sehingga perlu dicari alternatif lain yang memiliki potensi sebagai antibakteri yang lebih efektif, efisien dan aman dalam menghambat dan membunuh pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Karenanya, banyak orang mulai sadar dengan mulai menggunakan senyawa herbal yang memiliki manfaat sama dengan antibiotik. Salah satu tanaman yang digunakan oleh masyarakat Indonesia sejak dahulu yang memiliki kemampuan sebagai antibakteri adalah tanaman beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less).

Umumnya tanaman beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less) tumbuh liar di tanah keras dan berbatu atau sengaja ditanam sebagai pagar. Sejak lamatanaman beluntas digunakan sebagai obat tradisional. Biasanya beluntas

digunakan sebagai obat penghilang bau badan, penurun panas, obat batuk serta obat diare. Dan juga, beluntas memiliki khasiat sebagai antibakteri. Ekstrak daun beluntas memiliki daya antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* dan *Pseudomonas aeruginosa* dengan seri kadar ekstrak 12%, 24%, 36%, 48% dan 60%. Dari seri konsentrasi tersebut, didapatkan konsentrasi yang paling optimal sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* adalah konsentrasi 60% sebesar 1,593 cm (Manu, 2013).

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bunga dan Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan pemanfaatan tanaman beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less) sebagai antibakteri.

2. METODE

2.1 Alat

Alat yang digunakan adalah glassware, lumpang dan alu, sudip, oven (Panasonic®), blender (Philips®), ayakan mesh nomor 40, timbangan analitik(Ohaus®), moisture balance (Ohaus®), pH kertas (Nesco), jarum ose, jangka sorong, *waterbath*, *rotary vacuum evaporator* (Heidolph®), lemari pendingin (Sharp®), incubator (Mettler®), autoklaf (Shenan®), *hot plate* (MS-H280-PRO®), LAF (Qoalca®), viscometer (Brookfield LV®).

2.2 Bahan

Bahan yang digunakan adalah daun dan bunga beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less), cakram disk, asam stearate, triethanolamin, setil alkohol, paraffin cair, gliserin, metil paraben, aquadest, etanol 96%, *Mueller Hinton Agar* (MHA OXOID®), bakteri *Staphylococcus aureus*, pereaksi dragendorf, pereaksi mayer, H₂SO₄, FeCl₃, HCl, asam asetat, NaCl, BaCl₂.

2.3 Prosedur Kerja

2.3.1 Pengumpulan bahan dan determinasi

Daun dan bunga beluntas yang digunakan berasal dari Desa Tegaldowo, Kecamatan Tirto, Kabupaten Pekalongan. Determinasi dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas SAINS dan Teknologi Terapan Universitas Ahmad Dahlan (UAD) Yogyakarta.

2.3.2 Pembuatan ekstrak

Serbuk bunga beluntas yang sudah diayak dengan ayakan mesh 40 ditimbang dan dimasukkan dalam toples dan direndam dengan etanol 96% hingga simplisia terendam dengan lebih etanol 3 cm diatas serbuk simplisia. Perendaman sambil sesekali diaduk dan dilakukan selama 3 x 24 jam. Hasil maserasi selanjutnya disaring dengan kain flanel. Residu kemudian diremaserasi dengan pelarut etanol 96% selama 3 x 24 jam

lalu disaring kembali. Maserat dipekatkan dalam *vaccum rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental (Ramdan, 2019).

2.3.3 Skrining fitokimia

- a. Uji identifikasi alkaloid
Sebanyak 0,5 gram ekstrak dilarutkan dengan HCl 1% kemudian disaring. Filtrat kemudian dibagi menjadi 2 bagian. Bagian 1 ditambah pereaksi dragendorf dan bagian lainnya ditambah pereaksi mayer. Hasil positif uji ditunjukkan dengan terbentuknya endapan merah pada penambahan pereaksi dragendorf dan endapan putih dengan pereaksi mayer (Manu, 2013).
- b. Uji identifikasi fenol
Dalam 20 mg ekstrak ditambahkan FeCl₃ 1%. Adanya senyawa fenol menunjukkan terbentuknya warna hijau, merah, ungu dan biru pekat (Wijaya, 2014).
- c. Uji identifikasi flavonoid
Sebanyak 200 mg ekstrak dilarutkan dalam 5 mL etanol. Selanjutnya dipanaskan selama 5 menit dan disaring. Ditambahkan 5 mL HCl pekat dan sebuk Mg ke dalam filtrat, lalu dikocok hingga homogen. Hasil positif senyawa flavonoid dengan adanya perubahan warna menjadi merah, kuning dan jingga (Sastrawan, 2013).

- d. Uji identifikasi saponin
Ke dalam tabung reaksi dimasukkan ekstrak sebanyak 0,5 gram. Kemudian ditambahkan 10 mL air panas kemudian didinginkan dan dikocok vertikal selama 10 detik. Adanya pembentukan busa setinggi 1-10 cm yang stabil selama tidak kurang dari 10 menit menunjukkan adanya kandungan senyawa saponin. Penambahan 1 tetes HCl 2N maka busa tidak hilang (Tiwari,*et al.*, 2011).
- e. Uji identifikasi steroid dan triterpenoid
Ditambahkan 10 tetes CH₃COOH glasial dan 2 tetes asam sulfat dalam ekstrak. Selanjutnya dikocok dan tunggu beberapa menit. Adanya senyawa steroid ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau kebiruan sedangkan untuk triterpenoid menunjukkan perubahan warna merah atau ungu (Sogandi, 2019).
- f. Uji identifikasi Tanin
Sebanyak 1,5 gram ekstrak dilarutkan dalam 5 mL aquadest. Selanjutnya ditambahkan tetesan larutan besi (III) klorida 10%. Adanya senyawa tanin menunjukkan perubahan warna menjadi hijau tua (Bandiola, 2018).

2.3.4 Pembuatan sediaan *handbody lotion*

Terlebih dahulu menimbang semua bahan yang diperlukan. Kemudian dari semua bahan

dipisah menjadi bahan yang larut dalam fase air dan bahan yang larut dalam fase minyak. Bahan yang larut air diantaranya trietanolamin, gliserin dan aquadest. Sedangkan bahan yang larut dalam minyak adalah asam stearate, setil alkohol dan paraffin. Kemudian keduanya dipanaskan dengan *waterbath* dengan suhu 70-75°C hingga semua bahan melebur secara sempurna. Bahan yang sudah melebur dicampur dalam mortir hangat hingga kedua fase homogen dan terbentuk corpus emulsi. Terakhir masukkan metil paraben yang sudah dilarutkan dalam air hangat dan masing-masing konsentrasi ekstrak daun beluntas maupun ekstrak bunga beluntas yaitu 7%, 7,5% dan 8% lalu diaduk kembali hingga semua bahan tercampur rata. Selanjutnya ditempatkan dalam wadah botol. sediaan kemudian dilakukan uji evaluasi terhadap sediaan *handbody lotion*. Formula sediaan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Formula *Handbody Lotion*

Nama bahan	Formula % (b/v)				Keterangan
	F 0	F I	F II	F III	
Ekstrak		7%	7,5%	8%	Zat aktif
Asam stearate	12%	12%	12%	12%	Emulgator
Triethanolamin	4%	4%	4%	4%	Emulgator
Setil alkohol	5%	5%	5%	5%	Surfaktan
Paraffin cair	7%	7%	7%	7%	Zat pembawa
Gliserin	5%	5%	5%	5%	Humektan
Metil paraben	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	Pengawet
Aquadest	ad 100mL	ad 100mL	ad 100mL	ad 100mL	Pelarut

2.3.5 Evaluasi sediaan

a. Pemeriksaan organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan mengamati sediaan *handbody lotion* ekstrak daun dan bunga beluntas (*Pluchea incisa* (L.) Less) meliputi warna, bau dan bentuk sediaan (Pujiastuti & Kristiani, 2019).

b. Uji pH

Pemeriksaan pH menggunakan kertas pH stik yang dimasukkan dalam sediaan, kemudian ditunggu hingga warna kertas pH berubah. Warna yang muncul kemudian dibandingkan dengan pH indicator yang ada pada kemasan untuk mengetahui pH sediaan (Ujan, 2016).

c. Uji viskositas

Pengujian dilakukan dengan memasukkan 120 g sediaan ke dalam wadah untuk diukur viskositasnya menggunakan viscometer digital. Pengukuran dimulai dengan pemasangan *spindle* nomor 4 dengan memutar pengunci *spindle*

searah jarum jam. Kecepatan diatur pada 30 rpm. Hasil pengukuran dicatat dari angka paling lama dan sering muncul pada layar viscometer (Noer & Sundari, 2019).

2.3.6 Pembuatan media

Dalam erlenmeyer sebanyak 8,16 gram media *Muller Hinton Agar* (MHA) dilarutkan dalam 240 mL aquadest. Media dipanaskan hingga mendidih diatas *hotplate*. Kemudian dilakukan sterilisasi menggunakan autoklaf dengan suhu 121°C tekanan 15 lbs selama 15 menit. Media dituang dalam cawan petri kecil sebanyak 30 mL dan dibiarkan hingga media memadat (Satiova, 2017).

2.3.7 Uji aktivitas antibakteri

Dalam cawan petri steril dimasukkan media *Muller Hinton Agar* (MHA) cair sebanyak 30 mL, kemudian tunggu hingga menjadi padat. Selanjutnya suspensi bakteri dituangkan dan diratakan. Diambil 5 cakram disk dengan

menggunakan pinset yang telah dipanaskan diatas api bunsen. Diambil 5 cakram disk dengan menggunakan pinset yang sebelumnya telah dipanaskan diatas api bunsen. Dipipet sebanyak 100 μ L dari masing-masing konsentrasi *handbody lotion* yaitu 7%, 7,5%, 8%, basis sediaan *handbody lotion* sebagai kontrol negatif dan Nutrafor White Beauty Hand & Body Lotion sebagai kontrol positif. Selanjutnya cakram disk diletakkan di atas media yang sudah berisi suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* secara hati-hati menggunakan pinset dan ditandai untuk setiap letak masing-masing konsentrasi. Kemudian dilakukan inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Diukur diameter daerah yang terbentuk warna bening menggunakan jangka sorong (Rahayu, 2019).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Determinasi dan Karakteristik Ekstrak

Hasil determinasi menyatakan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian merupakan tanaman beluntas dengan nama latin *Pluchea indica* (L.) Less. Serbuk bunga beluntas memiliki karakteristik serbuk simplisia berwarna kecoklatan dan aroma yang kuat. sedangkan serbuk daun beluntas berwarna hijau kecoklayan dengan aroma yang lebih kuat. Serbuk simplisia yang digunakan

untuk pembuatan ekstrak sama banyaknya yaitu 1.000 gram.dari hasil maserasi diperoleh ekstrak sebanyak 70,861 gram (rendemen 7,0861%) untuk bunga beluntas. Sedangkan untuk daun beluntas diperoleh ekstrak sebanyak 132,61 gram (rendemen 13,261%). Dari tabel 1 diperoleh kadar air ekstrak bunga beluntas sebesar 0,66% dan ekstrak daun beluntas 0,49%. Hal ini berarti kadar air kedua ekstrak memenuhi syarat yaitu $\leq 10\%$. Pengukuran kadar air bertujuan untuk menghindari pertumbuhan jamur pada ekstrak. Semakin kecil kadar air yang terkandung maka semakin kecil pula kemungkinan ekstrak terkontaminasi oleh jamur (Hidayati,2018).

Tabel 2. Rendemen dan kadar air ekstrak bunga dan daun beluntas

Karakteristik	Ekstrak bunga beluntas	Ekstrak daun beluntas
Bobot simplisia (gram)	1.000	1.000
Bobot ekstrak (gram)	70,861	132,61
Rendeman (%)	7,0861	13,261
Kadar air (%)	0,66	0,49

3.2 Hasil Skrining Fitokimia

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak bunga beluntas mengandung senyawa alkaloid, fenol, flavonoid, saponin, terpenoid dan tanin. Namun pada penelitian yang dilakukan senyawa steroid tidak terdeteksi. Hal ini dimungkinkan karna senyawa steroid yang tertarik hanya sedikit sehingga

tidak terdeteksi. Hasil skrining fitokimia ekstrak daun dan bunga beluntas dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil skrining fitokimia

Senyawa	Ekstrak bunga beluntas	Ekstrak daun beluntas
Alkaloid	+	+
Fenol	+	+
Flavonoid	+	+
Saponin	+	+
Steroid	-	-
Terpenoid	+	+
Tannin	+	+

3.3 Evaluasi Sediaan

a. Uji organoleptis

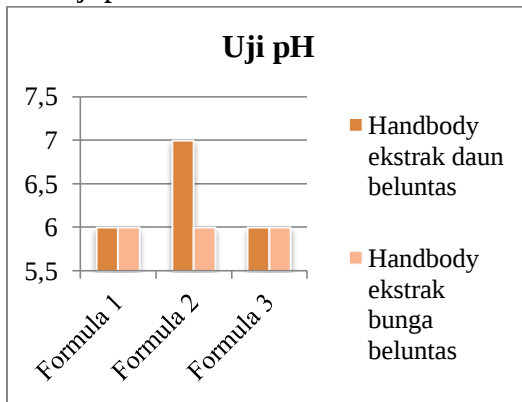
Uji organoleptis dilakukan dengan mengamati warna, bau

dan bentuk sediaan. Basis *handbody lotion* yang semula berwarna putih susu dengan penambahan ekstrak daun beluntas menjadi berwarna hijau kekuningan. Sedangkan pada penambahan ekstrak bunga beluntas menjadi berwarna kuning kehijauan. Semakin bertambahnya konsentrasi ekstrak, maka warna yang dihasilkan menjadi semakin pekat. Masing-masing sediaan memiliki bau khas ekstrak. Semua formulasi memiliki tekstur semi padat. Hasil pengamatan organoleptis sediaan disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Uji Organoleptis

Sediaan	Formula	Parameter			
		Warna	Bau	Bentuk	Homogenitas
<i>Handbody lotion</i> ekstrak daun beluntas	1	Hijau kekuningan	Khas ekstrak	Semi padat	Homogen
	2	Hijau kekuningan (+)	Khas ekstrak	Semi padat	Homogen
	3	Hijau kekuningan (++)	Khas ekstrak	Semi padat	Homogen
<i>Handbody lotion</i> ekstrak bunga beluntas	1	Kuning kehijauan	Khas ekstrak	Semi padat	Homogen
	2	Kuning kehijauan (+)	Khas ekstrak	Semi padat	Homogen
	3	Kuning kehijauan (++)	Khas ekstrak	Semi padat	Homogen

b. Uji pH



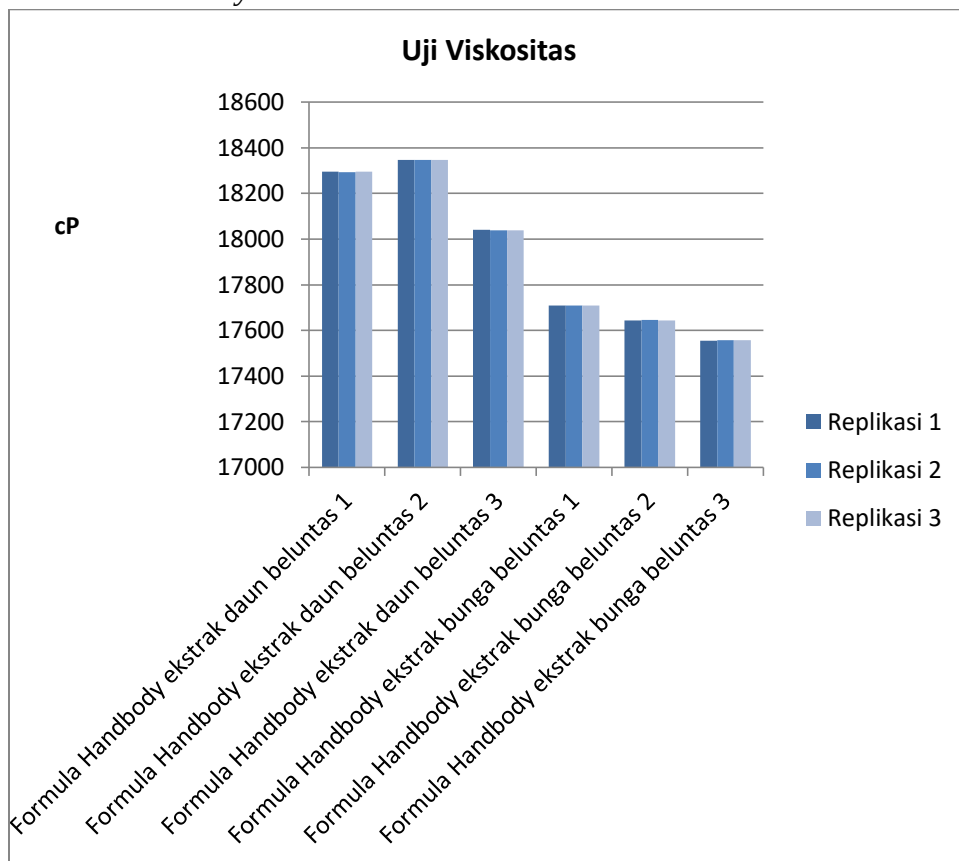
Gambar 1. Uji pH

Dari data diatas dapat dilihat bahwa pada sediaan *handbody lotion* ekstrak daun beluntas memiliki pH 6 untuk formula 1 dan 3, sedangkan pada formula 2 memiliki pH 7. Untuk sediaan *handbody lotion* ekstrak

bunga beluntas pada semua formula memiliki pH 6. Berdasarkan nilai pH yang diperoleh memenuhi syarat pH sediaan kulit yaitu 4,5-8 (SNI 16-4399-1996).

c. Uji viskositas

Viskositas menjadi derajat kekentalan suatu sediaan. Viskositas sediaan berpengaruh dalam pengemasan. Viskositas sediaan *handbody lotion* yang baik berkisar antara 2000-50000 cP (SNI 16-4399-1996). Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Uji Viskositas

3.4 Uji Aktivitas Antibakteri

Pengujian antibakteri sediaan *handbody lotion* ekstrak daun beluntas maupun dari ekstrak bunga beluntas memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Uji ini dilakukan menggunakan metode cakram disk yang telah direndam masing-masing sediaan. Metode cakram disk dipilih karena mudah dilakukan, tidak memerlukan peralatan khusus serta relatif murah. Namun demikian, zona hambat yang terbentuk tergantung oleh kondisi inkubasi, inokulum, predifusi, preinkubasi dan ketebalan media (Prayoga, 2013). Data yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 5 dan tabel 6.

Tabel 5. Hasil uji antibakteri sediaan *handbody lotion* ekstrak daun beluntas

Form ula	Daya hambat (mm)			
	Replika si 1	Replik asi 2	Replika si 3	Rata -rata
F1	9	8,2	10	9,06
F2	10,4	9,9	10,9	10,4
F3	11,6	11,4	11,6	11,5 3
K+	16,8	13	13,1	14,3
K-	0	0	0	0

Tabel 6. Hasil uji antibakteri sediaan *handbody lotion* ekstrak bunga beluntas

Form ula	Daya hambat (mm)			
	Replik asi 1	Replik asi 2	Replik asi 3	Rata -rata
F1	7	9,2	9,2	8,4 6
F2	10,1	10,1	11,4	10, 53
F3	10,2	11,1	11,6	10, 96
K+	13,5	13,3	13,5	13, 43
K-	0	0	0	0

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa sediaan *handbody lotion* ekstrak daun beluntas pada formulas 1 memiliki aktivitas antibakteri dengan kategori sedang dengan rata-rata diameter daya hambat sebesar 9,06 mm. Sedangkan untuk formula 2 dan 3 memiliki daya hambat dengan kategori kuat dengan nilai rata-rata berurutan sebesar 10,4 mm dan 11 mm. Begitu juga dengan kontrol positif memiliki daya hambat sebesar 14,3 mm dengan kategori kuat dan kontrol negatif 0 mm yang artinya tidak memiliki daya hambat bakteri (Hapsari, 2015).

Hasil yang sama diperoleh untuk sediaan *handbody lotion* ekstrak bunga beluntas yaitu pada formula 1 diperoleh rata-rata daya hambat sediaan dalam kategori sedang sebesar 8,46 mm. Sedangkan pada formula 2 sebesar 10,53 mm dan pada formula 3 sebesar 10,96 mm dengan kategori kuat. Rata-rata daya hambat untuk kontrol positif sebesar 13,43 mm dengan kontrol negatif tidak memiliki daya hambat (Hapsari, 2015).

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstra yang digunakan dalam sediaan, maka semakin besar zona hambat yang terbentuk. Hal ini terjadi karena semakin besar konsentrasi ekstrak yang digunakan maka semakin banyak senyawa yang bersifat sebagai antibakteri yang terkandung di dalam sediaan *handbody lotion*, baik menggunakan ekstrak daun beluntas maupun bunga beluntas. Senyawa tersebut diantaranya adalah flavonoid, alkaloid, fenol, tannin, terpenoid dan saponin.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan dari data yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa dalam formula ke 3 sediaan *handbody lotion* menunjukkan perbedaan aktivitas zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dibuktikan dengan *handbody lotion* ekstrak daun beluntas memiliki rata-rata zona hambat yang lebih besar yaitu 11,53 mm dibandingkan dengan *handbody lotion* ekstrak bunga beluntas sebesar 10,96 mm.

5. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan dari data yang diperoleh maka disarankan untuk dilakukan penelitian antibakteri ekstrak daun atau bunga beluntas dalam bentuk sediaan lain.

6. DAFTAR PUSTAKA

Bandiola, T., 2018. Extraction and Qualitative Phytochemical Screening of Medicinal Plants : A Brief Summary. *International Journal of Pharmacy* , 8(1), pp.137-43.

Chrystie, Y.k., 2013. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Herba Krokot (*Portulaca oleracea* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Lentera Biologi*, 2.

Hapsari, E., 2015. Uji Antibakteri Ekstrak Herba Meniran (*Phyllanthus niruri*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Bacillus cereus* dan *Escherichia coli*. Skripsi. Yogyakarta: Pendidikan Biologi Universitas Sanata Dharma.

Hidayati, D.N., Sumiarsih, C. & Mahmudah, U., 2018. Standarisasi Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun dan Kulit

Batang Berenuk (*Crescentia cujete* Linn). pp.19-23.

Manu, R.R.S., 2013. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* dan *Pseudomonas aeruginosa*. *Calyptra : Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 2, pp.1-10.

Noer, H.B.M. & Sundari, 2016. Formulasi Hand and Body Lotion Ekstrak Kulit Buah Naga Putih (*Hylocereus undatus*) dan Uji Kestabilan Fisiknya. *Jurnal Kesehatan*, Vo.11.

Nurwahdaniati, 2014. Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol 70% Daun Krinyuh (*Chromolaena odorata*) Dengan Metode Bioautografi Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Skripsi. Malang: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.

Prayoga, E., 2013. Perbandingan Efek Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Dengan Metode Difusi Disk dan Sumuran Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Skripsi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.

Pujiastuti, A. & Kristiani, M., 2019. Formulasi dan Uji Stabilitas Mekanik Hand and Body Lotion Sari Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 16, pp.42-55.

Rahayu, N., 2019. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pagoda (*Clerodendrum paniculatum* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionictarium acnes*, *Staphylococcus aureus* Dan *Staphylococcus epidermidis*. Skripsi. Medan: Fakultas Farmasi dan

- Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia Medan.
- Ramdan, G., 2019. *Isolasi dan Idenifikasi Senyawa Metabolit Sekunder dari Fraksi Aktif Ekstrak Daun Beluntas (Pluchea indica (L) Less.) dan Uji Aktivitas Inhibisi terhadap Enzim P_fMQO. Skripsi. Jakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah.*
- Sastrawan, I.N., Sangi, M. & Kamu, V., 2013. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Adas (Feniculum vulgare) Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal Ilmiah Sains*, 2, p.13.
- Satiova, I., 2017. Aktivitas Antimikroba dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Segar Beberapa bagian Tanaman Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi*).
- Sogandi, R., 2019. Identifikasi Senyawa Aktif Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan Potensinya Sebagai Antioksidan. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*, 22(5), pp.206-12.
- Standar nasional Indonesia 16-4399-1996. *Sediaan Tabir Surya*. Jakarta: Badan Standar Nasional.
- Tiwari, P., Kumar, B., Kaur, M. & Kaur, H., 2011. Phytochemical Screening and Extraction : A Review. *International Pharmaceutica Scientia*.
- Ujan, Y.P., 2016. *Uji Aktivitas Antibakteri Krim Etanol Kulit Batang Kesambi (Schleichera oleosa MERR) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus ATCC 25923 Secara In Vitro. Skripsi. Surakarta.*
- Wijaya, D.P., Paendong, J.E. & Abidjuli, J., n.d. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Daun Nasi (*Phrynium capitatum*) dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). *Jurnal MIPA UNSRAT online*, 3(1), pp.11-15.