

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS HIDROGEL EKSTRAK ETANOL DAUN BELUNTAS (*Pluchea Indica* L) SEBAGAI ANTISEPTIK TANGAN

¹Nia Yuniarsih, ²Prayoga

^{1,2} Fakultas Farmasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang, Karawang, Indonesia

Corresponding author : Fm17.Prayoga@mhs.ubpkarawang.ac.id

ABSTRAK

Daun Beluntas (*Pluchea Indica* L) merupakan salah satu tanaman yang memiliki senyawa antibakteri yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri salah satunya bakteri *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri yang sering ditemukan di tangan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas sediaan hidrogel ekstrak etanol Daun Beluntas (*Pluchea Indica* L) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu eksperimental. Pengujian antibakteri sediaan menggunakan metode sumuran. Data yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian dianalisis dengan menggunakan program analisis data *Statistic Product and Service Solution* (SPSS) untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak. Ekstrak etanol Daun Beluntas diformulasikan menjadi sediaan hidrogel, formulasi dibuat dengan konsentrasi zat aktif yang berbeda yaitu 0,5%, 1%, dan 1,5%, sediaan diuji terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Sediaan hidrogel formula 1 dengan konsentrasi 0,5% dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* sebesar 7.43 mm, formula 2 sebesar 8.56 mm, formula 3 sebesar 12.0 mm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan hidrogel ekstrak etanol Daun Beluntas dapat digunakan sebagai antiseptik tangan dengan menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kata Kunci : Daun Beluntas, *Pluchea Indica* L, Antiseptik tangan, *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Beluntas leaf (Pluchea Indica L) is one of the plants that has antibacterial compounds that can inhibit the growth of bacteria, one of which is Staphylococcus aureus. Staphylococcus aureus is one of the most common bacteria found on hands. The purpose of this study was to determine the effectiveness of the hydrogel preparation of Beluntas Leaf (Pluchea Indica L) ethanol extract against Staphylococcus aureus bacteria. The research method used in this research is experimental. Antibacterial testing of the preparations used the well method. The data obtained from the results of the study were then analyzed using the Statistical Product and Service Solution (SPSS) data analysis program to determine whether the data were normally distributed or not. Beluntas Leaf Extract was formulated into hydrogel preparations, the formulations were made with different concentrations of active substances, namely 0.5%, 1%, and 1.5%, the preparations were tested against Staphylococcus aureus bacteria. The hydrogel formulation of formula 1 with a concentration of 0.5% can inhibit the growth of Staphylococcus aureus by 7.43 mm, formula 2 by 8.56 mm, formula 3 by 12.0 mm. The results showed that the hydrogel preparation of Beluntas Leaf ethanol extract could be used as a hand antiseptic by inhibiting the growth of Staphylococcus aureus bacteria.

Keywords : *Beluntas leaf, Pluchea Indica L, Hand Sanitizer, Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Kulit adalah organ tubuh yang terletak paling luar dan membatasinya dari lingkungan hidup manusia (Wasitaatmadja, 2010). Kulit bekerja sebagai pelindung yang mencegah jaringan internal dari paparan bakteri (Amirlak, 2015). Kulit seringkali ditumbuhi oleh bakteri karena pada permukaan kulit banyak ditemukan nutrisi untuk pertumbuhan organisme bakteri seperti nitrogen, lemak yang dihasilkan dari proses kreatinisasi. Kulit manusia sangat rentan terkena infeksi ataupun penyakit kulit salah satunya disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri yang sering ditemukan di tangan (Benny, 2010).

Antiseptik merupakan senyawa kimia yang dapat menghambat atau membunuh pertumbuhan

mikroorganisme sehingga dapat mencegah terjadinya infeksi (Al-Adham *et al.*, 2013). Produk antiseptik sangat beredar luas dipasaran, namun bahan aktif yang digunakan untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme yaitu alkohol dengan konsentrasi 50%-70% (Larasati, 2020). Menurut Cahyani 2014 alkohol bersifat mengiritasi kulit dan mudah terbakar sehingga menyebabkan kulit kering, oleh karena itu untuk mencegah terjadinya iritasi dan kulit kering maka sebaiknya digunakan antiseptik dari bahan alami yang mengandung antibakteri, Daun Beluntas merupakan salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antibakteri hal tersebut terbukti dalam penelitian Dewi, 2019.

Menurut penelitian Dewi, 2019 konsentrasi ekstrak Daun Beluntas yang efektif yaitu 0,75 gram ekstrak etanol Daun Beluntas mempunyai rata-rata zona

hambat sebesar 26,6 mm dengan kategori sangat kuat pada bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian Agustin *et al.*, 2018 ekstrak Daun Beluntas dengan konsentrasi 8% memiliki rata-rata diameter zona hambat 11,0 mm dengan kategori kuat.

Menurut Hidayah, 2017 hidrogel mampu mengikat air sekitar 20% sampai 95% sehingga setelah diaplikasikan kepada kulit dapat meninggalkan suatu *film* tembus pandang yang elastis serta daya lekatnya tinggi sehingga mempunyai pelepasan dan penyebaran obat pada kulit dengan baik.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi dan uji aktivitas hidrogel ekstrak etanol daun beluntas sebagai antiseptik tangan karena bahan aktif ekstrak etanol daun beluntas memiliki aktivitas antibakteri terhadap salah satu bakteri tangan yaitu *staphylococcus aureus* sedangkan sediaan hidrogel dipilih karena mempunyai keuntungan penyebaran dan pelepasan zat aktif yang baik juga mudah digunakan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-Mei 2021, bertempat di Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Universitas Buana Perjuangan Karawang.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan antara lain *Rotary evaporator* (CECIL), *water bath* (CECIL), neraca analitik (ADAM SCIENTIFIC), gelas ukur (PYREX), corong, *beaker glass* (BOMEX), tabung reaksi, cawan porselin, batang pengaduk, mortir dan stemper, *viscometer* (LAMMYRHEOLOGY), pH meter (ISTEK), *obyek glass*, aluminium foil, alat maserator, pipet tetes, kompor listrik, cawan petri, lampu spiritus, jarum ose, batang sumuran, autoklaf, inkubator, *colony counter*, LAF (Laminar Air Flow).

Bahan Penelitian yang akan digunakan antara lain daun beluntas (*Pluchea Indica L*), etanol 96%, Dinatrium EDTA, Metil Paraben, Gliserin, Trietanolamin, Carbomer, perfume, *Tryptic Soy Agar* (TSA), NaCl, macfarland 0,5, dan aquadest.

Pembuatan Hidrogel Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea Indica L*)

Panaskan air pada suhu 70° C, masukan 0,4 gram carbomer ke mortir tambahkan air panas aduk hingga homogen, tambah ekstrak etanol Daun Beluntas secara perlahan aduk hingga homogen, masukan natrium benzoate 0,03 gram kedalam gliserin 2 gram dan propilenglikol 1 gram, aduk hingga homogen campurkan sedikit demi sedikit tambahkan air sampai 50 ml aduk hingga homogen.

Uji Aktivitas Antibakteri

Tryptic Soy Agar (TSA) ditimbang sebanyak 4,5 gram dilarutkan dalam 100 ml aquadestilata kemudian dipanaskan di atas kompor listrik sampai mendidih dan diperoleh larutan jernih. Disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Setelah media disterilkan dan didiamkan sampai hangat masukan suspensi bakteri yang telah distandarkan dengan macfarland 0,5. Kemudian masukan 25 ml media ke dalam cawan petri.

Setelah media memadat lubangi media agar dengan batang sumuran, masukan masing-masing konsentrasi sesuai formula yang telah ditentukan. Simpan media pada wadah tertutup rapat dan simpan anaerogen pada wadah tersebut. Inkubasi pada suhu 37° C selama 2 x 24 jam. (Prayoga E, 2013)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan semakin besarnya konsentrasi zat aktif daya hambat yang dihasilkan dari sediaan juga semakin besar, zona hambat yang dihasilkan pada formula 0 atau kontrol negatif sebesar 0.0 mm karena tidak adanya pengaruh dari bahan sediaan yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri, formula 1 sebesar 7.43 mm, formula 2 sebesar 8.56 mm, formula 3 sebesar 12.0 mm dan kontrol positif sebesar 21.1 mm. Sediaan hidrogel ekstrak etanol daun beluntas memiliki efek sebagai antibakteri karena mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, steroid, fenolik dan saponin dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri (Herbie, 2015; Septiana, Erlin dan Sopyan, 2014). Mekanisme kerja pada ekstrak Daun Beluntas dapat merusak dinding sel bakteri *Staphylococcus aureus* yang merupakan bakteri gram positif dimana menurut (Sutrisna, Ekowati dan Rahmawati, 2013) dinding sel bakteri gram positif berlapis tunggal dengan kandungan lipid 1-4%, sehingga dinding sel bakteri *Staphylococcus aureus* lebih mudah ditembus, selain itu ekstrak Daun Beluntas memiliki kandungan flavonoid yang dapat menghambat fungsi membran sitoplasma, menghambat sintesis asam nukleat (Mastuti, 2016).



Cawan 1



Cawan 2



Cawan 3

Formula	Rata-rata Diameter Zona Hambat (mm)	Keterangan Daya Hambat
F0	0.00 ± 0.00	Lemah
F1	7.43 ± 0.83	Sedang
F2	8.56 ± 0.73	Sedang
F3	12.0 ± 0.52	Kuat
K+	21.10 ± 1.99	Sangat Kuat

PENUTUP

Kesimpulan

Sediaan hidrogel dapat digunakan sebagai antiseptik tangan dengan menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Sediaan hidrogel formula 1 dengan konsentrasi 0,5% dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* sebesar 7.43 mm dengan kategori sedang, formula 2 sebesar 8.56 mm dengan kategori sedang, formula 3 sebesar 12.0 mm dengan kategori kuat.

Saran

Perlu dilakukan pengujian terhadap formula sediaan hidrogel ekstrak etanol Daun Beluntas dengan variasi konsentrasi lebih dari 1,5% untuk mengetahui kadar hambat minimum dari sediaan dengan kategori sangat kuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Adham I, Haddadin R, Collier P. Types of Microbicidal and Microbistatic Agents. In: FRAISE AP, MAILLARD J-Y, SATTAR SA, editors. Russell, Hugo & Ayliffe's Principles and Practice of Disinfection, Preservation and Sterilization. 5th ed. Blackwell Publishing; 2013. h. 5–70.
- Amirlak, B. (2015, July 18). Skin Anatomy: Overview, Epidermis, Dermis. Diambil kembali dari Medscape: <http://medicine.medscape.com/article/1294744-overview>
- Benny E., dan Wiryadi., 2010, *Mikrobiologi kulit*, Dalam Adhi Djuanda : *Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin*, Edisi 5, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Cahyani, NME., (2014). Daun kemangi (*ocimum cannum*) sebagai alternatif pembuatan handsanitizier. Universitas Jember
- Dewi, GAP., 2019. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Beluntas Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylcccus Aureus*. Denpasar

Hidayah, TF., (2017). Sintesis dan karakterisasi hidrogel komposit zeolit dari pati garut dan akrilamida berbasis kopolimerisasi cangkok. Universitas Jember

Larasati, RP. 2020. Formulasi gel antiseptik minyak atsiri kemangi (*ocium basilicum*) dan uji aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Yogyakarta : Universitas Islam Indonesia

Prayoga, E. (2013). Perbandingan Efek Ekstrak Daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dengan metode difusi disk dan sumuran terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. *Foundations of Physics*, 34(3), 361–403.

Wasitaatmadja, S. 2010. Akne Vulgaris. Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin. ed.6. Jakarta: Balai Penerbit FK UI, 254-60.

dan daftar pustaka di Jurnal Buana Farma menggunakan style Harvard-APA dengan contoh sebagai berikut:

- Celli BR, Macnee W, Agusti A, Anzueto A, Berg B, Buist AS, *et al*. Standards for the diagnosis and Treatment of Patients with COPD: a Summary of the ATS/ERS position paper. *Eur Respir J* 2004; 23: h 932-46.
- Khokkaz G, Gross NJ. Effects of Salmeterol on Arterial Blood Gases in Patients with Stable COPD, Comparison with Albuterol and Ipratropium. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 160; h 1028-30
- Rodriguez-Roisin R. COPD exacerbation. 5: Management, Review Series. *Thorax* 2006; 6; h 535–44.