

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL BUNGA CEGUK (*Combretum indicum* L.) DALAM BENTUK SEDIAAN GEL ANTISEPTIK TANGAN DENGAN METODE REPLIKA

THE TEST EFFECTIVENESS ETHANOL EXTRACT OF CEGUK FLOWERS (Combretum indicum L.) IN HAND ANTISEPTIC GEL WITH REPLIC METHOD

Zuraida, Lilih Riniwasih K, Diah Hartanti

Farmasi Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta

zoera.sagala@gmail.com

ABSTRAK

Bunga Ceguk (*Combretum indicum* L.) merupakan tanaman yang memiliki aktivitas antibakteri. Berdasarkan senyawa flavonoid yang dimiliki, bunga ceguk (*Combretum indicum* L.) dapat dimanfaatkan sebagai antiseptik tangan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat formula sediaan gel antiseptik dari ekstrak bunga ceguk, untuk mengetahui efektivitas gel antiseptik serta mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak dan sediaan gel ekstrak etanol bunga ceguk (*Combretum indicum* L.) terhadap *Staphylococcus aureus*. Formula sediaan gel ekstrak etanol bunga ceguk (*Combretum indicum* L.) dibuat dengan variasi konsentrasi ekstrak yaitu 5%, 7,5% dan 10% dengan Carbopol 940 sebagai basis gel. Untuk kontrol negatif digunakan gel tanpa ekstrak (basis gel) dan kontrol positif digunakan *Hand Sanitizer Dettol®*. Pengujian fisik meliputi organoleptik, homogenitas, daya sebar, viskositas dan uji pH. Pengujian efektivitas antiseptik gel dengan menggunakan metode replika. Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak dan gel bunga ceguk (*Combretum indicum* L.) menggunakan metode difusi silinder. Data pengujian efektivitas antiseptik dan aktivitas antibakteri gel dianalisa menggunakan satu arah anava dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan adanya efektivitas antiseptik gel ekstrak etanol bunga ceguk (*Combretum indicum* L.) yang mampu menurunkan jumlah koloni bakteri pada konsentrasi ekstrak 5% serta memiliki efek sebagai antibakteri yang mampu menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* paling besar pada konsentrasi 10% yaitu 10,06mm.

Kata Kunci: Gel, Ekstrak, Bunga ceguk (*Combretum indicum* L.), Carbopol 940

ABSTRACT

Ceguk flowers (Combretum indicum L.) is a plant that has an antibacterial activity. Based on flavonoid compound owned, ceguk flowers (Combretum indicum L.) can be used as a hand antiseptic. The aims of this experiment are to create the antiseptic gel formula of extract ethanol ceguk flowers, to know the effectiveness of antiseptic gel and to know antibacterial activity of extract and gel ceguk flowers (Combretum indicum L.) of Staphylococcus aureus. Ceguk flowers (Combretum indicum L.) gel formulation has made with various concentration of extracts there are 5%, 7,5%, and 10% with Carbophol 940 as base of gel. Used a gel without extract (a gel base) as the negative control and for positive control used Dettol® Hand Sanitizer. For physical gel result include organoleptic, homogeneity, spreadability, viscosity and potential of hydrogen test. Antiseptic effectiveness testing was used replica method. Ceguk flowers

extracts and gel antibacterial activity testing were used cylinder diffusion method.. Testing data of antiseptic gel effectiveness and antibacterial gel activity were analyzed by One Way Anova with 95% as interval parametre. These results of experiments showed that antiseptic effectiveness of ceguk flowers gel what existence of that able to reduce colony bacteria number in 0,5% extract concentration, and have an activity as antibacterial that could inhibit Staphylococcus aureus the biggest toward the growth of bacteria Staphylococcus aureus is 10,06mm.

Keywords: Gel, Extract, Ceguk flowers (*Combretum indicum L.*), Carbophol 940,

PENDAHULUAN

Infeksi nosokomial atau disebut juga infeksi rumah sakit (*hospital acquired infection*) adalah infeksi yang terjadi di rumah sakit oleh kuman yang berasal dari rumah sakit. Infeksi nosokomial menjadi salah satu penyebab utama meningkatnya angka kematian pasien yang dirawat di rumah sakit (Aidilfiet dkk., 2010). Metode penyebaran infeksi pada sarana kesehatan antara lain melalui tangan tenaga kesehatan. Organisme patogen dari pasien yang terinfeksi atau dari lingkungan mengkontaminasi tangan tenaga kesehatan selama aktivitas klinik kemudian tersebar ke pasien lain. Jumlah total bakteri yang terdapat pada tangan tenaga kesehatan bervariasi antara $3,9 \times 10^4$ hingga $4,6 \times 10^6$. Jumlah bakteri meningkat seiring bertambahnya durasi aktivitas klinik (Kampf, 2004). Antiseptik merupakan zat yang digunakan untuk menghambat pertumbuhan atau membunuh mikroorganisme yang hidup di permukaan tubuh (Aidilfiet dkk., 2010). Berbagai produk yang mengandung zat antiseptik, khususnya sediaan gel antiseptik tangan saat ini banyak dikembangkan. Produk-produk yang ada dipasaran dinilai efektif membunuh bakteri yang ada pada tangan sebagai cara untuk mengurangi jumlah bakteri yang masuk ke dalam tubuh.

Dalam pemanfaatan tanaman obat tradisional, salah satu jenis tanaman yang memiliki aktivitas antibakteri adalah bunga ceguk. Berdasarkan penelitian Sarika (2013) menyatakan bahwa ekstrak etanol bunga ceguk (*Combretum indicum L.*) selain dapat menghambat pertumbuhan bakteri juga berkhasiat sebagai antifungi dimana dengan konsentrasi 10% dapat menghambat *Malassezia furfur* sebesar 21,66 mm. Hal ini lah yang melatarbelakangi peneliti untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol bunga ceguk (*Combretum indicum L.*) bila diformulasikan ke dalam bentuk sediaan gel antiseptik tangan dengan menggunakan metode replika.

Bunga ceguk yang memiliki nama spesies (*Combretum indicum L.*) adalah tanaman yang merambat, tinggi mencapai 1,5-5 meter, daun berhadapan, tersebar, tangkai 0,5-2 cm, helaian bulat telur memanjang, bunga di ujung dan ketiak dalam bulir yang berbunga banyak. Bunga berkelamin 2, berwarna putih kemudian lama-kelamaan berwarna merah (Putra, 2015). Tanaman secara umum mengandung *potassium quisqualate*. Daun dan bunganya mengandung glikosida, tanin, flavonoid, dan terpenoid. Ekstrak bunga ceguk mengandung minyak atsiri *E*-dan *Z*-linalool oxide (*furanoid form*),

2,2,6-trimethyl-6- vinyl-3hydroxy tetrahydropyran (linalool oxide pyranoid form), dan benzyl benzoate (Trubus,2016).

BAHAN DAN METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah experimental, dimana data yang didapat akan dianalisa dengan menggunakan aplikasi pengolahan data yakni SPSS dengan pengujian ANOVA satu arah. Dalam penelitian ini, apabila data yang akan dikelola tidak memenuhi syarat dalam pengujian ANOVA maka pengujian diganti dengan menggunakan uji Kruskal-Wallis.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Erlenmeyer 25ml, 50ml, 100 ml, dan 250 ml (Pyrex®), Labu ukur 10 ml dan 100 ml (Pyrex®), Beaker glass 50 ml, 100, dan 250 ml (Pyrex®), Gelas ukur 50 ml, 100, dan 250 ml (Pyrex®), Tabung reaksi (Pyrex®), Rak tabung, Botol coklat gelap, Silinder, Pipet tetes (Lokal), Pipet volume 1 ml, 2 ml, 5 ml, dan 10 ml (Pyrex®), Penjepit tabung, Pisau, Pinset, Kawat ose (Lokal), Jangka sorong (Mitutoyo®), Kaca objek, Kaca bulat berdiameter 15 cm (Lokal), Timbangan analitik (Sartorius®), Cawan uap, Corong, Rotary evaporator, Batang pengaduk, Kertas saring, Kertas coklat (Lokal), Chamber (Lamag®), Cawan petri (Pyrex®), Mikropipet (Thermo®), Blender (Philips®) Oven (Memmert®), Inkubator (Memmert®), Autoclave (Hirayama®), Kompor listrik (Maspion®), Viskometer Brookfield Syncho-Electric, pH meter (Metrohm 744), dan Laminar Air Flow (Memmert®).

Bahan-bahan yang digunakan antara lain, simplisia bunga ceguk, bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dengan media pertumbuhan bakteri yakni Mannitol Salt Agar (MSA) (Merck) dan Plate Count Agar (PCA) (Merck). Selain itu bahan kimia yang digunakan adalah Aqua destilata steril, NaCl 0,9%, Etanol 96%, Gel pembanding Alkohol 60% (Dettol® Hand Sanitizer), Carbopol 940 (Graha Indramas), Trietanolamin (TEA)(Brataco), Glycerin (P&G), Propilenglikol (Brataco) dan Aquadest (Brataco). Besi (III) Klorida (FeCl₃), Natrium Hidroksida (NaOH) 10%, Asam Asetat Anhidrat (CH₃COOH), Kloroform (CHCl₃), Asam Sulfat Pekat (H₂SO₄p), Asam Klorida (HCl) 2N, Methanol, Amil Alkohol, Logam Magnesium (Mg), Aquadest, Barium Klorida (BaCl), Dragendorf, dan Bouchardad.

Pembuatan Ekstrak Bunga Ceguk

Sebanyak 1000 gram serbuk bunga ceguk (*Combretum indicum* L.) dimaserasi dengan etanol 96% selama 3 hari. Proses ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Serbuk bunga ceguk (*Combretum indicum* L.) dimasukkan ke dalam wadah tertutup lalu ditambahkan pelarut etanol 96%. Kemudian

serbuk bunga ceguk (*Combretum indicum* L.) direndam dan ditutup dengan aluminium foil. Proses maserasi dilakukan secara maserasi selama 3×24 jam. Kemudian dilakukan penyaringan dan didapatkan filtratnya. Filtrat kemudian diuapkan pelarutnya dengan *rotary evaporator* pada suhu 37-40⁰C hingga pekat dan bebas dari pelarut. Kemudian ekstrak dikentalkan dengan menggunakan *water bath* sampai didapatkan ekstrak kental.

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Ceguk (*Combretum indicum* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dengan Metode Difusi

40 ml media PCA yang belum padat (>45⁰C) bersama 1 ml suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* dituang ke dalam cawan petri steril lalu dihomogenkan dan dibiarkan memadat. Kemudian, lubangi media padat agar yang telah diinokulasi bakteri dengan alat silinder dan ditandai masing-masing untuk konsentrasi ekstrak bunga ceguk 0%, 20%, 40%, 60%, 80% dan 100%. Masing-masing lubang silinder diisi dengan ekstrak bunga ceguk dengan berbagai konsentrasi tersebut sebanyak 20 µl. Dibuat sebanyak 3x pengulangan (triplo) dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37⁰C. Terakhir diamati daerah hambat atau zona bening dan diukur diameternya dengan jangka sorong.

Uji Efektivitas Antiseptik Formula Gel Ekstrak Etanol Bunga Ceguk (*Combretum indicum* L.) Dengan Metode Replika

Dituang masing-masing formula gel ekstrak etanol bunga ceguk (*Combretum indicum* L.) konsentrasi F1 5%, F2 7,5% dan F3 10%, kontrol positif (Alkohol 60%/Dettol®) dan kontrol negatif (gel tanpa ekstrak) ke masing-masing lubang plat tetes yang sudah ditandai. Celupkan kelima jari ke masing-masing formula F1, F2, F3, kontrol positif dan kontrol negatif pada plat tetes secara bersamaan lalu direplika dengan menempelkan kelima jari tersebut ke atas permukaan media PCA padat steril yang kosong tanpa adanya pertumbuhan bakteri. Kemudian, dibuat sebanyak 3x pengulangan (triplo) dan di inkubasi selama 24 jam pada suhu 37⁰ C. Diamati dan dihitung koloni bakteri yang tumbuh pada masing-masing konsentrasi formula gel, kontrol positif dan negatif dengan menggunakan *coloni counter*. Bakteri yang tumbuh kemudian dilakukan identifikasi untuk menentukan jenis bakteri.

Uji Aktivitas Antibakteri Formula Gel Ekstrak Etanol Bunga Ceguk (*Combretum indicum* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Sterilkan semua alat dan bahan yang akan digunakan. Inokulasikan 1 ml suspensi bakteri dengan konsentrasi 10⁸ koloni/ml ke dalam 40 ml media *Plate Count Agar* cair dengan suhu 45⁰ -50⁰C di cawan petri steril, dihomogenkan lalu dibiarkan memadat. Lubangi media padat agar yang telah diinokulasi bakteri dengan alat silinder.

Tiap silinder diisi dengan 20 µl gel ekstrak etanol bunga ceguk (*Combretum indicum* L.) dengan konsentrasi berbeda 5%, 7,5% dan 10% lalu 1 lubang silinder untuk kontrol negatif yaitu formula gel tanpa ekstrak etanol bunga ceguk (*Combretum indicum* L.), dan 1 silinder untuk kontrol positif (*Dettol® Hand Sanitizer*). Cawan petri diinkubasikan selama 24 jam pada suhu 37⁰C. Kemudian dilihat dan diukur daerah zona hambat yang terbentuk dan diukur menggunakan jangka sorong. Percobaan dilakukan sebanyak tiga kali untuk masing- masing formula gel ekstrak etanol bunga ceguk (*Combretum indicum* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil maserasi ekstrak kental etanol bunga ceguk (*Combretum indicum* L.) yang diperoleh sebanyak 52,300 gram. Ekstrak kental berasal dari maserasi serbuk bunga ceguk (*Combretum indicum* L.) sebanyak 1000 gram yang dimaserasi dengan etanol 96% sebanyak 7,5 liter selama 3x24 jam. Hasil ekstraksi diperoleh rendemen sebesar 5,23%.

Tabel 1. Hasil Karakteristik Ekstrak Etanol Bunga Ceguk (*Combretum indicum* L.)

Karakteristik	Ekstrak Etanol Bunga ceguk (<i>Combretum indicum</i> L.)
a. Organoleptis	
Rasa	Tidak berasa
Bau	Bau khas
Warna	Hijau Tua
b. Rendemen	5,23 %
c. Kadar air	7,84 %
d. Susut Pengerinan	9,9 %

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Bunga Ceguk (*Combretum indicum* L.)

Kandungan Kimia	Ekstrak Etanol Bunga Ceguk (<i>Combretum indicum</i> L.)
Flavonoid	Positif
Saponin	Positif
Alkaloid	Positif
Tanin	Positif
Triterpenoid	Positif
Steroid	Positif
Glikosida	Positif
Fenolik	Positif

Tabel 3. Hasil Identifikasi Flavonoid Secara KLT

Noda	Nilai Rf	Warna noda setelah disinari lampu UV 366 nm
1	0,65	Kuning Kehijauan
2	0,74	Hijau
3	0,75	Hijau
Kuersetin	0,62	Kuning

Hasil Data Penelitian dan Analisa Statistik Uji Pendahuluan

Berdasarkan data diameter zona hambat dari tiap-tiap konsentrasi ekstrak bunga ceguk, maka diperoleh hasil pengukuran yang dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Pengukuran Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak

Kelompok Perlakuan Ekstrak Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	Konsentrasi Ekstrak Bunga Ceguk (<i>Combretum indicum</i> L.)					
	0%	20%	40%	60%	80%	100%
Kelompok Perlakuan 1	0	10,30	13,91	15,13	16,00	16,98
Kelompok Perlakuan 2	0	9,80	12,64	13,62	16,43	16,83
Kelompok Perlakuan 3	0	10,07	12,58	13,66	15,18	17,20
Rata – Rata	0	10,06	13,04	14,14	15,87	17,00

Tabel 5. Hasil Pengujian Antiseptik

Kelompok Perlakuan	Jumlah Koloni Bakteri			
	Ulangan 1	Ulangan II	Ulangan III	Rata-rata
Kontrol Positif (<i>Dettol® Hand Sanitizer</i>)	0	0	0	0
Kontrol Negatif (Basis Gel)	30	40	35	35
Gel dengan konsentrasi ekstrak 5%	27	36	30	31
Gel dengan konsentrasi ekstrak 7,5%	0	1	1	0,67
Gel dengan konsentrasi ekstrak 10%	1	0	0	0,33

Tabel 6. Hasil Pengukuran Uji Aktivitas Antibakteri Gel Ekstrak Etanol Bunga Ceguk (*Combretum indicum* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Kelompok Perlakuan	Kontrol	Kontrol	F I 5%	F II 7,5%	F III 10%
<i>Staphylococcus aureus</i>	Positif (mm)	Negatif (mm)	(mm)	(mm)	(mm)
Kelompok Perlakuan 1	14,35	7,68	8,73	9,43	10,26
Kelompok Perlakuan 2	13,87	8,07	8,72	8,72	9,21
Kelompok Perlakuan 3	11,38	7,29	8,11	8,94	10,71
Rata – Rata	13,20	7,68	8,52	9,03	10,06

Hasil Data zona hambat ekstrak etanol bunga ceguk (*Combretum indicum* L.) tabel 4 dan zona hambat formula gel bunga ceguk (*Combretum indicum* L.) table 6 diatas menunjukkan bahwa dari ketiga konsentrasi yang dilakukan menunjukkan adanya zona hambat yang sesuai pada konsentrasi masing-masing, Kontrol negatif gel tanpa ekstrak pada data menunjukkan adanya zona hambat namun sangat kecil kemungkinan daya antibakteri untuk memberikan zona hambat dipengaruhi oleh zat pengawet pada formula gel. Hasil zona hambat antibakteri dari ketiga konsentrasi menunjukkan adanya peningkatan zona hambat dari masing-masing zona hambat. Semakin besar konsentrasi ekstrak semakin besar juga zona hambat dari zat aktif pada formula gel.

Pengaruh ekstrak pada formula gel menunjukkan semakin rendah kandungan ekstraknya maka semakin kecilnya konsentrasi ekstrak yang diuji, dimana dengan semakin rendah konsentrasi ekstrak yang diuji maka diameter daya hambat yang terbentuk semakin kecil. Sebaliknya semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang diuji, semakin banyak zat aktif yang terkandung di dalamnya sehingga pengaruh ekstrak dalam menghambat pertumbuhan bakteri akan semakin tinggi. Perbedaan besar kecilnya zona hambat pada tiap konsentrasi ekstrak dari sediaan gel tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu adanya perbedaan laju difusi bahan aktif pada medium, laju pertumbuhan mikroorganisme, kepekaan mikroorganisme terhadap zat aktif serta ketebalan medium. Faktor lain yang bisa terjadi dikarena adanya perubahan komponen kimia ekstrak dalam sediaan, baik akibat interaksi dengan bahan lain atau pengaruh kondisi pengerjaan.

Data yang diperoleh yaitu diameter zona hambat lalu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Syarat data terdistribusi normal dan homogenitas adalah jika nilai sig > 0,05. Jika data menunjukkan distribusi normal dan homogen maka dilakukan uji parametrik yaitu dengan pembuktian hipotesis statistik dengan uji ANOVA satu arah. Berdasarkan analisa data yang diperoleh dari hasil uji data statistik, aktivitas antibakteri sediaan gel ekstrak etanol bunga ceguk (*Combretum indicum* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* didapatkan data yang homogen dan terdistribusi normal dengan

taraf kepercayaan 95% sehingga dapat dilakukan pada tahap pengolahan data dengan ANOVA. Uji ANOVA menunjukkan nilai sig 0,000 yang artinya memiliki perbedaan disetiap kelompok perlakuan formulasi masing-masing. Untuk melihat perbedaannya maka dilakukan uji LSD (*Least Significant Different*).

Data uji LSD (*Least Significant Different*) formula gel ekstrak etanol bunga ceguk (*Combretum indicum L.*) didapatkan perbedaan bermakna pada setiap konsentrasi, antara kontrol positif dengan kontrol negatif, dengan formulasi I konsentrasi (5%), formulasi II konsentrasi (7,5%), dan konsentrasi formulasi III konsentrasi (10%), menunjukkan nilai sig < 0,05. Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan hambatan pertumbuhan kemungkinan disebabkan oleh perbedaan komponen penyusunan dinding sel antara bakteri gram positif dan gram negatif. Dinding sel bakteri gram positif seperti *Staphylococcus aureus* banyak mengandung teikoat dan asam teikoronat dan ada beberapa bakteri gram positif mengandung molekul polisakarida (Dwyana, 2012). Formulasi sediaan gel ekstrak etanol bunga ceguk (*Combretum indicum L.*) dapat memberikan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Gel dengan konsentrasi ekstrak 5% telah memberikan daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan yaitu Ekstrak etanol bunga ceguk (*Combretum indicum L.*) dapat diformulasikan menjadi sediaan gel dan berkhasiat sebagai antibakteri pada konsentrasi 20% menunjukkan diameter zona hambat 10,06 mm dan semakin meningkat dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak yang diberikan. Formula gel ekstrak etanol bunga ceguk (*Combretum indicum L.*) berkhasiat sebagai antibakteri dengan konsentrasi 10% merupakan gel yang paling baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 10,06 mm. Hasil uji efektivitas antiseptik menunjukkan perbedaan pengaruh pemberian formulasi sediaan gel tiap konsentrasi 5%, 7,5% dan 10% terhadap efek penurunan jumlah koloni bakteri antar pasangan kelompok perlakuan. Formula gel ekstrak etanol bunga ceguk (*Combretum indicum L.*) berkhasiat sebagai antiseptik. Pada Konsentrasi Formula Gel Ekstrak Etanol Bunga Ceguk (*Combretum indicum L.*) 5% sudah menunjukkan efektivitas sebagai antiseptik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adilfiet dkk. 2010. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran. Edisi revisi*. Jakarta: Binarupa Aksara. Hal 56.
- Depkes RI, 1995, *Materia Medika Indonesia* Jilid V dan VI, Jakarta.
- Dwyana, Z, Johannes E. 2012. *Uji Efektif Kadar Alga Merah Eucheuma cottonii Sebagai Antibakteri Terhadap Bakteri Patogen*, Jurusan Biologi Fakultas

- Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin: Makassar.
- Jawetz, Melnick & Adelberg, 2007, *Mikrobiologi Kedokteran*, EGC, Jakarta.
- Kampf. G., Kramel. A, 2004, *Epidemiologic Background of Hand Hygiene and Evaluation of the Most Important Agents for Scrubs and Rubs*.
- Putra, W.S, 2015, *Kitab Herbal Nusantara*, KataHati, Yogyakarta, Hal 87-88.
- Trubus, 2016, *100 Plus Herbal Indonesia Vol.11*, Majalah Trubus 2016, Jakarta, Hal 158-161.