

Jurnal Ilmiah

PHARMACY



**PUSAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
AKADEMI FARMASI AL-FATAH BENGKULU**

Jl. Indra Giri Gang 3 Serangkai Padang Harapan Bengkulu

Telp/Fax : 0736-27508 Email : info@akfar-alfatah.ac.id / lppmakfar_alfatah13@yahoo.com

Website : <http://jurnal.akfar-alfatah.ac.id/> <http://akfar-alfatah.ac.id/> <http://pppm.akfar-alfatah.ac.id>

Jurnal Ilmiah **PHARMACY**

Reviewer

Mitra Bastari

Dr. Arif Setya Budi, M.Si.,Apt (Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta)

Dr. Moch. Saiful Bachri, S.Si., M.Si.,Apt (Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta)

Evi Maryanti, M.Si (Universitas Bengkulu, Bengkulu)

M. Adam Ramadhan, M.Sc.,Apt ((Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur)

Dr. Awal Isgiyanto, M.Kes (Universitas Bengkulu, Bengkulu)

Penanggung Jawab

Densi Selpia Sopianti, M.Farm.,Apt

Ketua Dewan Redaksi

Devi Novia, M.Farm.,Apt.

Sekretaris Penyunting

Febryan Hari Purwanto.M.Kom

Marsidi Amin,S.Kom

Anggota Pelaksana

Yuska Novi Yanti, M.Farm.,Apt

Setya Enti Rikomah, M.Farm.,Apt

Tri Yanuarto, M.Farm.,Apt

Gina Lestari,M.Farm.,Apt

Betna Dewi, M.Farm., Apt

Luki Damayanti,M.Farm.,Apt

Nurwani Purnama Aji,M.Farm.,Apt

Elly Mulyani,M.Farm.,Apt

Sari Yanti, M.Farm.,Apt

Aina Fatkhil Haque,M.Farm.,Apt

Dewi Winni Fauziah, M.Farm.,Apt



PUSAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT AKADEMI FARMASI AL-FATAH BENGKULU

Jl.Indra Giri Gang 3 Serangkai Padang Harapan Bengkulu
Telp/Fax : 0736-27508 Email : info@akfar-alfatah.ac.id/ lppmakfar_alfatah13@yahoo.com
Website : <http://jurnal.akfar-alfatah.ac.id/>
<http://akfar-alfatah.ac.id/http://pppm.akfar-alfatah.ac.id>

DAFTAR ISI**Hal**

Formulasi Dan Evaluasi Krim Anti Penuaan Dini Ekstrak Klika Faloak (<i>Sterculia populifolia DC</i>) <i>Hasnidar, Latifah Nur Ifarani, Israfillah Sari Putri, Nur Khairi</i> Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar	197-206
Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan <i>Mouthwash</i> Ekstrak Etanol Daun Kersen (<i>Muntingia calabura L.</i>) Terhadap Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> <i>Zulham¹⁾, Andi Nur Aisyah¹⁾, Ismail²⁾, Sri Astita²⁾</i> ¹⁾ Akademi Farmasi Kebangsaan Makassar ²⁾ Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar	207-220
Penggunaan Alat Inhaler Mdi Di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Bhayangkara Bengkulu <i>Devi Novia, Enti Setya Rikomah, Anesti Cahyaningrum</i> Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu	221-230
Efektifitas Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Randu (<i>Ceiba Pentandra L</i>) Pada Mencit Jantan Putih (Mus Muculus) <i>Setya Enti Rikomah¹⁾, Putri Dewi Sartika¹⁾, Desi Oktavia¹⁾</i> ¹⁾ Akademi Farmasi Yayasan Al-Fatah Bengkulu	231-237
Formulasi Dan Evaluasi Tablet Salut Lapis Tipis Asam Asetilsalisilat Menggunakan Penyalut Opadry Amb II <i>Rahmat Santoso, Yanni Dhiani Mardhiani, Riantie Nurlestari Sasmita</i> Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana	238-250
Gambaran Penggunaan Obat Anti Epilepsi (OAE) Pada Pasien Bpjs Dan Pasien Umum Di Instalasi Farmasi RSKJ Soeprapto Kota Bengkulu <i>Agung Giri Samudra¹⁾, Yenni Fitriani²⁾, Chintia Meita Candra²⁾</i> ¹⁾ S1 Farmasi Universitas Bengkulu, ²⁾ Akademi Farmasi Yayasan Al-Fatah Bengkulu	251-257
Efektivitas Penambahan Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Gajah (<i>Zingiberofficinale Roscoe</i>) Dengan Zinc (Zn) Sebagai Antioksidan Melalui Pengukuran Sod Dan Mda Pada Jantung Kelinci Diet Tinggi Kolesterol <i>Gina Lestari¹⁾, Priyanto²⁾</i> Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA Jakarta Fakultas Farmasi	258-267
Identifikasi Senyawa Tanin Dari Ekstrak Daun Merampuyan (<i>Rhodamnia cinerea Jack</i>) Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis	

- Elly Mulyani², Densi Selpia Sopianti¹, Ovie Asiska²*
¹Dosen Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu,
²Mahasiswa Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu **268-276**
- Gambaran Tingkat Pengetahuan Ibu Rumah Tangga Tentang Efek Samping Obat Bebas
Densi Selpia Sopianti, Ahmad Satrio Widodo,
 Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu **277-285**
- Potensi Serbuk Buah Pare (*Momordica charantia*) Dalam Mortalitas Larva *Aedes aegypti*
Inayah Hayati¹, Klarita Pakpahan²
^{1,2}Akademi Analis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu **286-293**
- Penetapan Kadar Glukosa Pada Madu Bermerk Dan Madu Tidak Bermerk Dengan Metode *Luff Schoolr*
Herlina¹, Betna Dewi¹
^{1,2}Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu **294-300**
- Skrining Fitokimia Dan Penetapan Kandungan Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Gerga Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS
Dewi Winni Fauziah, Mahrnunisa, Dhea Febrina Kipli
 Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu **301-311**
- Identifikasi Senyawa Flavonoid Dari Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Kalamansi (*Citrus x microcarpa* Bunge)
Yuska Noviyanty¹, Hepiyansori², Reni Marlina¹
 Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu¹
 Akademi Analis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu² **312-321**
- Formulasi Lulur Dari Serbuk Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L)
Betna Dewi¹, Ferly Sasmita¹, Densi Selpia Sopianti¹
¹ Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu **322-329**
- Faktor *Personal Hygiene* Petugas Kesehatan Dalam Penggunaan Antiseptik
Hepiyansori¹, Yurman²
^{1,2}Dosen Akademi Analis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu **330-337**
- Uji efektivitas ekstrak bungakenop (*gomphrena globosal.*) terhadap penyembuhan luka sayat pada kelinci *Oryctolagus cuniculus*)
Nurwani Purnama Aji¹, Fathnur Sani K¹, Herlina kartika dewi¹
¹ Akademi Farmasi Al-Fatah, Bengkulu **338-344**
- Pengaruh Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia manggostana.L*) Terhadap Kadar Kolesterol HDL Pada Tikus Hiperglikemik

- Luky dharmayanti*¹, *R.A Oetari Sugihartono*², *Adi Prayitno*³
¹Akademi Farmasi Al Fatah, Bengkulu
²Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta
³Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta 345-354
- Pemeriksaan Asto (Anti *Streptolisin O*) Metode Aglutinasi Latex Pada Penyakit Gagal Jantung Di RSUD dr. M.Yunus Bengkulu
*Rini Susanti*¹⁾, *Aprillia Nengsi*²⁾
^{1),2)}Dosen Akademi Analis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu 355-361
- Gambaran Penggunaan Obat Injeksi Pada Pasien Gagal Ginjal Yang Menjalani Hemodialisis Di RSUD M.Yunus Bengkulu Periode 2018
Tri Damayanti, Setya Enti Rikomah, Mufhtia Oktari
 Akademi Farmasi Al-fatah Bengkulu 362-369
- Pembuatan Sabunpadat Transparan Menggunakan Minyak Kelapa (VCO) Dengan Penambahan Sari Beras Merah (*Oryza sativa. L*)
*Elmitra*¹, *Siska Ramadani*²
^{1,2} Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Perintis 370-384
- Formulasi *Lip balm* Minyak Atsiri Dari Kulitjeruk Kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*)
*Aina Fatkhil Haque*¹, *Delsa Ratna Sari*²
¹⁾ Dosen Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu
²⁾ Mahasiswa Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu 385-392
- Penentuan Kualitas Air Laut Dan Air Tawar Di Daerah Sekitar Pantai Panjang Kota Bengkulu Berdasarkan Parameter COD Dan BOD
Nita Anggreani, Arma Winda Khairunnisa
 Akademi Analis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu 393-402
- Studi Faktor Resiko Dan Hubungannya Dengan Jenis Kelamin Pasien Hipertensi Di Puskesmas Manna Kota Bengkulu
*Fathnur Sani K*¹, *Nurfijrin Ramadhani*², dan *Deni Pitriani*³
¹Program Studi Farmasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi
²Universitas Bengkulu 403-411
³Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu
- Uji Antioksidan Ekstrak Daun Kembang Pukul Empat (*Mirabilis jalapa L.*) Merah Dengan Metode DPPH
*Tri Yanuarto*¹, *Yuska Novi Yanti*¹, *Yena Sari*¹
¹Akademi Farmasi Al-Fatah Kota Bengkulu 412-417
- Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Dan Ekstrak Air Bunga Tasbih (*Canna hybrida Hort.*) Menggunakan Metode DPPH(*1,1-difenil-2-pikrihidrazil*)

Irene Puspa Dewi, Rezky Adri Yani
Akademi Farmasi Prayoga Padang

418-426

FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN *MOUTHWASH* EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans*

Zulham¹⁾, Andi Nur Aisyah¹⁾, Ismail²⁾, Sri Astita²⁾

¹⁾Akademi Farmasi Kebangsaan Makassar

²⁾Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar

Email: zulham.murtadha@gmail.com

ABSTRAK

Daun kersen (*Muntingia calabura* L.) telah banyak digunakan masyarakat sebagai tanaman obat. Berdasarkan penelitian sebelumnya daun kersen mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan tanin yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Plak gigi merupakan lapisan bening dan lengket yang terjadi akibat bergabungnya bakteri yang merugikan terutama bakteri *Streptococcus mutans*, sisa-sisa makanan dan saliva hingga terjadi pengerasan. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan daun kersen dalam bentuk sediaan *mouthwash* serta menguji stabilitas fisiknya dan untuk mengetahui efektivitas sediaan *mouthwash* ekstrak etanol daun kersen terhadap bakteri *Streptococcus mutans* penyebab plak. Pengujian efektivitas menggunakan metode difusi menggunakan pencadangan. Ekstrak yang diperoleh dengan metode maserasi menggunakan cairan penyari etanol 96%. Formula dibuat dalam tiga variasi konsentrasi daun kersen yaitu 1%, 3%, dan 5% sebagai zat aktif. Berdasarkan hasil penelitian ekstrak etanol daun kersen dapat dibuat dalam bentuk sediaan *mouthwash* yang stabil secara fisik yaitu pada formula I konsentrasi ekstrak 1% diuji efektivitas sebagai sediaan *mouthwash* terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dengan hasil diameter zona hambat sebesar 8,9 mm.

Kata kunci: Daun Kersen, *Mouthwash*, Plak, *Streptococcus mutans*

PENDAHULUAN

Kesehatan gigi merupakan hal yang sangat penting. Menjaga kesehatan gigi, kebersihan mulut harus dijaga, karena pada daerah mulut terdapat berbagai macam bakteri. Salah satu indikator kesehatan gigi dan mulut adalah tingkat kebersihan rongga mulut yang dilihat ada tidaknya plak dan karies gigi (Inne dkk., 2009).

Masalah yang sering didapati

didalam mulut adalah karies gigi, dan periodontal. Menurut para ahli penyakit tersebut disebabkan oleh penyebab yang sama yaitu plak gigi (Ramadhan., 2010). Plak merupakan sekumpulan mikroorganisme yang melekat kuat pada permukaan gigi. *Streptococcus* merupakan strain bakteriyang mengawali pembentukan plak (Tahmourepour., 2010).

Streptococcus mutans merupakan bakteri gram positif yang

berperan dalam pembentukan dan peningkatan akumulasi plak, enzim *glucosyltransferase* yang dihasilkan oleh *Streptococcus mutans* dapat memfasilitasi pembentukan glukan, sehingga membantu perlekatan dan agregasi bakteri lainnya untuk membentuk biofilm plak. Plak yang tidak dibersihkan secara teratur akan mengalami pematangan, patogenitas yang dihasilkan kompleks bakteri dapat menyebabkan karies dan periodontitis (Bowen., 2011), oleh sebab itu pembentukan plak gigi harus dihindari.

Salah satu cara yang dianggap efektif dalam menjaga kebersihan rongga mulut selain menggosok gigi yaitu dengan penggunaan *mouthwash*. *Mouthwash* merupakan sediaan cair paling sering digunakan untuk penyegar atau efek antiseptik dan untuk mengontrol plak, memiliki efek antibakteri bersifat sementara (Fatmawaty dkk., 2012). Kemampuan *mouthwash* tidak hanya mencegah dan mengurangi plak, tetapi juga menjangkau daerah-daerah yang sulit untuk di jangkau atau sangat rentan terhadap akumulasi plak dibandingkan dengan menyikat gigi (Claffey., 2013)

Salah satu bahan alam yang dapat digunakan adalah daun kersen.

Daun kersen mengandung senyawa flavonoid, tanin, dan saponin yang memiliki peran sebagai antibakteri (Isnarianti dkk., 2013).

Daun kersen dapat menghambat pertumbuhan beberapa mikroorganisme dibuktikan dari hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rina Isnarianti (2013) mengatakan bahwa ekstrak etanol daun kersen dapat menghambat aktivitas *glucosyltransferase* pada *Streptococcus mutans*. Hasil penelitian lain juga menyebutkan bahwa Ekstrak etanol daun Kersen mempunyai kemampuan dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* (Kurniawati, dkk., 2016), dan hasil penelitian yang dilakukan Sulaiman tahun 2017 konsentrasi ekstrak daun kersen yang memiliki daya hambat terbesar terhadap *Streptococcus viridans* adalah sebesar 75%.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei - Juli 2019 di Laboratorium Farmasetika, Laboratorium Biologi Farmasi, Laboratorium Mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar, dan Biofarmaka Pusat Kegiatan Penelitian Universitas

Hasanuddin.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah autoklaf (GEA[®]), *climatic chamber* (MMM[®]), homogenizer (WiseStir[®]) *freeze dryer*, aluminium foil, batang pengaduk, cawan petri, corong, gelas ukur (IWAKI), inkubator, ose, pH meter, LAF (*Laminar Air Flow*), bunsen, mikropipet (Eppendorf[®]), oven (Falc[®]), pinset, *rotary evaporator* (THOMAS[®]), timbangan analitik (Mettler Toledo[®]), pipet skala, sendok tanduk, spoit,, tabung reaksi (*Pyrex*), lemari pendingin, dan jangka sorong digital.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.), propilen glikol, sorbitol 70%, *peppermint oil*, natrium benzoat, *Polyoxyethylene hydrogenated castor oil*, *aquadest*, *Medium Mueller-Hinton Agar* (MHA), biakan murni *Streptococcus mutans*, DMSO.

Cara Kerja

a. Pengolahan Sampel

Sampel berupa daun kersen (*Muntingia calabura* L.) terlebih dahulu disortasi, selanjutnya dilakukan pencucian di air mengalir. Kemudian sampel dirajang untuk memudahkan

proses pengeringan. Disortasi kering lalu diserbukkan, kemudian dilakukan proses ekstraksi dengan metode maserasi.

b. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kersen

Ditimbang simplisia daun kersen. Direndam di dalam bejana maserasi kemudian diberi pelarut etanol 96%. Direndam selama 3x24 jam sambil sekali-sekali diaduk. Maserat dipisahkan dengan cara filtrasi, proses penyarian diulangi 2 kali (diremaserasi) dengan menggunakan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Semua maserat dikumpulkan, kemudian diuapkan dengan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak kental yang diperoleh dikeringkan menggunakan *freeze dry*. Kemudian ditimbang dan disimpan dalam wadah tertutup sebelum digunakan untuk pengujian selanjutnya.

c. Sterilisasi alat

Alat yang digunakan disterilkan terlebih dahulu. Alat-alat yang memiliki skala disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit, sedangkan alat-alat yang terbuat dari kaca yang tidak memiliki skala disterilkan menggunakan oven pada suhu 170° C

selama 2 jam, dan ose bulat disterilkan dengan cara dipijarkan menggunakan lampu spiritus.

Pembuatan Medium *Mueller-Hinton Agar (MHA)*

Sebanyak 38,0 gram medium dimasukkan kedalam erlenmeyer dilarutkan ke dalam 1 liter aquadest. Medium dipanaskan sampai mendidih agar tercampur dengan sempurna. Kemudian diukur pH 7,2 Dimasukkan ke dalam tabung untuk disterilisasi di dalam autoklaf selama 15 menit, pada suhu 121°C.

Penyiapan Mikroba Uji

a. Peremajaan Kultur Murni Bakteri Uji

Bakteri uji *Streptococcus mutans*. Stok biakan murni diambil 1 ose kemudian diinokulasikan dengan cara menggoreskan pada medium *Mueller-Hinton Agar (MHA)* miring, kemudian diinkubasikan pada suhu 37°C selama 1 x 24 jam.

b. Pembuatan Suspensi Kultur Murni

Sebanyak 1 ose bakteri hasil peremajaan, disuspensikan dalam 1 mL NaCl 0,9 % dalam tabung reaksi steril kemudian kekeruhannya dilihat dengan membandingkan kekeruhan

standar 0,5 Mc Farland (setara dengan 3×10^8 CFU/MI).

Penyiapan Sampel Uji

Ekstrak etanol daun kersen dibuat dengan tiga konsentrasi yaitu 1%, 3%, dan 5% dengan cara ditimbang ekstrak etanol daun kersen 0,05 gr, 0,15 gr, 0,25 gr kemudian dilarutkan dengan 5 mL DMSO 10%.

Pengujian Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Kersen

Pengujian aktivitas ekstrak etanol daun kersen terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dilakukan dengan metode difusi agar dengan menggunakan medium MHA. Medium MHA dituang kedalam cawan petri steril, kemudian dibiarkan memadat. Setelah medium memadat suspensi bakteri digoreskan menggunakan ose pada permukaan medium kemudian dimasukkan *paper disc* yang telah ditetesi 20 µl dengan ekstrak etanol daun kersen 1%, 3%, 5%, sedangkan untuk kontrol negatif digunakan DMSO 10%, kontrol positif *mouthwash* komersial yang diatur sedemikian rupa jaraknya agar daerah pengamat tidak saling bertumbuh. Kemudian diinkubasi secara anaerob pada suhu 37°C selama 1x24 jam. Diamati zona bening yang terbentuk

dan diukur diameter daerah hambatnya dengan jangka sorong. Perlakuan ini dilakukan sebanyak 3 kali dan diambil rata-ratanya.

Pembuatan Mouthwash Ekstrak

Etanol Daun Kersen

Mouthwash ekstrak etanol daun kersen dibuat dalam 4 formula dengan variasi konsentrasi zat aktif yang berbeda di setiap formula seperti tertera dalam tabel 1:

Tabel 1. Tiap 80 ml mengandung

Bahan	Fungsi	Formula (%)			
		Kontrol (-)	F1	F2	F3
Ekstrak etanol daun kersen	Zat aktif	-	1	3	5
Polyoxyethylene hydrogenated castor oil	Solubilizer	2	2	2	2
Propilen glikol	Kosolven	20	20	20	20
Sorbitol 70%	Pemanis	15	15	15	15
Natrium benzoate	Pengawet	0,1	0,1	0,1	0,1
Peppermint oil	Pengaroma	q.s	q.s	q.s	q.s
Aquadest ad	Pelarut	100	100	100	100

Pembuatan Mouthwash

Pembuatan mouthwash dengan cara ekstrak daun kersen dilarutkan dengan propilen glikol sedikit demi sedikit, kemudian ditambahkan sorbitol 70% aduk ad homogen, ditambahkan natrium benzoat, kemudian ditambahkan Polyoxyethylene hydrogenated castor oil sedikit demi sedikit diaduk ad homogen, dicukupkan dengan aquadest ad 80 mL, dan ditambahkan 5 tetes peppermint oil. Pengadukan menggunakan homogenizer.

Evaluasi Kestabilan Sediaan Mouthwash

a. Penyimpanan dipercepat

Salah satu cara mempercepat evaluasi kestabilan adalah dengan menyimpan selama beberapa periode (waktu) pada suhu yang lebih tinggi dari normal, cara khusus ini berguna untuk mengevaluasi stabilitas fisik sediaan dengan siklus antara dua suhu. Pengujian dilakukan menggunakan climatic chamber terdiri dari siklus dengan suhu rendah 5°C dan suhu tinggi 35°C selama 6 siklus. Satu siklus berlangsung selama 24 jam. (Banker, 1979). Semua evaluasi fisik dilakukan sebelum dan setelah

b. Uji Organoleptik

Pemeriksaan organoleptik

dilakukan dengan melihat bentuk, warna, bau, dan rasa (Fatmawaty dkk., 2012)

c. Uji pH

Pemeriksaan pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Mula-mula elektroda dibilas dengan aquadest dikeringkan dengan tissue, pH meter dikalibrasi dengan dapar pH 7, kemudian elektroda dicelupkan kedalam wadah yang berisi sampel yang akan diuji, menunggu sampai alat menunjukkan angka konstan (Fatmawaty dkk., 2012).

d. Uji Viskositas

Diisi tabung *ostwald* dengan sampel, dengan bantuan tekanan atau penghisapan alur cairan dalam tabung kapiler hingga garis garduasi teratas, dibuka kedua tabung pengisi dan tabung kapiler agar cairan dapat mengalir bebas kedalam wadah, dicatat waktu dalam detik yang diperlukan cairan untuk mengalir dari batas atashingga bawah kapiler. (Fatmawaty, 2012).

Uji Efektivitas Sediaan Mouthwash Ekstrak Etanol Daun Kersen

Pengujian efektivitas sediaan *mouthwash* ekstrak etanol daun kersen dengan metode difusi agar (metode sumuran) dengan menggunakan medium MHA. Medium MHA dituang

kedalam cawan petri steril sebanyak 10 ml untuk lapisan dasar (base layer) kemudian dibiarkan memadat, setelah medium memadat diletakkan 5 pencadang pada permukaan lapisan dasar medium kemudian dimasukkan medium yang telah diinokulasi suspensi bakteri untuk lapisan kedua (*seed layer*) setelah memadat pencadang diangkat secara aseptik dari cawan petri. Dimasukkan sediaan *mouthwash* stabil dengan konsentrasi ekstrak yaitu 1%, *mouthwash* komersial sebagai kontrol positif, dan formula tanpa ekstrak sebagai kontrol negatif. Kemudian diinkubasi secara anaerob pada suhu 37°C selama 1x24 jam. Perlakuan ini dilakukan sebanyak 3 kali dan diambil rata-ratanya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah daun kersen (*Muntingia calabura* L.) dari peneliti sebelumnya yang diperoleh dari Desa Garongkong Kabupaten Barru Sulawesi Selatan.

Pada penelitian ini pembuatan ekstrak daun kersen dengan menggunakan metode maserasi. Pemilihan metode ini karena, proses pengerjaannya lebih mudah, menggunakan peralatan yang cukup sederhana.

Pada penelitian ini menggunakan penyari etanol 96% karena pada uji antibakteri, air sangat berpengaruh pada sensitifitas uji aktivitas antibakteri, dimana air merupakan media pertumbuhan yang baik bagi mikroorganisme, dengan menggunakan etanol 96% yang hanya mengandung 4% air maka dapat mengurangi kontaminasi pada ekstrak (Tiwari dkk., 2011).

Selanjutnya hasil ekstrak etanol daun kersen yang diperoleh, kemudian dilakukan freeze dryer untuk menghilangkan kadar air pada sampel.

Uji Aktivitas

Uji aktivitas ekstrak daun kersen dilakukan untuk mengetahui diameter

hambatan yang dihasilkan sebelum diformulasi dalam bentuk sediaan *mouthwash*. Uji aktivitas daun kersen dilakukan dengan metode difusi agar menggunakan *paperdisk*. Ekstrak diuji aktivitas antibakterinya dengan konsentrasi 1%, 3%, dan 5%. Penelitian mengenai efek antibakteri dari ekstrak daun kersen sudah pernah dilakukan sebelumnya dengan bakteri, dan metode yang sama namun perolehan daun kersen yang berbeda tempat. Hasil penelitian Eddy dkk (2016) menunjukkan bahwa ekstrak daun kersen dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*

Tabel 2. Hasil pengamatan uji aktivitas ekstrak daun kersen terhadap Streptococcus mutans

Ekstrak Daun Kersen	Replikasi	Diameter Zona Hambat (mm)				
		konsentrasi Ekstrak			Kontrol (+)	Kontrol (-)
Ekstrak Etanol		1%	3%	5%		
	1	7.4	11.2	12.3	13.6	0
	2	7.5	11.5	12.1	12.6	0
	3	7.8	12	12.5	13.2	0
Total		22.7	34.7	36.9	39.4	0
Rata-rata		7.5	11.6	12.3	13.1	0
STDEV		0.2	0.4	0.2	0.5	0

Berdasarkan hasil pengukuran diameter zona hambat terhadap bakteri *Streptococcus mutans* ekstrak daun kersen pada konsentrasi 1%, 3%, dan 5% memiliki aktivitas antibakteri dengan diameter rata-rata zona hambat pada konsentrasi 1% (7,5 mm), 3%

(11,6 mm), dan 5% (12,3 mm). Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin besar zona hambat yang terbentuk. Hal ini sesuai dengan teori bahwa semakin tinggi konsentrasi suatu bahan

antibakteri maka aktivitas antibakteri semakin kuat pula (Pelczar dan Chan., 1988). Zona hambat yang yang terbentuk dikarenakan adanya senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalam daun kersen yang berperan sebagai antibakteri. Hal ini sesuai yang dikemukakan Khasanah, dkk (2014) bahwa didalam daun kersen terkandung senyawa antibakteri berupa flavonoid, saponin, dan tanin.

Berdasarkan hasil pengujian yang diperoleh, maka ketiga konsentrasi ekstrak daun kersen dalam penghambatan *Sreptococcus mutans* diformulasikan dalam bentuk sediaan *mouthwash*, karena dengan konsentrasi tersebut ekstrak daun kersen mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Sreptococcus mutans*

Tabel 3. Kategori daya hambat antibakteri berdasarkan zona hambat

Diameter (mm)	Respon Hambatan Pertumbuhan
> 20	Sangat kuat
10-20	Kuat
5-10	Sedang
<5	Lemah

Sumber: Davis dan Stout (1971)

Formulasi Mouthwash

Pada penelitian ini, ekstrak etanol daun kersen diformulasi dalam bentuk sediaan *mouthwash* karena *mouthwash* merupakan salah satu cara yang paling efektif dalam menjaga kebersihan rongga mulut selain menggosok gigi, kemampuan *mouthwash* juga tidak hanya mencegah dan mengurangi plak, tetapi juga menjangkau daerah-daerah yang sulit atau sangat rentan terhadap akumulasi plak dibandingkan dengan menyikat gigi (Claffey., 2013).

Pada penelitian ini sediaan *mouthwash* dibuat dengan

menggunakan konsentrasi yaitu 1%, 3%, dan 5% untuk melihat pengaruh konsentrasi ekstrak terhadap stabilitas sediaan. Ekstrak daun kersen berfungsi sebagai zat aktif yang memiliki kandungan flavonoid, saponin, dan tanin sebagai antibakteri (Khasanah, dkk. 2014). Propilenglikol berfungsi sebagai

pelarut umum yang lebih baik dari pada gliserin (Rowe *et al.*, 2009), *polyoxyethylene hydrogenated castor oil* ditambahkan sebagai solubilizer untuk menggabungkan *peppermint oil* yang berfungsi sebagai pengaroma dari bahan lain yang tidak larut air.

Sorbitol 70% dipilih sebagai pemanis dalam sediaan karena memberikan sensasi dingin, dan menunjukkan bahwa sorbitol tidak dimetabolisme menjadi asam setelah pembilasan mulut, dan nyatanya mengangkat pH plak (Mitsui.,1997), dan digunakan natrium benzoat sebagai pengawet

dalam sediaan *mouthwash*.

Evaluasi Sediaan *Mouthwash*

Untuk melihat kestabilan *mouthwash* maka dilakukan pemeriksaan sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat yang meliputi pemeriksaan organoleptik, pengukuran pH, pengukuran viskositas

a. Uji Organoleptik

Tabel 4. Hasil Uji Organoleptik sediaan *Mouthwash*

Formula	Pemeriksaan sediaan	Kondisi Penyimpanan Dipercepat	
		Sebelum	Sesudah
FI	Bentuk	Larutan jernih	Larutan jernih
	Warna	Cokelat kemerahan	Cokelat kemerahan
	Bau	Mint	Mint
	Rasa	Agak manis, diikuti rasa mint	Agak manis, diikuti rasa mint
FII	Bentuk	Larutan jernih	Larutan jernih
	Warna	Cokelat kemerahan	Cokelat kemerahan
	Bau	Mint	Mint
	Rasa	Agak manis, diikuti rasa mint	Agak manis, diikuti rasa mint
FIII	Bentuk	Larutan jernih	Larutan jernih
	Warna	Cokelat kemerahan pekat	Cokelat kemerahan pekat
	Bau	Mint	Mint
	Rasa	Agak manis, diikuti rasa mint, dan khas daun kersen	Agak manis, diikuti rasa mint, dan khas daun kersen

Keterangan:

FI : konsentrasi ekstrak daun kersen 1%

FII : konsentrasi ekstrak daun kersen 3%

FIII : konsentrasi ekstrak daun kersen 5%

Pemeriksaan organoleptik pada semua sediaan dengan perbedaan konsentrasi zat aktif dapat dilihat pada (tabel 4) dengan melihat perubahan bentuk, warna, bau, dan rasa sediaan. Hasil pengujian menunjukkan semakin tinggi konsentrasi zat aktif yang digunakan maka akan

mempengaruhi warna dan rasa dari sediaan *mouthwash*. Pada formula I, formula II, dan formula III tidak terjadi perubahan sebelum maupun sesudah penyimpanan dipercepat. Jadi dapat disimpulkan bahwa secara organoleptik menunjukkan sediaan *mouthwash* yang stabil.

b. Uji pH

Pengukuran pH dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat. Pengukuran nilai pH bertujuan untuk mengamati perubahan pH yang mungkin terjadi pada sediaan *mouthwash* selama masa penyimpanan. Menurut Martin (1971) pH 5,0-9,5 merupakan pH yang aman untuk cairan penggunaan oral.

Kebanyakan bakteri mempunyai pH optimum, yakni pH dimana pertumbuhan bakteri maksimum, yaitu sekitar pH 6.5-7.5 (Fardiaz 1989). Oleh karena itu nilai pH dari formulasi obat kumur harus berada diluar range nilai pH optimum pertumbuhan bakteri, mengingat sifat formulasi obat kumur daun kersen yang diinginkan bersifat antibakteri

Tabel 5. Pemeriksaan pH sediaan *mouthwash*

Kondisi Penyimpanan Dipercepat	Formula Mouthwash		
	F I	F II	F III
Sebelum	5.7	5.6	5.4
Sesudah	5.7	5.4	5.3

Dari hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa selama masa penyimpanan F1 dengan nilai pH 5,7 tetap stabil selama penyimpanan, F2 dengan nilai pH 5,6 turun menjadi 5,4, dan F3 5,4 turun menjadi 5,3, penurunan pH ini masih sesuai dengan kisaran pH aman untuk cairan yang digunakan secara oral. Penurunan pH dapat disebabkan oleh pH ekstrak daun kersen yang cenderung asam yaitu pH 4.5, dan juga dapat disebabkan karena terbentuknya asam-asam lemah oleh aktivitas mikroba,

yang dapat berasal dari bahan baku atau selama tahap pembuatan sediaan *mouthwash*.

c. Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui viskositas sediaan sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat. Semakin dekat tingkat viskositas suatu sediaan *mouthwash* dengan tingkat viskositas air, maka semakin mudah dan nyaman produk tersebut digunakan berkumur. Pengukuran viskositas diukur menggunakan viskometer *Ostwald*.

Tabel 6. Pemeriksaan pH sediaan *mouthwash*

Kondisi Penyimpanan Dipercepat	Kondisi Penyimpanan Dipercepat (cP)		
	F I	F II	F III
Sebelum	1.23	1.27	1.42
Sesudah	1.33	1.43	1.44

Hasil pengukuran viskositas sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat menunjukkan adanya peningkatan viskositas. Semakin besar konsentrasi ekstrak yang digunakan maka akan semakin besar pula viskositasnya. Tegangan permukaan suatu zat cair dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya suhu, viskositas akan berubah-ubah tergantung pada temperatur, umumnya viskositas berkurang dengan meningkatnya temperatur begitupun sebaliknya (Ansel,2005). Bahan tambahan seperti propilenglikol dan sorbitol juga mempengaruhi viskositas sediaan karena memiliki nilai viskositas lebih tinggi dari air. Berdasarkan hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa viskositas *mouthwash* yang paling baik adalah FI dengan viskositas 1,33 cP karena tingkat viskositasnya paling mendekati

viskositas air ± 0,89 cP (Rowe *et al.*, 2006).

Uji Efektivitas Sediaan *Mouthwash*

Dilakukan uji efektivitas sediaan *mouthwash* ekstrak etanol daun kersen yang memiliki kestabilan fisik baik sebelum maupun sesudah penyimpanan.

Pengujian efektivitas sediaan *mouthwash* ekstrak etanol daun kersen dilakukan dengan metode difusi padat yakni membuat sumuran pada media. Metode sumuran dipilih karena pengerjaanya yang relatif mudah dan memungkinkan bahan uji sediaan dapat langsung bersentuhan dengan dinding media agar, sehingga zona hambatnya akan lebih mudah untuk dilihat secara visual dengan pengukuran adanya zona hambat disekitar sumuran dimana bakteri dihambat oleh antibakteri (Afianti, dan Murruckmihadi., 2015).

Tabel 7. Hasil pengujian efektivitas sediaan *mouthwash* sebelum penyimpanan dipercepat:

Replikasi	Diameter Zona Hambat (mm)				
	Konsentrasi Ekstrak			Kontrol (-)	Kontrol (+)
	1%	3%	5%		
1	9.1	11.8	12.6	8.2	12.9
2	9.4	11.9	12.7	8.4	13.1
3	9.5	12.1	12.9	8.5	13.6
Total	28	35.8	38.2	25.1	39.6
Rata-rata	9.3	11.9	12.7	8.3	13.2
STDEV	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3

Tabel 8. Hasil pengujian efektivitas sediaan *mouthwash* sesudah penyimpanan dipercepat:

Replikasi	Diameter Zona Hambat (mm)				
	Konsentrasi Ekstrak			Kontrol (-)	Kontrol (+)
	1%	3%	5%		
1	8.5	9.5	10.5	8.1	12.8
2	8.6	10	10.4	8.1	13.4
3	9.7	10.2	11	8.2	13.6
Total	26.8	29.7	31.5	24.4	39.8
Rata-rata	8.9	9.9	10.5	8.1	13.2
STDEV	0.6	0.3	0.3	0.05	0.4

Hasil pengujian efektivitas sediaan *mouthwash* ekstrak etanol daun kersen sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat dengan menggunakan metode sumuran diperoleh rata-rata zona hambat 9.3 mm turun menjadi 8.9 mm setelah penyimpanan, untuk kontrol positif (*mouthwash* komersial) diperoleh zona hambat sebesar 13,2 mm, dan untuk kontrol negatif diperoleh zona hambat sebesar 8,3 mm turun menjadi 8.1 mm. Setelah diformulasi dalam bentuk sediaan *mouthwash* ekstrak etanol daun kersen terjadi penurunan daya hambat dengan daya hambat ekstrak terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. Hal ini disebabkan karena adanya bahan lain yang terdapat dalam sediaan sehingga mempengaruhi pelepasan zat aktif dari sediaan, sedangkan penurunan daya hambat sediaan *mouthwash* ekstrak etanol daun kersensetelah penyimpanan disebabkan karena pengaruh

penyimpanan. Adanya zona hambat yang terbentuk pada kontrol negatif karena adanya natrium benzoat yang berfungsi sebagai pengawet dalam sediaan yang memiliki sifat antimikroba (Rowe, *et al.*, 2009).

Aktivitas antibakteri suatu sampel juga dipengaruhi beberapa faktor diantaranya ketebalan medium pada cawan petri dapat mempengaruhi luas zona hambat, dimana semakin tebal medium pada cawan petri maka zona penghambatan akan semakin kecil karena kecepatan difusinya semakin rendah (Alviani N,2016).

Aktivitas antibakteri pada daun kersen disebabkan karena adanya senyawa Flavanoid, tanin, dan saponin. Tanin memiliki kemampuan bakteristatik dan bakteriosid, *gallotanin* merupakan bagian dari senyawa tanin yang mampu menghambat pembentukan glukosa dari *S. mutans* (Wu Yuan C.D, *et al.*, 1998). Mekanisme antibakteri tanin

antara lain menghambat enzim ekstraseluler bakteri, atau bekerja langsung pada metabolisme dengan cara menghambat fosforilasi oksidasi (Scalbert., 1991). saponin dapat menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri sehingga sel bakteri akan pecah atau lisis, sedangkan mekanisme kerja senyawa flavonoid sebagai antibakteri adalah mampu melepaskan energi transduksi terhadap membran sitoplasma bakteri serta menghambat motilitas bakteri. Senyawa flavonoid memiliki subdivisi berupa flavon (apigenin). Apigenin merupakan komponen paling efektif dalam menghambat enzim *glucosyltransferase*, sehingga mampu mengurangi perlekatan dan pembentukan *Streptococcus mutans* (Scalbert., 1991).

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Ekstrak etanol daun kersen dapat diformulasi dalam bentuk sediaan *mouthwash* dan menghasilkan formula yang stabil secara fisik pada konsentrasi 1%
2. Efektivitas sediaan *Mouthwash* stobilekstrak etanol daun kersen dalam menghambat pertumbuhan

Streptococcus mutans dengan diameter rata-rata zona hambatan sebesar 8.9 mm. Berdasarkan zona hambat termasuk dalam kategori sedang.

Saran

Perlu dilakukan pengujian cemaran mikroba untuk mengetahui apakah sediaan yang dibuat memenuhi mutu syarat SNI atau tidak, sebab ada batasan mengenai cemaran mikroba

DAFTAR PUSTAKA

- Alviana, N., 2016. *Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Krisan (Chrysanthemum morifolium Syn Dendratherma grandiflora) terhadap Staphylococcus aureus & Eschericia coli*. Yogyakarta: Universitas Atmajaya Yogyakarta.
- Andareto, Obi.2015. *Optik Herbal Sekitar Anda (Solusi Pengobatan 1001 Penyakit Secara Alami dan Sehat Tanpa Efek Samping*. Jakarta: Pustaka Ilmu Semesta
- Apriyantono, A, dkk., 1989. *Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan*. PAU Pangan dan Gizi. IPB. Bogor
- Arum, Y.P., Supartono., dan Sudarmin., 2012. *Isolasi dan Uji Daya Antimikroba Ekstrak etanol daun kersen*. Jurnal MIPA UNNES. 35 (2): 165-74.
- Banker, G.S and Rodes, CT., 1979, *Modern Pharmaceutis, second*

- edition. New York: Marsel
Dokker In
- Bowen, W.H, Koo H., 2011. *Biology of streptococcus mutans-derived glucosyltransferase; role in extra-cellular matrix formation of cariogenic biofilm*. Caries Res. 45(1):69-86.
- Claffey, F.A., 2013. *Essential oil Mouthwash: a key component in oral health management periodontal*. 30(5), 22-24
- Depkes RI., 1986, *Sediaan Galenik*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia : Jakarta.
- Ditjen POM., 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia : Jakarta.
- Fardiaz, S. 1989. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, IPB. Bogor
- Dirjen POM., 1979, *Farmakope Indonesia*, Edisi III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia : Jakarta.
- Djuanda, A., 2011, *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*, Edisi 6, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia : Jakarta
- Fatmawaty A., Nisa M., Rezki R, 2012. *Teknologi Sediaan Farmasi*. Deepublish: Makassar
- Gunawan, D. dan Mulyadi, S., 2004, *Ilmu Obat Alam*, Penebar Swadaya : Jakarta.
- Inne, S.S., Pertiwi, A., dan Halim, M., 2009. *Indeks Plak*. Fakultas Kedokteran Gigi UNPAD. Bandung
- Isnarianti, R, I., Wahyudi., dan R. Puspita. 2013. *Muntingia Calabura L Leaves Extract Inhibits Glucosyltransferase Actifity of Streptococcus mutans*.*Journal of Dentistry Indonesia*. 20(3): 59-63.
- Jumain., Asmawati, 2017. *Uji Efektivitas Sediaan Gargarisma Ekstrak Etanol Daun Kemuning (Murayya Paniculanta L) Terhadap Streptococcus Mutans*. Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar. Makassar
- Khasanah, Sarwiyono, dan Surjowardojo. 2014. *Ekstrak etanol daun kersen terhadap Streptococcus agalactiae penyebab Maltitis Subklinis Pada Sapi Perah*. Skripsi Fakultas Peternakan. Universitas brawijaya. Malang
- Kurniawati, A., Mashartini, A., dan Fauzia, I.S., 2016. *Perbedaan Khasiat Anti Jamur Antara Ekstrak Etanol Daun Kersen (Muntingia calabura L.) Dengan Nistatin Terhadap Pertumbuhan Candida Albicans*. Fakultas Kedokteran Gigi

