

**EFEKTIVITAS SEDIAAN GEL ANTISEPTIK TANGAN EKSTRAK DAUN
SIRSAK *Annona muricata* Linn SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP
*Staphylococcus epidermidis***

**THE EFFECTIVENESS OF HAND ANTISEPTIC GEL PREPARATION OF
SOURSOP LEAF EXTRACT *Annona muricata* linn AS ANTIBACTERIAL
AGAINST *Staphylococcus epidermidis***

Vincentia Ade Rizky¹, Saadah Siregar¹, Visensius Krisdianilo¹, Siti Khadijah²

1. Teknologi Laboratorium Medik, Fakultas Kedokteran, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam
2. Farmasi, Fakultas Farmasi, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam
Jln. Sudirman No. 38 Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang
Sumatera Utara- Indonesia

Corresponding author : vincentiarizky@gmail.com

Abstrak

Tanaman daun sirsak (*Annona muricata* Linn) memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, dan saponin yang dapat dibuat sebagai sediaan antibakteri. Menurut senyawa yang terdapat dalam daun sirsak, dapat digunakan sebagai antiseptik tangan. Berdasarkan penelitian ini, formulasi gel antiseptik ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* Linn) sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan bahan dasar karbomer 940. Sediaan gel antiseptik daun sirsak dengan konsentrasi ekstrak yang berbeda yaitu pada preparat 1 3%, preparat 2,6%, preparat 3 9%, dan preparat 4 12%. Uji antibakteri yang digunakan adalah metode difusi sumur. Kemudian dilakukan uji sifat fisik sediaan gel antiseptik yaitu uji organoleptik, uji homogenitas, uji dispersi, dan uji pH. Sediaan gel antiseptik yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* adalah formulasi 3 dan 4 ekstrak 9% dan 12% yang memiliki zona gambar 5 dan 7 mm sedangkan kontrol positif memiliki zona hambat 12 mm. Hasil pengujian yang dilakukan pada uji organoleptik, uji dispersi, uji pH, uji homogenitas sesuai dengan parameter sediaan gel. Dari penelitian ini menunjukkan kemampuan daun sirsak dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* Linn). Memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan konsentrasi 3% formulasi 1, formulasi 6% konsentrasi 2, konsentrasi formulasi 9%, konsentrasi formulasi 12% 4. Pada konsentrasi 3%, 6% memiliki daya hambat dengan diameter 3mm, dan konsentrasi 9% memiliki daya hambat dengan diameter hambat 5mm, sedangkan konsentrasi 12% memiliki daya hambat dengan diameter hambat 7mm terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Kata kunci : Daun sirsak, Antiseptik gel, Antibakteri

Abstract

Soursop leaf (*Annona muricata* Linn) has flavonoid, alkaloid, and saponin compounds that can be used as antibacterial. Based on the compounds contained in soursop leaves can be used as a hand antiseptic. Based on this study, an antiseptic gel formulation of soursop leaf (*Annona muricata* Linn) as antibacterial against *Staphylococcus epidermidis* bacteria with a carbomer 940 base was made. Antiseptic gel of soursop leaf extract was formulated with unequal extract concentrations, namely in the 1 3% formulation, the 2.6 % formulation. , formulation 3 9%, and formulation 4 12%. The antibacterial test used was the well diffusion method. The antiseptic gel was tested for its physical properties, namely organoleptic test, homogeneity test, dispersion test, and pH test. Antiseptic gel preparations that have antibacterial activity against

Staphylococcus epidermidis bacteria are formulations 3 and 4 9% and 12% extracts which have a picture zone of 5 and 7 mm while the positive control has an inhibition zone of 12 mm. The results of the tests carried out on organoleptic tests, dispersion tests, pH tests, homogeneity tests were in accordance with the parameters of the gel preparation. From this study, it showed the ability of soursop leaves to inhibit the growth of *Staphylococcus epidermidis* bacteria. Soursop (*Annona muricata* Linn) leaf extract. Has antibacterial activity against *Staphylococcus epidermidis* bacteria with a concentration of 3% formulation 1, formulation 6% concentration 2, formulation concentration 9%, formulation concentration 12% 4. At a concentration of 3%, 6% has inhibitory power with a diameter of 3mm, and a concentration of 9% had an inhibitory power with an inhibitory diameter of 5mm, while the concentration of 12% had an inhibitory power with an inhibitory diameter of 7mm against the bacterium *Staphylococcus epidermidis*.

Keywords: soursop leaf, antiseptic, antibakterial

Pendahuluan

Antiseptik merupakan suatu zat atau bahan kimia yang digunakan untuk menghambat atau membunuh mikroorganisme, sehingga dapat mencegah terjadinya suatu infeksi (kusuma, 2019). Antiseptik saat ini sering digunakan sebagai alternatif pengganti cuci tangan dengan sabun dan air. Mencuci tangan dengan antiseptik merupakan salah satu cara memelihara kebersihan tangan agar terhindar dari penyakit yang disebabkan oleh bakteri atau virus di kulit. Sebagian besar infeksi dapat disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Bakteri *Staphylococcus epidermidis* merupakan salah satu bakteri yang terdapat ditangan dan dapat menyebabkan terjadinya berbagai jenis infeksi mulai dari infeksi kulit, jerawat, infeksi saluran kemih dan infeksi ginjal (karimela dkk, 2017).

Pada umumnya Chlorhexidine merupakan salah satu jenis antiseptik. chlorhexidine umumnya dapat digunakan sebagai antiseptik kumur, tapi dapat juga diberikan sebagai sabun antiseptik. chlorhexidine merupakan suatu antiseptik yang dapat bekerja melawan bakteri gram positif dan gram negatif salah satunya termasuk bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Hal ini dikarenakan sifat dari Chlorhexidine sendiri yaitu bakterisida dan bakteriostatik terhadap berbagai macam bakteri. Efek samping yang dapat ditimbulkan dari penggunaan antiseptik Chlorhexidine yaitu iritasi pada kulit, gatal-gatal atau kemerahan, kulit mengelupas (Kusuma, 2019).

Seiring meningkatnya kebutuhan pengguna antiseptik tangan yang aman, efektif dan ekonomis, Mulai beralih kepada tanaman herbal. Tanaman herbal merupakan tanaman atau obat yang diolah secara tradisional, turun temurun berdasarkan resep nenek moyang, adat istiadat, kepercayaan. Pengobatan secara tradisional menggunakan bahan-bahan alami semakain banyak di minati karena ketersediaan dan harganya yang terjangkau, selain itu penggunaan obat tradisional tidak banyak menimbulkan efek samping sama sekali asalkan digunakan secara tepat (Putra, 2016).

Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai antiseptik dari bahan alam yang memiliki aktivitas antimikroba adalah tanaman sirsak (*Annona muricata* L). Tanaman sirsak (*Annona muricata* L.) yang juga dikenal dengan sebutan nangka belanda merupakan tanaman tropis dan sudah tidak asing lagi bagi masyarakat Indonesia. Tanaman ini mempunyai manfaat besar bagi manusia, yaitu Sebagai bahan makanan ringan, obat-obatan. Tanaman sirsak juga dikenal sebagai tanaman obat (Natasha, 2018).

Hampir semua dari bagian pohon sirsak merupakan tumbuhan dengan berbagai macam manfaat bagi kesehatan baik yang diperoleh dari daging buah, kulit batang, bunga, akar, biji, maupun daunnya (Mardiana, 2015). Sirsak (*Annona muricata* L.) adalah merupakan salah satu tanaman buah yang berasal dari Karibia, Amerika tengah dan amerika selatan. Diberbagai daerah indonesia dikenal sebagai nangka

sebrang, nangka landa (Jawa), nangka walanda, sirsak (sunda), nangka buris (Madura), srikaya jawa (Bali), durian betawi (Minangkabau), serta jambu landa (dilampung) (Amaliah, 2015).

Ekstrak dari daun sirsak dapat menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif dan negatif seperti *Staphylococcus epidermidis* dengan konsentrasi 3%, 6%, 9%, 12% serta menunjukkan adanya kandungan senyawa-senyawa metabolit sekunder antara lain : alkaloid, saponin, flavonoid, steroid, dan tanin. Sehingga dapat disimpulkan bahwa senyawa yang terkandung pada daun sirsak merupakan zat antibakteri (Ningsihet, 2016).

Metode Penelitian

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Kimia Organik dan Mikrobiologi Fakultas Farmasi Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April – Juni 2022. Metode penelitian ini meliputi pengambilan sampel, pengolahan sampel, pembuatan sediaan gel antiseptik tangan ekstrak daun sirsak (*Annona muricata Linn*) dan pengujian stabilitas.

Pembuatan ekstrak

Pembuatan ekstrak daun sirsak menggunakan metode maserasi. Daun sirsak, bersihkan dibawah air mengalir lalu dikeringkan dan di tiup angin lalu di potong kecil-kecil. Setelah kering, daun sirsak dihaluskan dengan cara dihancurkan, digiling dan di blender hingga menjadi potongan- potongan yang sangat kecil, dimasukkan kedalam toples kaca dan direndam dengan pelarut etanol 96% selama 5 hari sambil diaduk dan disimpan di tempat yang tidak terkena cahaya matahari. Kemudian disaring menggunakan kertas saring dan corong saring. Kemudian hasil tersebut diuapkan dalam rotary evaporator dengan tekanan 70 rpm dan suhu $\pm 40^{\circ}\text{C}$ untuk mendapatkan ekstrak kental (Sorbareyah, 2015).

Pembuatan antiseptik gel

Dalam pembuatan gel, siapkan mortir dan stamper, kemudian ditimbang 2 gram carbomer dan masukkan ke dalam 20 mL air suling yang tela dipanaskan. Carbomer diaduk dengan cepat dalam mortir sampai terbentuk masa gel dan ditambahkan 2,5 gram TEA. Kemudian 0,2 gram metil paraben ditambahkan dan dilarutkan dalam 5 mL air suling, dimasukkan kedalam mortir, di aduk hingga homogen. Kemudian tambahkan gliserin kedalam mortir sambil di aduk hingga homogen. Ekstrak daun sirsak ditimbang sebanyak 3 gram dan dilarutkan dalam aquades secukupnya dan di aduk hingga larut. Kemudian ekstrak yang telah larut tersebut dimasukkan kedalam mortir, di aduk hingga homogen dan di gerus hingga terbentuk gel yang homogen (Widiawati, 2017).

Evaluasi Sediaan antiseptik

A. Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan langsung pada sediaan gel antiseptik yang meliputi warna, bau dan bentuk. Persiapannya mudah digunakan dan tidak mengandung butiran- butiran kasar. Skala penilaian 1-4 adalah : 1 (tidak sesuai), 2 (kurang sesuai) , 3(sesuai), 4(sangat sesuai) (Widyawati, 2017).

B. Diameter daya sebar

Timbang gel sebanyak 0,5 gram letakkan diatas benda transparan, kemudian penyebaran gel di ukur dengan diameter gel yang menyebar dari dua sisi yang

menyebar selama kurang lebih satu menit. Pengukuran diameter sediaan dilakukan tanpa beban, kemudian ditambahkan beban 50 gram, 100 gram, 150 gram, 200 gram. sampai diperoleh dispersi yang baik. Dan perhatikan pengolesan gel selama 1 menit (Widyawati, 2017).

C. PH

Timbang sampel sebanyak 1 gram kemudian aquades sebanyak 10 mL lalu dilakukan pengadukan, setelah homogen dilakukan pengukuran pH dengan cara masukkan pH meter yang telah dikalibrasi, kemudian diamkan beberapa saat untuk mendapatkan pH yang tepat.

D. Uji Homogenitas

Pemeriksaan homogenitas sediaan dapat dilakukan dengan cara, sediaan dioleskan pada dua keping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Widyawati, 2017).

E. Daya Lekat

Kemampuan sediaan untuk melekat di tempat aplikasi sangat penting. Daya lekat merupakan salah satu karakteristik yang bertanggung jawab terhadap keefektifan sediaan dalam memberikan efek farmakologis. Semakin lama daya lekat suatu sediaan pada tempat aplikasi maka efek farmakologis yang dihasilkan semakin besar (Wulandari, 2015). Tujuan dari uji daya lekat adalah untuk mengetahui seberapa besar kemampuan gel melekat pada kulit dalam waktu tertentu sehingga dapat berfungsi secara maksimal pada penghantaran obatnya. Tidak ada persyaratan khusus mengenai daya lekat sediaan semipadat, namun sebaiknya daya lekat sediaan semi padat adalah lebih dari 1 detik (Yusuf dkk, 2017).

F. Viskositas

Uji viskositas merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui besarnya suatu viskositas dari sediaan, dimana viskositas tersebut menyatakan besarnya tahanan suatu cairan untuk mengalir. Makin tinggi viskositas maka makin besar tahanannya dimana viskositas yang baik sebesar 2000-4000 cps (Ardana dkk, 2015).

Uji Aktivitas Antibakteri

Pertama sterilisasi alat dan bahan alat dan bahan yang digunakan terlebih dahulu di cuci, dibungkus dengan kertas perkamen, dan disterilkan terlebih dahulu seperti alat cawan petri, tabung reaksi, erlenmeyer, pipet volume, dimasukkan kedalam oven (pemanasan kering) dan disterilkan pada suhu 175 °C selama 2 jam. Alat dan bahan yang tidak tahan pemanasan kering seperti media maka di sterilkan dengan menggunakan autoclave (pemanasan basah) pada suhu 121°C selama 15 menit.

Pembuatan media padat NA 9,5 gram dilarutkan dalam 250 mL aquades steril, kemudian tunggu sampai larut. Setelah larut lalu di sterilkan dengan autoclave dengan suhu 121 °C selama 15-20 menit. Kemudian media dimasukkan kedalam cawan petri lalu dimasukkan kedalam ruangan LAF.

Pembuatan stok bakteri dan media suspensi bakteri yang telah mengeras, diambil dan digoreskan perlahan dan diinkubasi selama 24 jam. Suspensi bakteri dibuat dengan mengambil beberapa koloni tunggal yang telah dikultur dalam 0,9 NaCl, kemudian dibandingkan dengan kekekruhan Mc.larutan standar Farlad. Uji antibakteri dengan metode difusi sumuran pada media yang telah diinokulasi bakteri *Staphylococcus epidermidis* untuk formulasi 1,2,3 dan 4. Kontrol negatif dan kontrol positif (antiseptik Detol mengandung zat aktif alkohol), kedalam sumuran diisi sau

formula gel kemudian diinkubasi pada suhu 37 °C selama 18-2 jam dan diameterzon hambat diukur menggunakan jangka sorong (Sorbareeyah, 2015).

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan melakukan uji yang telah dilakukan secara langsung dari segi fisik meliputi uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, dan uji daya sebar gel antiseptik tangan. Penelitian ini menggunakan analisis data kualitatif yaitu dengan menguji kualitas bahan antiseptik tangan yang dihasilkan meliputi uji pH, daya sebar, homogenitas, organoleptis dan uji antibakteri.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Hasil penimbangan yang telah dilakukan pada Daun sirsak (*Annona muricata* Linn) diperoleh sebanyak 2 kg ,di maserasi menggunakan etanol 96% sebanyak 2 liter, diperoleh ekstrak etanol daun sirsak sebanyak 48,6 g. Ekstrak etanol yang diperoleh, dilakukan skrining fitokimia, diformulasikan menjadi sediaan antiseptik gel dan kemudian diuji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

a. Hasil Pembuatan Antiseptik

Hasil pembuatan sediaan antiseptik tangan dari ekstrak daun sirsak dengan bahan carbomer yang ditimbang sejumlah 2 gram dan dimasukkan di atas aquade 20 ml yang sudah panas, kemudian di masukkan dalam mortir diaduk cepat sampai terbentuk massa gel dan kemudian di tambahkan TEA sebanyak 2,5 gram dan metil paraben ditimbang sebanyak 0,2 gram kemudian di larutkan dengan aquades sebanyak 5 ml kemudian di masukkan dalam mortir di gerus sampe homogen, gliserin ditimbang sebanyak 10 ml kemudian di masukkan dalam mortir di aduk sampai homogen kemudian di masukkan ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi pertama yaitu 3% lalu ditambahkan aquades.

a. Hasil Uji Organoleptis

Berikut hasil pengamatan uji organoleptis pada sediaan antiseptik gel

Tabel 1. Data pengamatan uji organoleptis antiseptik gel

Lama penyimpanan (minggu)	Stabilitas														
	Warna					Bau					Konsistensi				
	F0	F1	F2	F3	F4	F0	F1	F2	F3	F4	F0	F1	F2	F3	F4
1	T	C	C	C	C	K	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks
2	T	C	C	C	C	K	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks
3	T	C	C	C	C	K	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks
4	T	C	C	C	C	K	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks

Keterangan: F0: basis gel (blangko); F1: Konsentrasi gel ekstrak daun sirsak 3%; F2: Konsentrasi gel ekstrak daun sirsak 6%; F3: Konsentrasi gel ekstrak daun sirsak 9%; F4: Konsentrasi gel ekstrak daun sirsak 12%; C: Coklat; T: Transparan; K : Kental; Ks : Khas

Hasil pengamatan uji organoleptis sediaan antiseptik gel dengan ekstrak daun sirsak (*Staphylococcus epidermdis*) menunjukkan bahwa gel antiseptik tangan tanpa ekstrak (blanko) F0 yang disimpan pada suhu kamar tetap jernih hingga 4 minggu, warna dan bau tidak berubah, sedangkan hasil pengamatan stabilitas dengan

konsentrasi 3% , 6% , 9% dan 12% di simpan pada suhu kamar selama 4 minggu , warna dan baunya tidak berubah serta stabil.

- b. Hasil Uji Pengukuran pH dan Homogenitas
Berikut hasil uji pH dan Homogenitas pada sediaan antiseptic

Tabel 2. Data pengamatan pH dan Homogenitas sediaan

Formulasi	Pengamatan pH selama (minggu)									
	pH					Homogenitas				
	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
F0	6	6	6	6	6	+	+	+	+	+
F1	6	6	6	6	6	+	+	+	+	+
F2	5	5	5	5	5	+	+	+	+	+
F3	5	5	5	5	5	+	+	+	+	+
F4	5	5	5	5	5	+	+	+	+	+

Keterangan : F0: Basis gel (blanko); F1: Konsentrasi gel ekstrak daun sirsak 3%; F2: Konsentrasi gel ekstrak daun sirsak 6%; F3 : Konsentrasi gel ekstrak daun sirsak 9%; F4 : Konsentrasi gel ekstrak daun sirsak 12%

Hasil pengukuran pH dapat dilihat pada tabel 4.3. Berdasarkan hasil pengukuran pH yang diperoleh , pH sediaan gel formula dari F0 (blanko) , F1(3%) F2 (6%) , F3 (9%) , F4(12%) , lebih rendah pH sediaan gel yang dibuat masih memenuhi batas pH fisiologis kulit, menurut literatur pH kosmetik diusahakan sama atau sedekat mungkin dengan pH fisiologis kulit , yaitu 4,5 – 6,5 (Retno , 2018). Sedangkan berdasarkan pemeriksaan homogenitas menunjukkan hasil bahwa semua sediaan homogen.

- c. Hasil Uji daya sebar
Berdasarkan hasil uji daya sebar antiseptik gel pada daun sirsak (Annona muricata Linn.) berkisar 5-5,5 cm.

Tabel 3. Data pengamatan uji daya sebar

Formulasi	Diameter daya sebar			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
F0	5 cm	5,5 cm	5,5 cm	5,5 cm
F1	5 cm	5,5 cm	5,5 cm	5,5 cm
F2	5 cm	5,5 cm	5,5 cm	5,5 cm
F3	5 cm	5,5 cm	5,5 cm	5,5 cm
F4	5 cm	5,5 cm	5,5 cm	5,5 cm

d. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Tabel 4. Hasil Pengukuran Diameter Daerah Hambatan Pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*

No	Jenis formulasi	% Ekstrak yang ditambahkan	Daya hambat bakteri (mm)	Kategori hambatan
1	Formulasi I	3%	3 mm	Lemah
2	Formulasi II	6%	3 mm	Lemah
3	Formulasi III	9%	5 mm	Kuat
4	Formulasi IV	12%	7 mm	Kuat
5	Kontrol (+) Detol	-	21 mm	Sangat Kuat
6	Kontrol (-) Blanko	-	0	Tidak ada hambatan

.Pembahasan

Berdasarkan uji organoleptis yang telah dilakukan secara langsung pada penelitian ini yaitu dilihat dari bentuk, warna, dan bau dari antiseptik gel yang dibuat. Hasil uji organoleptis pada sediaan antiseptik gel menunjukkan bahwa semua konsentrasi warna dan baunya tidak berubah serta stabil, warna yang dihasilkan coklat sampai coklat kehitaman merupakan warna yang dihasilkan oleh kandungan ekstrak dari masing- masing sediaan gel. Semakin tinggi konsentrasi warna yang dihasilkan semakin kecoklatan. Bau yang dihasilkan merupakan bau aroma khas ekstrak daun sirsak (*Annona muricata Linn*). Sedangkan pada uji homogenitas, pH dan daya sebar menunjukkan sediaan yang dibuat masih dalam rentang aman karena sesuai dengan persyaratan pengujian.

Uji antibakteri yang dilakukan secara langsung pada penelitian ini menggunakan metode difusi sumuran. Metode sumuran yaitu membuat lubang pada agar padat yang telah diinokulasi dengan bakteri. Pada lempeng agar yang telah diinokulasikan dengan bakteri uji dibuat suatu lubang yang selanjutnya diisi dengan zat antimikroba uji. Setelah diinkubasi pada suhu dan waktu yang sesuai dengan mikroba uji, dilakukan pengamatan dengan melihat ada atau tidaknya zona hambat di sekeliling lubang. Metode ini menjadi metode yang dipilih dalam uji aktivitas karena memiliki keuntungan yaitu prosedurnya yang sederhana, mudah dan praktis untuk dilakukan dan dapat digunakan untuk melihat berbagai jenis mikroba terhadap antimikroba pada konsentrasi tertentu (Mutia, 2019).

Hasil pemeriksaan uji antibakteri yang telah dilakukan pada masing masing sediaan menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sirsak dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* pada formula I, II, III dan IV ekstrak 3%, 6%, 9% dan 12% dengan menghasilkan diameter zona hambat sekitar 3 mm, 5 mm dan 7 mm. Hal ini dikarenakan daun sirsak mengandung senyawa flavonoid yaitu salah satu antimikroba yang bekerja dengan cara mengganggu fungsi membran sitoplasma yang tersusun oleh 60% protein dan 40% lipid yang umumnya berupa fosfolipid. Pada konsentrasi rendah dapat merusak membrane sitoplasma menyebabkan bocornya metabolit penting yang menginaktifkan system enzim mikroba, sedangkan pada

kosentrasi tinggi mampu merusak membrane sitoplasma dan mengendapkan protein sel (Diana, 2020).

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa Ekstak daun sirsak (*Annona muricata Linn*) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan konsentrasi 3% formulasi I, konsentrasi 6% formulasi II, konsentrasi 9% formulasi III, konsentrasi 12% formulasi IV. Pada konsentrasi 3% , 6% mempunyai daya hambat dengan diameter hambat sebesar 3mm , dan konsentrasi 9% mempunyai daya hambat dengan diameter hambat sebesar 5mm , sedangkan pada konsentrasi 12% mempunyai daya hambat dengan diameter sebesar 7 mm terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Ucapan Terima Kasih

Tim peneliti mengucapkan terima kasih kepada Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam yang telah mendukung untuk terselesaikannya penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Diana. (2020). Formulasi Sediaan Gel Pembersih Tangan Dengan Variasi penambahan Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica*). Skripsi. Universitas Jember.
- Kusuma, Made Agus. (2019). Efek Sinergis Kombinasi Chlorhexidin Dan Alkohol Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus*. Universitas Udayana.
- Widiawati,L.dkk.(2017). Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) Sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus*. Politeknik Medica Farma Husada Mataram.
- Widyawati, Annisa Ayu.(2018). Uji Daya Antimikroba Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun dan Buah Tamarindus *indica* Terhadap diameter Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*.Skripsi . Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Yusuf, A., L., Nurawaliah, E., dan Harun, N. (2017). Uji Efektivitas Gel Ekstrak Etanol.Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*) Sebagai anti Jamur *Malassezia Furfur*. Kartika : Jurnal Ilmiah Farmasi.