

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA*), DAUN BIDARA (*ZIZIPHUS MAURITIANA*) DAN DAUN MAHKOTA DEWA (*PHALERIA MACROCARPA*) TERHADAP BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

Ali Napih Nasution¹, Anisya Fadila Putri Ismadi², Nindi Dwi Anggita³, Sakinah⁴, Ermi Girsang⁵

Fakultas Kedokteran Universitas Prima Indonesia Medan
aallinafiah@gmail.com

ABSTRAK

Staphylococcus aureus adalah sel berbentuk bulat yang tersusun dalam kelompok-kelompok tidak teratur dan tidak bergerak, tidak membentuk spora dan merupakan bakteri gram positif. Bakteri ini menimbulkan penyakit melalui kemampuan berkembang biak dan menyebar luas dalam jaringan karena kemampuannya menghasilkan banyak zat yang ekstra selular. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*), daun bidara (*Ziziphus mauritiana*) dan daun mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan metode difusi cakram dengan rancangan Post Test Only Control Group Design. Variabel penelitian yaitu konsentrasi 2,5%, 5%, dan 7,5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci: *Staphylococcus aureus*, daun kelor (*Moringa oleifera*), daun bidara (*Ziziphus mauritiana*), daun mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*)

ABSTRACT

Staphylococcus aureus is around cell that is arranged in irregular and immobile groups, does not form spores and is a gram-positive bacteria. These bacteria cause disease through their ability to reproduce and spread widely in tissues because of their ability to produce many extra cellular substances. This study aims to determine the effectiveness of extracts of *Moringa oleifera* leaves, bidara leaves (*Ziziphus mauritiana*) and leaves of Dewa's crown () against bacteria *Staphylococcus aureus*. This research is an experimental study using the disc diffusion method with the design of the Post Test Only Control Group Design. The research variables are the concentration of 2.5%, 5%, and 7.5%. The results showed that there was an inhibitory zone against the growth of bacteria *Staphylococcus aureus*.

Keywords: *Staphylococcus aureus*, *Moringa oleifera* leaves, bidara leaves (*Ziziphus mauritiana*), the leaves of the god's crown (*Phaleria macrocarpa*)

PENDAHULUAN

Penelitian dari WHO yang terbaru tahun 2013 menyatakan bahwa mencuci tangan dapat mencegah dan menghilangkan kuman 92% organisme penyebab infeksi ditangan. Menurut penelitian Triatmodjo (1993), menemukan bahwa 34.4% tangan perawat terkontaminasi oleh kuman penyebab infeksi nosokomial dan 34,4% dari alat-alat bedah yang tidak steril.

Berbagai macam kasus infeksi di rumah sakit setiap tahunnya terjadi peningkatan, hasil survey dari 11 Rumah Sakit di Jakarta yang dilakukan oleh Perdalin Jaya di Rumah sakit penyakit infeksi Prof. Dr. Sulianti Saroso Jakarta (2003) didapatkan angka infeksi nosokomial untuk ILO (Infeksi Luka Operasi) 18,9%, ISK (Infeksi Saluran Kemih) 15,1%, IADP (Infeksi Aliran Darah

Primer) 26,4%, Pneumonia 24,5% dan Infeksi Saluran Nafas lain 15,1%, serta infeksi lain 32,1% (Depkes RI, 2012). Adanya koloni bakteri ditangan perawat maupun diruangan akan meningkat resiko infeksi.

Infeksi yang paling sering terjadi disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Bakteri ini merupakan bakteri gram positif, sering berada di dalam tubuh orang yang sehat pada kulit dan mukosa, 20-75% ditemukan pada saluran pernafasan atas, muka, tangan, rambut dan vagina.

Daun kelor (*Moringa oleifera*) Daun kelor (*Moringa oleifera*) dapat dijadikan antibakteri alami sebagai alternatif pengganti bahan sintesis dalam mencegah infeksi bakteri. Daun kelor dikenal mempunyai berbagai senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Daun kelor 42 ui

mengandung senyawa fitokimia seperti flavonoid, saponin, dan tanin yang berperan sebagai antibakteri. Zat-zat yang terkandung dalam daun *Moringa oleifera* sangat berguna bagi tubuh manusia. Menurut hasil penelitian, daun kelor ternyata mengandung vitamin A, vitamin C, vitamin B, kalsium, kalium, besi dan protein dalam jumlah sangat tinggi yang mudah dicerna dan diasimilasi oleh tubuh manusia (Radiyanthi, 2015).

Tanaman bidara (*Ziziphus mauritiana*) merupakan tanaman yang memiliki banyak khasiat dan sudah digunakan untuk obat herbal di beberapa Negara dan telah diteliti secara klinis kandungan yang terdapat didalamnya seperti kandungan senyawa alkaloid, glikosida, saponin, flavonoid, terpenoid dan fenolik serta aktifitas antioksidan yang paling baik pada daunnya. Kandungan yang terdapat pada daun bidara memiliki sifat anti bakteri, antivirus, antiseptic dan juga berfungsi dalam regenerasi dan perbaikan sel.

Sedangkan, Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) merupakan tanaman asli Indonesia. Mahkota Dewa populer karena kemampuannya dalam mengobati berbagai macam penyakit yaitu kanker, tumor, diabetes melitus, hipertensi, hepatitis, rematik, asam urat, penyakit kulit, gangguan ginjal, alergi, asma, ambeien, stroke, dan migrain. Kandungan kimia yang dimiliki tanaman marga *Phaleria* pada umumnya memiliki aktivitas antimikroba. Aktivitas ini berkaitan dengan toksisitas (kandungan racun) tanaman yang cukup tinggi sebagai salah satu bentuk dan mekanisme pertahanan diri. Daun Mahkota Dewa berkhasiat sebagai obat analgesik, antibakteri, dan antihistamin.

Berdasarkan hal diatas, maka penelitian ini untuk mengetahui bagaimana Uji efektivitas ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*), Daun bidara (*Ziziphus mauritiana*) dan Daun mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan metode difusi cakram dengan rancangan Post Test Only Control Group. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2020 sampai bulan September 2020 di Laboratorium Biomolekuler

Universitas Prima Indonesia. Sampel yang digunakan adalah daun kelor (*Moringa oleifera*), daun bidara (*Ziziphus mauritiana*) dan daun mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) di temukan pada pekarangan rumah warga desa batang terap, kecamatan perbaungan, kabupaten Serdang bedagai, serta biakan bakteri *staphylococcus aureus*.

Pada penelitian ini alat yang dipakai berupa perlengkapan maserasi, beker gelas, cawan petri, hot plate, pipet tetes, rak tabung reaksi, timbangan analitik, inkubator, autoclave, jangka sorong, jarum ose, rotary evaporator, dan PH meter. Bahan-bahan yang digunakan yaitu ekstrak daun kelor, daun bidara, dan daun mahkota dewa, etanol 96%, asam stearat, NaOH 30%, aquadest, NaCl, bakteri *staphylococcus aureus* dan media nutrient agar.

Prosedur Penelitian

Sterilisasi Alat

Seluruh alat dan bahan disterilkan terlebih dahulu sebelum digunakan. Setelah dicuci bersih masukan bahan pada autoclave dengan suhu 121°C. Kemudian tunggu sekitar 15-20 menit. Sedangkan untuk sterilisasi alat dipanaskan pada oven dengan suhu 170°C selama 1 jam.

Cara Pembuatan Ekstrak Daun Kelor, Daun Bidara, Dan Daun Mahkota Dewa

- Setelah dikumpulkan daun kelor, daun bidara, dan daun mahkota dewa, kemudian daun-daun tersebut dicuci di air mengalir terlebih dahulu. Kemudian dikeringkan terlebih dahulu hingga rapuh di dalam lemari pengering dan di blender hingga menjadi serbuk.
- Serbuk simplisia diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan larutan etanol 96%.
- Kemudian beker gelas ditutup rapat dengan menggunakan plastic wrap dan aluminium foil, dilakukan pengadukan sebanyak 1-2 kali sehari yang disimpan pada suhu ruangan selama 24 jam.
- Lakukan penyaringan dengan menggunakan kertas saring setelah 24 jam maserasi, yaitu bebas partikel kasar.

- e. Penguapan hasil filtrasi dalam rotary evaporator dengan suhu 50° C selama 2-3 jam dan dan membiarkan sirkulasi berjalan sehingga hasil evaporasi tersisa dalam labu pemisah.
- f. Sehingga didapatkan ekstrak murni dengan cairan kental.

Pembuatan Media Nutrient Agar

Media ditimbang 28 gram kemudian dilarutkan kedalam 1000 ml aquades lalu aduk hingga homogen. Kemudian disterilkan dengan autoclave.

Langkah-langkah penelitian

1. Ambil blank disk yang steril, kemudian celupkan ke konsentrasi lalu letakkan diatas permukaan media yang telah ditanam bakteri *Staphylococcus aureus*. Dilakukan perlakuan untuk seluruh konsentrasi dan diberi jarak agar mencegah zona hambat menyatu.
2. Ulangi percobaan sebanyak 2 kali untuk pengambilan data.

3. Kemudian seluruh isolate pengujian di inkubasi selama 36-48 jam di suhu 37° C di inkubator.
4. Setelah 36-48 jam di inkubasi, zona hambat diukur dengan jangka sorong.

Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji statistika *Analisis of variance* (ANOVA) dengan menggunakan program SPSS dan diteruskan dengan Uji Post Hoc Turkey untuk mengetahui perbedaan antara kelompok bermakna dan tidak bermakna.

HASIL

Hasil Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan salah satu cara mengetahui kandungan metabolit sekunder dari suatu sampel tumbuhan. Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun kelor, daun bidara dan daun mahkota dewa dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel.1 Hasil Skrining Fitokimia Daun Kelor

No	Golongan Senyawa	Nama Pereaksi	Warna yang terbentuk	Hasil
1	Alkoid	Meyer	End. Putih	+
		Dragendroff	End. Kuningjingga	+
		Bouchart	End. Merah Coklat	+
2	Tanin	Air panas + FeCl ₃ 10 %	Hijau Kebiruan	+
3	Saponin	Air panas + HCL 2N	Terbentuk busa yang stabil	+
4	Flavonoid	HCL pekat + serbuk Mg	Kuning kecoklatan	-
5	Triterpene/steroid	Lieberman – burchat	Ungu merah	+
			Hijau kebiruan	+
6	GlikosidaGula	LP molish	Tidak terbentuk cincin ungu	-
7	Glikosida non Gula	Lieberman Burchad	Kuning kehijauan	-
8	Glikosida Antrakuinon	CCl ₄ + ammonia encer	Lapisan ammonia berwarna putih bening	-
9	Polifenol	FeCl ₃ 1 %	Hijau kehitaman	+

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa hasil skrining fitokimia pada daun kelor mempunyai golongan

senyawa positif pada alkaloid, tanin, saponin, triterpene/steroid dan polifenol.

Sedangkan hasil negative pada skrining fitokimia terdapat pada golongan

senyawa flavonoid, glikosida gula, glikosida non gula dan glikosida antrakuinon.

Table. 2 Hasil Skrining Fitokimia Daun Bidara

No	Golongan Senyawa	Nama Pereaksi	Warna yang terbentuk	Hasil
1	Alkoid	Meyer	Putih kekuningan	-
		Dragendroff	End. Kuning jingga	+
		Bouchart	End. Merah Coklat	+
2	Tanin	Air panas + FeCl ₃ 10 %	Hijau kebiruan	+
3	Saponin	Air panas + HCL 2N	Terbentuk busa yang stabil	+
4	Flavonoid	HCL pekat + serbuk Mg	Hijau kekuningan	-
5	Triterpene/steroid	Lieberman – burchat	Hijau kebiruan	+
6	Glikosida Gula	LP molish	Tidak terbentuk cincin ungu	-
7	Glikosida non Gula	Lieberman Burchad	Putih	-
8	Glikosida Antrakuinon	CCl ₄ + ammonia encer	Lapisan ammonia berwarna merah jambu	+
9	Polifenol	FeCl ₃ 1 %	Hijau kehitaman	+

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa hasil skrining fitokimia pada daun bidara mempunyai golongan senyawa positif pada Alkoid dengan pereaksi dragendroff dan pereaksi bouchart, golongan

senyawa tanin, saponin, triterpene/steroid, glikosida antrakuinon, dan polifenol.

Sedangkan hasil negative pada skrining fitokimia pada daun bidara terdapat pada golongan senyawa dengan pereaksi meyer, golongan senyawa flavonoid, glikosida gula, dan glikosida non gula.

Tabel. 3 Hasil Skrining Fitokimia Daun Mahkota Dewa

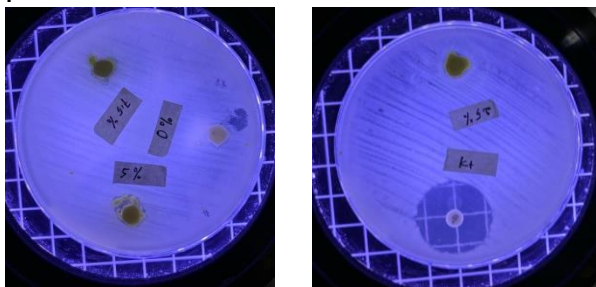
No	Golongan Senyawa	Nama Pereaksi	Warna yang terbentuk	Hasil
1	Alkoid	Meyer	Kuning	-
		Dragendroff	End. Kuning jingga	+
		Bouchart	End. Merah Coklat	+
2	Tanin	Air panas + FeCl ₃ 10 %	Hijau kebiruan	+
3	Saponin	Air panas + HCL 2N	Terbentuk busa yang stabil	+
4	Flavonoid	HCL pekat + serbuk Mg	Hijau	-
5	Triterpene/steroid	Lieberman – burchat	Hijau kebiruan	+
6	Glikosida Gula	LP molish	Terbentuk cincin ungu	+
7	Glikosida non Gula	Lieberman Burchad	Kuning	-
8	Glikosida Antrakuinon	CCl ₄ + ammonia encer	Lapisan ammonia berwarna coklat	-
9	Polifenol	FeCl ₃ 1 %	Hijau kehitaman	+

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa hasil skrining fitokimia pada daun mahkota dewa mempunyai golongan senyawa positif pada pereaksi dragendoff dan bouchart, golongan senyawa tanin, saponin, triterpene/steroid, glikosida gula dan polifenol.

Sedangkan hasil negative pada skrining fitokimia daun mahkota dewa terdapat pada golongan senyawa alkaloid pada pereaksi meyer, golongan senyawa flavonoid, glikosida non gula dan glikosida antrakuinon.

Perbandingan Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Kelor, Daun Bidara, Dan Mahkota Dewa Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*

Melalui uji efektivitas ekstrak daun kelor, daun bidara dan daun mahkota dewa dihasilkan zona hambat (zona bening) disekitar kertas cakram yang telah ditetesi beberapa konsentrasi. Kemudian dilakukan pengukuran dengan menggunakan jangka sorong dengan cara mengukur luas zona hambat pada bagian vertical ataupun horizontal pada daerah bening disekitar cakram tersebut. Lakukan hal yang sama pada setiap perlakuan dan hitung rata-ratanya. Seperti gambar dan tabel dibawah ini :



Gambar 1. Diameter zona hambat ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*

Tabel. 4 Hasil Zona Hambat Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap *Staphylococcus Aureus*

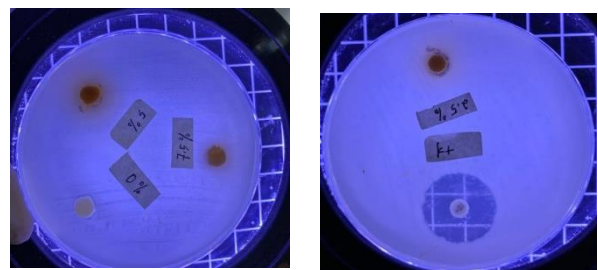
Konsentrasi %	Diameter Zona Bening (mm) Daun Kelor		
	U1	U2	Rata-rata
0%	10,0	9,9	9,95

2,5%	10,8	10,7	10,75
5%	11,9	12,0	11,95
7,5%	12,9	12,3	12,6
K+	25,6	26	14,1

Berdasarkan pada tabel dan gambar di atas menunjukkan bahwa hasil penelitian yang menggunakan ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera*) terhadap bakteri *Staphylococcus Aureus* dengan setiap perlakuan yang diberikan mendapatkan hasil yang berbeda – beda. Pada konsentrasi 0% memiliki rata – rata 9,95 mm, pada konsentrasi 2,5% memiliki rata – rata 10,75 mm, pada konsentrasi 5% memiliki rata – rata 11,95 mm, dan pada konsentrasi 7,5% memiliki rata – rata 12,6 mm.

Diameter zona hambat terendah adalah 0% pada percobaan pertama yakni 9,9 mm dan diameter zona hambat tertinggi adalah 7,5% pada percobaan pertama yakni 12,9 mm. Kontrol positif yang digunakan adalah Chloramphenicol dengan zona hambat sebesar 14,1 mm. Hal ini menunjukkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun kelor semakin besar juga memiliki efektivitas sebagai anti bakteri pada *Staphylococcus Aureus* dengan dibuktikan oleh luasan zona hambat.

Pada perlakuan yang diberikan oleh Chloramphenicol terhadap bakteri *Staphylococcus Aureus* mendapatkan hasil yang berbeda. Pada Chloramphenicol didapati zona hambat tertinggi adalah pada perlakuan pertama yakni 25,6 mm. Dimana Chloramphenicol berfungsi sebagai kontrol positif dari zat uji (ekstrak daun kelor, daun bidara dan daun mahkota dewa). Seperti gambar dan tabel dibawah ini:



Gambar 2. Diameter zona hambat ekstrak daun bidara (*Ziziphus Mauritiana*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

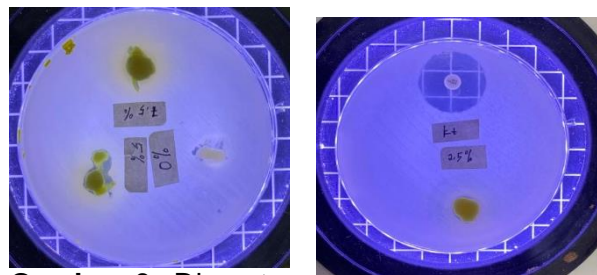
Tabel. 5 Zona Hambat Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus Mauritiana*) Terhadap *Staphylococcus Aureus*

Konsentra si %	Diameter Zona Bening (mm) Daun Bidara		
	<i>Staphylococcus Aureus</i>		
	U1	U2	Rata-rata
0%	9,2	9,1	9,15
2,5%	10,5	10,2	10,35
5%	11,1	11,5	11,3
7,5%	12,4	12,3	12,35
K+	25,0	24,8	24,9

Berdasarkan pada tabel dan gambar di atas menunjukkan bahwa hasil penelitian yang menggunakan ekstrak daun bidara (*Ziziphus Mauritiana*) terhadap bakteri *Staphylococcus Aureus* dengan setiap perlakuan yang diberikan mendapatkan hasil yang berbeda – beda. Pada konsentrasi 0% memiliki rata – rata 9,15 mm, pada konsentrasi 2,5% memiliki rata – rata 10,35 mm, pada konsentrasi 5% memiliki rata – rata 11,3 mm, dan pada konsentrasi 7,5% memiliki rata – rata 12,35 mm.

Diameter zona hambat terendah adalah 0% pada percobaan ke dua yakni 9,1 mm dan diameter zona hambat tertinggi adalah 7,5% pada percobaan pertama yakni 12,4 mm. Kontrol positif yang digunakan adalah Chloramphenicol dengan zona hambat sebesar 24,9 mm. Hal ini menunjukkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun bidara semakin besar juga memiliki efektivitas sebagai anti bakteri pada *Staphylococcus Aureus* dengan dibuktikan oleh luasan zona hambat.

Pada perlakuan yang diberikan oleh Chloramphenicol terhadap bakteri *Staphylococcus Aureus* mendapatkan hasil yang berbeda. Pada Chloramphenicol didapati zona hambat tertinggi adalah pada perlakuan pertama yakni 25,0 mm. Dimana Chloramphenicol berfungsi sebagai kontrol positif dari zat uji (ekstrak daun kelor, daun bidara dan daun mahkota dewa). Seperti gambar dan tabel dibawah ini:



Gambar 3. Diameter zona hambat ekstrak daun mahkota dewa (*Phaleria Macrocarpa*) terhadap *Staphylococcus aureus*

Tabel. 6 Hasil Zona Hambat Ekstrak Daun Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa*) Terhadap *Staphylococcus Aureus*

Konsentra si %	Diameter Zona Bening (mm) Mahkota Dewa		
	<i>Staphylococcus Aureus</i>		
	U1	U2	Rata-rata
0%	9,2	10	9,6
2,5%	10,5	10,3	10,4
5%	10,9	11	10,95
7,5%	12,1	12,3	12,2
K+	25,4	26,2	25,8

Berdasarkan pada tabel dan gambar di atas menunjukkan bahwa hasil penelitian yang menggunakan ekstrak daun mahkota dewa (*Phaleria Macrocarpa*) terhadap bakteri *Staphylococcus Aureus* dengan setiap perlakuan yang diberikan mendapatkan hasil yang berbeda – beda. Pada konsentrasi 0% memiliki rata – rata 9,6 mm, pada konsentrasi 2,5% memiliki rata – rata 10,4 mm, pada konsentrasi 5% memiliki rata – rata 10,95 mm, dan pada konsentrasi 7,5% memiliki rata – rata 12,2 mm.

Diameter zona hambat terendah adalah 0% pada percobaan pertama yakni 9,2 mm dan diameter zona hambat tertinggi adalah 7,5% pada percobaan kedua yakni 12,3 mm. Kontrol positif yang digunakan adalah Chloramphenicol dengan zona hambat sebesar 25,8 mm. Hal ini menunjukkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun mahkota dewa semakin besar juga memiliki efektivitas sebagai anti bakteri pada *Staphylococcus Aureus* dengan dibuktikan oleh luasan zona hambat.

Pada perlakuan yang diberikan oleh Chloramphenicol terhadap bakteri *Staphylococcus Aureus* mendapatkan hasil yang berbeda. Pada Chloramphenicol didapati zona hambat tertinggi adalah pada

perlakuan kedua yakni 26,2 mm. Dimana Chloramphenicol berfungsi sebagai control positif dari zat uji (ekstrak daun kelor, daun bidara dan daun mahkota dewa).

Perbandingan Zona Hambat Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Daun Bidara (*Ziziphus Mauritiana*), Daun Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa*) dan Chloramphenicol terhadap *Staphylococcus Aureus*

Melalui Perbandingan hasil zona hambat ekstrak daun kelor, daun bidara, daun mahkota dewa dan chloramphenicol didapati bahwa :

H_a : Terdapat perbedaan efektivitas antara daun kelor, daun bidara, daun mahkota dewa dan chloramphenicol terhadap bakteri *Staphylococcus Aureus*

H_0 : Tidak terdapat perbedaan efektivitas antara daun kelor, daun bidara, dan mahkota dewa dan chloramphenicol terhadap bakteri *Staphylococcus Aureus*.

Dan melalui uji One Way Anova didapati nilai $P = 0.000$ yang artinya $p < \alpha$ dimana $\alpha < 0.05$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak, sehingga terdapat perbedaan efektivitas ekstrak daun kelor, daun bidara, daun mahkota dewa dan chloramphenicol.

Uji penelitian ini menggunakan One Way Anova dengan syarat data yang homogen dan normal. Dimana pada test normalitas nilai Sigma (P) lebih dari 0,05 yaitu 0,199 maka data berdistribusi normal. Dan melalui uji One Way Anova didapati nilai $P = 0.000$ yang artinya $p < \alpha$ dimana $\alpha < 0.05$, maka H_a diterima karna adanya perbedaan dan H_0 ditolak karna tidak adanya perbedaan, sehingga terdapat perbedaan efektivitas ekstrak daun kelor, daun bidara, daun mahkota dewa dan chloramphenicol.

Dilanjutkan dengan Uji Post Hoc Turkey, yang didapati dari hasil analisis Turkey ada hasil yang berbeda dari setiap perlakuan dengan indeks kepercayaan 95% dan HSD. Dari uji Post Hoc Turkey ini juga diketahui bahwa perlakuan ekstrak daun mahkota dewa terhadap bakteri *Staphylococcus Aureus* efektivitas yang berada diatas dibandingkan ekstrak daun kelor dan daun bidara dengan konsentrasi kontrol (chloramphenicol).

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil data penelitian yang diperoleh terdapat efektivitas dari ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera*), (*Ziziphus Mauritiana*), Daun Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa*) dan Chloramphenicol terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus Epidermidis* dan *Staphylococcus Aureus* juga terdapat perbedaan efektivitas dari setiap ekstrak tersebut. Efektivitas yang timbul adalah terdapatnya zona hambat atau zona bening pada sekitaran kertas cakram.

Metode yang dipilih pada pengujian efektivitas antimikroba ini adalah metode difusi cakram. Dimana metode ini merupakan metode yang paling sering digunakan untuk menentukan efektivitas antimikroba. Kerjanya dengan mengamati daerah yang bening, yang mengindikasikan adanya hambatan pertumbuhan mikroorganisme oleh antimikroba pada permukaan media agar.

Terbentuknya zona hambat ini disebabkan karena adanya pencegahan atau hambatan pertumbuhan mikroorganisme yang ada disekitar cakram yang mengandung ekstrak. Zona hambat yang terbentuk diukur menggunakan jangka sorong untuk mengetahui besarnya efektivitas terhadap perlakuan.

Dan melalui uji statistic uji One Way Anova pada bakteri *Staphylococcus Aureus* didapati nilai $P = 0.000$ yang artinya $p < \alpha$ dimana $\alpha < 0.05$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak, sehingga terdapat perbedaan efektivitas ekstrak daun kelor, daun bidara, daun mahkota dewa dan chloramphenicol.

Uji penelitian ini menggunakan One Way Anova dengan syarat data yang homogen dan normal. Dimana pada test normalitas nilai Sigma (P) lebih dari 0,05 yaitu 0,199 maka data berdistribusi normal. Dan melalui uji One Way Anova didapati nilai $P = 0.000$ yang artinya $p < \alpha$ dimana $\alpha < 0.05$, maka H_a diterima karna adanya perbedaan dan H_0 ditolak karna tidak adanya perbedaan, sehingga terdapat perbedaan efektivitas ekstrak daun kelor, daun bidara, daun mahkota dewa dan chloramphenicol.

Dilanjutkan dengan Uji Post Hoc Turkey, yang didapati dari hasil analisis Turkey ada hasil yang berbeda dari setiap

perlakuan dengan indeks kepercayaan 95% dan HSD. Dari uji Post Hoc Turkey ini juga diketahui bahwa perlakuan ekstrak daun mahkota dewa terhadap bakteri *Staphylococcus Aureus* efektivitas yang berada diatas dibandingkan ekstrak daun kelor dan daun bidara dengan konsentrasi kontrol (chloramphenicol).

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan hasil penelitian Edi Suriaman(2017) dan Shalikhatul Khasanah (2012) yang menyatakan bahwa ekstrak daun kelor, daun bidara dan daun mahkota dewa dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus Aureus* dan bisa dipakai sebagai antibakteri.

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari hasil penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Ekstrak daun kelor, daun bidara, daun mahkota dewa dan Chloramphenicol memiliki efektivitas dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus Aureus*.
2. Berdasarkan hasil diatas menunjukkan bahwa ekstrak daun mahkota dewa lebih efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut lagi yang terkait dengan perbandingan efektivitas daun kelor, daun bidara dan daun mahkota dewa
2. Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas Ekstrak dun kelor, daun bidara dan mahkota dewa pada konsentrasi yang berbeda.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas ekstrak daun kelor, daun bidara dan daun mahkota dewa terhadap bakteri lain dan bagian lain dari ekstrak yang mungkin memiliki daya antimikroba.

DAFTAR PUSTAKA

1. Widodo, D., Milwati, S. and Qurotul, D. R. (2017) 'Jumlah Koloni Bakteri Pada Telapak Tangan Perawat Yang Cuci Tangan Yang Melakukan Tindakan Medis Menggunakan Handscoon', *Journal of Applied Nursing (Jurnal Keperawatan Terapan)*, 3(2), p. 70. doi: 10.31290/jkt.v(3)i(2)y(2017).page:70-79.
2. Astriyani, W., Surjowardojo, P. and Susilorini, T. (2017) 'Daya hambat ekstrak buah mahkota dewa (*phaleria macrocarpa* l.) Dengan pelarut ethanol dan aquades terhadap bakteri *staphylococcus aureus* penyebab mastitis pada sapi perah', *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 18(2), pp. 8–13. doi: 10.21776/ub.jtapro.2017.018.02.2.
3. Bintoro, A., Ibrahim, A. M. and Situmeang, B. (2017) 'Analisis dan Identifikasi Senyawa Saponin dari Daun Bidara (*Zhizipus mauritania* L.)', *Jurnal ITEKIMA*, 2(1), pp. 84–94.
4. Dhuha, N. and Habra, R. (2018) 'Aktivitas Antibakteri Fraksi-Fraksi Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana*) Antibacterial Activity of Bidara Leaf Fractions (*Ziziphus mauritiana*)', 1(2).
5. Anwar, Aan Yulianingsih, and Dzakira Arwie. 2019. "UJI BIOAKTIVITAS EKSTRAK DAUN BIDARA BIDARA (*ZIZIPHUS MAURITIANA* LAM) TERHADAP PERTUMBUHAN Dzikra Arwie "Program Studi DIII Analisis Kesehatan Stikes Panrita Husada Bulukumba Alamat Koresponden : Program Studi DIII Analisis Kesehatan." 4(1): 49–57.
6. Aural Miftahul Hasanah, Nurul Marfu'ah, Chelsea Aulia Ramadhani,. 2019. "UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN BIDARA (*Ziziphus Spina- Christi* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN *Propionibacterium Acne*." *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy* 3(1): 31.
7. Naomi Yemima Manalu and Mersi Suriani Sinaga (2013) 'Ekstrak Daun Sirih Hijau Dan Merah Sebagai Antioksidan Pada Minyak Kelapa', *Jurnal Teknik Kimia USU*, 2(1), pp. 37–43.
8. Hughes, R. (2008) 'No Title No Title', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), p. 287.
9. Ibrahim, A. and Rusli, R. (2010) 'Potensi Antibakteri Ekstrak Diethyl Ether Daun Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa* (Scheff.) Boerl) Terhadap Bakteri *Pseudomonas Aeruginosa* Dan *Staphylococcus Aureus*', *Journal Of Tropical Pharmacy And Chemistry*, 1(1), pp. 20–26.
10. Munawwarah, L., Ramadhan, A. M. and Ardana, M. (2016) 'Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sapat (*Mitragyna Speciosa* Korth.) Terhadap Bakteri *Escherichia Coli*

- Dan *Staphylococcus Aureus*', 5(2), pp. 282–289. doi: 10.25026/mpc.v4i1.179.
11. Novaryatiin, S., Chusna, N. and Amelia, D. (2018) 'Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* Boerl.) terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*', *Jurnal Surya Medika*, 4(1), pp. 28–35. doi: 10.33084/jsm.v4i1.153.
 12. De Paepe, A. E. *et al.* (2019) 'No Title No Title', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), pp. 1689–1699. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
 13. Suryani, L. and Stepriyani, S. (2016) 'Daya antibakteri infusa daun mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*', *Jurnal Mutiara Medika*, 7(1 (s)), pp. 23–28.