

## Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Akar Kuning (*Arcangelisia Flava Merr.*) Terhadap Bakteri *Escherichia Coli*

Siti Marita Ubaid<sup>1</sup>, Zakiyatul Hamidah<sup>2</sup>, Erliyananda Pretty Desi<sup>3</sup>, Panji Ratih Suci<sup>4</sup>,  
Ismu Dwi Supangkat<sup>5</sup>

<sup>1-5</sup>Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo

Alamat: Jl. Ki Hajar Dewantara No.200, Katerungan, Katrungan, Kec. Krian, Kabupaten Sidoarjo,  
Jawa Timur 61262

Korespondensi penulis: [sitimarita1403@gmail.com](mailto:sitimarita1403@gmail.com)

**Abstract.** *Arcangelisia flava Merr.*, which has been known empirically by the Dayak community in Central Kalimantan as natural herbs. This study aimed to determine the antibacterial effect of the *Arcangelisia flava Merr.* extract against *Escherichia coli*. This study used two concentration of 25% and 50%, Ciprofloxacin as a positive control and water for injection as a negative control. The existence of the effect of the *Arcangelisia flava Merr.* extract against bacteria *Escherichia coli* is characterized by the formation of inhibition zone at a concentration of 25% obtained by the mean 2,005 mm, concentration of 50% obtained by the mean 2,435 mm, positive control obtained mean 7,975 mm, while for the negative control has no effect on *Escherichia coli*. The results showed that the *Arcangelisia flava Merr.* can significantly inhibit the growth of *Escherichia coli* bacteria. And there was the tendency of an increase in the concentration of *Arcangelisia flava Merr.* The higher concentration of *Arcangelisia flava Merr.* Extract the higher the resulting inhibit zone.

**Keywords:** *Arcangelisia flava Merr.*, *Escherichia coli*, Ciprofloxacin, Test antibacterial activity

**Abstrak.** Akar Kuning (*Arcangelisia flava Merr.*) telah lama dikenal secara emp oleh masyarakat Dayak di Kalimantan Tengah sebagai tanaman herbal alami Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antibakteri dari ekstrak skar kuning (*Arcangelisia flava Merr.*) terhadap bakteri *Escherichia coli*. Penelitian in menggunakan dua konsentrasi akar kuning (*Arcangelisia flava Merr.*) yaitu 25% dan 50%, Ciprofloxasin sebagai kontrol positif dan Water For Injection sebagai kontrol negatif Adanya pengaruh pemberian akar kuning terhadap bakteri *Escherichia coli* ditandai dengan terbentuknya zona hambat pada konsentrasi 25% diperoleh rata-rata 1,99 mm, konsentrasi 50% diperoleh rata-rata 2,435 mm, kontrol positif diperoleh rata-rata 7,975 mm, sedangkan untuk kontrol negatif tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak akar kuning (*Arcangelisia flava Merr.*) secara signifikan mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak akar kuning (*Arcangelisia flava Merr.*) maka semakin tinggi zona hambat yang dihasilkan.

**Kata kunci:** Akar Kuning (*Arcangelisia flava Merr.*), *Escherichia coli*, Ciprofloxacin, Uji Aktivitas Antibakteri

### PENDAHULUAN

Manusia Hidup selalu berinteraksi dengan lingkungan, lingkungan yang tidak sehat dan gaya hidup yang buruk menyebabkan kita selalu kontak dengan bakteri, Virus, fungi, dan berbagai bentuk kehidupan parasit. Hal ini juga didukung dengan keadaan udara yang berdebu, tempratur yang hangat dan lembab sehingga memudahkan tumbuhnyanl mikroba. Penyakit infeksi dapat di sebabkan oleh bakteri, salah satunya seperti baktri *Escherichia coli*. Bakteri *Escherichia coli* adalah flora komensal di usus manusia, bakteri ini dapat menyebabkan berbagai infeksi penting, seperti infeksi traktus gastrointestinal. Sifat nya unik karena dapat menyebabkan infeksi primer pada usus, misalnya diare pada anak dan travelers diarrhea. Bakteri

ini juga memiliki kemampuan untuk menimbulkan infeksi pada jaringan tubuh lain di luar usus, seperti pada traktus urinarius, saluran empedu, traktus respiratorius bawah, septikimia, sindrom hemolitik - uremik, colitis hemoragik, dan meningitis neonatal (Kaharap,et al 2016).

## KAJIAN TEORITIS

Pada penelitian yang berjudul "Uji efek antibakteri ekstrak batang akar kuning (*Archangelisia flava Merr.*) terhadap bakteri *staphylococcus aureus* dan *Esherichia coli*, pengujian daya hambat dilakukan dengan mengukur zona hambat yang dihasilkan di sekitar sumur dengan menghitung diameter vertikal dan horizontalnya, pertumbuhan bakteri setelah masa inkubasi terlihat menjauhi sumur, artinya terdapat pembentukan zona hambat pada sumur yang ditetesi kontrol positif Ciprofloxacin dan yang ditetesi ekstrak batang akar kuning, akan tetapi tidak terdapat pembentukan zona hambat pada sumur yang ditetesi akuades (Kaharap,et al,2016).

## METODE PENELITIAN

### Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini adalah penelitian eksperimental laboratorium yang menggambarkan aktifitas akar kuning (*Arcangelisia flava Merr*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan secara sengaja oleh peneliti dengan cara memberikan treatment atau perlakuan tertentu terhadap subjek penelitian guna membangkitkan suatu kejadian atau keadaan yang akan di teliti bagaimana akibatnya (Nasir, 2011).

Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode modifikasi Kirby-Buer dengan menggunakan sumuran. Pada penelitian ini metode lubang sumur dimodifikasi dengan kertas saring yang dibentuk seperti paper disk.

Penelitian ini meliputi tiga tahap kerja, yaitu pertama tahap persiapan, meliputi sterilisasi semua alat yang akan digunakan, penyiapan bahan ekstrak akar kuning (*Arcangelisia flava Merr.*) dengan metode maserasi, dan pembuatan media padat Nutrient Agar. Kedua, tahap pelaksanaan terhadap pengujian aktivitas ekstrak akar kuning terhadap bakteri *Escherichia coli*. Ketiga, tahap penelitian dan melakukan pengamatan terhadap hasil pengujian serta analisis data yang telah diperoleh. Data hasil pemeriksaan dianalisis menggunakan Anova one way dan uji LSD untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara beberapa kelompok yang diuji.

## **Sampel**

Sampel yang merupakan bagian populasi yang akan diteliti atau sebagian jumlah dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Hidayat, 2010)

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah akar tanaman akar kuning (*Arcangelisia flava Merr.*).

## **Teknik Sampling**

Teknik sampling yang digunakan adalah random sampling. Random sampling adalah suatu sampel yang terdiri atas sejumlah elemen yang dipilih acak, dimana setiap elemen atau anggota populasi memiliki peluang atau kesempatan yang sama untuk menjadi sampel.

## **Teknik Pengumpulan Data**

### **Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah semua alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini untuk pengumpulan data. Alat dan bahan yang digunakan adalah sebagai berikut

### **Alat**

Cawan petri, Beker glass, Inkubator, Gelas ukur, Pembakar spiritus, Kertas perkamen, Batang pengaduk, Timbangan analitik, Penjepit kayu, Sarung tangan, Autoclav, Oven, Sendok tanduk, Gerenda, Blender, Corong kaca, Kertas saring, Aluminium foil, Tabung reksi, Masker.

### **Bahan**

Aquadest, Water for injection, Metanol, N-Heksan, Nutrient Agar, Injeksi Ciprofloxacin, Bakteri *Eshericia coli*, Akar Kuning (*Arcangelisia flava Merr.*) Kloroform, amoniak, asam sulfat 2N, pereaksi Dragendrof, asam asetat anhidrat, asam sulfat pekat, HCL pekat, Mg, Etanol,  $FeCl^3$ ,

## **Prosedur Penelitian**

### 1. Persiapan Simplisia

#### a. Determinasi Tanaman

Determinasi akar kuning (*Arcagelissa flava Merr.*) bertujuan untuk kebenaran yang berkaitan dengan ciri-ciri morfologis, baik secara mikroskopis terhadap kepustakaan dan dibuktikan di laboratorium

#### b. Pengumpulan Bahan Baku

Tanaman yang digunakan diambil dari Banjarmasin provinsi Kalimantan Selatan.

#### c. Sortasi Basah

Sortasi dilakukan terhadap benda-benda asing seperti tanah, kerikil, rumput atau bagian tanaman lain yang rusak.

d. Pencucian Simplisia

Pencucian dengan menggunakan air mengalir sampai bersih, kemudian diangin-anginkan.

e. Perajangan

Perajangan dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan dan penyerbukan. Dalam proses ini tanaman akar kuning (*Arcangelisa flava Merr.*) dipotong kecil-kecil menggunakan gerenda

f. Sortasi Kering

Benda-benda asing yang masih tertinggal dipisahkan agar simplisia kering menjadi bersih

2. Penyerbukan

Simplisia kering dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk

3. Pembuatan Ekstrak Akar Kuning

Hasil penyerbukan kemudian diayak dan ditimbang kemudian dimasukkan dalam beker glass untuk dimaserasi selama 7 hari dengan pelarut Non polar N-heksan (perbandingan 1:6). Hasil maserasi disaring untuk memisahkan antara ampas dengan filtratnya. Ampas dimaserasi kembali menggunakan pelarut metanol (perbandingan 1:6). Maserat dan ampas akar kuning (*Arcangelisia flava Merr.*) dipisahkan secara hati-hati menggunakan corong buchner kemudian dipekatkan menggunakan rotary evaporator dengan suhu 50°C sampai seluruh metanol menguap dan diperoleh ekstrak kental.

4. Pengujian Akar Kuning (*Arcangelisia flava Merr*) terhadap Bakteri *Escherichia coli*

Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode lubang sumur yang dimodifikasi menggunakan kertas saring yang di bentuk seperti paper disk. Media NA disediakan sebanyak enam cawan petri dengan masing-masing empat bagian Selanjutnyam cawan petri tersebut digoreskan bakteri *Escherichia col* Masing masing cawan petri dibagi menjadi 4, yang terdiri dari konsentrasi 25%, 50%, kontrol positif (Ciprofloxacin) dan kontrol negatif (Water For Injection) Kertas saring yang telah terbentuk kemudian direndam ko dalam ekstrak yang telah diencerkan dengan etanol 96% hingga terendam dan ekstrak menyebar ke seluruh permukaan kertas saring Lama perendaman 2 menit. Kemudian letakkan di cawan petri

Cawan petri selanjutnya dunkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24jam. Setiap cawan petri berisi dua sumur kelompok intervensi yang diisi ekstrak akar kuning (*Arcangelisia flava Merr.*), satu sumur kelompok positif yang diisi Ciprofloxacin. Dan satu sumur kelompok kontrol negatif yang diisi WFI

Setelah itu amati zona bening yang merupakan petunjuk kepekaan bakteri terhadap bahan antibakteri yang digunakan sebagai bahan uji dan dinyatakan dengan diameter zona hambat. Zona hambat yang terbentuk di sekitar sumuran diukur dengan menggunakan jangka sorong.

### Teknik Pengolahan dan Analisa Data

Dalam penelitian ini analisa data dilakukan dengan mengukur daerah jernih di sekitar kertas saring yang diletakkan di cawan petri. Diameter wilayah jernih merupakan petunjuk kepekaan bakteri terhadap ekstrak akar kuning (*Arcangelisia flava Merr.*) Dari hasil pengukuran, data diolah dengan menggunakan metode statistik yaitu standart deviasi, koefisien variabel dan anova one way untuk mengetahui kepastian data dari hasil penelitian.

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

$$KV = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100 \%$$

Keterangan :

1. SD (Standart Deviasi) adalah Ukuran keragaman atau kecendrungan penyebaran data.
2. KV (koefisien Varian) adalah membandingkan Variasi nilai antara dua variabel yang berbeda unitnya.
3.  $x_i$  adalah luas hambatan
4.  $\bar{x}$  adalah rata-rata
5.  $n$  adalah banyaknya replikasi (Budiarto,2002)

### Penelitian Etika

Pada penelitian ini akan menggunakan rekomendasi dari komisi etik (*ethical clearance*). Penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada standart dan memenuhi keamanan laboratorium.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### Deskripsi Tanaman Akar Kuning (*Arcangelisia flava Merr.*)

Tanaman akar kuning (*Arcangelisia flava Merr.*) merupakan tanaman obat dari famili *Menispermaceae* yang dicirikan dengan habitus berupa tera merambat atau memanjat bersifat tahunan. Tanaman ini tumbuh mencapai 20 m atau lebih, batang bulat, berwarna coklat dan kayunya berwarna kuning. Daun bulat telur, ujung runcing dan pangkal membulat, permukaan licin, pertulangan melengkung dan berwarna hijau cerah atau hijau kekuningan. Bunga majemuk, muncul di ketiak daun, bentuk malai, dengan daun penumpu, berupa bunga sempurna, mahkota berwarna kuning.

### **Determinasi Tanaman Akar Kuning (*Arcangelisia flava Merr.*)**

Determinasi tanaman pada penelitian ini bertujuan untuk mencocokkan ciri morfologis yang ada pada tanaman yang akan diditu dengan kunci determinasi berdasarkan buku "Flora of Java karangan C A Backer Jild 1 (1963), halaman 155 mempunyai nama ilmiah sebagai berikut

- Marga : *Arcangelisia*
- Jenis : *Arcangelisia flava (L)Merr.*

Klasifikasi tanaman menurut buku '*The Standard Cyclopedia of Horticulture*'

Karangan L.H. Bailey Jilid 1 (1963) Halaman 2-4 adalah

Sebagai berikut :

- Divisi : *Spermatophyta*
- Anak Divisi : *Angiospermae*
- Kelas : *Dicotyledoneae*
- Anak Kelas : *Archichlamydeae - Apetalae*
- Bangsa : *Ranales*
- Suku : *Menispermaceae*

### **Hasil Pengumpulan, peringas bahan dan pembuatan Serbuk Akar Kuning (*Arcangelisia flava Merr*)**

#### **Hasil Pengumpulan Bahan**

Bahan yang di gunakan adalah akar tanaman akar kuning (*Arcangelisia flava Merr.*) Yang diambil dari Banjarmasin Kalimantan Selatan. Akar yang akan di gunakan di bersihkan dari kotoran - kotoran seperti tanah, kerikil, atau bagian - bagian yang rusak terlebih dahulu.

#### **Hasil Pembuatan Serbuk**

Tanaman yang telah dikumpulkan dirajang terlebih dahulu menggunakan gerenda untuk mempermudah penyerbukan. Setelah itu hasil gerenda di blender hingga halus. Pembuatan serbuk bertujuan untuk memperluas permukaan partikel yang kontak dengan pelarut sehingga penyarian dapat berlangsung efektif. Dari pembuatan serbuk di dapat Hasil 1345 gram serbuk simplisia.

#### **Hasil Pembuatan Maserat**

Serbuk simplisia dimasukkan dalam beker glass untuk dimaserasi selama 7 hari dengan pelarut Non polar N-heksan (perbandingan 1:6). Hasil maserasi disaring untuk memisahkan antara ampas dengan filtratnya. Ampas dimaserasi kembali menggunakan pelarut metanol (perbandingan 1:6). Maserat dan ampas akar kuning (*Arcangelisia flava Merr.*) dipisahkan secara hati-hati menggunakan corong buchner kemudian dipekatkan menggunakan rotary

evaporator dengan suhu 50°C sampai seluruh metanol menguap dan diperoleh ekstrak kental. Ekstrak kental yang diperoleh yaitu 186 gram.

Rendemen

- Serbuk Simplisia = 1345 gram

- Ekstrak kental = 186 gram

Rendemen =  $\frac{\text{Ekstrak Kental}}{\text{Serbuk Simplisia}} \times 100\%$

$$\begin{aligned} &= \frac{186}{1345} \times 100\% \\ &= 13,82\% \end{aligned}$$

### Hasil Identifikasi Uji Bakteri

Untuk mengembangkan bakteri digunakan media Nutrient Agar yang didapatkan dari 6,9 gram serbuk NA ditambah dengan 300 ml aquadest kemudian sterilisasi dengan menggunakan autoclave selama 15 menit pada suhu 121° C. Media dituang pada cawan petri masing-masing + 20 ml.

Bakteri yang akan diuji ditanam pada media dengan cara digoreskan Masing-masing cawan dibagi menjadi 4, konsentrasi 25%, konsentrasi 50%, kontrol positif (Ciprofloxacin) dan kontrol negatif (WFI). Masing-masing sediaan uji dilakukan replikasi sebanyak enam kali perlakuan.

Aktivitas ekstrak sebagai antibakteri ditunjukkan dengan adanya zona bening yang merupakan daerah hambatan pertumbuhan bakteri. Pada penelitian ini digunakan 6 kali replikasi yang di peroleh berdasarkan dengan perhitungan rumus federer.

$$(1 - 1)(n - 1) \geq 15$$

Ket

n = besar sampel

1 banyaknya perlakuan

$$(4 - 1)(n - 1) \geq 15$$

$$3(n - 1) \geq 15$$

$$3n - 3 > 15$$

$$3n \geq 18$$

### Hasil Zona Hambatan dan Rata-Rata Ekstrak Akar Kuning (*Arcangelisia flava Merr.*) terhadap Bakteri *Escherichia coli*.

Hasil uji daya hambat antibakteri ekstrak akar kuning (*Arcangelisia flava Merr.*) terhadap bakteri *Escherichia coli* dapat dilihat pada tabel berikut:

Konsentrasi	Perlakuan 1	Perlakuan 2	Perlakuan 3	Perlakuan 4	Perlakuan 5	Perlakuan 6	Rata-Rata	SD	KV (%)
25%	1,95	2,01	1,97	2,06	1,94	2,01	1,99	0,04517	2,269
50%	2,9	1,98	2,38	2,4	2,5	2,45	2,435	0,29387	12,218
Kontrol Positif (Ciprofloxacin)	8,5	8	7,9	7,89	7,35	8,21	7,975	0,38335	3,76
Kontrol Negatif (WFI)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Diameter zona hambat ekstrak akar kuning (*Arcangelisia flava Merr.*) terhadap bakteri *Escherichia coli*.

Keterangan : (-) = Tidak mempunyai daya hambat.

## PEMBAHASAN

### Pembahasan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak akar kuning (*Arcangelisia flava Merr.*) mempunyai aktifitas sebagai antibakteri untuk menghambat bakteri *Escherichia coli*. Hal yang seharusnya pertama kali dilakukan dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi kebenaran bakteri yang akan digunakan dalam penelitian ini. Cara yang paling sederhana dalam mengidentifikasi bakteri yaitu dengan pemeriksaan mikroskopis yang terdiri dari pemeriksaan langsung di bawah mikroskop dan dengan cara pengecatan bakteri. Berdasarkan pengecatan gram pada bakteri, bakteri dikelompokkan menjadi 2, yaitu gram positif dan gram negatif. Bakteri gram positif adalah bakteri yang mempertahankan zat warna gram A yang mengandung kristal violet, sewaktu pewarnaan gram. Bakteri jenis ini akan berwarna ungu di bawah mikroskop, sedangkan bakteri gram negatif akan berwarna merah atau merah muda. Perbedaan klasifikasi antara kedua jenis bakteri ini terutama didasarkan pada perbedaan struktur dinding sel bakteri.

Adanya zona hambat pada masing-masing perlakuan konsentrasi ekstrak akar kuning (*Arcangelisia flava Merr.*) karena adanya zat-zat aktif yang terkandung dalam tanaman akar kuning (*Arcangelisia flava Merr.*) seperti alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid dan steroid yang berfungsi sebagai antibakteri. Senyawa-senyawa tersebut diketahui positif mengandung senyawa-senyawa tersebut setelah dilakukan uji Skrining.

Uji senyawa alkaloid dilakukan dengan cara 2 gram sampel ekstrak ditambahkan kloroform secukupnya, kemudian ditambah 10 ml amoniak dan 10 ml kloroform. Larutan disaring ke dalam tabung reaksi dan filtrat ditambahkan asam sulfat 2N sebanyak 10 tetes. Filtrat dikocok dengan teratur kemudian dibiarkan beberapa lama sampai terbentuk dua lapisan

Lapisan atas dipindahkan ke dalam tiga tabung reaksi masing-masing 2,5ml. Ketiga larutan ini dianalisis dengan pereaksi dragendorff. Terbentuknya endapan jingga dengan pereaksi Dragendorff menunjukkan hasil positif.

Uji senyawa triterpenoid dan steroid dilakukan dengan cara sebanyak 2 gram sampel ditempatkan pada plat tetes dan ditambahkan asam asetat anhidrat sampai sampel terendam semuanya, dibiarkan selama kira-kira 15 menit, enam tetes larutan dipindahkan ke dalam tabung reaksi dan ditambah 2-3 tetes asam sulfat pekat. Adanya triterpenoid ditunjukkan dengan terjadinya warna merah, jingga atau ungu, sedangkan adanya steroid ditunjukkan dengan adanya warna biru.

Uji senyawa flavonoid dilakukan dengan cara sebanyak 2 gram sampel dengan 5 ml etanol, dipanaskan selama 5 menit di dalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambah beberapa tetes HCL pekat. Kemudian ditambahkan 0,2

Uji senyawa saponin sebanyak 2 gram sampel di masukkan ke dalam tabung reaksi, ditambah air suling sehingga seluruh cuplikan terendam, didihkan selama 2-3 menit, dan selanjutnya didinginkan, kemudian dikocok kuat-kuat Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya buih yang stabil.

Uji senyawa tanin sebanyak 2 gram sampel di tambah etanol sampai sampel terendam semuanya. Kemudian sebanyak 1 ml larutan dipindahkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 2-3 tetes larutan  $FeCl_3$  1%. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna hitam kebiruan atau hijau.

Pada uji Senyawa- senyawa di atas ditemukan hasil positif pada uji senyawa alkaloid, triterpenoid, steroid, flavonoid, dan saponin. Pada uji tanin, tidak di temukan hasil positif . Hal ini disebabkan oleh kemungkinan ketidaktepatan saat pengujian.

Pada penelitian ini digunakan metode lubang sumur yang dimodifikasi dengan kertas saring yang dibentuk seperti paper disk. Kertas saring yang telah terbentuk, direndam kedalam ekstrak yang telah dilarutkan hingga terserap semua sekitar  $\pm 2$  menit. Kertas saring yang telah terendam kemudian diletakkan ke dalam cawan petri yang telah diberikan media Nutrient Agar (NA) yang sudah digoreskan bakteri. Modifikasi ini lakukan karena pada percobaan sebelumnya menggunakan lubang sumur.

Berdasarkan tabel diatas ekstrak akar kuning (*Arcangelisia flava Merr.*) memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Pada kontrol positif memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi daripada konsentrasi yang lain, yaitu 7,975 mm, sedangkan konsentrasi 50% memiliki rata-rata daya hambat 2,435 mm, dan konsentrasi 25% memiliki rata-rata 1,99 mm.

Pada tabel diatas umumnya ditunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak akar kuning (*Arcangelisia flava Merr.*) maka semakin tinggi zona hambat yang ada. Namun dalam perlakuan replikasi ke dua ditemukan hasil daya hambat yang lebih kecil untuk konsentrasi 50% dibandingkan pada konsentrasi 25%, yaitu pada konsentrasi 25% terdapat zona hambat 2,01 mm dan pada konsentrasi 50% hanya 1,98 mm. Hal ini disebabkan oleh kurang menyebarnya ekstrak saat perendaman kertas saring sebelum diletakkan ke dalam cawan petri. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi diantaranya pH lingkungan, serta kesalahan yang mungkin terjadi pada saat perlakuan salah satu cawan petri tersebut.

Pada penelitian ini terjadi kemungkinan terdapat pertumbuhan mikroorganismenya lain yang tidak diinginkan yang dapat tumbuh pada media yang digunakan. Hal ini kemungkinan disebabkan pada saat inokulasi bakteri pada inkubator tidak dipisah antara penelitian bakteri satu dengan bakteri yang lainnya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan Penelitian Uji Aktivitas Ekstrak Akar Kuning (*Arcangelisia flava Merr.*) terhadap Bakteri *Escherichia coli* dengan menggunakan metode kertas saring yang dimodifikasi seperti paper disk didapatkan kesimpulan bahwa ekstrak akar kuning (*Archagelisia flava Merr.*) dengan pelarut metanol dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

### Saran

1. perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang aktivitas akar kuning (*Archangelisia flava Merr.*) untuk memperoleh hasil yang lebih maksimal.
2. perlu dilakukan uji bebas metanol pada tahap awal penelitian untuk memperoleh ekstrak murni akar kuning (*Archangelisia flava Merr.*) tanpa adanya kandungan pelarut metanol yang tersisa pada ekstrak.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang uji aktivitas ekstrak akar kuning (*Archangelisia flava Merr.*) dengan metode serta konsentrasi yang berbeda.

## DAFTAR REFERENSI

Aulinah, Ruwandah. (2016). Uji Aktifitas Ekstrak Etanol Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura L*) 11.1 %, 42,8 %, 100 % Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. Karya Tulis Ilmiah. Program D3. Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo

Ditjen POM. (2000). Cetakan Pertama. Parameter Standart Umum Ekstrak Tumbuhan Obat

Escherichia coli Karya Tulis Ilmiah Program D3 Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo

Hidayat, A. Aziz Akimul. (2010) Metode Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisis Data Jakarta Salemba Medika

Jacdun. Amat. (2011) Metodologi Penelitian Eksperimen. Makalah disampaikan pada kegiatan In Service 1. Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Juliantina, Citra, Nirwani dkk (2013) Manfaat Sirsh Merah (*Piper crocatum*) Sebagai Agen Anti Bakterial Terhadap Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif. Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia

Kaharap, dkk (2016). "Uji efek antibakteri ekstrak batang akar kuung (*Arcangelisia flava Merr.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*". Jurnal e-Biomedik (eBm) vol. 1 no 4

Karlina, dkk (2013) "Aktivitas Antibakteri Ekstra Herba Krokot (*Portulaca oleracea L.*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*". LenteraBio Vol.2 No. 1 87-93

Mardiana, dkk., (2015). "Potensi Filtrat Daun *Sansevieria trifasciata* terhadap Penghambatan Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*". LenteraBio Vol.4 No. 16-12

Marjoni, Riza (2016). "Ekstraksi". Ismail, Taufik. Dasar-Dasar Fitokimia untuk Diploma III Farmasi, 15-86. Jakarta: CV Trans Info Farma.

Maryani, E P, Ulfa, U, E., dan Rachmawati, E. (2016) "Pengaruh Ekstrak Metanol Daun Kayu Kuning (*Arcangelisia flava Merr.*) terhadap Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida Tikus Hiperlipidemia". E-Jurnal Pustaka Kesehatan vol. 4 no 1 Januari 2016 Pp. 986-992.

Narade, JM. Dkk (2013). Uji Efek Antinflamasi Ekstrak Etanol Daun Suji (*Dracaena Angustifolia Roxb*) Terhadap Edema Kaki Tikus Putih Jantan Galur Wistar. Skripsi tidak diterbitkan Manado Program Studi Farmasi FMIPAUNSRAT

Ngajow, M., Abidjulu, J., dan S, Vanda, (2013). "Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* secara In vitro". Jurnal MIPA UNSRAT ONLINE 2 (2) 128-132.

Nur, Amalia (2016). Uji Aktifitas Antibakteri Infusa Daun Srikaya (*Annona squamosa L*) 25 %, 50%, dan 75% Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan

Purwanto, Sigit (2015) Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Aktif Ekstrak Daun Senggani (*Melastoma malabathricum L*) Terhadap *Escherichia coli* Jurnal Keperawatan Sriwijaya, Volume 2-Nomor 2

Putri Eka Maryani, E. U. (2016) Pengaruh Ekstrak Metanol Daun Kayu Kong (*Arcangelisia flava (L.) Merr*) terhadap Kolesterol Total dan Trigliserida Tikus Hiperlipidemia. e-Jurnal Protoka Kesehatan, vol 4 (no 1)

Subiandono, Heriyante (2009) Kanan Tumbuhan Obar Akar Kuning (*Arcangelisia flava Merr.*) di Kelompok Hutan Gelizwan, Kabupaten Kampar. Rica Buletin Plasma Nutfah Vol. 15 No. 1

Tilong, Adi (2013) Kamus Penyakit dan Cara-cara Terapinya dengan Herbal Ajaib Jogjakarta: FlashBooks

Widiyastun, dkk (2011) 100 Top Tanaman Obat Indonesia Tawangmangu ISBN

Yusuf Sabilu, 1 d. (2014) Anatomi *Arcangelisia flava* L. dan *Fibraurea* sp. (Familia Menispermaceae) Browallaceae, Vol. I No. 2,