

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Singkong (*Manihot Esculenta Crantz*) Terhadap Daya Hambat Bakteri *Escherichia Coli*

Lisa Potti

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maluku Husada

Amelia Niwele

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maluku Husada

Misdar Al Umar

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maluku Husada

Email: Lisapotti87@gmail.com

Abstract. *Pharmacologically, cassava leaves have activity as anti-inflammatory, antibacterial, antioxidant. The content contained in cassava leaves are water, phosphorus, carbohydrates, calcium, vitamin C, protein, fat, vitamin B1, iron, flavonoids, saponins, tannins and triterpenoids. Cassava leaves are believed to have various benefits for the treatment of diseases such as being able to treat rheumatism, gout, anemia, constipation, as well as to increase endurance and can also overcome the problem of diarrhea. Based on previous research by (Mutia et al., 2017) suggested that cassava leaves (Manihot esculenta Crantz) contain flavonoids, saponins and tannins which are used as antibacterial. One of the bacteria that causes diarrhea is Escherichia coli. There is an antibacterial effect on cassava leaves because they contain antibacterial compounds, namely saponins, tannins and flavonoids. Escherichia coli is a pathogenic microorganism that often infects humans. This bacterium is one of the causes of urinary tract infections, meningitis, pneumonia, diarrhea and other infections. The spread of Escherichia coli bacteria can be through hand-to-mouth activities or by passive transfer through food or drink intermediaries. Previous research has shown that cassava leaf extract can inhibit the growth of gram-positive and gram-negative bacteria. The purpose of this study was to determine the antibacterial effect of cassava leaf extract on the growth of Escherichia coli bacteria. Cassava extract was made in three concentrations (20%, 40%, 60%) which were tested for inhibition. This study used Escherichia coli bacteria cultured with EMBA (Eosin Methylene Blue Agar) media with the paper disk method. A clear zone was found around the paper disk containing cassava leaf extract. The conclusion of this research is cassava extract (Manihot esculenta Crantz) has antibacterial activity against Escherichia coli bacteria. The most effective concentration in inhibiting bacteria is 60%.*

Keywords : *Cassava leaves, Escherichia coli, zone of inhibition*

Abstrak. Secara farmakologi daun singkong mempunyai aktivitas sebagai antiinflamasi, antibakteri, antioksidan. Kandungan yang terdapat dalam daun singkong yaitu air, fosfor, karbohidrat, kalsium, vitamin c, protein, lemak, vitamin B1, zat besi, flavanoid, saponin, tanin dan triterpenoid. Daun singkong dipercaya memiliki berbagai manfaat untuk pengobatan penyakit seperti dapat mengobati rematik, asam urat, anemia, konstipasi, serta untuk meningkatkan daya tahan tubuh dan dapat pula mengatasi masalah diare. Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh (Mutia dkk.,2017) mengemukakan bahwa daun singkong (*Manihot esculenta Crantz*) memiliki kandungan flavonoid,saponin dan tanin yang digunakan sebagai antibakteri. Salah satunya bakteri penyebab diare yaitu Escherichia coli.Adanya efek anti bakteri pada daun ubi kayu dikarenakan mengandung mengandung senyawa antibakteri yaitu saponin, tannin dan flavonoid. Bakteri Escherichia coli merupakan mikroorganisme patogen yang sering menginfeksi manusia. Bakteri ini merupakan salah satu yang menyebabkan terjadinya infeksi saluran

Received Febuari 07, 2022; Revised Maret 2, 2022; April 30, 2022

* Lisa Potti, : Lisapotti87@gmail.com

kemih, meningitis, pneumonia, diare dan infeksi lainnya. Penyebaran bakteri *Escherichia Coli* dapat melalui kegiatan tangan ke mulut atau dengan cara pemindahan pasif melalui perantara makanan maupun minuman. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak daun ubi kayu dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dan gram negatif. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efek antibakteri ekstrak daun ubi kayu terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Ekstrak ubi kayu dibuat dalam tiga konsentrasi (20%, 40%, 60%) yang diuji daya hambatnya. Penelitian ini menggunakan bakteri *Escherichia coli* yang dibiakkan dengan media EMBA (Eosin Meythelen Blue Agar) dengan metode paper disk. Didapatkan adanya zona bening disekitar paperdisk yang mengandung ekstrak daun ubi kayu. Simpulan penelitian ini adalah ekstrak ubi kayu (*Manihot esculenta* Crans) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*. Konsentrasi paling efektif dalam menghambat bakteri adalah 60%.

Kata kunci : Daun ubi kayu, *Escherichia coli*, zona hamba

PENDAHULUAN

Indonesia yang terletak di daerah tropis memiliki keunikan dan kekayaan hayati yang sangat banyak. Tercatat bahwa di Indonesia terdapat 30.000 jenis tanaman obat yang tumbuh di Indonesia, namun belum bisa dimanfaatkan dengan baik untuk dijadikan bahan obat, tetapi masyarakat masih menggunakannya secara empiris (Komala, 2013).

Masyarakat di Indonesia telah lama memanfaatkan tanaman obat sebagai upaya alternatif untuk mengatasi masalah kesehatan, dimana masyarakat memanfaatkannya secara turun temurun atau secara empiris. (Rikomah, dkk., 2017). Selain itu Penggunaan tumbuhan sebagai obat tradisional juga semakin banyak diminati oleh masyarakat karena telah terbukti bahwa obat yang berasal dari tumbuhan lebih menyehatkan dan tanpa menimbulkan adanya efek samping jika dibandingkan dengan obat-obatan yang berasal dari bahan kimia. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai tanaman obat adalah daun singkong (*Manihot esculenta* Crantz)

Salah satu tumbuhan obat yang digunakan secara turun temurun yaitu tanaman daun singkong (*Manihot esculenta* Crantz). Secara farmakologi daun singkong mempunyai aktivitas sebagai antiinflamasi, antibakteri, antioksidan. Kandungan yang terdapat dalam daun singkong yaitu air, fosfor, karbohidrat, kalsium, vitamin c, protein, lemak, vitamin B1, zat besi, flavanoid, saponin, tanin dan triterpenoid. Daun singkong dipercaya memiliki berbagai manfaat untuk pengobatan penyakit seperti dapat mengobati rematik, asam urat, anemia, konstipasi, serta untuk meningkatkan daya tahan tubuh dan dapat pula mengatasi masalah diare (Rikomah dkk, 2017).

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh (Mutia dkk., 2017) mengemukakan bahwa daun singkong (*Manihot esculenta* Crantz) memiliki kandungan flavonoid, saponin dan tanin yang digunakan sebagai antibakteri. Salah satunya bakteri penyebab diare yaitu *Escherichia Coli*.

TINJAUAN TEORITIS

Diare merupakan peningkatan frekuensi bakteri dan perubahan konsistensi feses yang disebabkan oleh agen infeksi pada gastrointestinal atau pada system pencernaan, dan biasanya sering terjadi pada balita dan terjadi paling sedikit 3 kali dalam 24 jam (WHO,2017). Menurut (Ginting,2018) Faktor-faktor yang lingkungan yang kurang Higienis hal tersebut yang memicu pertumbuhan bakteri penyebab diare Yaitu Escherisia Coli.

Bakteri Escherisia Coli merupakan mikroorganisme patogen yang sering menginfeksi manusia. Bakteri ini merupakan salah satu yang menyebabkan terjadinya infeksi saluran kemih, meningitis, pneumonia,diare dan infeksi lainnya. Penyebaran bakteri Escherchia Colli dapat melalui kegiatan tangan ke mulut atau dengan cara pemindahan pasif melalui perantara makanan maupun minuman.

Dalam kepercayaan secara empiris masyarakat desa wanath menggunakan ekstrak daun singkong sebagai penyembuh diare yang penggunaannya dengan cara direbus dan diminum air rebusannya. Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk meneliti tanaman daun singkong (*Manihot Esculenta Cranz*),dikarenakan kandungan metabolit sekunder pada daun singkong diduga memiliki potensi sebagai antibakteri untuk menghambat aktivitas bakteri Escherisia Coli penyebab diare.

Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ekstrak etanol daun singkong (*Manihot esculenta Cranz*) berpotensi mampu menghambat pertumbuhan bakteri Eschersia Coli.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Kesehatan Provinsi Maluku Karpan (Karang Panjang) dan Laboratorium Mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maluku Husada. Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 12 April – 2 Mei 2022.

Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun singkong (*Manihot esculenta Crantz*) yang diambil di daerah Desa Wanath kecamatan Leihitu kota Ambon

Alat yang digunakan

Alat yang digunakan adalah incubator, autoklaf, beker gelas, Bunsen, cawan petri, corong, Erlenmeyer, gelas ukur, kapas, pipa kapiler, kertas cakram, jangka sorong atau penggris, timbangan analitik, penangas air, kawat ose, pipet tetes, tabung teaksi, rak tabung, dan spirtus.

Bahan yang digunakan

Bahan yang digunakan adalah aquadest, etanol 70%, HCl 2N, Mg, FeCl₃ 1%, Eosin Methylenen Blue Agar (EMBA), Kloramfenikol, bakteri *Escherichia Coli* dan daun Singkong (*Manihot esculenta Crantz*) 300 gram.

Pengambilan sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel daun Singkong, Sebanyak 300 gram. teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu diambil secara langsung dan secara manual.

Persiapan Sampel

Pengumpulan sampel diawali dari proses pemilihan sampel Daun Singkong (*Manihot esculenta Crantz*), sampel yang diambil tersebut adalah sampel Darat yang baik dan tidak rusak dan diambil sebanyak 300 gram.

Sampel Daun Singkong (*Manihot esculenta Crantz*) yang telah dikumpulkan, di lakukan sortasi basah, setelah itu dicuci bersih dengan air yang mengalir, kemudian di rajang dan diangin-anginkan dengan tujuan agar sampel cepat kering, setelah kering sampelnya di sortasi kering dan di haluskan, kemudian di saring atau di tapis dan ditimbang berat keringnya.

Untuk melakukan ekstraksi zat aktif tertentu dari bahan tanaman secara sempurna, harus menggunakan pelarut yang ideal dan menunjukkan selektifitas yang maksimal, mempunyai kapasitas terbaik. Dalam penelitian ini Pelarut yang digunakan adalah etanol 70% karena secara umum pelarut ini paling banyak digunakan dalam proses isolasi senyawa organik karena dapat melarutkan hampir seluruh golongan metabolit sekunder.

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Singkong

Simplisia ditimbang 300 gram kemudian dilakukan proses maserasi dengan diberi penambahan etanol 70% sebanyak 2 liter (Erina, dkk 2019). Larutan hasil maserasi yang kemudian dipanaskan atau diuapkan menggunakan penangas air sampai memperoleh ekstrak kental (Afrina dkk., 2018).

Rendamen merupakan suatu nilai penting dalam pembuatan produk. Rendamen ekstrak dihitung berdasarkan perbandingan antara ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal (yang diekstrak) dikalikan 100%.

$$\% \text{Rendamen} = \frac{\text{bobot ekstrak yang dihasilkan}}{2 \text{ bobot awal simplisia}} \times 100\%$$

Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder

- a. Uji Flavonoid Sebanyak 1 ml ekstrak ditambahkan 10 ml air panas, dididihkan selama 5 menit, kemudian disaring, diambil filtrate sebanyak 5 ml ditambahkan 0,5 gr serbuk Mg dan 1 ml HCl pekat dan dikocok. Jika positif mengandung flavonoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga (Rusdianti Helmidanora, 2018).
- b. Uji Saponin Sepuluh tetes larutan uji dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan 5 tetes air panas, dikocok selama 15 detik hingga terbentuk busa. Kemudian ditambahkan 1 tetes HCl 2N. jika buih tidak hilang menunjukkan adanya saponin (Rusdianti Helmidanora, 2018).
- c. Uji Tanin Sebanyak 3 tetes ekstrak dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan 3 tetes FeCl₃ 1%. Uji positif ditunjukkan terbentuknya warna hijau biru, ungu, atau hitam pekat.

Pembuatan Media Pertumbuhan Bakteri

Media yang digunakan adalah media Eosin Methylenen Blue Agar (EMBA). media EMBA dibuat dengan cara melarutkan serbuk EMBA sebanyak 30 gram kedalam 100 mL aquadest, dipanaskan dan diaduk hingga homogeny. Setelah itu masukan kedalam cawan petri steril dan biarkan sampai memadat.

Media Suspensi Bakteri

Biakan bakteri Escherichia Coli diinokulasi pada media Eosin Methylenen Blue Agar (EMBA). Isolate bakteri Escherichia Coli dibuat dengan cara menginokulasi sebanyak satu ose biakan yang berumur 24 jam kemudian lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Pembuatan Larutan Uji

Selanjutnya ekstrak dibuat dengan variasi konsentrasi yaitu 20%, 40% dan 60%. Pembuatan konsentrasi ekstrak etanol 70 % Daun Singkong (*Manihot esculenta Crantz*) dimulai dengan membuat perhitungan untuk konsentrasi 20% 40% dan 60% b/v dengan cara ditimbang 0,2 g, 0,4 g, dan 0,6 g ekstrak. Daun Singkong (*Manihot esculenta Crantz*) setelah itu masing masing ekstrak dilarutkan dalam 1 ml larutan aquades steril.

Pembuatan Larutan Kontrol Positive

Kontrol positive dibuat dengan kloramfenikol dengan menimbang 0,1 g serbuk dilarutkan dengan aquadest steril sebanyak 1 ml sedangkan kontrol negative menggunakan aquadest.

Pengujian Aktivitas Ekstrak Daun Singkong

Menggunakan metode difusi cakram Kirby-beaur. Cawan petri yang dituangi media Eosin Methylene Blue Agar (EMBA) kemudian dengan menggunakan pipa kapiler steril, permukaan media diolesi bakteri *Escherichia Coli* yang telah distandarkan.

Kemudian kertas cakram dicelupkan pada masing-masing konsentrasi, selama 15 menit, Kloramfenikol sebagai kontrol positif dan aquadest sebagai kontrol negative selama 15 menit. Kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Setelah itu diukur zona hambat menggunakan jangka sorong atau penggaris.

HASIL

Hasil Persen Rendamen

$$\begin{aligned} \% \text{Rendamen} &= \frac{\text{bobot ekstrak yang dihasilkan}}{2 \text{ bobot awal simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{47,08 \text{ gram}}{300 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 15,69 \% \end{aligned}$$

Tabel 1. Hasil identifikasi senyawa metabolit ekstrak etanol daun singkong

No Uji Fitokimia	Hasil	Kesimpulan
1. Flavanoid	Terdapat warna kuning kemerahan Positif (+)	Positif (+)
2. Saponin	Terdapat buih selama 10 menit buih tidak hilang	Positif (+)
3. Tanin	Terdapat warna hijau kehitaman	Positif (+)

Keterangan :

Positive(+):Mengandung golongan senyawa

Negative (-) : Tidak mengandung golongan senyawa

Tabel 2. Hasil PengujianAktivitas Anti bakteri Escherichia Coli

Konsentrasi	Rata-Rata Daya Hambat (mm)	Keterangan
Escherichia Coli		
Kontrol Negative (-)	0 mm	Lemah
20 %	19 mm	Kuat
40 %	25 mm	Sangat kuat
60 %	29 mm	Sangat kuat
Kontrol Positive (+)	32 mm	Sangat Kuat

Keterangan : (Anita,2017)

Sangat Kuat : ≥ 25

Kuat : 10 – 20 mm

Sedang : 5 – 10 mm

Lemah : ≤ 5 mm

PEMBAHASAN

Hasil Persen Rendamen

Hasil rendamen ekstrak daun singkong (*Manihout Euscelenta Crantz*) dengan bobot simplisia 300 gr yang diekstraksi (maserasi) didapatkan bobot ekstrak kental sebanyak 47,08 gr dengan nilai % rendamen sebesar 15,69%.

Identifikasi kandungan metabolit sekunder ekstrak etanol daun singkong (*Manihout Esculenta Crantz*)

Berdasarkan hasil penelitian pengujian fitokimia ekstrak daun singkong (*Manihot esculnta Crantz*) **pada tabel 2.**

Menunjukkan hasil positif pada senyawa flavanoid setelah penambahan 10 ml aquades yang sudah dipanaskan dimana terbentuk warna kuning orange.

*UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
SINGKONG (Manihot esculenta Crantz) TERHADAP DAYA
HAMBAT BAKTERI Escherichia Coli*

Pada pengujian senyawa Tanin didapatkan hasil positif saat penambahan 3 tetes FeCl₃ 1% terbentuk warna hijau kehitaman.

Dan pada pengujian senyawa saponin didapatkan hasil positif dengan terbentuknya buih yang dikocok selama 1 menit dan ditambahkan 1 tetes HCl 2 N. Hasil yang didapatkan sejalan dengan penelitian Mutia dkk,2017.

Uji skrining fitokimia yang dilakukan saat penelitian menunjukkan bahwa daun singkong (*Manihot esculenta Crantz*) mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder diantaranya, flavonoid, saponin, dan tanin. Dimana senyawa- senyawa metabolit sekunder tersebut berfungsi sebagai antibakteri yang menghambat pertumbuhan bakteri dengan caranya masing - masing hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Mutia dkk.,2017) mengemukakan bahwa daun singkong (*Manihot esculenta Crantz*) memiliki kandungan flavonoid, saponin dan 69annin yang digunakan sebagai antibakteri. Salah satunya bakteri penyebab diare yaitu *Escherisia Coli*

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Singkong (*Mahihout Esculenta Crantz*)

Tahap pengujian antibakteri dimulai dengan pengolesan suspensi antibakteri *Escherichia Coli* kedalam medium Eosin Methylene Blue Agar (EMBA) dengan menggunakan metode swab (kapas lidi). Setelah pengolesan kemudian diambil kertas cakram dan dimasukkan kedalam variasi konsentrasi yang berbeda dan kontrol positif serta kontrol negatif yang direndam selama 5 menit, selanjutnya kertas cakram yang sudah direndam diambil dan diletakan kedalam medium EMBA yang telah dibuat sebelumnya.

Alasan menggunakan metode difusi cakram yaitu agar konsentarsi dari ekstrak dan dari kontrol positif dan negatif dapat diserap dalam kertas cakram untuk menghindari mengupanya variasi konsentrasi dan kontrol positif dan negatif yang dapat berpengaruh pada zona hambat bakteri, dan metode difusi terbilang cepat dalam penyiapannya, kemudian bakteri di inkubasi selama 1×24 jam. Lama waktu yang digunakan untuk menginkubasi bakteri akan mempengaruhi pertumbuhan bakteri tersebut secara makroskopis dan mikroskopis. Biakan bakteri pada kondisi inkubasi yang lama atau diatas waktu optimum yang diperlukan oleh bakteri untuk tumbuh akan mempengaruhi morfologi bakteri secara mikroskopis (Fifendy, 2017).

Penggunaan bakteri *Escherichia Coli* dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ekstrak daun singkong (*Manihot Esculenta Crantz*) dapat menghambat bakteri gram negatif yang terdapat pada usus manusia dan hewan, yang dapat menyebabkan diare bahkan infeksi pada usus. EMBA (Eosin Methylene Blue Agar) adalah media selektif dan media diferensial, media ini selektif untuk menumbuhkan bakteri gram negatif pada umumnya digunakan untuk isolasi dan diferensiasi bakteri non fecal coliform dan fecal coliform.

Parameter yang diukur dalam pengujian aktivitas antibakteri ini yaitu terbentuknya zona bening disekitar kertas cakram yang menunjukkan terhambatnya pertumbuhan bakteri di daerah tersebut setelah diinkubasi selama 1×24 jam. Pengukuran zona bening menggunakan satuan rasio panjang (mm).

Hasil penelitian uji aktivitas antibakteri daun singkong (*Manihot Esculenta Crantz*) pada tabel 5.3.3 dapat dilihat bahwa zona hambat yang dihasilkan dari berbagai konsentrasi ekstrak daun singkong (*Manihot esculenta Crantz*) yaitu 20%, 40%, dan 60% terdapat pertumbuhan bakteri *Escherichia Coli* memiliki diameter zona hambat yang berbeda dan memiliki kriteria kekuatan antibakteri yang berbeda pula.

Ekstrak daun singkong (*Manihot Esculenta Crantz*) pada konsentarsi 60% dan 40% mempunyai daya hambat sangat kuat (sensitif) dengan diameter zona hambat 29 mm – 25 mm dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escheichia Coli*. Sedangkan pada konsentrasi 20% zona hambatnya 19 mm masuk dalam kriteria Kuat dimana konsentarsi tersebut dapat menghambat pertumbuhan dari bakteri. Penelitian ini sejalan dengan Rosario (2020) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi semakin efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Untuk hasil kontrol positif menggunakan Kloramfenikol memiliki daya hambat antibakteri sebesar 32 mm dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan efektif dan masuk kedalam kategori sensitif dikarenakan Kloramfenikol adalah antibiotik yang mempunyai aktivitas bakteristatik dan pada dosis tinggi bersifat bakterisidal. Kloramfenikol merupakan antibiotik golongan kloramfenikol yang mempunyai spektrum luas terhadap bakteri gram negatif dan gram positif, mekanisme kerja kloramfenikol yaitu menghambat sintesis protein dan juga kloramfenikol bersifat bakteristatik. Hal tersebut sejalan dengan penjelasan Heti (2014) yang menyatakan bahwa kloramfenikol adalah antibiotik yang memiliki spektrum luas dan dapat menghambat pembentukam peptide, sedangkan untuk kontrol negatif yaitu aquades karena termasuk dalam senyawa netral sehingga aktivitas antibakteri tidak akan terjadi atau aquades tidak menghambat pertumbuhan bakteri, ditunjukkan hasil pengukuran diameter zona hambat pada kontrol negative yaitu 0 mm. Berdasarkan hasil ini maka penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rikomah dkk (2017) yang menunjukkan hasil bahwa ekstrak Daun Singkong (*Manihot Esculenta Crantz*) mengandung zat antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia Coli*.

Dengan demikian ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini mampu menghambat pertumbuhan bakteri dengan dilakukan beberapa konsentrasi yang berbeda namun kriteria zona hambat yang dihasilkan sangat baik yang dimana kosentarsi 20% memiliki zona hambat 19 mm (kuat) sedangkan untuk konsentrasi 40% - 60% memiliki zona hambat 25 mm – 29 mm (sangat kuat), kemudian untuk kontrol positif yang digunakan yaitu kloramfenikol mampu menghambat bakteri dengan diameter zona hambat yang dibentuk yaitu 32 mm (Sangat Kuat), penggunaan kontrol positif dimaksud untuk membandingkan zona hambat antara ekstrak dengan variasi konsentrasi dan zona hambat dari kontrol positif yaitu kloramfenikol, sedangkan kontrol negative yang digunakan tidak menunjukkan adanya zona hambat. Tujuan digunakanya kontrol negative adalah untuk menunjukkan ada

*UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
SINGKONG (Manihot esculenta Crantz) TERHADAP DAYA
HAMBAT BAKTERI Escherichia Coli*

atau tidaknya pengaruh pelarut terhadap pertumbuhan bakteri, hanya saja pada penelitian yang dilakukan ini terdapat beberapa perbedaan diantaranya, pemilihan bakteri yang dimana pada penelitian ini tidak menggunakan bakteri yang sama seperti pada penelitian sebelumnya dan konsentrasi yang digunakan pada penelitian ini juga berbeda dengan penelitian sebelumnya.

Alasan mengapa dalam percobaan didapatkan zona hambat yang besar pada konsentrasi yang rendah, karena ada beberapa faktor pada penelitian saya dan penelitian pendukung saya yang berbeda, pertama terletak pada pengulangan dalam uji antibakteri, dimana pada penelitian terdahulu menggunakan 3 kali pengulangan, dan pada penelitian saya hanya 1 kali namun pada penelitian terdahulu dengan 3 kali pengulangan tidak didapatkan hasil yang begitu signifikan atau berbeda jauh diameter zona hambatnya, kemudian terletak pada pembuatan ekstrak kental juga, dimana saya menggunakan alat waterbath dan bantuan hairdryer yang dimana kedua alat ini memiliki suhu yang tidak dapat diukur, sehingga akan berpengaruh juga pada hasil ekstraknya, sedangkan pada jurnal pendukung menggunakan rotary evaporator yang dimana alat ini sudah dikhususkan untuk pembuatan ekstrak pada suatu sampel.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka disimpulkan bahwa :

1. Daun singkong (*Manihot Esculenta Crantz*) mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu senyawa Flavanoid, saponin, dan tanin, dimana senyawa tersebut mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia Coli*.
2. Ekstrak daun singkong (*Manihot Esculenta Crantz*) pada konsentarsi 60% dan 40% mempunyai daya hambat sangat kuat (sensitif) dengan diameter zona hambat 29mm – 25mm dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escheichia Coli*. Sedangkan pada konsentrasi 20% zona hambatnya 19mm masuk dalam kriteria Kuat dimana konsentarsi tersebut dapat menghambat pertumbuhan dari bakteri.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrian. 2000. *Teknik Kromatografi*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Afriani, Ayu Putri. 2016. *Diare Pencegaha dan Pengobatannya*. Yogyakarta : Nuha medika
- Anita, A. 2017. *Aktifitas Antimikroba Madu dari Lebah Apis dorsata dan Apis Melifera Terhadap Pertumbuhan Staphlococcus aureus dan Escherichia Coli*, Skripsi, Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Surakarta

- Apriliansa, E., Ramadhian, R., Warganegara, E., Hasibun, S.A. 2018. *Perbandingan Daya Hambat Ekstrak Daun Jarak Pagar (Jatropha Curcas Linn) Terhadap pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Aureus dan Escherichia Coli secara in vitro*
- Bambang, S. (2010). "Buku Pintar Hidup Sehat Cara Mas Dewo". PT Agro Media Pustaka : Jakarta
- Bargumono H. 2012. *Pertanian Organik Solusi Alternatif Pertanian*. Yogyakarta : Global Pustaka Utama ; 2012
- Depkes RI. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta : Departement Kesehatan Republik Indonesia : 2000\
- Depkes RI. 2020, *Farmakope Indonesia edisi ke-6*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta
- Dijide, M.N, Sartini. 2007. *Dasar Dasar mikrobiologi Farmasi*. Makassar : Lembaga penerbit. Universitas Hassanudin.
- Duke, J.A. 2009. *Dr. Duke's Phytochemical and Ethnobotanical Database*.
- Eko dan Nur, (2018). *Uji Daya Anti Bakteridan Identifikasi Isolasi Senyawa Katekin darri Daun Teh (Camellia Sinensis L. Var Assamica)*, *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas*, 11(2), 50- 57.
- Ginting, Lia Angryani. (2018). *Asuhan Kebidanan Pada Ny.A Masa Hamil Trimester 3 Sampai dengan Keluarga Berencana Di Klinik Bersalin Rosmery Barus Kecamatan Patumbak Tahun 2017*
- Gunawan, D., dan Sri, M. 2010. *Ilmu Obat Alam*. Jakarta : Penerbit Swadaya Hal : 106-120
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia : Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan Edisi ke-2*.
- Hendra, Stevani. 2017. *Praktikum Morfologi*. Jakarta : Kemenkes
- Hendra R, Ahmad S, Sukari A, Shukor MY, Oskoueian E. (2011). "Flavanoid anallyssend antimicrobial activity of various parts of phaleria macrocarpa" (Scheff) Boerl Fruit. *Int J Mol Sci*; 12:3422-3431
- Herti, Maryani. Suharmiati. *Center for Biomedical and Basic Technology of Health, National Institue of Health Research, 2017*
- Hetti Rusmini, (2014). "Analisis Efektivitas Penggunaan Kloramfenikol dan Ceftriakson dalam pengobatan demam Tifoid Anak di RSUD Dr.H. Abdul Moeloek Prov. Lampung Tahun 2012-2014". *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Volume 2 Nomor 4, Oktober 2015*.
- Helmidanora, R., Sukmawaty, Y., Chairunnisa, C. 2018. *Efektifitas Ekstrak Etanol Daun Serunai : Jurnal Ilmia Ibnu Sina*
- Irianto, Koes. 2013. *Mikrobiologi Medis (Medical Microbiology)*. Bandung : Penerbit Alfabeta
- Jawetz dkk, 2008. *Mikrobiologi Kedokteran I*. Penerbit : Salemba Medika
- Nasution, A.K.P. (2007) *Integrasi Media Sosial dalam pembelajaran generasi Z*. Organization, World Healt (2017). *Global Hepatitis Report 2017*. World Healt Organoization.
- Mutia, C., Fitriyaningsih, S.P., Choesrina., R., 2017. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Singkong (Manihot Esculenta Crantz) Terhadap bakteri Escherichia Coli dan Bakteri Staphylococcus Aureus secara in Vitro*. Universitas Islam Bandung. Vol.3, No.1
- Maksum R, Rafael A, A. Berna E. Conny, R, T. *Asian Pacific Journal Tropical Of Biomedicine*. 2013

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz) TERHADAP DAYA
HAMBAT BAKTERI *Escherichia Coli*

- Ncube, N. S., Afolayan A. J., Okoh A. I. (2011). "Assessment Techiniques of Antimicrobial Properties of Natural Compunds of Plant Origint. *Current Methods of Future Trends*". *African of Jurnal of Biotechnology*, 7(12)
- Oktaviani, D. J., Shella, W., Dian, A. M., Agni, N. A 2019. *Review : Bahan Alami Penyembuh Luka. Majalah Farmasetika : 4 (3) : 45-56*
- Pratiwi, 2008. *Mikrobiologi Farmasi. Penerbit Erlangga : Jakarta*
- Pratiwi.2014. "Skrining uji efek Antimitosis Ekstrak Daun Botto – Botto(*Choromolaena odorata* L) Menggunakan sel telur bulu babi (*Tripeneustus gratilla* L.)". *Fakultus Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alaudin Makassar*.
- Permadi, A., Rejeki, S., Hastuti, S. 2019. *Efektivitas Dan Evaluasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Mengkudu (Morinda citrifolia L) Sebagai Obat Penyembuhan Luka. JKMS, 6(1) : 38-44*
- Restianah, E.P., Anwar, C., Kuncorojakti, S., Yustinasari, L.R. 2019. *Buku Ajar Histologi Veteriner. Airlangga University Press (AUP). 63-63*
- Rikomah, S,E., Elmitra., Yunita D,G.2017. *Efek Ekstrak Etanol Daun Singkong (Manihot Esculenta Crantz) Sebagai Obat Alternatif Antirematik terhadap rasa sakit pada mencit. Akademi Farmasi Al Fatah, Bengkulu. Vol.3(2) 133-138.*
- Rosario Trijuliamos Manalu, Theodora. Elva Asrida Sipayung,(2020). "Uji Aktivitas antimikroba Ekstrak Etanol 70% Rumput Laut Terhadap *Propionibacterium Acnes* dan *Aspergillus Niger*". *Jurnal Farmasetis Volume 9 No 2, November 2020, Hal 101-106*
- Sultina Syari, (2020). "Uji Aktvitas antibakteri Ekstrak Etanol Rumput Laut Hijau (*Eucheuma Cottoni*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*" [Skripsi] *Stikes Maluku Husada : Kairatu*.
- Susiarti. S.,(2015). "Pengetahuan dan Pemanfaatan Tumbuhan Obat Masyarakat Lokal di Pulau Seram". *Maluku, Vol 1. No.5: 1083-1087.*
- Widaryanto, Eko. 2018. *Perspektif Tanaman Obat Berkhasiat. Tim UB Press : Malang*
- Widyawati,2018. *Buku Ajar Farmasi. Morfologi Tanaman. Universitas Indonesia : Jakarta*
- Zulli Andriani, A. Ghanamian Fasya, Ahmad Hanapi. (2015). "Antibacterial Activity of The Red Algae *Eucheuma Cottonii* Extract from Tanjung Cost, Sumenep, Madura". *Journal of Chemistry, Vol. 4(2) : 93-100*