

Uji Potensial Antibakteri Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli*

Melva E. M. Manurung*¹, Hepni², Shinta. M.N Harianja²

¹) Program Studi D3 Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Arjuna, Jalan YP. Arjuna Pintubosi Laguboti Kab. Toba Sumatera Utara

²) Program Studi D3 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Arjuna, Jalan YP. Arjuna Pintubosi Laguboti Kab. Toba Sumatera Utara

*Email Korespondensi: manurungmelva275@gmail.com

Abstract: Bay leaves contain flavonoids, alkaloids, tannins, saponins, steroids and essential oils. The active compounds found in bay leaves have antibacterial properties. One of the causes of diarrhea is *Escherichia coli*. The purpose of this study was to determine the potential of bay leaf extract (*Syzygium Polyanthum*) in inhibiting the growth of *Escherichia coli* bacteria and to determine the concentration of bay leaf extract (*Syzygium polyanthum*) which had strong potential. This study used a laboratory experiment that used samples of bay leaf extract (*Syzygium polyanthum*) with concentrations of 25%, 50%, 75% and 100% using the diffusion method. The results of this study indicate that the diameter of the inhibition zone for *Escherichia coli* at a concentration of 25% bay leaf extract with a clear zone diameter of 9.8 mm, which has an inhibition zone for the growth of *Escherichia coli* bacteria is in the medium category, 50% concentration of bay leaf extract with a clear zone diameter of 15, 2 mm, which has an inhibition zone for the growth of *Escherichia coli* bacteria, including the strong category, a concentration of 75% bay leaf extract with a clear zone diameter of 19.2 mm, which has an inhibition zone for the growth of *Escherichia coli* bacteria including the strong category and a concentration of 100% bay leaf extract with a clear zone diameter. 21.6 mm which has an inhibition zone for the growth of *Escherichia coli* bacteria including the very strong category. These results indicate that there are significant differences in each concentration of bay leaf extract. It is hoped that the community can take advantage of bay leaves (*Syzygium polyanthum*) which are used as alternative medicines for *Escherichia coli* bacterial infections.

Keywords : *Escherichia coli*, Bay leaf extract, Antibacterial.

Abstrak: Daun salam memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, tannin, saponin, steroid dan minyak atsiri. Senyawa aktif yang terdapat pada daun salam memiliki kandungan antibakteri. Salah satu penyebab diare yaitu *Escherichia coli*. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui potensial ekstrak daun salam (*Syzygium Polyanthum*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan untuk mengetahui konsentrasi dari ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang berpotensi kuat. Penelitian ini menggunakan eksperimen laboratorium yang menggunakan sampel ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dengan konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% dengan menggunakan metode difusi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa diameter zona inhibisi untuk *Escherichia coli* pada konsentrasi ekstrak 25% daun salam dengan diameter zona bening 9,8 mm yaitu mempunyai zona hambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* termasuk kategori sedang, konsentrasi 50% ekstrak daun salam dengan diameter zona bening 15,2 mm

yaitu mempunyai zona hambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* termasuk kategori kuat, konsentrasi 75% ekstrak daun salam dengan diameter zona bening 19,2 mm yaitu mempunyai zona hambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* termasuk kategori kuat dan konsentrasi 100% ekstrak daun salam dengan diameter zona bening 21,6 mm yaitu mempunyai zona hambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* termasuk kategori sangat kuat dari hasil tersebut menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan dari masing-masing konsentrasi ekstrak daun salam. Diharapkan bagi masyarakat dapat memanfaatkan daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang dijadikan obat alternatif infeksi bakteri *Escherichia coli*

Kata kunci : *Escherichia coli*, Ekstrak daun salam, Antibakteri.

Diare masih menjadi fokus masalah kesehatan karena angka morbiditas dan mortalitasnya yang masih tinggi. Survei morbiditas yang dilakukan oleh Subdit Diare, Departemen Kesehatan dari tahun 2000 s/d 2010 terlihat kecenderungan insidens naik. Pada tahun 2000 insiden rate (IR) penyakit Diare 301/1000 penduduk, tahun 2003 naik menjadi 374/1000 penduduk, tahun 2006 naik menjadi 423/1000 penduduk dan tahun 2010 menjadi 411/1000 penduduk. Kejadian Luar Biasa (KLB) diare juga masih sering terjadi, dengan angka kefatalan kasus yang masih tinggi. Berdasarkan pola penyebab kematian semua umur, diare merupakan penyebab kematian peringkat ke-13 dengan proporsi 3,5%. Diare merupakan kondisi yang ditandai dengan encernya tinja yang dikeluarkan dengan frekuensi buang air besar yang lebih sering dibandingkan dengan biasanya. Diare bisa berdampak fatal apabila penderita mengalami dehidrasi akibat kehilangan banyak cairan tubuh. Oleh sebab itu diare tidak boleh dianggap sepele walaupun kondisi ini umum terjadi. Pada umumnya, diare terjadi akibat konsumsi makanan atau minuman yang terkontaminasi bakteri, virus, atau parasit. Salah satu bakteri yang dapat menyebabkan penyakit diare yaitu bakteri *Escherichia coli* (Cookson, 2019).

Escherichia coli merupakan bakteri gram negatif yang normalnya hidup sebagai flora normal di sistem pencernaan manusia, dan juga bisa menjadi patogen yang menyebabkan infeksi (Ayan, 2019). *Escherichia coli* adalah bakteri yang merupakan bagian dari mikroflora yang secara normal ada dalam saluran pencernaan manusia dan hewan berdarah panas. *Escherichia coli* termasuk ke dalam bakteri heterotrof yang memperoleh makanan berupa zat organik dari lingkungannya karena tidak dapat menyusun sendiri zat organik yang dibutuhkannya. Zat organik diperoleh dari sisa organisme lain. Bakteri ini menguraikan zat organik dalam makanan menjadi zat anorganik, yaitu CO₂, H₂O, energi,

dan mineral. Di dalam lingkungan, bakteri pembusuk ini berfungsi sebagai pengurai dan penyedia nutrisi bagi tumbuhan (Febrick, 2017).

Penularan *Escherichia coli* dalam menyebabkan diare dapat terjadi melalui air yang terkontaminasi kotoran manusia yang terinfeksi. Selain itu penularan juga dapat terjadi melalui kontak dari pekerja saat makanan diproses sehingga *Escherichia coli* dapat menjadi salah satu penyebab penularan penyakit melalui makanan (*Foodborne disease*) yaitu penyakit yang disebabkan karena mengkonsumsi makanan atau minuman yang tercemar (Marfatin, 2019). Saat ini banyak tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional untuk mengatasi berbagai penyakit termasuk infeksi bakteri, karena banyak orang beranggapan bahwa penggunaan obat tradisional relative lebih aman dibandingkan dengan obat yang berasal dari bahan kimia. Salah satu bahan herbal yang memiliki kandungan antibakteri tannin dan flavonoid adalah daun salam (*Syzygium Polyanthum*).

Daun Salam telah dikenal sejak lama sebagai spesies yang dapat dijadikan obat. Penggunaan daun salam (*Syzygium Polyanthum*) telah dikembangkan menjadi tumbuhan medis, Biasanya daun salam dapat digunakan untuk hipertensi, diabetes, diuretik, gastritis, mabuk, dan penyakit kulit. Senyawa antibakteri yang terkandung didalam daun salam yaitu alkaloid, saponin, tanin, polifenol, kuinon, dan triterpenoid. Bagian tanaman salam yang paling tinggi kandungan kimianya adalah pada bagian daun. Daun salam mempunyai kandungan kimia yaitu tanin, flavonoid, saponin, steroid, alkaloid dan minyak atsiri. Kandungan daun salam (*Syzygium Polyanthum*) merupakan bahan aktif yang diduga mempunyai efek farmakologis. Tanin dan flavonoid merupakan bahan aktif yang mempunyai efek anti inflamasi dan antimikroba, sedangkan minyak atsiri mempunyai efek analgesik (Bukhori et al., 2017). Maka berdasarkan pemaparan diatas perlu dilakukan penelitian tentang uji potensial ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia Coli*.

KAJIAN PUSTAKA

Salam adalah tanaman penghasil daun rempah yang digunakan dalam masakan Nusantara. Dalam bahasa Inggris di kenal dengan nama *Bay leaf (Syzygium polyanthum)*

tumbuh liar di hutan dan pegunungan, atau di tanam di pekarangan dan di sekitar rumah. Tanaman ini dapat ditemukan di dataran rendah dan pegunungan hingga ketinggian 1800 m di atas permukaan laut (Bukhori dkk, 2017). Di Indonesia Tanaman salam (*Syzygium polyanthum*) dikenal sebagai tumbuhan obat. Tanaman ini bermanfaat untuk warga sebagai obat tradisonal sertapenyedap masakan. Daun salam diketahui pula bagaikan bay leaf, memiliki senyawa utama khavicol, eugenol, memiliki sedikit minyak atsiri 0, 2%, serta citral. Pohon salam biasa mencapai 25 meter. Panjang daun sekitar 15-25 mm dengan tepi merata ujung pendek tidak begitu tajam serta pangkal berbentuk baji atau menajam dan tipis. Bunga salam berjumlah banyak berukuran kecil berwarna putih dan wangi. Bunga ini muncul di dahan-dahan yang tidak berdaun. Kandungan senyawa aktif dalam daun salam yang mendatangkan manfaat kesehatan adalah minyak atsiri yang mengandung sitral, seskuioterpen, lakton, eugenol dan fenol. Senyawa lain yang terkandung dalam daun salam adalah saponin, triterpen, flavonoid, tannin, polifenol dan Alkaloid (Mat & Megantara, 2018). Tannin adalah senyawa polifenol dari kelompok flavonoid yang berfungsi sebagai anti oksidan kuat, anti peradangan dan anti kanker (*anticarcinogenic*). Tanin dikenal juga sebagai zat samak pengawetan kulit, yang merupakan efek tannin yang utama yang banyak digunakan sebagai pengencangan kulit dalam kosmetik. Tannin dapat juga di gunakan sebagai anti bakteri karna kemampuannya untuk memnghambat beberapa aktifitas beberapa enzim (Bukhori, dkk., 2017).

Fenol adalah senyawa aromatik, yang struktur kimianya di turunkan dari Benzena jika satu atau lebih atom hydrogen yang terikat pada inti benzena diganti dengan satu atau lebih gugus hidoksil. jadi pada fenol, gugus hidroksil terikat langsung pada inti benzena dan disebut gugus hidroksil fenolik. Berdasarkan banyaknya radikal hidroksil yang terikat pada inti benzena, kita membedakan fenol bervalensi satu, fenolberfalensi dua dan fenol bervalensi tiga. Larutan fenol dapat digunakan sebagai desinfektan karena kemampuannya mengkoalogasikan protein pada bakteri (Mat dan Megantara, 2018).

Flavonoid berasal dari kata flavus yang berarti kuning karena itu makanan yang banyak mengandung flavonoid umumnya bewarna kuning. Flavonoid relatif stabil dan tahan terhadap panas dan kekeringan walaupun dapat rusak karena cahaya (Bukhori dkk, 2017). Flavonoid mempunyai aktifitas anti bakteri karena flavonoid mempunyai

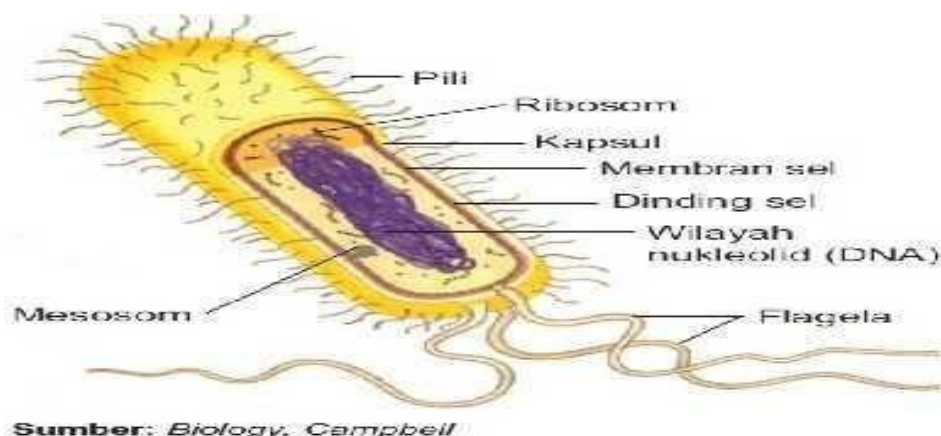
kemampuan berinteraksi dengan DNA bakteri dan menghambat fungsi membrane sitoplasma bakteri dengan mengurangi fluiditas dari membran dalam dan membrane luar sel bakteri. Akhirnya terjadi kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri dan membrane tidak berfungsi sebagaimana mestinya, termasuk untuk melakukan perlekatan dengan substrat. Hasil interaksi tersebut menyebabkan terjadinya kerusakan kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom dan lisosom. Ion hidroksil secara kimia menyebabkan perubahan komponen organik dan transport nutrisi sehingga menimbulkan efek toksik terhadap sel bakteri. Minyak atsiri adalah campuran berbagai persenyawaan organik yang mudah menguap, mudah larut dalam pelarut organik serta mempunyai aroma khas sesuai dengan jenis tanamannya. minyak atsiri dapat digunakan sebagai bahan obat-obatan, parfum, minuman, penyedap makanan dan pestisida (Mat dan Megantara, 2018). Minyak atsiri memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Proses denaturasi protein melibatkan perubahan dalam stabilitas molekul protein dan menyebabkan perubahan struktur protein dan terjadi proses koagulasi. Protein yang mengalami proses denaturasi akan kehilangan aktifitas fisiologi dan dinding sel akan meningkatkan permeabilitas sel sehingga akan terjadi kerusakan (Bukhori, dkk., 2017).

Daun salam digunakan sebagai obat untuk bermacam penyakit, kolesterol, hipertensi, maag (gastritis), serta diare. Daun salam juga bermanfaat sebagai bumbu masak sebab bisa menambahkan kelezatan masakan dikalangan warga Indonesia. Daun salam memiliki senyawa kimia yang diprediksi berpotensi sebagai daya antifungi semacam alkaloid dengan metode yang berhubungan dengan membran sterol sehingga mengganti permeabilitas serta mengganggu membran sel jamur, minyak atsiri membentuk lingkungan dengan membran sel jamur sehingga membran lisis serta bahan intrasel lenyap. Flavonoid mempunyai mekanisme kerja mengikat protein mikrotubulus dalam sel jamur sehingga mengganggu proses mitosis. Tanin ialah senyawa fenolik dengan bobot molekul lumayan besar yang memiliki hidroksil serta kelompok lain yang sesuai (semacam karboksil) untuk membentuk lingkungan yang efisien dengan protein serta makro molekul yang lain di dasar keadaan area tertentu. Tanin berpotensi sebagai antiseptik, astrigen, antioksidan, anti rayap serta jamur dan bisa mengikat logam yang bisa menaikkan energi

toksitas tanin serta mengkerutkan bilik sel ataupun membran sel sehingga mengusik permeabilitas sel, hingga perkembangan sel terhambat dan akhirnya. Tanin ialah kalangan senyawa polifenolik. Komponen fenolik biasanya larut dalam pelarut organik, misalnya: etanol, metanol, aceton serta yang lain. Sebagian besar tanaman yang memiliki tanin memiliki rasa yang sepat. Tidak hanya gampang larut dalam air, tanin pula gampang larut dalam alkohol, serta gliserol (Marpaung, 2019).

Escherichia coli merupakan bakteri usus, bakteri ini tergolong bakteri gram negatif, berbentuk batang, tidak membentuk spora, kebanyakan bersifat motil (dapat bergerak) menggunakan flagela, dan dapat memfermentasi laktosa. Kebanyakan strain tidak bersifat membahayakan, tetapi ada pula yang bersifat patogen terhadap manusia, seperti *enterohaemorrhagic escherichia coli* (EHEC). *Escherichia coli* tipe EHEC berbahaya terhadap kesehatan masyarakat. *Escherichia coli* dapat masuk ke dalam tubuh manusia terutama melalui konsumsi pangan yang tercemar, misalnya daging mentah, daging yang dimasak setengah matang, dan cemaran fekal pada air (Ayan, 2019).

Escherichia coli adalah mikroorganisme oportunistik yang banyak ditemukan di dalam usus besar manusia sebagai flora normal. Bakteri ini dapat menyebabkan infeksi primer pada usus, diare juga menimbulkan infeksi pada jaringan tubuh lain di luar usus (Febrick, 2017).



Gambar 1. *Escherichia coli* (*Biology, Campbell. Escherichia coli. 2012*)

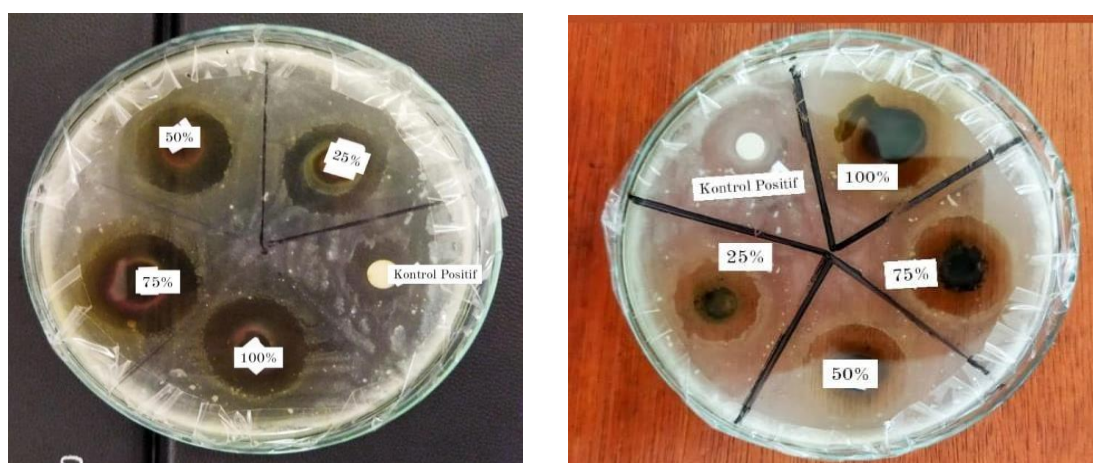
METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimental laboratorium Mikrobiologi

Sekolah Tinggi Kesehatan Arjuna Laguboti. Penelitian ini dilakukan selama 1 bulan. Populasi yang digunakan adalah daun salam yang di dapat dari Pasar Balige Kec. Balige Toba. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun salam sebanyak 5 Kg dengan metode Purposive Sampling. Alat: Cawan petri, Timbangan analitik, Autoklaf, Erlenmeyer, Tabung reaksi, Jangka sorong, Kaki tiga, Papan asbes, Beaker glass, Sendok tanduk, Batang pengaduk, Bunsen, Gelas ukur, Kawat ose, Inkubator, Hot plat dan Oven. Bahan: *Escherichia coli*, Nutrient Agar, Daun salam, Aquades, Alkohol 70%, Etanol 96%, Masker, Paper disk, Kertas label, Spidol, Kapas dan NaCl 0.9%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan ekstrak daun salam di lakukan maserasi selama 5 hari. Setelah itu ekstrak daun salam di saring, kemudian maserat yang didapat dilakukan proses penguapan untuk mendapatkan ekstrak yang diinginkan. Selanjutnya dilakukan pembuatan ekstrak dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% dan dilakukan Uji Potensial Ekstrak Daun Salam terhadap pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. Pada uji daya hambat yang dilakukan dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100% dan Kontrol positif (alkohol 70 %) dengan metode difusi cakram masing-masing lima replikasi untuk mengetahui daya hambat masing-masing konsentrasi ekstrak daun salam terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* menunjukkan bahwa masing-masing konsentrasi mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.



Gambar 2. Hasil Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Salam Terhadap Pertumbuhan *Escherichia Coli*

Pengamatan aktivitas antibakteri pada berbagai konsentrasi daun salam dilakukan setelah 1×24 jam inkubasi bakteri pada inkubator suhu 37°C. Adapun hasil pengamatan uji

daya hambat setelah masa inkubasi 1×24 jam dapat dilihat pada gambar 4.1. Setelah melakukan uji daya hambat ekstrak daun salam dengan 4 konsentrasi yang berbeda dan kontrol positif (70%) berikut ini adalah hasil Uji Potensial Ekstrak Daun Salam terhadap pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*

Tabel 1. Hasil Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Salam Terhadap Pertumbuhan *Escherichia Coli*

Konsentrasi Ekstrak Daun Salam (%)	Daya Hambat (mm)					Rata-rata	Kategori
	Uji 1	Uji 2	Uji 3	Uji 4	Uji 5		
25	9	10	9	11	10	9,8	Sedang
50	15	17	14	15	15	15,2	Kuat
75	19	20	19	18	20	19,2	Kuat
100	20	23	22	21	22	21,6	Sangat Kuat
Alkohol 70%	9	8	8	10	9	8,8	Sedang

Tabel 1. menunjukkan bahwa zona bening sudah terbentuk setelah masa inkubasi selama 1×24 jam pada suhu 37°C dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100% dan Kontrol Positif (alkohol 70%). Hasil pengukuran pada konsentrasi 25% pada daun salam dengan lima kali replikasi menghasilkan zona bening yang relatif kecil, sedangkan pada konsentrasi 50%, 75%, dan 100% pada daun salam dengan lima replikasi menghasilkan zona bening yang semakin luas. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa konsentrasi 25% ekstrak daun salam memiliki diameter zona bening sebesar 9,8 mm yaitu mempunyai kemampuan daya hambat terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dengan kategori sedang, konsentrasi 50% ekstrak daun salam memiliki diameter zona bening sebesar 15,2 mm yaitu mempunyai kemampuan daya hambat terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dengan kategori kuat, konsentrasi 75% ekstrak daun salam memiliki diameter zona bening sebesar 19,2 mm yaitu mempunyai kemampuan daya hambat terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dengan kategori kuat, konsentrasi 100% ekstrak daun salam memiliki diameter zona bening sebesar 21,6 mm yaitu mempunyai kemampuan daya hambat terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dengan kategori sangat kuat dan kontrol positif (alkohol 70%) memiliki diameter zona bening sebesar 8.8 mm yaitu mempunyai kemampuan daya hambat terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dengan kategori sedang. Pada kontrol dipakai Alkohol 70% terbentuk zona bening tetapi tidak sebesar yang dihasilkan oleh ekstrak daun salam. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak daun salam memiliki

kemampuan lebih kuat dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dibanding alkohol 70% sebagai kontrol positif. Namun disini lain ada kemungkinan bahwa alkohol yang digunakan sebagian telah menguap ketika menempatkan kertas cakram kedalam cawan petri. Beberapa penelitian juga mengatakan bahwa daun salam mempunyai kandungan senyawa yang dapat menurunkan aktivitas bakteri *Escherichia coli* serta menunjukkan bahwa tanaman ini dapat digunakan menghentikan pertumbuhan bakteri dan berpotensi meredakan diare (Susanto, 2012).

Kandungan senyawa aktif yang terdapat di dalam daun salam mempunyai kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri adalah flavonoid, tannin, alkaloid, steroid, saponin dan minyak atsiri. Keberadaan senyawa tersebut menjadi faktor penting melalui mekanismenya terhadap bakteri. Senyawa flavonoid sebagai antibakteri membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler sehingga merusak sel bakteri dan diikuti dengan keluarnya senyawa intra seluler. Mekanisme kerja tannin dalam menghambat pertumbuhan bakteri dengan menginaktifkan adhesin sel bakteri (molekul yang menempel pada sel inang) yang terdapat pada permukaan sel dan enzim serta mengganggu transport protein pada lapisan dalam sel. Alkaloid memiliki kemampuan sebagai antibakteri dan mekanisme penghambatannya dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel bakteri. Tannin dan saponin juga mempunyai target pada polipeptida dinding sel yang menyebabkan kerusakan pada dinding sel, karena tannin merupakan senyawa fenol. Kemudian senyawa fenol akan menyerang gugus folat (gugus fosfat) sehingga molekul fosfolipid akan terurai menjadi gliserol asam karboksilat dan asam fosfat. Hal ini menyebabkan fosfoloid tidak dapat mempertahankan bentuk membrane sel, akibatnya membran akan rusak dan mengalami hambatan pertumbuhan. Steroid juga dapat menghambat pertumbuhan bakteri berhubungan dengan membran lipid dan sensitivitas terhadap komponen steroid yang menyebabkan kebocoran pada liposom bakteri. Sedangkan senyawa minyak atsiri mengandung eugenol yang merusak dinding sel bakteri dan menembus ke dalam sel sehingga sel mengalami kerusakan. Pada bakteri Gram negatif khususnya *Escherichia coli*, dengan adanya senyawa fenolik maka dinding sel akan mengalami denaturasi protein

sehingga protein menjadi keras dan beku, pori-pori mengecil sehingga hanya sedikit senyawa eugenol yang mampu menembus dinding sel (Marpaung, 2019).

Dengan menemukan beberapa konsentrasi yang sudah di uji, dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi daun salam maka daya antibakteri daun salam semakin tinggi pula. Konsentrasi 100% daun salam mempunyai zona hambat yang paling besar. Menurut tabel 3.3 tentang klasifikasi respon hambatan pertumbuhan bakteri, sampel ekstrak daun salam memiliki respon hambatan yang efektif terhadap *Escherichia coli*. Hal ini dilihat setiap konsentrasi 50% ekstrak daun salam mempunyai diameter zona hambat kuat yaitu 15,2 mm, konsentrasi 75% ekstrak daun salam mempunyai diameter zona hambat sangat kuat yaitu 19,2 mm dan konsentrasi 100 % ekstrak daun salam mempunyai diameter zona hambatsangat kuat yaitu 21,6 mm.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) berpotensi sebagai antibakteri *Escherichia Coli*. Konsentrasi 25% ekstrak daun salam berpotensi sedang yaitu 9,8 mm, konsentrasi 50% ekstrak daun salam berpotensi kuat yaitu 15,2 mm, konsentrasi 75% ekstrak daun salam berpotensi kuat yaitu 19,2 mm dan konsentrasi 100% ekstrak daun salam berpotensi sangat kuat yaitu 21,6 mm untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia Coli*.

Saran

Masyarakat dapat memanfaatkan daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang dijadikan obat alternatif infeksi bakteri *Escherichia coli*. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai khasiat farmakologis zat-zat aktif yang terkandung di dalam daun salam terhadap bakteri lainnya

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Ayan. (2019). Jurnal *Escherichia coli*. Sehatafiat, 8(5), 55.
- Bukhori, Dewi, SS., Wilson, W. (2017). Daya Hambat Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum* [Wight] Walp) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus*. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699

- Cookson, A. 2019. Jurnal Diare.,Albert Cookson,13(2),100.
- Febrick, R. (2017). *Uji Efek Antibakteri Ekstrak Buah Alpukat (Persea AmericanaMill) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Escherichia Coli dengan Kloramfenikol*. Poltekkes Medan. 29 (7),1689-1700.
- Marfatin, Mi. (2019). Uji Daya Hambat Ekstrak Black Garlic Terhadap Pertumbuhan Bakteri Eschericia Coli. *Ummat*.12(3), 1–19.
- Marpaung, L. (2019). *Uji Efektifitas Ekstrak Daun Salam (Eugenia Polyantha W) Terhadap Partumbuhan Staphylococcus Aureus Secara Invitro*. *Farmaka*. 43(2), 1-28.
- Mat, MN. bin, dan Megantara, S. (2018). Review: Uji Aktivitas dan Efek Farmakologi Daun Salam (Eugenia Polyantha). *Farmaka*, 16 (3), 44–54.
- Susanto, D., Sudrajat dan R. Ruga. (2012). Studi Kandungan Bahan Aktif Tumbuhan Meranti Merah (Shorea leprosula Miq) Sebagai Sumber Senyawa Antibakteri. *Mulawarman Scientifie*, 11(2): 181-190.