

## UJI ANTIMIKROBA EKTRAK DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli*

Andri Wahyu Saputri\* Anthofani Farhan\*\* Nurlia Isti Malatuzzulfa\*\*\*

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Daun salam memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, saponin dan tannin. Senyawa aktif yang terdapat pada daun salam memiliki kandungan antibakteri. Salah satu penyebab diare yaitu *Escherichia coli*. **Tujuan:** Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui daya hambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan menggunakan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dan untuk mengetahui konsentrasi terbaik dari ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*). **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain deskriptif yang menggunakan sampel ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dengan konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% dengan menggunakan metode difusi. Kemampuan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dalam menghambat bakteri *Escherichia coli* dilihat pada besar zona hambat yaitu positif dengan melihat adanya luas zona hambat disekitar cakram dan negatif tidak adanya zona hambat sekitar cakram. **Hasil:** Berdasarkan penelitian uji antimikroba ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) didapatkan hasil pada konsentrasi 25% kategori intermediet, konsentrasi 50% kategori sensitif, 75% kategori sensitif dan untuk konsentrasi 100% kategori sensitif. **Kesimpulan:** Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa uji antimikroba ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Konsentrasi 25% ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) masih lemah untuk menghambat bakteri *Escherichia coli* atau termasuk kategori intermediet sedangkan konsentrasi paling baik untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* yaitu konsentrasi 100%. **Saran :** Diharapkan bagi masyarakat dapat memanfaatkan daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang dijadikan sebagai obat alternatif infeksi bakteri *Escherichia coli*

**Kata Kunci :** *Antimikroba, Ekstrak Daun Salam, Escherichia coli*

### *Antimicrobial test of bay leaves extract (Syzygium polyanthum) on Escherichia coli bacterial growth*

### ABSTRACT

**Introduction:** The bay leaves contain flavonoids, alkaloids, saponins and tannins. The active compound which is contained in bay leaves have antibacterial content in it. One cause of diarrhea is *Escherichia coli*. **Objectife :** This research aimed to find out the inhibitory power of *Escherichia coli* bacterial growth by using bay leaves extract (*Syzygium polyanthum*) and to find out the best concentration of bay leaves extract (*Syzygium polyanthum*). **Method :** This research used descriptive design with the sample was bay leaves extract (*Syzygium polyanthum*) with the concentration of 25%, 50%, 75%, 100% by using diffusion method. The ability of bay leaves extract to inhibit *Escherichia coli* bacteria will be seen in the large of inhibition zone that is positive by looking at the large of inhibition zone around the disc, and negative with the absence of inhibition zone around the disc. **Result :** The result of this research was obtained on the concentration of 25% intermediate category, on the concentration of 50% sensitive category, on the concentration of 75% sensitive category and on the concentration of 100% sensitive category. **Conlution :** The research can be concluded that of antimicrobial test using bay leaves extract (*Syzygium polyanthum*) are able to inhibit *Escherichia coli* bacterial growth. The bay leaves extract concentration of 25% is still weak to inhibit *Escherichia coli* bacterial growth or including intermediate category, while the

best concentration to inhibit *Escherichia coli* bacterial growth is on the concentration of 100%. **Suggestion:** It is expected that the community can utilize bay leaves (*Syzygium polyanthum*) which are used as an alternative medicine for *Escherichia coli* bacterial infection

**Key words:** Antimicrobial, bay leaves extract, *Escherichia coli*

## PENDAHULUAN

Di Indonesia kaya akan tanaman obat tradisional. Tanaman obat tradisional diketahui atau dipercaya memiliki khasiat sebagai bahan baku obat tradisional. Tanaman obat tradisional salah satunya yang sering masyarakat gunakan yaitu daun salam. Daun salam ini juga dapat sebagai antibakteri, diare, hipertensi, diabetes, asam urat (Utami dan Puspaningtyas, 2013). Daun salam (*Syzygium polyanthum*) memiliki antibakteri atau antibiotik yang memiliki kemampuan untuk menekan proses biokimiawi di dalam suatu organisme khususnya proses infeksi bakteri (Utami, 2012).

Menurut data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang pada tahun 2017 terdapat 22.916 kasus diare secara umum. Terdapat peningkatan pada 2018 yaitu 34.243 kasus diare di Kabupaten Jombang. Pada penelitian Evendi, 2017 ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) sangat kuat untuk menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*.

Penyebab diare terbanyak setelah rotavirus adalah *Escherichia coli* (Halim *et al.*, 2017). Apabila penundaan pemberian antimikroba (sementra menunggu hasil tes sensitivitas dan kultur) dapat menimbulkan akibat yang fatal karena meningkatkannya infeksi, dapat diberikan antimikroba (antibiotik) dengan spektrum luas berdasarkan pengalaman. Setelah hasil tes sensitivitas dan kultur diperoleh, dilanjutkan dengan pemberian antimikroba yang bersifat spesifik (Manuaba, 2004).

Antibiotik yang sensitivitas biasanya digunakan untuk menghambat

pertumbuhan *Escherichia coli* Chloramphenicol, Amoxicillin, Tetracyclin dan Ciprofloxacin (Sumampouw, 2018).

Salah satu jenis tumbuhan obat yang berpotensi digunakan sebagai obat adalah daun salam dikenal dengan nama latin *Syzygium polyanthum*. Daun salam (*Syzygium polyanthum*) mengandung senyawa aktif berupa alkaloid, flavonoid, saponin, tannin (Utami dan Puspaningtyas, 2013).

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan aktivitas ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dalam menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* dan untuk mengetahui konsentrasi terbaik ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dalam menghambat bakteri *Escherichia coli*.

## METODE DAN BAHAN PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif Observasional. Populasi yang digunakan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dengan konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100%. Inokulasi menggunakan bakteri *Escherichia coli* dengan menggunakan metode difusi.

Bahan yang digunakan media EMB (*Eosin Methylen Blue*), bakteri *Escherichia coli*, Etanol 96%, aquades steril, daun salam.

Alat yang digunakan autoclave, batang pengaduk, cawan petri, beaker glass, hot plate, erlenmeyer, kertas saring, oven, ose, blue tip, yellow tip, mikropipet, neraca analitik, pembakar spirtus.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi STIKes ICMe dengan melakukan sterilisasi alat-alat. Menyiapkan

daun salam basah sebanyak 1 kg, kemudian diperoleh ekstrak daun salam dengan melakukan maserasi menggunakan etanol 96% dan pengenceran menggunakan aquades steril membuat konsentrasi ekstrak daun salam konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100%. Membuat media EMB (*Eosin Methylen Blue*) yang kemudian dituangkan dicawan petri menunggu memadat yang kemudian diinokulasi dengan bakteri *Escherichia coli*. kemudian di tempelkan cakram ekstrak daun salam sesuai konsentrasi. Inkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C.

## HASIL PENELITIAN

Tabel 1 Hasil uji daya hambat daun salam (*Syzygium polyanthum*)

Kode	Konsentrasi	Besar Zona Hambat	Keterangan
EA1	25 %	4 mm	Intermediet
EA2	50 %	7 mm	Sensitif
EA3	75 %	7,5 mm	Sensitif
EA4	100 %	16,5 mm	Sensitif

Sumber: Data Primer

Pada tabel 1 menunjukkan hasil yang berbeda pada konsentrasi 25% yang menunjukkan hasil intermediet. Hasil yang menunjukkan sensitif atau dapat menghambat bakteri *Escherichia coli* dapat dilihat mulai konsentrasi 50%, 75% dan 100%.

## PEMBAHASAN

Penelitian uji antimikroba ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* yang telah dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Sekolah Tinggi Kesehatan ICMe Jombang, dengan menggunakan variasi konsentrasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) 25%, 50%, 75% dan 100% dengan menggunakan metode difusi cakram. Berdasarkan tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa hasil uji antimikroba ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*)

terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* menunjukkan bahwa terdapat zona hambat yang terbentuk setelah diinkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C. Sampel kode EA1 dengan konsentrasi 25% menghasilkan zona hambat sebesar 4 mm kategori intermediet. Sampel kode EA2 konsentrasi 50% menghasilkan zona hambat 7 mm kategori sensitif, sampel kode AE3 konsentrasi 75% menghasilkan zona hambat 7,5 mm kategori sensitif dan sampel kode AE4 konsentrasi 100% menghasilkan zona hambat 16,5mm kategori sensitif.

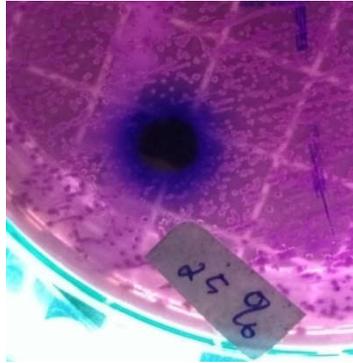
Kemampuan daun salam dalam menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* karena mengandung zat aktif antibakteri yaitu alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin. Hal ini juga dinyatakan oleh Utami dan Puspaningtyas, 2013 menyatakan daun salam mempunyai kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, tannin dan saponin yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

Kandungan alkaloid yang mempunyai kemampuan mekanisme alkaloid sebagai inhibitor pertumbuhan bakteri yaitu dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Habibi, 2017).

Flavonoid mempunyai aktivitas antibakteri karena flavonoid mempunyai kemampuan berinteraksi dengan DNA bakteri dan menghambat fungsi membran sitoplasma bakteri dengan mengurangi fluiditas dari membran dalam dan membran luar sel bakteri. Sehingga terjadi kerusakan permeabilitas dinding membran dan membran tidak akan berfungsi. Ion hidroksil secara kimia menyebabkan perubahan komponen organik dan transport nutrisi sehingga menimbulkan efek toksik terhadap sel bakteri (Sudirman, 2014).

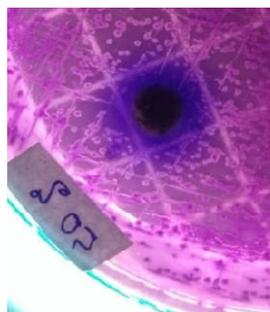
Tanin merupakan senyawa fenol berfungsi untuk menghambat pertumbuhan bakteri dengan memunculkan denaturasi protein dan menurunkan tegangan permukaan,

sehingga permeabilitas bakteri meningkat serta menurunkan konsentrasi ion kalsium, menghambat produksi enzim (Sudirman, 2014). Saponin mampu menghambat pertumbuhan bakteri dengan menurunkan tegangan permukaan sel bakteri sehingga terjadi kebocoran (Mufti, 2017).

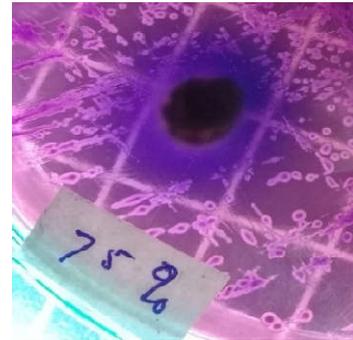


Gambar 1 Hasil Uji Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) konsentrasi 25%

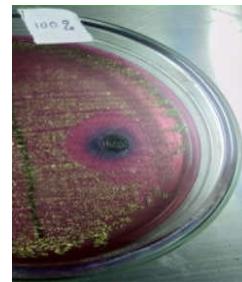
Pada konsentrasi 25% yang didapatkan hasil intermediet atau masih lemah untuk menghambat bakteri *Escherichia coli* karena kandungan senyawa seperti alkaloid, tanin, flavonoid, saponin tidak sebanyak pada konsentrasi 50%, 75% dan 100% sehingga masih lemah untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Senyawa seperti alkaloid, tanin, flavonoid, saponin akan lebih optimal di ekstraksi dengan menggunakan metanol karena pada penelitian ini dalam ekstraksi menggunakan metode maserasi yang menggunakan pelarut etanol. Pernyataan tersebut dikuatkan oleh penelitian Safitri, Suhendra dan Wartini, 2017 bahwa pelarut metanol menghasilkan rendemen yang lebih tinggi dibandingkan dengan pelarut lain yang memiliki polaritas yang lebih rendah.



Gambar 2 Hasil Uji Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) konsentrasi 50%



Gambar 3 Hasil Uji Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) konsentrasi 75%



Gambar 4 Hasil Uji Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) konsentrasi 100%

Konsentrasi 50%, 75% dan 100% menunjukkan hasil ekstraksi daun salam kategori sensitif yaitu dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Dari konsentrasi 50%, 75% dan 100% termasuk kategori sensitif, hal ini dikuatkan oleh Pan *et al*, 2009 menyatakan bahwa zona hambat mempunyai 3 kategori yaitu kategori resisten memiliki zona hambat sebesar 0-3 mm, kategori intermediet memiliki zona hambat 3-6 mm dan kategori sensitif memiliki luas zona hambat >6 mm.

Konsentrasi 50%, 75% dan 100% termasuk kategori sensitif karena zona hambat >6 mm, kandungan senyawa aktif penghambat bakteri *Escherichia coli* yang terdapat pada daun salam (*Syzygium polyanthum*) masih tinggi dan mampu menghambat, meskipun menggunakan pelarut etanol. Pada penelitian Utami dan Puspaningtyas, 2013 menyatakan daun salam mempunyai kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, tannin dan saponin yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

Pada konsentrasi 100% memiliki besar zona hambat yang paling besar, karena ini disebabkan konsentrasi 100% memiliki kandungan senyawa paling banyak, besar zona hambat pada konsentrasi 100% yaitu 16,5 mm, semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin tinggi pula besar zona hambat yang terbentuk pernyataan tersebut dikuatkan oleh Sudirman, 2014 yang menyatakan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak daun salam, maka semakin besar pula diameter zona hambat yang terbentuk pada bakteri *Staphylococcus aureus*.

Hasil penelitian ekstrak daun salam terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* menunjukkan hasil sensitif atau dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*.

Konsentrasi ekstrak daun salam yang terbaik dalam menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* yaitu konsentrasi 100%.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

1. Ekstrak daun salam dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* yang dinyatakan sensitif.
2. Konsentrasi terbaik ekstrak daun salam dalam menghambat bakteri *Escherichia coli* yaitu konsentrasi 50%, 75% dan 100%.

### Saran

1. Disarankan terhadap peneliti selanjutnya untuk menggunakan pelarut metanol untuk pembuatan ekstrak.
2. Disarankan peneliti selanjutnya untuk menggunakan metode dilusi dengan menggunakan bakteri yang sama.
3. Diharapkan masyarakat dapat memanfaatkan daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang

dijadikan sebagai obat alternatif infeksi bakteri *Escherichia coli*.

## KEPUSTAKAAN

Dinas Kesehatan, 2019. *Data Diare Kabupaten Jombang*. Jombang

Evendi Agus, 2017. *Uji Fitokimia Dan Anti Bakteri Ekstrak Daun Salam (Syzygium polyanthum) Terhadap Bakteri Salmonella typhi Dan Escherichia coli Secara In Vitro*. Mahakam Medical Laboratory Technology Journal. Volume II No.1 Hal 1-9, Kalimantan Timur

Habibi Ahmad Ikhwan, 2017. *Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak n-Heksan Korteks Batang Salam (Syzygium polyanthum)*. Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang

Halim, *et al.*, 2017. *Hubungan Jumlah Koloni Escherichia Coli Dengan Derajat Dehidrasi pada Diare Akut*. Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Ratulangi, Manado

Manuaba Ida Bagus Gde, 2004. *Penuntun Kepaniteraan Klinik Obstetri Dan Ginekologi*. Buku Kedokteran ECG, Jakarta

Mufti Nastasha, Bahar Elizabeth, Arisanti Dessy, 2017. *Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sawo Terhadap Bakteri*

*Escherichia coli* secara *In Vitro*. Universitas Andalas, Sumatera Barat

Pan Xiaodong, *et all*, 2009. *The Acid, Bile Tolerance And Antimicrobial Property Of Lactobacillus Acidophilus NIT*. Zhejiang University, China

Savitri Irena, Suhendra Lutfi, Wartini Ni Made, 2017. *Pengaruh Jenis Pelarut Pada Metode Maserasi Terhadap Karakteristik Ekstrak Sargassum polycystum*. Fakultas Teknologi Pertanian Unud, Bali

Sudirman Taufik Azhari, 2014. *Uji Efektifitas Ekstrak Daun Salam (Eugenia polyantha) Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus Secara In Vitro*. Universitas Hasanuddin, Makassar

Sumampouw Oksfriani Jufri, 2017. *Diare Balita*. CV Budi Utama, Yogyakarta

Utami Prapti dan Puspaningtyas Desty Ervira, 2013. *The Miracle of Herbs*. PT Argomedia Pustaka, Jakarta Selatan

Utami Prapti, 2012. *Antibiotik Alami*. PT Argomedika Pustaka, Jakarta Selatan