

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK HERBA SELEDRI  
(*Apium graveolens* L) PADA PERTUMBUHAN BAKTERI  
*Shigella dysenteriae*  
ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF SELEDRI HERB EXTRACTS (*Apium  
graveolens* L) on *Shigella dysenteriae* BACTERIA**

Andika, Rosalinda Saptia<sup>1</sup>

Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Banjarmasin

Email: [andika\\_andika@umbjm.ac.id](mailto:andika_andika@umbjm.ac.id)

**ABSTRAK**

Herba seledri termasuk salah satu tanaman obat yang mengandung flavonoid dan tannin yang berperan sebagai antibakteri. Salah satu bakteri penyebab diare adalah bakteri *S. dysenteriae*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak herba seledri (*Apium graveolens* L) pada bakteri *S. dysenteriae*. Penelitian ini menggunakan metode difusi cakram dengan konsentrasi yaitu 25%, 50%, 75%, dan 100%. Zona hambat dapat dilihat dengan adanya zona bening di sekitar kertas cakram. Hasil penelitian menunjukkan pada konsentrasi 50%, 75%, dan 100 % dapat menghambat bakteri *S. dysenteriae*. Sedangkan pada konsentrasi 25% tidak memiliki daya hambat karena tidak adanya zona bening.

Kata kunci: Ekstrak herba seledri, Antibakteri, *Shigella dysenteriae*, Difusi cakram.

### ***ABSTRACT***

Celery is one of the medicinal plants that contain flavonoids and tannins that act as antibacterials. One of the bacteria that causes diarrhea is *Shigella dysenteriae*. This research was an experimental research that aims to determine the antibacterial activity of celery herb extract (*Apium graveolens* L) in *Shigella dysenteriae* bacteria. This study uses disc diffusion method with concentrations of 25%, 50%, 75%, and 100%. The inhibitory zone can be seen with a clear zone around the disc paper. The results showed that concentrations of 50%, 75%, and 100% could inhibit *Shigella dysenteriae* bacteria. While at a concentration of 25% do not have inhibitory power due to the absence of a clear zone.

Keywords: Celery herb extract, Antibacterial, *Shigella dysenteriae*, Disc diffusion.

## PENDAHULUAN

Dalam pengobatan secara tradisional, sebagian besar ramuan berasal dari tumbuhan, baik berupa akar, kulit batang, kayu, daun, bunga atau bijinya. Ada pula yang berasal dari organ binatang dan bahan-bahan mineral. Agar pengobatan secara tradisional dapat dipertanggung jawabkan maka diperlukan penelitian ilmiah seperti penelitian dibidang farmakologi, toksikologi, identifikasi dan isolasi zat kimia aktif yang terdapat dalam tumbuhan (Adfa, 2005).

Salah satu tumbuhan yang mengandung senyawa obat yaitu herba seledri, awalnya hanya digunakan sebagai pelengkap bumbu masakan. Seledri mengandung senyawa tanin dan flavonoid, kedua senyawa ini telah terbukti sebagai antidiare. Tanin dapat menciutkan permukaan usus (adstringensia) dan dapat melindungi mukosa usus. Flavonoid mempunyai kemampuan dalam menghambat motilitas usus dan sekresi air dan elektrolit (Wolski, Dyduch, & Najda, 2002).

Sampai saat ini diare masih merupakan penyebab kedua morbiditas

dan mortalitas pada anak usia kurang dari dua tahun di seluruh dunia, hampir satu triliun dan 2,5 milyar kematian karena diare dalam dua tahun pertama kehidupan. Diare juga menyebabkan 17% kematian anak balita di dunia (WHO, 2009). Menurut data *Center of Disease Control and Prevention* (CDC) 2013, terjadi kematian pada anak sejumlah 801.000 setiap tahunnya sedangkan kematian pada anak yang disebabkan oleh diare mencapai 2.195 orang perharinya. Di Indonesia, survei morbiditas yang dilakukan oleh subdit diare, Departemen kesehatan tahun 2000 s/d 2010 terlihat kecenderungan insidens naik. Pada tahun 2000 IR (*Indeks Rate*) 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 (Depkes RI, 2013).

Hasil penelitian Shanmugapriya dan Ushadevi (2014) tentang uji aktivitas anti bakteri dan anti oksidan ekstrak biji seledri (*Apium*

*graveolens* L) menunjukkan zona bening terhadap bakteri *E.Coli*, *P. aeruginosa*, *S.aureus*, *K. pneumonia*, *Chlorophytum borivilianum* (Shanmugapriya & Ushadevi, 2014). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak herba seledri (*Apium graveolens* L) pada bakteri *S. dysenteriae*.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah autoclave, oven, pinset, lampu bunsen, lemari pendingin, jarum ose, neraca analitik, timbangan digital, inkubator, mikropipet, botol kaca, *rotary evaporator*, penangas air, kompor, kertas cakram, aluminium foil, penggaris, alat-alat gelas (beker glass, gelas ukur, corong pisah, cawan petri, tabung reaksi, Erlenmeyer). Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Media agar, Etanol 96%, aquadest, ciprofloxacin, bakteri *Shigella dysenteriae*, herba seledri.

### **Prosedur penelitian**

1. Determinasi Tanaman  
Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas MIPA Universitas Lambung Mangkurat.
2. Pembuatan larutan ekstrak etanol herba seledri dengan metode maserasi  
Timbang seksama 488 gram simplisia herba seledri, masukkan dalam botol kaca, tambahkan etanol 96% sebanyak 2,5 liter hingga simplisia terendam, diamkan selama 5 hari sambil sesekali di gojok, setelah itu ekstrak disaring dan diuapkan hingga menghasilkan ekstrak kental.
3. Pembuatan media agar  
Natrium Agar ditimbang dengan seksama kurang lebih 14 gram, dilarutkan dengan aquadest hingga 500 ml.
4. Sterilisasi alat  
Alat-alat disterilisasikan pada suhu yang berkisar antara 110 °C – 121 °C seperti cawan petri, tip, tabung reaksi, *cotton bud*, media agar

disterilkan terlebih dahulu dengan alat autoklave pada suhu 121 °C selama 15 menit. Jarum ose dibakar dengan lampu bunsen.

5. Penyiapan difusi cakram

Cawan petri yang sudah diberi media agar diberi nomor secara berurutan 1-6 mengelilingi cawan petri. Kertas difusi cakram ditetesi masing-masing pelarut yaitu: Kontrol positif (+) ditetesi antibiotik Ciprofloxacin, konsentrasi 25 %, konsentrasi 50 %, konsentrasi 75 %, konsentrasi 100 %, kontrol negatif (-) ditetesi etanol 96 %.

6. Uji aktivitas antibakteri

Uji aktivitas antibakteri harus dalam keadaan secara steril pengerjaan dilakukan di dalam *luminary flow*. Ampul yang sudah berisi diambil 100 µ/ml digoreskan ke cawan petri yang sudah berisi agar secara perlahan. Kertas cakram diletakkan di atas cawan petri yang sudah digores dan kertas cakram disusun sesuai nomor pelarut masing-masing. Setelah itu cawan petri dimasukkan dalam

inkubator untuk inkubasi dan ditunggu selama kurang lebih 24 jam.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak herba seledri pada bakteri *Shigella dysentriae* dengan adanya diameter zona hambat disekeliling kertas cakram dapat dilihat pada grafik 1 di bawah ini



Grafik 1. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Herba Seledri (*Apium graveolens* L) Pada Bakteri *Shigella dysentriae*

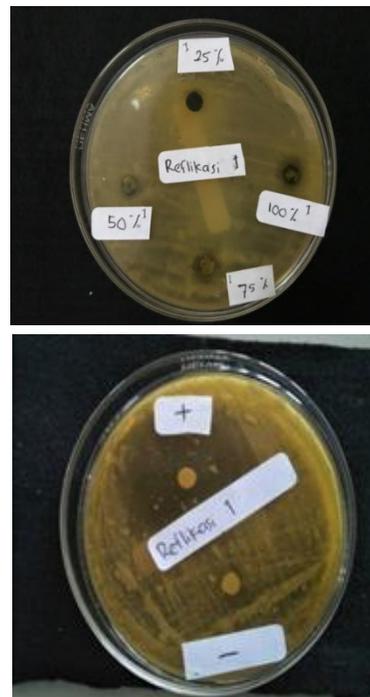
Ket: Kontrol positif : ciprofloxacin  
Kontrol negatif : etanol

Hasil pengujian aktivitas antibakteri didapatkan rata-rata zona hambat yang pada konsentrasi ekstrak 50% di dapatkan zona hambat 6 mm masuk kategori sedang, pada

konsentrasi ekstrak 75% didapatkan zona hambat 7,7 mm masuk kategori sedang, dan pada konsentrasi 100% didapatkan zona hambat 9 mm masuk kategori sedang seperti yang terlihat pada gambar 1. Diameter zona hambat yang didapat dari tiga pengulangan yaitu pada pengulangan 1 sampai 3 pada konsentrasi 25 % tidak menghasilkan zona bening, hal ini kemungkinan terjadi dikarenakan konsentrasi ekstrak, kandungan senyawa antibakteri, daya difusi ekstrak, dan jenis bakteri yang dihambat (Brooks et al, 2008). Selain itu bakteri gram negatif yang memiliki 3 lapis dinding sel (lipoprotein, membran luar fosfolipid dan lipopolisakarida) membran luar fosfolipid tersebut menyebabkan komponen kimia yang bersifat antibakteri sulit menembus dinding sel bakteri gram negatif (Jawetz, Melnick & Adelberg, 1996).

Berkhasiatnya seledri diperoleh dari beberapa kandungan kimia seperti apiin, apiol, tanin, saponin dan flavanoid selain itu juga mengandung vitamin A, B, dan C serta mengandung

kalsium dan besi (Hariana, 2006). Senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak Herba seledri (*Apium graveolens* L) ini akan masuk ke dalam bakteri melalui bagian paling luar terlebih dahulu yaitu dinding sel bakteri (Sudarno *et al*, 2011).



Gambar 1. Hasil uji daya hambat ekstrak herba seledri terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae*

Dinding sel bakteri *Shigella dysenteriae* yang mengandung lapisan peptidoglikan dapat ditembus oleh senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid. Senyawa flavonoid dapat menembus dinding sel bakteri dengan

mudah sehingga pertumbuhan bakteri menjadi menurun dalam jumlah yang banyak. Dinding bakteri yang terkena flavonoid akan kehilangan permeabilitas sel. Hasan *et al* (2013) yang menyatakan bahwa senyawa aktif yang berasal dari tanaman sering menunjukkan aktivitas yang lebih baik terhadap bakteri gram positif tetapi tidak terhadap gram negatif.

Bakteri *Shigella dysenteriae* yang merupakan bakteri gram negatif, bentuk kokobasil dan ditemukan pada biakan muda. *Shigella dysenteriae* bersifat fakultatif anaerob tetapi paling baik tumbuh secara aerobik. *Shigella dysenteriae* merupakan bakteri gram negatif yang memiliki struktur dinding sel yang lebih kompleks yang terdiri atas beberapa komponen yaitu lipopolisakarida yang berperan sebagai penghalang masuknya bioaktif antibakteri, membran luar yang mengandung molekul protein yang disebut protein, lipoprotein dan lapisan dalam berupa lapisan peptidoglikan yang tipis dan fosfolipid (11-12 %) (Brooks et al, 2008).

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak herba seledri memiliki efek antibakteri terhadap *Shigella dysenteriae* pada konsentrasi 50%, 75% dan 100%. Disarankan untuk penelitian berikutnya menggunakan bakteri gram positif dan dilakukan isolasi zat aktif pada herba seledri untuk antibakteri *Shigella dysenteriae*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adfa, M. (2005). Survey etnobotani, studi senyawa flavonoid dan uji brine shrimp beberapa tumbuhan obat tradisional suku Serawai di Propinsi Bengkulu. *Gradien*, 1(1), 43–50.
- Brooks, Geo F; Butel, Janet S; Morse, Stephen A., 2008, Jawetz, Melnick, & Adelber Mikrobiologi Kedokteran, EGC, Jakarta
- Depkes RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Penelitian dan pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI
- Hariana, A. (2006). *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Seri 1. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hasan, N.A; Nawahwi, M.Z; Malek, H.A; (2013). *Antimicrobial Activity of Nigella sativa Seed Extract*, Sains Malaysiana
- Jawetz, E, Melnick JL., Adelberg EA. 1996. Review of Medical Microbiology. Edisi 20th. Buku Kedokteran. EGC. California
- Shanmugapriya, R., & Ushadevi, T.

- (2014). In vitro Antibacterial and Antioxidant Activities of *Apium graveolens* L. Seed extracts. *International Journal of Drug Development & Research*, 6(3), 165–170.
- Sudarno, Setiorini FA, dan Suprpto H. (2011). *Efektifitas Ekstrak Tanaman Meniran (Phyllanthus niruri) Sebagai Antibakteri Edwardsiella tarda Secara In Vitro*. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan
- Wolski, T., Dyduch, J., & Najda, A. (2002). Evaluation of Content and Composition of Phenolic Acids and Tannins in Leaf Dry Matter of Two Celery Cultivars (*Apium Graveolens* L. Var. Dulce Mill. Pers.). *Electronic Journal of Polish Agricultural Universities*, 5(1).
- World Health Organization. (2009). Diarrhoeal Disease. Available from:  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs330/en/>