

Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair Ekstrak Ranting Patah Tulang (*Euphorbia tirucalli* Lin) Dan Uji Antibakteri Terhadap *Escherichia coli* Tahun 2021

Linda Margata (1), Linta Meliala(2)

Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua

Lindamargata@hotmail.com (1), lintameliala@gmail.com (2)

ABSTRAK

Ranting tulang yang patah (*Euphorbia tirucalli* Lin) dapat dimanfaatkan sebagai obat yang memiliki aktivitas antibakteri. Kandungan kimia yang terkandung di dalamnya yang bersifat anti bakteri adalah alkaloid dan saponin. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi sediaan sabun cuci tangan dengan ekstrak etanol ranting patah tulang dan menguji aktivitas antibakteri dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Formulasi sabun cuci tangan dibuat dalam 3 formula dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15%. Metode penelitian pengujian aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dilakukan dengan metode difusi cakram. Hasil penelitian ranting patah tulang mengandung senyawa saponin. Hasil karakteristik simplisia yang diperoleh adalah kadar air 7,07%, ekstrak larut air 29,28%, ekstrak larut etanol 3,034%, kadar abu total 5,52% dan 0,67%. Hasil aktivitas antibakteri sabun cuci tangan dengan ekstrak etanol ranting patahan yang diperoleh mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% dengan kategori zona hambat sedang. Ekstrak etanolik ranting patahan memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan paling efektif dalam menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* dengan rata-rata diameter zona hambat terkuat pada 15% : 7,83 mm bakteri *Escherichia coli* dibandingkan konsentrasi lainnya. , yaitu 10%: 6,26 mm dan konsentrasi 5%: 4,25 mm.

Kata Kunci : Ranting Patah, Sabun Cuci Tangan, Uji Efektivitas Antibakteri

ABSTRACT

The broken bone twigs (*Euphorbia tirucalli* Lin) can be used as a drug that has antibacterial activity. The chemical content contained in it which is anti-bacterial is alkaloids and saponins. The aims of the study to formulate hand washing soap preparations with ethanol extract of broken bone twigs and to test the antibacterial activity with concentrations of 5%, 10% and 15% against the growth of *Escherichia coli* bacteria. The formulation of hand washing soap was made in 3 formulas with a concentration of 5%, 10% and 15%. The method of the study testing of antibacterial activity against *Escherichia coli* was carried out by disc diffusion method. The results of the study of the broken bone twigs contain saponin compounds. The results of the simplicia characteristics obtained were 7.07% water content, 29.28% water-soluble extract, 3.034% ethanol-soluble extract, 5.52% total ash content and 0.67%. The results of the antibacterial activity of hand washing soap with ethanol extract of fractured twigs obtained were able to inhibit the growth of *Escherichia coli* bacteria with concentrations of 5%, 10% and 15% in the category of moderate inhibition zone. The ethanolic extract of fractured twigs has antibacterial activity against the growth of *Escherichia coli* bacteria and the most effective in inhibiting the growth of *Escherichia coli* with an average diameter of the strongest inhibition zone at 15%: 7.83 mm of *Escherichia coli* bacteria compared to other concentrations, namely 10%: 6.26 mm and 5% concentration: 4.25 mm.

Keywords: Fractured Twigs, Hand Washing Soap, Antibacterial Effectiveness Test

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Bakteri *Escherichia coli* atau biasa disebut (*E. coli*) merupakan bakteri yang sering di jumpai pada usus manusia dan hewan. Bakteri ini umumnya menyebabkan diare ringan, namun bila jumlahnya terlalu banyak akan menyebabkan penyakit usus serius seperti diare, sakit perut dan demam. Penyakit yang paling umum disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli* adalah infeksi saluran kemih. *Escherichia coli* juga dan cepat menyebabkan prostatitis dan penyakit radang panggul (PID). *Escherichia coli* menginfeksi melalui air atau makanan yang terkontaminasi. Makanan yang mudah terkontaminasi seperti sayuran mentah dan daging yang tidak matang. Infeksi bakteri *Escherichia coli* sering terjadi pada wanita dibandingkan dengan pria, dan dapat menyerang anak-anak hingga dewasa. Infeksi *E.coli* dapat dicegah dengan mengurangi beberapa faktor-faktor risiko. Bakteri *Escherichia coli* biasanya menghuni saluran pencernaan. Namun, beberapa strain *E.coli* juga menjadi salah satu penyebab diare. Bakteri *Escherichia coli* menghasilkan racun kuat yang merusak lapisan usus halus. Ini dapat menyebabkan diare berdarah. *Escherichia coli* dapat menyebabkan infeksi walaupun hanya menelan sedikit (Kusuma, 2010). Pengobatan bakteri *Escherichia coli* bisa menggunakan antibiotik seperti Ampicillin merupakan obat golongan β laktam yang mempunyai cara kerja dengan mencegah sintesis dinding sel bakteri (Utami, 2012). Ranting patah tulang (*Euphorbia tirucalli* Linn), merupakan tanaman Afrika tropis yang biasanya diindonesia ditanaman ini sering dijadikan sebagai tanaman pagar, tanaman hias di pot, tanaman obat, atau tumbuhan liar. Tanaman ini dapat ditemukan pada dataran rendah sampai ketinggian 600 meter dpl. Tanaman ini menyukai tempat terbuka yang terkena cahaya matahari langsung (Absor, U. 2006). Sabun adalah salah satu bentuk kosmetik dalam bentuk deterjen. Sabun juga ada didalam tanaman dan nama senyawa kimianya adalah saponin. Tahun 2500 sebelum masehi. Sabun saat ini telah banyak jenis dan produknya yang telah digunakan oleh seluruh mayarat Indonesia. Sabun dari senyawa kimia buatan memiliki efek samping yaitu mengiritasi kulit. Sedangkan sabun dari tanaman lebih dijamin mutu dan kualitasnya.

2. Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu bagaimana formulasi dan bentuk evaluasi dari sediaan sabun cair ekstrak ranting patah tulang, dan uji antibakteri terhadap *Escherichia coli*.

3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini, yaitu : mencari jawaban mengenai formulasi dan evaluasi sediaan sabun cair ekstrak ranting patah tulang dan uji antibakteri.

4. Manfaat Penelitian

Sebagai informasi kepada masyarakat tentang bagaimana formulasi dan bentuk evaluasi dari sediaan sabun cair ekstrak ranting patah tulang, dan uji antibakteri terhadap *Escherichia coli*. Memberikan informasi mengenai *Escherichia coli* menginfeksi melalui air atau makanan yang terkontaminasi. Makanan yang mudah terkontaminasi seperti sayuran mentah dan daging yang tidak matang. Infeksi bakteri *Escherichia coli* sering terjadi pada wanita dibandingkan dengan pria, dan dapat menyerang anak-anak hingga dewasa. Infeksi *E.coli* dapat dicegah dengan mengurangi beberapa faktor-faktor risiko. Bakteri *Escherichia coli* biasanya menghuni saluran pencernaan.

II. METODE PENELITIAN

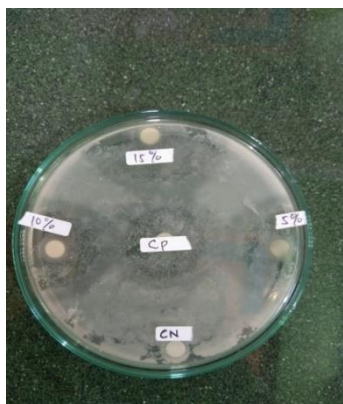
Siapkan semua bahan baku untuk pembuatan sabun cair, lalu ditimbang bahan satu persatu. Diatas penangas air minyak zaitun sebanyak 20 ml dimasukkan kedalam beaker glass, kemudian ditambahkan kalium hidroksida (KOH) sebanyak 5 ml, dimasukkan sedikit demi sedikit sampai suhu 50 °C hingga mendapatkan pasta sabun. Sabun ditambahkan aquades sedikit demi sedikit, lalu dimasukkan *Carboksil Metil Celulosa* (CMC) yang telah dikembangkan dalam aquadest panas, lalu diaduk hingga homogen. Ditambahkan SLS (*Sosium Lauril Sulfat*), lalu diaduk hingga homogen. Lalu ditambahkan *Butil Hidroksida Toluen* (*BHT*) diaduk hingga homogen, lalu ditambahkan ekstrak ranting patah tulang 5 %, 10% dan 15% aduk hingga homogen ditambahkan lagi dengan aquadest. Lanjutkan dengan formulasi dasar sabun yang sama dengan penambahan ekstrak ranting patah tulang 5%, 10% dan 15% ad kan dengan aquadest hingga volumenya 100 ml. Kemudian sediaan dimasukkan kedalam masing-masing wadah.

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain aluminium foil, autoklaf, batang pengaduk, beaker glass, benang wol, Bunsen, blender, cawan penguap, cawan petri, corong, desikator, Erlenmeyer, evaporator, gelas ukur, hot plate, inkubator, jangka sorong, jarum ose, kain kassa, kapas, kertas cakram, kertas perkamen, kertas saring, kompor, kondensor, krus porselin, labu alas, laminar air flow, lumpang dan stanfer, magnetik stirrer, mikroskop, mikro pipet, neraca analitik, autoklaf, oven, objek glass, penangas air, pH meter, pinset, spatula, tabung reaksi, timbal, wadah handwash.

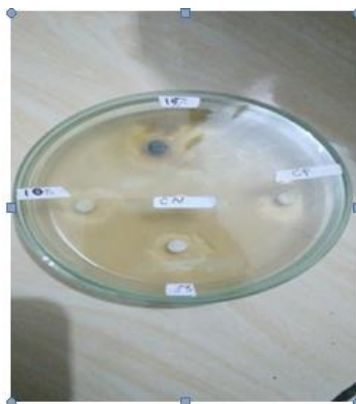
Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah, ekstrak ranting patah tulang, etanol 96 %, aquades, kalium hidroksida (KOH), minyak zaitun, carboksil metil celulosa (CMC), sodium lauril sulfat (SLS), butil hidroksida toluen (BHT), amil alkohol, asam nitrat, asam sulfat 2 N, besi (III) klorida, bouchardat, dragendrof, kloroform, methanol, metil paraben, meyer, nutrient agar, n-heksan, dan bakteri yang digunakan adalah *Escherichia coli*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

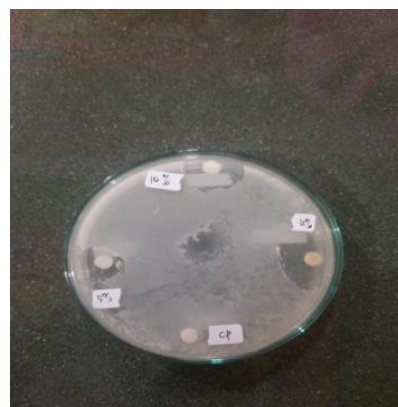
Zona hambat 1



Zona Hambat 2



Zona Hambat 3



PEMBAHASAN

Batang ranting patah tulang mempunyai aktivitas antibakteri pada sabun cair yang menunjukkan bahwa pada bakteri uji gram negatif *Escherichia coli* lebih efektif. Beberapa variasi formula sediaan sabun cuci tangan. Hal ini disebabkan karena komposisi dinding sel bakteri gram positif dan gram negatif berbeda. Dinding sel bakteri gram positif mengandung lapisan peptidoglikan yang tebal dan memiliki asam terikoat, sedangkan dinding sel bakteri gram negatif tersusun atas lapisan peptidoglikan yang tipis, lipopolisakarida dan protein, namun tidak memiliki asam terikoat.

Selain itu senyawa antibakteri tertentu akan meningkatkan aktivitasnya dari bakteriostatik menjadi bakteriosidal apabila konsentrasi senyawa tersebut ditingkatkan. Semakin besar konsentrasi suatu zat antibakteri maka semakin kuat juga aktivitas kerjanya.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian Berdasarkan hasil dari penelitian ini, diperoleh kesimpulan bahwa:

- a) Ekstrak etanol ranting patah tulang diformulasikan menjadi sediaan sabun cuci tangan sebagai mutu fisik yang baik.
- b) Ekstrak etanol ranting patah tulang memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan rata-rata diameter zona hambat paling kuat konsentrasi 15%; 3,81 mm pada bakteri *Escherichia coli* dibandingkan konsentrasi lainnya yaitu 10% ; 3,41 mm dan konsentrasi 5%; 2,15mm

DAFTAR PUSTAKA

- Apgar (2010), *Formulasi sabun Mandi Cair yang Mengandung Gel Daun Lidah Buaya dengan Basis Virgin Coconut Oil*. Program studi farmasi dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Bandung; hal 1-4
- Absor, U. 2006. *Aktifitas Antibakteri Tanaman Patah Tulang (Euphorbia tirucalli Linn)*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Andrew, 1984. *Mengenal tanaman langka indonesia*. Jakarta. Hal 52
- Anonim (2008). *Buku Pintar Tanaman Obat*. Jakarta : PT. Agramedia Pusaka.
- Dalimartha, S. 2007 . *Atlas tanamam Obat Indonesia*. Puspa Swara. Jakarta
- DepKes RI. (1995). *Farmakope indonesia* (IV ed.). Jakarta: Departemen Kesehatan I.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
22 Agustus 2021	23 Agustus 2021	23 Agustus 2021	Ya