



UJI DAYA HAMBAT SIRUP EKSTRAK ETANOL KULIT PETAI DAN BIJI PETAI (*Parkia speciosa*, Hassk) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli*.

TEST OF THE INHIBITORY EFFICACY OF PETA SKIN ETHANOL SYRUP AND PETA SEED (*Parkia speciosa*, Hassk) AGAINST *Escherichia coli* BACTERIA.

Verawaty^{1*}, Irene Puspa Dewi

^{1,2}Prodi D3 Farmasi, Akademi Farmasi Prayoga Padang

*E-mail: verawaty77@gmail.com

Diterima: Februari 2023

Direvisi: April 2023

Disetujui: April 2023

Abstrak

Kulit dan Biji Petai mengandung senyawa metabolit sekunder yang berfungsi sebagai antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui daya hambat sirup ekstrak etanol kulit petai dan biji petai (*Parkia speciosa*, Hassk) terhadap bakteri *Escherichia coli*. Penelitian ini menggunakan 7 kelompok yaitu kontrol positif (Ciprofloxacin 1%), kontrol negatif (Aquadest), sirup simplek, ekstrak kulit petai, ekstrak biji petai, sirup ekstrak kulit petai, dan sirup ekstrak biji petai. Untuk menguji daya hambat menggunakan metoda kertas cakram dan pelarut yang digunakan DMSO (Dimethyl sulfoxide). Hasil penelitian didapatkan zona hambat sirup ekstrak kulit petai memberikan daya hambat yang lebih luas dibandingkan dengan sirup ekstrak biji petai meskipun luas daerah hambat sirup ekstrak kulit petai lebih kecil dibandingkan dengan ekstrak kulit petai. Hasil analisa statistik menunjukkan adanya perbedaan rata-rata diameter zona hambat antara semua kelompok dengan nilai signifikan $\alpha = 0,019$. Hasil ini menunjukkan bahwa sediaan sirup kulit dan biji petai daya hambatnya tidak sebaik ekstrak kulit petai dan biji petai terhadap bakteri *Escherichia coli*.

Kata kunci: Kulit Petai, Biji Petai, Syrup

Abstract

Petai skin and seeds contain secondary metabolites that function as antibacterials. The purpose of this study was to determine the inhibition of the ethanol extract syrup of petai peel and petai seeds (*Parkia speciosa*, Hassk) against *Escherichia coli* bacteria. This study used 7 groups, namely positive control (Ciprofloxacin 1%), negative control (Aquadest), simplex syrup, petai peel extract, petai seed extract, petai skin extract syrup, and petai seed extract syrup. To test the inhibition using the disc paper method and the solvent used DMSO (Dimethyl sulfoxide). The results showed that the inhibition zone of the petai peel extract syrup provided a wider inhibition compared to the petai seed extract syrup, although the area of inhibition of the petai peel extract syrup was smaller than that of the petai peel extract. The results of statistical analysis showed that there was an average difference in the diameter of the inhibition zone between all groups with a significant value of $\alpha = 0.019$. These results indicated that the inhibitory effect of the petai peel and petai seed syrup preparations was not as good as the petai peel and petai seed extract on *Escherichia coli* bacteria.

Keywords: Petai Peel, Petai Seeds, Syrup

PENDAHULUAN

Salah satu penyakit yang dapat mengakibatkan kematian selain penyakit

degeneratif adalah diare. Penyakit diare menyerang saluran cerna akibat adanya bakteri dan virus (Usali et al., 2020). Menurut data profil kesehatan di Sumatera Barat, pada tahun 2018 ternyata diare masuk 10 besar

penyakit terbesar dimana prevelensinya sekitar 4,9% sementara untuk Kota Padang sekitar 6,3% (Anonim, 2018).

Faktor penyebab terjadinya diare adalah bakteri seperti bakteri *Escherichia coli*. *Escherichia coli* berdasarkan sifat karakteristik dari verulensinya dapat menyebabkan penyakit dengan mekanisme yang berbeda dimana pada perlekatan di sel ephitelia pada usus kecil atau besar dipengaruhi oleh gen dalam plasmid. Sama halnya dengan toksin yang merupakan plasmid atau *phage mediated* (Widodo et al., 2021).

Salah satu tumbuhan obat yang digunakan sebagai obat tradisional yang berkhasiat untuk mengobati diare yaitu tanaman petai. Petai (*Parkia speciosa*, Hassk) adalah salah satu tanaman yang sangat sering dikonsumsi masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Kebanyakan orang mungkin tidak suka petai karena menyebabkan bau mulut yang tidak sedap, dan keadaan yang tidak nyaman. Meski begitu, petai memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh manusia. Petai memiliki manfaat yang sangat berguna bagi kesehatan, seperti mengatasi anemia, menurunkan tekanan darah, merangsang kemampuan otak, mengatur suhu tubuh, dan menurunkan stres (Ningsih et al., 2022; Verawaty, 2018)

Penelitian yang pernah dilakukan oleh Verawaty (2016) meneliti bahwa ekstrak etanol kulit petai dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* (Verawaty, 2016). Sehingga peneliti tertarik melaksanakan penelitian lebih lanjut terhadap daya hambat ekstrak etanol kulit petai dan biji petai (*Parkia speciosa*, Hassk) terhadap bakteri *Escherichia coli*, jika ekstrak etanol kulit dan biji petai dijadikan sediaan sirup apakah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

Formula pembuatan Sediaan Sirup Petai

Tabel 1. Formula pembuatan sediaan sirup petai

Bahan	Kulit petai	Biji petai
Ekstrak etanol	20%	20%
Sirup simpleks	10%	10%
Aqua ad	60 mL	60 mL

METODE

Alat dan bahan

Alat

Timbangan digital (Mettler Toledo), Rotary evaporator (Heidolph), Kertas saring, Autoklaf (Archives).

Bahan

Kulit dan biji petai (*Parkia speciosa* Hassk), Biakan bakteri *Escherichia coli*, etanol 70% (Brataco), aquadest (Brataco), Nutrien Agar (NA) (merck), dimethyl sulfoxide (DMSO), NaCl fisiologis (otsuka).

Prosedur kerja

Identifikasi Tanaman

Kulit dan biji petai (*Parkia speciosa* Hassk) diidentifikasi di herbarium biologi FMIPA UNAND

Pembuatan Simplisia

Sampel yang masih segar dicuci sampai bersih dan dipotong kecil-kecil, setelah itu dikeringkan dengan metoda kering angin. Setelah kering kulit dan biji petai dihaluskan dengan menggunakan blender

Pembuatan Ekstrak ((Verawaty, 2016)

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan cara maserasi, dimana simplisia direndam dengan etanol 70% pada wadah yang bertutup rapat, kemudian dilakukan pengadukan selama 6 jam. Selanjutnya rendaman disimpan selama 18 jam. Setelah itu dilakukan penyaringan untuk mengambil pelarutnya. Lakukan Remaserasi sebanyak 2 kali pengulangan. Pelarut yang telah dikumpulkan di pekatkan menggunakan *rotary evaporator* untuk mendapatkan ekstrak.

Pembuatan Media

Timbang 2 gram NA dan tambahkan 100 mL aquadest, kemudian dipanaskan, diaduk sampai jernih, hingga mendidih kemudian di sterilkan di dalam autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C, 15 lbs.

Pembuatan suspensi bakteri

Koloni mikroba diambil dengan jarum ose yang sudah diflambeer, lalu dibiarkan dingin kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi yang telah berisi 10 mL NaCl fisiologis, kocok homogen.

Pembuatan suspensi Ciprofloxacin

Pembuatan suspensi ciprofloxacin dimana ciprofloxacin ditimbang setara 100 mg lalu larutkan dengan menggunakan Na CMC 1%. Dimana Na CMC ditimbang sebanyak 100 mg. Kemudian taburkan Na CMC diatas 2 mL aquadest dan tunggu sampai mengembang. Setelah mengembang, masukkan Ciprofloxacin yang sudah digerus homogen dan tambahkan 8 mL sisa pelarut. Homogenkan sampai terbentuk suspensi.

Pengujian Daya Hambat Sirup Ekstrak Etanol Kulit Dan Biji Petai (*Parkia speciosa*, Hassk) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*.

Masukkan 5 tetes suspensi bakteri *Escherichia coli* kedalam cawan petri lalu tambahkan NA, cawan petri ditutup dan digoyangkan seperti angka 8 hingga media homogen. Kemudian Celupkan kertas cakram kedalam masing-masing sediaan sirup. Lalu kering anginkan, kemudian diletakkan ke dalam media yang telah beku. Bungkus cawan petri dengan menggunakan plastik wrap dan simpan didalam inkubator pada suhu 36°C-37°C selama 1 x 24 jam. Setelah 24 jam, ukur zona hambat daerah jernih disekitar kertas cakram yang tidak ditumbuhi oleh koloni *Escherichia coli* dengan menggunakan jangka sorong. Daerah jernih disekitar kertas cakram merupakan daerah daya hambat oleh sampel uji.

Analisa Data

Data yang telah diolah dianalisa dengan

menggunakan uji *one way anova* SPSS (*Statistical Product And Service Solution*) 17.0 for windows.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini menggunakan kulit petai dan biji petai segar yang didapat dari pasar simpang III ophir pasaman barat. Kulit dan biji petai yang digunakan sebanyak masing-masing 2 kg berat basah, yang dicuci bersih menggunakan air mengalir bertujuan untuk membersihkan kulit dan biji petai dari kotoran yang melekat. Kemudian dirajang untuk mempermudah pengeringan dengan metoda kering anginkan pada suhu kamar dan terhindar dari cahaya matahari langsung. Proses pengeringan dilakukan selama 18 hari ditandai dengan sampel berwarna agak kehitaman dan dapat diremas. Kemudian diserbukkan menggunakan blender dan dilanjutkan dengan pengayakan menggunakan ayakan nomor 60. Sehingga didapat serbuk halus kulit petai 600 mg dan biji petai 500 mg. Dilakukannya pengayakan bertujuan untuk memperluas permukaan sampel, sehingga proses ekstraksi lebih optimal (Sukirawati & Yusriyani, 2020).

Kulit petai dan biji petai yang telah halus dimaserasi menggunakan etanol 70% sampai sampel terendam. Maserasi dilakukan sebanyak 3 kali. Maserat yang didapat dari maserasi adalah 720 mL (kulit petai) dan 680 mL (biji petai). Maserat yang telah terkumpul dilanjutkan lagi dengan proses rotary evaporator. Rotary evaporator menggunakan prinsip destilasi (pemisahan). Penelitian ini dibagi menjadi 7 kelompok, yaitu kontrol positif, kontrol negatif, sirup simplek, ekstrak kulit petai, ekstrak biji petai, sirup kulit petai, dan sirup biji petai. Pelarut yang digunakan untuk melarutkan ekstrak kental kulit petai dan biji petai adalah DMSO karena DMSO merupakan pelarut yang dapat melarutkan senyawa yang bersifat polar dan juga non polar serta DMSO tidak memberikan daya hambat pada pertumbuhan bakteri. Zat tambahan yang digunakan untuk pembuatan sirup kulit petai dan sirup biji petai adalah

sirup simpleks dan aquadest (Verawaty, 2016)

Pengujian daerah hasil dilakukan pada media NA (Nutrien Agar) steril yang dituangkan kedalam cawan petri steril, sebelum NA membeku masukkan suspensi bakteri sebanyak 5 tetes menggunakan pipet tetes steril. Kemudian aduk dengan cara digoyangkan seperti angka 8 hingga homogen. Sebelum kertas cakram dimasukkan kedalam cawan petri, kertas cakram direndam terlebih dahulu beberapa menit dalam masing-masing kelompok uji yang bertujuan agar larutan dapat meresap sempurna dalam kertas cakram (Nafi'ah et al., 2017)

Setelah kertas cakram dimasukkan kedalam cawan petri, tutup cawan petri dan bungkus dengan plastik warp dan aluminium foil. Ini bertujuan untuk menghindari terjadinya kontaminasi. Simpan cawan petri didalam inkubator selama 24 jam. Setelah 24 jam, lihat dan ukur daerah bening disekitar

kertass cakram. Daerah bening tersebut merupakan daerah daya hambat masing-masing kelompok (Nafi'ah et al., 2017).

Hasil daya hambat yang didapat dari masing-masing kelompok terdapat pada **tabel 2**. Dari data terlihat bahwa ekstrak kulit petai dan ekstrak biji petai yang telah diformulasi menjadi sediaan sirup dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Hanya saja luas daerah hambat sirup ekstrak kulit petai dan biji petai tidak seluas ekstrak kulit petai dan biji petai. Hal ini mungkin saja disebabkan karena ekstrak kental kulit dan biji petai yang didapatkan diencerkan lagi dalam pembuatan sediaan sirup ekstrak kulit dan biji petai yang akan mempengaruhi kemampuannya dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Antara sirup ekstrak kulit petai dan biji petai yang paling besar daya hambatnya adalah ekstrak kulit petai

Tabel 2. Tabel Diameter Daya Hambat

Bakteri	Konsentrasi (%)		Diameter daya hambat (cm)			
			Cawan 1	Cawan 2	cawan 3	Rata-rata ± SD
<i>Escherichia coli</i>	20	Kontrol + (Ciprofloksasin)	1,5	2,7	0	1,4 ± 1,3
		Kontrol - (Aquadest)	0	0	0	0 ± 0
		Sirup Simplek	0	0	0	0 ± 0
		Ekstrak Biji Petai	1,4	2,1	0,7	1,4 ± 0,7
		Ekstrak Kulit Petai	1,6	1,9	2,4	1,9 ± 0,4
		Sirup Biji Petai	0,6	0,8	0	0,4 ± 0,4
		Sirup Kulit Petai	1,3	1,2	0	0,8 ± 0,7

Hasil perhitungan SPSS menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata diameter zona hambat signifikan pada masing-masing kelompok uji dengan $\alpha = 0.019 < 0.05$ artinya ada perbedaan yang bermakna antara masing-masing kelompok dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

KESIMPULAN

Dari Hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa sirup ekstrak etanol kulit petai dan biji petai dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan yang paling besar memberikan daya hambat adalah sirup ekstrak etanol kulit petai.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2018). Riset Kesehatan Dasar Provinsi Sumatera Barat Tahun 2018. In *Laporan Risesdas Nasional 2018*.
- Nafi'ah, R., Haryati, E., & Tamara, N. C. (2017). Uji aktivitas antibakteri gel ekstrak daun petai (*Parkia Speciosa* Hassk .). *Journal of Holistic and Health Sciences*, *1*(2), 150–159.
- Ningsih, S. W., Utami, T. R., Stevana, A., Wijayanti, A., Kesehatan, P., Setya, B., & Janti, J. (2022). Pemanfaatan Kulit Petai (*Parkia speciosa* HASSK.) dalam Sediaan Hand Sanitizer Spray Alami. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Setya Medika*, *7*(1), 26–32.
- Sukirawati, & Yusriyani. (2020). Uji Daya Hambat Sediaan Krim Ekstrak Kulit Buah Petai (*Parkia speciosa* Hassk) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, *4*(2), 44–49. <http://>
- Usali, S. R., Darmawan, E., & Umam, N. K. (2020). Survival Analysis of Body Temperature in Patient Diarrhea Which is Given Vitamin D. *Jurnal Surya Medika*, *5*(2), 139–145.
- Verawaty. (2016). Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Etanol Kulit dan Biji Petai (*Parkia speciosa* Hassk) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Akademi Farmasi Prayoga*, *1*(1), 8–12.
- Verawaty, V. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit dan Biji Petai (*Parkia speciosa* Hassk.) dengan Metoda DPPH (*1,1-diphenil-2-picrylhidrazyl*). *Jurnal Ipteks Terapan*, *12*(2), 150. <https://doi.org/10.22216/jit.2018.v12i2.1028>
- Widodo, S., Tri Wahyuni, N., & Yekti Utami, L. (2021). Evaluasi Penggunaan Obat Pada Penderita Diare Akut Pasien Pediatri Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Advent Bandar Lampung Periode Juli – Desember 2019. *JFL: Jurnal Farmasi Lampung*, *9*(1), 56–68. <https://doi.org/10.37090/jfl.v9i1.333>