



PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL KULIT dan BIJI PETAI (*Parkia speciosa* Hassk) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli*

Verawaty

Akademi Farmasi Prayoga, Jl. Sudirman No. 50, Padang, Sumbar

Corresponding author : Verawaty77@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh konsentrasi uji daya hambat ekstrak etanol kulit dan biji petai (*Parkia speciosa*, Hassk) terhadap bakteri *Escherichia coli*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat ekstrak etanol kulit dan biji petai (*Parkia speciosa*, Hassk) terhadap bakteri *Escherichia coli*. Penelitian ini menggunakan metode difusi Agar sebagai biakan bakteri *Escherichia coli*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit petai memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* lebih baik dibandingkan dengan biji petai pada konsentrasi 5%, 10%, 20%. Dengan meningkatnya konsentrasi pada ekstrak etanol kulit dan biji petai (*Parkia speciosa*, Hassk) maka semakin besar zona hambat terhadap bakteri *Escherichia coli*.

Kata Kunci : Petai (*Parkia speciosa*, Hassk), *Escherichia coli*, difusi agar

PENDAHULUAN

Perubahan cuaca di Indonesia sering menimbulkan berbagai macam penyakit. Beberapa bakteri bahkan dapat menyebabkan banyak kematian. Sampai saat ini, beberapa penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri, seperti tuberkulosis, demam tipoid, difteri, kolera, disentri, dan pneumonia masih merupakan masalah utama dalam bidang kesehatan di beberapa negara, termasuk Indonesia salah satunya adalah penyakit diare. Penyakit

diare di Indonesia masih menjadi masalah kesehatan karena angka kesakitan yang masih tinggi. Penyakit diare ini juga dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya makanan yang telah terkontaminasi, kurang baiknya sistem pencernaan, perubahan cuaca yang tidak menentu, dan sanitasi lingkungan yang kurang bersih (1).

Diare adalah keadaan buang air besar dengan frekuensi yang tidak normal dan

konsentrasi tinja yang lebih lembek atau cair yang biasanya terjadi paling sedikit tiga kali dalam 24 jam disertai nyeri di bagian bawah perut, kadang disertai dengan muntah, badan lesu dan lemah, tidak nafsu makan, dan terdapat darah dan lendir dalam kotoran. Penyakit diare disebabkan oleh bakteri famili *Enterobacteriaceae* yaitu *Escherichia coli* yang merupakan bakteri patogen yang dapat menyebabkan penyakit infeksi pada saluran cerna manusia (2).

Salah satu tanaman asli Indonesia yang dapat dimanfaatkan sebagai obat diare yaitu tanaman petai (*Parkia speciosa*, Hassk). Dalam kehidupan sehari-hari, biji petai sering digunakan oleh masyarakat sebagai makanan seperti sambal, lalapan, nasi goreng petai atau masakan lainnya (3).

Biji petai mengandung zat gizi seperti protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin. Biji petai merupakan bagian yang umum dikonsumsi. Salah satu bahan aktif yang terkandung dalam kulit dan biji petai (*Parkia speciosa*, Hassk) yang memiliki peranan paling efektif sebagai antidiare adalah flavonoid (4).

Penelitian tentang petai telah banyak dilakukan, salah satunya oleh Ayu Devi pada tahun 2014, dimana ia meneliti khasiat dari ekstrak kulit petai, dari hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa ekstrak kulit petai dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Penelitian yang dilakukan Tanjaya (2015) mengatakan bahwa ekstrak biji petai mengandung golongan senyawa metabolit yaitu golongan fenolik, flavonoid serta terpenoid memiliki aktivitas antiinflamasi dan antipiretik.

METODA PENELITIAN

Alat

Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah beaker glass, gelas ukur, erlemeyer, batang pengaduk, kertas cakram, pinset, jarum ose, timbangan, cawan petri, lampu spiritus, pipet tetes, pipet gondok, , timbangan analitik (Denver instrument), kain flanel, tabung reaksi, rak tabung reaksi, kapas, kertas koran, jangka sorong, rotary evaporator (Heidolph), kertas saring, corong, autoklaf (Archives), inkubator (Memmert), lampu spiritus.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit dan biji petai (*Parkia speciosa*, Hassk) yang didapat dari daerah Lubuk Minturun, Padang. Biakan bakteri *Escherichia coli* yang didapat dari laboratorium kopertis X Padang, media Nutrien Agar (NA), Etanol 70%, dimethyl sulfoxide (DMSO), kloramphenikol, NaCl fisiologis.

Metoda

Identifikasi sampel

Sampel diidentifikasi di Herbarium Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas Padang.

Pembuatan Simplisia

Kulit dan biji petai yang masih segar diambil dan dicuci sampai bersih dan diiris tipis-tipis, setelah itu lakukan pengeringan dengan cara kering anginkan. Setelah kering haluskan kulit dan biji petai sampai halus.

Pembuatan Ekstak Kulit dan Biji Petai

Kulit dan biji petei yang telah kering dimaserasi dan hasil maserasi di rotary dengan menggunakan rotary evaporator sampai di dapatkan ekstrak kental kulit dan biji petai.

Pembuatan Sampel

Ekstrak kental kulit dan biji petai masing-masing dibuat konsntrasi 5%, 10%, dan 20 % dan sebagai pembanding digunakan antibiotik kloramphenicol 1%.

Sterilisasi Alat

Semua alat yang digunakan untuk penelitian di sterilisasikan dulu dengan menggunakan oven.

Pengujian Daerah Antimikroba Dengan Menggunakan Kertas Cakram

Dimasukkan 1 mL suspensi bakteri kedalam cawan petri lalu ditambahkan media NA, lalu cawan petri ditutup dan digoyangkan seperti angka delapan agar homogen sebanyak 5 kali dan media dibiarkan hingga membeku. Dichelupkan masing-masing

kertas cakram ke dalam ekstrak kulit dan biji petai (*Parkia speciosa*, Hassk) selama ± 1 menit, kering anginkan. Kemudian diletakkan ke dalam media yang telah beku. Kemudian disimpan dalam inkubator suhu 36°C-37°C amati dan ukur daya hambat yang terjadi dengan menggunakan jangka sorong pada masing-masing sampel setelah 1x24 jam.

Analisa Statistik

Data uji daya hambat dianalisa dengan menggunakan uji One Way ANOVA secara statistik SPSS

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

perlakuan	Zona hambat (cm)							
	Ekstrak etanol kulit petai			Ekstrak etanol biji petai			Kontrol	Kontrol
	5%	10%	20%	5%	10%	20%	+	-
1	1,5	1,8	2	0,8	1,1	2	2,5	0
2	1,5	1,8	2	0,7	0,9	1	3	0
3	1,3	1,5	1,9	0,7	0,9	1,2	2,5	0
4	1,3	1,6	2	0,7	0,8	1,1	2,4	0
5	1,3	1,5	1,9	0,8	1	1,2	2,7	0
Rata-rata	1,38 ± 0,10	1,64 ± 0,14	1,96 ± 0,14	0,74±0,05	0,94±0,11	1,3±0,4	2,62 ± 0,24	0,00 ± 0,00

Tabel 1. Tabel Daya Hambat kulit dan Biji Petai (*Parkia speciosa*, Hassk)

Pembahasan

Dalam penelitian ini menggunakan media NA, dimana media ini memiliki kandungan nutrisi tinggi, yang terdiri atas ekstrak ragi, ekstrak daging atau tumbuhan ataupun protein sederhana dari sumber lain. Protein merupakan sumber energi bagi bakteri, yaitu dengan mengubah protein menjadi asam amino dengan menggunakan enzim atau asam sehingga protein dapat dicerna oleh bakteri (7).

Penelitian ini dibagi dalam 5 kelompok, yaitu konsentrasi 5%, 10%, 20%, kontrol negatif, dan kontrol positif. Pelarut yang digunakan untuk melarutkan ekstrak kental adalah DMSO. pemilihan pelarut DMSO dikarenakan DMSO salah satu pelarut yang dapat melarutkan hampir semua senyawa, baik polar dan non polar. DMSO juga tidak memberikan daya hambat pada pertumbuhan bakteri, sehingga tidak mengganggu hasil pengamatan aktivitas antibakteri (8).

Terbentuknya zona bening disekitar kertas cakram menunjukkan adanya penghambatan pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Zona penghambatan bakteri dinyatakan dalam centimeter (cm), yang diukur dari diameter zona bening yang terbentuk. Semakin luas zona bening menunjukkan semakin tinggi aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol biji petai (*Parkia speciosa*, Hassk).

Dari hasil daya hambat yang didapat menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit dan biji petai (*Parkia speciosa* Hassk) dapat menghambat pertumbuhan bakteri

Escherichia coli. Daerah zona hambat kulit petai pada konsentrasi 5%, 10%, dan 20% adalah 1,38 cm, 1,64 cm, dan 1,96 cm. Daerah zona hambat biji petai pada konsentrasi 5%, 10%, dan 20% adalah 0,74 cm; 0,94 cm; dan 1,3 cm.

Dari data diatas terlihat bahwa kulit petai memiliki daya hambat yang lebih baik dibandingkan dengan biji petai. Semakin tinggi konsentrasi, maka semakin luas zona hambat yang ditimbulkan. Zona hambat pada kontrol negatif adalah 0 cm, hal ini menunjukkan bahwa proses penelitian berjalan dengan baik dan steril.

Data yang diperoleh dianalisa menggunakan program komputer SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) 17.0 for Windows. Hasil analisa menunjukkan bahwa perbedaan rata-rata diameter zona hambat pada konsentrasi kelompok adalah signifikan dengan ($p < 0.05$) yang berarti terdapat perbedaan antara masing konsentrasi ekstrak kulit petai terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian uji daya hambat ekstrak kulit dan biji petai (*Parkia speciosa* Hassk) terhadap bakteri *Escherichia coli* dapat diperoleh sebagai berikut:

1. Ekstrak etanol kulit petai (*Parkia speciosa* Hassk) memiliki daya hambat pada pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* yang lebih baik dibandingkan dengan biji petai. dapat menghambat

2. Semakin besar konsentrasi dari ekstrak kulit petai (*Parkia speciosa Hassk*) maka daya hambatnya juga akan semakin besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Radji, M. 2013. *Mikrobiologi*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Suharyono. 2008. *Diare Akut Klinik dan Laboratorik*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Pratama, A. A. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Batang Pohon Petai (*Parkia speciosa hassk*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli**. Skripsi. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Maurilla, M. 2015. *Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Bunga Petai (*Parkia speciosa Hassk*) Terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Escherichia coli* ATCC 25922*. Skripsi. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Ayu, D. 2014. *Aktifitas Anti Bakteri Ekstrak Kulit Petai (*Parkia Speciosa hassk*) terhadap bakteri *Escherichia Coli* dan *Staphylococcus Aureus**. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Tanjaya, A. 2015. *Uji Antiinflamasi dan Antipiretik Ekstrak Etanol Biji Petai (*Parkia speciosa, Hassk*) pada Tikus Putih Jantan Galur Wistan*. Skripsi. Fakultas Kedokteran UNTAN. Pontianak
- Tanuwijaya, V. 2015. *Produksi Penisilin oleh *Penicillium chrysogenum* dengan Penambahan Fenilalanin*. Skripsi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Yogyakarta.
- Fadlila, dkk. 2015. *Identifikasi Senyawa Aktif Antibakteri Dengan Metoda Bioautografik Kromatografi Lapis Tipis Terhadap Ekstrak Etanol Tangkai Daun Talas (*Colocasia Esculento (L) Schot*)*. Proseding Penelitian Spesia. UNISBA. Bandung.