

Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Etanol Daun Sawo Walanda (*Pouteria Campechiana* (Kunth) Baehni) terhadap *Escherichia coli*

Test on Antibacterial Activity Ethanol Extract of Sawo Walanda Leaves (*Pouteria Campechiana* (Kunth) Baehni) towards *Escherichia Coli*

¹Katrin Halvalya Pradita, ²Umi Yuniarni, ³Ratu Choesrina

^{1,2,3}*Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116*

email: ¹Katrinhalvalya20@gmail.com, ²Uyuniarni@gmail.com, ³Choesrina1@gmail.com

Abstract. Sawo is tropical plant that quite widely distributed in Indonesia. One of the kind of sawo that grow in Indonesia is Sawo Walanda (*Pouteria campechiana*(Kunth) Baehni) containing flavonoid compound that can prevented the grow of bacteria. The research aimed to test antibacterial activity of ethanol extract on Sawo Walanda toward the grow of *Escherichia coli*, an obstruct minimum concentration, and the determination of equality with antibiotics comparison, tetrasiklin. Ethanol extract from Sawo Walanda leaves obtained by maceration method. The extract activity tested using difusion method. The result of the research showed the ethanol extract of Sawo Walanda leaves have an activity toward *Escherichia coli* with obstruct minimum concentration at 0,5%.

Keywords: *Pouteria campechiana*, antibacterial, obstruct minimum concentration, *Escherichia coli*.

Abstrak. Tanaman sawo merupakan tanaman tropis yang penyebarannya cukup luas di Indonesia. Salah satu jenis sawo yang tumbuh dan berkembang dengan baik di Indonesia yaitu sawo walanda (*Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni) yang mengandung senyawa flavonoid yang diduga mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sawo walanda terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*, konsentrasi hambat minimumnya serta penetapan kesetaraan dengan antibiotik pembanding yaitu tetrasiklin. Ekstrak etanol daun sawo walanda diperoleh dengan metode maserasi. Estrak diuji aktivitasnya dengan metode difusi agar cara. Hasil uji antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sawo walanda memiliki aktivitas terhadap *Escherichia coli* dengan nilai konsentrasi hambat mi yaitu terdapat pada konsentrasi 0,5%.

Kata Kunci : *Pouteria campechiana*, antibakteri, konsentrasi hambat minimum, *Escherichia coli*.

A. Pendahuluan

Kekayaan alam di Indonesia sangat berlimpah. Masyarakat Indonesia secara turun-temurun memanfaatkan tanaman yang hidup di alam Indonesia untuk memenuhi kebutuhannya sehari-hari ataupun untuk keperluan pengobatan. Banyak tanaman asli Indonesia yang sudah dibuktikan khasiatnya secara klinis yang bisa digunakan untuk pengobatan. Berbagai upaya untuk mengembangkan tanaman obat di Indonesia telah banyak dilakukan. Tanaman sawo merupakan salah satu tanaman yang memiliki potensi untuk dikembangkan. Sebagai negara tropis, Indonesia memiliki banyak jenis buah-buahan, baik yang asli dari Indonesia maupun jenis-jenis introduksi (Hakimah dan Ainun, 2010)

Sebagai negara tropis yang beriklim hangat, bakteri akan tumbuh subur di Indonesia, termasuk jenis bakteri yang bersifat patogen yang menyebabkan berbagai penyakit (Hakimah dan Ainun, 2010). Salah satunya adalah *Escherichiacoli*. Kelompok sawo-sawoan atau famili Sapotaceae yang tumbuh dan berkembang dengan baik di Indonesia yaitu sawo manila (*Manilkara zapota* L.), sawo kecil (*Manilkara kauki* L. Dubard), sawo duren (*Chrysophyllum cainito*) dan sawo walanda atau sawo mentega (*Pouteria campechiana*) (Hakimah dan Ainun, 2010). Dari keempat jenis sawo ini dua diantaranya sudah diteliti memiliki aktivitas antibakteri yaitu bakteri yaitu sawo manila (*Manilkara Zapota* L.) dan sawo kecil (*Manilkara kauki* L. Dubard) yang memiliki aktivitas terhadap bakteri *Escherichia coli* (Ibrahim et al, 2015; Firdausi, 2012).

Daya antibakteri untuk tumbuhan sawo walanda belum diteliti sampai saat ini, maka pada kesempatan ini akan dilakukan penelitian untuk melihat aktifitas antibakteri dari daun sawo walanda dengan menguji aktivitasnya terhadap beberapa bakteri Gram negatif yaitu *Escherichia coli*. Rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah ekstrak daun sawo walanda memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* ? selain itu berapa nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dari ekstrak daun sawo walanda terhadap *Escherichia coli* ?. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat aktivitas antibakteri pada ekstrak daun sawo walanda (*Pouteria campechiana*), serta untuk menentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak daun sawo walanda terhadap *Escherichia coli*.

B. Landasan Teori

Sawo walanda atau *Pouteria campechiana* merupakan tanaman dari kelompok Sapotaceae dengan taksonomi berupa kingdom plantae, divisi Magnoliophyta, kelas Magnoliopsida, anak kelas Dilleniidae, bangsa Enabales. Pohon sawo walanda berukuran sedang, tinggi hingga 30 m, meski kebanyakan hanya mencapai 20 m. Daun-daun terkumpul di ujung ranting, bundar telur terbalik dan memanjang, agak menyerupai sudip. Bunga muncul di ketiak daun bagian bawah, tunggal atau mengelompok, bertangkai panjang 5–12 cm, berbilangan-5, hijau keputih-putihan, berbau harum. Buah buni berbentuk gelendong, bulat telur, bulat telur sungsang, sampai membulat, dengan ujung berparuh. Daging buah berwarna kuning, lembap atau agak kering menepung, berbau harum agak samar, manis. Biji besar, coklat mengilat, bentuk bulat telur, panjangnya hingga 5 cm, 1–5 butir dalam tiap buah (Morton, 1992). Sawo mentega (*Pouteria campechiana*) mengandung 6 flavonoid glikosida yang diidentifikasi dari daun dan buahnya dengan flavonoid total 115,1 mg, mengandung asam fenol total 87,11 mg dan quercetin 21,15 mg (Hernandez et al., 2008).

E. coli merupakan bakteri Gram negatif berbentuk batang pendek. *E. coli* membentuk koloni yang bundar, cembung, dan halus dengan tepi yang nyata. Dinding sel, yang terletak tepat di bawah membran luar terdiri dari peptidoglikan. Dinding sel mencegah sel dari yang osmotik segaris dan memberikan bentuk sel yang khas. Secara teknis sebuah supermolekul tunggal pada *E. coli* lapisan peptidoglikan sangat tipis dan hanya dapat monolayer. *E. coli* adalah anggota flora normal usus. *E. coli* berperan penting dalam sintesis vitamin K, konversi pigmen-pigmen empedu, asam-asam empedu dan penyerapan zat-zat makanan. *E. coli* termasuk ke dalam bakteri heterotrof yang memperoleh makanan berupa zat organik dari lingkungannya karena tidak dapat menyusun sendiri zat organik yang dibutuhkannya. Zat organik diperoleh dari sisa organisme lain. Bakteri ini menguraikan zat organik dalam makanan menjadi zat anorganik, yaitu CO₂, H₂O, energi, dan mineral. Di dalam lingkungan, bakteri pembusuk ini berfungsi sebagai pengurai dan penyedia nutrisi bagi tumbuhan (Ganiswarna, 2007).

C. Hasil dan Pembahasan

Pengumpulan Bahan Tanaman dan Determinasi

Daun sawo walanda yang digunakan sebagai bahan uji diperoleh dari daerah Paseh, Sumedang Jawa Barat dan didapat dari satu kebun yang sama dimaksudkan agar kandungan kimia yang terkandung di dalam tanaman baik kualitas maupun kuantitasnya tidak jauh berbeda. Determinasi tanaman dilakukan di Herbarium Bandungense Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati Institut Teknologi Bandung menunjukkan bahwa, tanaman yang digunakan adalah benar tanaman sawo walanda (*Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni) dengan suku Sapotaceae.

Ekstraksi

Metode ekstraksi yang dipilih adalah maserasi dengan pelarut yang digunakan adalah etanol 96%. Pemilihan metode maserasi dipilih karena kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam simplisia belum diketahui seluruhnya sehingga dikhawatirkan terdapat senyawa kimia yang belum diketahui yang bersifat termolabil yang terkandung di dalam simplisia sehingga maserasi dipilih sebagai metode ekstraksi yang digunakan karena ekstraksi dengan metode maserasi tidak menggunakan suhu yang tinggi. Selain itu etanol 96% dipilih sebagai pelarut karena etanol merupakan pelarut universal sehingga dengan menggunakan etanol 96% diharapkan seluruh senyawa kimia dalam simplisia dapat terambil dan etanol 96% tidak memiliki aktivitas untuk menghambat bakteri sehingga tidak akan mengganggu pengujian.

Pengujian Aktivitas Antibakteri

Pengujian Aktivitas antibakteri ini dilakukan untuk hanya mengidentifikasi keberadaan aktivitas antibakteri pada ekstrak etanol daun sawo walanda. Bahan uji dikatakan memiliki aktivitas antibakteri jika terbentuk zona bening pada media yang telah berisi biakan bakteri uji disekitar lubang yang berisi ekstrak. Metode pengujian aktivitas antibakteri yang digunakan adalah metode difusi agar dengan cara sumuran. Ekstrak etanol daun sawo walanda yang digunakan pada pengujian aktivitas antibakteri menggunakan berbagai konsentrasi yaitu 1%, 5%, 10% dan 25% dilarutkan dengan pelarut dimetil sulfoksida. Pelarut dimetil sulfoksida dipilih karena merupakan

pelarut universal dan bersifat dapat melarutkan ekstrak serta tidak memiliki aktivitas antibakteri. Hasil pengujian aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun sawo walanda dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil pengujian aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun sawo walanda

Konsentrasi (%)	Diameter Zona Hambat <i>E. coli</i> (mm) ± SD
25	25,6 ± 0,45
10	15,2 ± 0,72
5	12,6 ± 1,3
1	9,7 ± 0,6

Terbentuknya zona bening disekitar lubang pada media agar menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sawo walanda memberikan pengaruh pada bakteri uji. Aktivitas antibakteri yang muncul disebabkan oleh kandungan senyawa flavonoid dan tanin yang terkandung di dalam ekstrak etanol daun sawo walanda yang telah diketahui dapat berperan sebagai zat antibakteri. Flavonoid bersifat antibakteri karena mampu berinteraksi dengan DNA bakteri. Hasil interaksi ini menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom dan lisosom. Aktivitas antibakteri dari flavonoid juga dilakukan dengan pengurangan fluiditas membran pada sel bakteri dan penghambatan metabolisme energi pada bakteri (Cushnie and Lamb, 2005). Sedangkan tanin dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara mengerutkan dinding sel bakteri sehingga mengganggu permeabilitas dinding sel itu sendiri akibatnya pertumbuhan bakteri menjadi terganggu atau bahkan mati (Akiyama *etal*, 2001).

Penetapan Konsentrasi Hambat Minimum

Penentuan KHM dilakukan untuk mengetahui konsentrasi terkecil dari ekstrak daun sawo walanda yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri uji. Dari hasil pengujian aktivitas antibakteri yang telah dilakukan sebelumnya pada konsentrasi terkecil di pengujian aktivitas antibakteri yaitu 1% masih terdapat zona bening yang menunjukkan pada konsentrasi tersebut ekstrak masih dapat menghambat bakteri uji, sehingga konsentrasi perlu diturunkan lagi untuk mendapatkan KHM. Hasil uji KHM ekstrak dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel V.2 Hasil uji penetapan Konsentrasi Hambat Minimum ekstrak etanol daun sawo walanda

Konsentrasi (%)	Diameter Zona Hambat <i>E.coli</i> (mm) ± SD
1	9 ± 0,72
0,75	7,9 ± 0,70
0,5	6,4 ± 0,25
0,4	-
0,3	-
0,25	-

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa nilai KHM dari ekstrak etanol daun sawo walanda untuk *Escherichia coli* adalah 0,5 %. Bakteri masih tetap tumbuh pada cawan yang berisi ekstrak etanol daun sawo walanda dengan konsentrasi 0,4%, 0,3% dan 0,25 % karena konsentrasi tersebut terlalu kecil sehingga tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

D. Kesimpulan

Dari Pengujian aktivitas antibakteri dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun sawo walanda memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*. Nilai konsentrasi hambat minimum ekstrak etanol daun sawo walanda pada bakteri *Escherichia coli* terdapat pada konsentrasi 0,5%.

Daftar Pustaka

- Akiyama et al., 2001. *Antibacterial Action of Several Tannins Against Staphylococcus aureus*. Journal of Antimicrobial Chemotherapy 48. 487-491.
- Cushnie, T. P., and Lamb. A.J. . 2005. *Antimicrobial Activity of Flavonoids*. International Journal of Antimicrobial Agents 26. 343-356.
- Ganiswarna, S. G.2007.*Farmakologi dan Terapi*, edisi 4.Jakarta : UI-Fakultas Kedokteran
- Hakimah, dan Ainun, I. 2010. *81 macam Buah Berkhasiat Istimewa*. Jawa Tengah : Syura Media Utama.
- Hernandez CLC, Vilasehar IM, Joseph F., Tolliday N.2008.*Isolation and Evaluation of antimicrobial Activity of Phenolic Compound from Pouteria campechiana*. Phil J Sei 137(1):1-18.
- Morton, J.F. 1992.*Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni Record from Proseabase. E.W.M. Verheij and R.E. Coronel (Editors). Bogor : Plant Resources of South-East Asia Foundation.