



UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL BIJI MAHONI (*Swietenia mahagoni*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Propionibacterium acnes*

Ermawati

Farmasi, Akademi Farmasi Yamasi Makassar

Email: ermapharmacy13@gmail.com

Artikel info

Artikel history:

Received; 05-11-2020

Revised: 25- 12-2020

Accepted; 11-1-2021

Abstract

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat ekstrak etanol biji mahoni (*Swietenia mahagoni*) terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. Biji mahoni diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96 % dan dibagi menjadi 3 konsentrasi yaitu 5 % ^{b/v}, 10 % ^{b/v} dan 15% ^{b/v}. Bakteri uji yang digunakan adalah *Propionibacterium acnes*. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji mahoni memiliki rata-rata daerah zona hambat terhadap *Propionibacterium acnes* masing-masing konsentrasi 5 %, 10 % dan 15 % yaitu 11,66 mm, 14,66 mm dan 17,33 mm. Berdasarkan analisis statistik menunjukkan hasil yang signifikan antara perlakuan, maka dapat disimpulkan bahwa biji mahoni memberikan daya hambat terhadap *Propionibacterium acnes*.

Abstrak

This study aims to determine the inhibition power of ethanol extract of mahoni seeds (*Swietenia mahagoni*) on the growth of *Propionibacterium acnes*. Mahogany seeds (*Swietenia mahagoni*) were extracted using the maceration method with 96% ethanol solvent and divided into 3 concentrations, namely 5% w / v, 10% w / v and 15% w / v. The test bacteria used was *Propionibacterium acnes*. The results of this test indicate that the ethanol extract of mahoni seeds has an average area of inhibition zone against *Propionibacterium acnes*, each with a concentration of 5%, 10% and 15%, namely 11.66 mm, 14.66 mm and 17.33 mm. Based on statistical analysis showing significant results between treatments, it can be concluded that mahoni seeds provide inhibition against *Propionibacterium acnes*.

Keywords:

Biji mahoni

Propionibacterium

acnes

Daya hambat

Corresponden author:

Email: ermapharmacy13@gmail.com

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara tropis memiliki keanekaragaman sumber daya alam. Keanekaragaman ini sangat bermanfaat, terutama dengan banyaknya spesies tanaman yang dapat digunakan sebagai obat. Tanaman herbal telah dijadikan sebagai obat tradisional turun temurun karena memiliki banyak kelebihan diantaranya mudah diperoleh, harganya lebih murah dan dapat diolah sendiri. Serta penggunaan tanaman herbal dinilai lebih aman karena memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit, dengan demikian jumlah masyarakat yang menggunakan obat tradisional dari bahan herbal dalam pemeliharaan kesehatan, kebugaran dan pengobatan terus meningkat (Rizkita, 2017).

Salah satu tanaman yang dijadikan sbagai obat adalah mahoni. Mahoni termasuk tanaman tropis dari famili *Meliaceae* yang berasal dari Hindia Barat. Tanaman ini dapat ditemukan tumbuh liar di hutan jati, pinggir pantai, dan di jalan-jalan sebagai pohon peneduh. Tanaman ini dapat tumbuh dengan menggunakan biji, cangkakan, atau okulasi. Mahoni yang akan digunakan sebagai tanaman obat, maka tidak boleh diberi pupuk kimia (anorganik) maupun pestisida. Buahnya pahit dan berasa dingin. Biji mahoni mengandung zat-zat kimia seperti flavonoid, saponin, tannin, glikosida kardiak, minyak atsiri, alkaloid, dan antrakuinon. Flavonoid adalah zat yang paling banyak ditemukan pada biji mahoni. Kandungan biji mahoni adalah minyak atsiri yang merupakan substansi alami yang dikenal dapat menghambat pertumbuhan beberapa jenis bakteri merugikan. Kandungan minyak atsiri yang diduga mempunyai peranan paling penting dalam menghambat pertumbuhan bakteri adalah fenol yang bersifat bakterisidal. Selain itu, saponin mempunyai peranan paling penting dalam menghambat antimikroba, saponin menunjukkan aktivitas antimikroba. Biji mahoni berkhasiat mengobati tekanan darah tinggi (Hipertensi), kurang nafsu makan, demam, kencing manis (diabetes mellitus), masuk angin, eksim, dan rematik. Ekstrak biji mahoni dianggap memiliki aktivitas antibakteri dan antijamur. Senyawa Limnoid yang diperoleh dari mahoni memiliki aktivitas antijamur dan terapi diabetes (Hartati, dkk 2013). Biji mahoni bisa digunakan sebagai obat yakni penyakit kulit. Selain itu, biji mahoni juga berkhasiat antiseptik, antioksidan, dan antimikroba. Ekstrak biji mahoni dilaporkan memiliki aktifitas farmakologi, termasuk aktivitas anti inflamasi (Yuniarti T, 2008).

Pada penelitian Asiska dkk (2017) berjudul Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Mahoni (*Swietenia mahagoni*) Terhadap *Shigella dysenteriae* dengan kosentrasi 25 %, 50%, 75% dan 100%, menunjukkan adanya zona hambat dan berisfat sebagai bakterisid(Permata Dewi & Fauzana, 2017). Penelitian Yasjudani dengan judul (2017) Uji Aktivitas Antimikroba Fraksi Ekstrak Daun Mahomi Terhadap Beberapa Mikroba Patogen Dengan Menggunakan Metode KLT Bioautografi menunjukkan konsentrasi 20 % dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans* (Permata Dewi & Fauzana, 2017).

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian uji efektivitas ekstrak etanol biji mahoni (*Swietenia mahagoni*) terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium. Penelitian ini untuk mengetahui apakah ekstrak etanol biji mahoni (*Swietenia mahagoni*) dapat menghambat pertumbuhan *Propionibaacterium acnes*.

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Akademi Farmasi Yamasi Makassar.

Alat yang digunakan

Alat yang digunakan adalah Autoklaf (*Portabel*), Alat Maserasi, Batang Pengaduk, Cawan Petri (*Pyrex*), Erlenmeyer, Gelas Ukur (*Pyrex*), Gelas Piala, Inkubator (*Buchii*), *Laminator Air Flow (LAF)*, Oven (*Marmet*), Jangka Sorong, Ose Bulat, Tabung Reaksi, Timbangan Analitik (*Acculab*), Water Bath, *pH* Meter, Lampu Spiritus, Pinset.

Bahan yang digunakan

Bahan yang digunakan adalah air suling, Aluminium foil, alkohol 96 %, Kapas, Larutan NaCl 0,9 %, Medium NA, Na-CMC, Biji mahoni (*Swietenia mahagoni*), Amoxicillin, *Paper disk*.

Bakteri yang digunakan

Bakteri yang digunakan adalah *Propionibaacterium acnes*.

Pengambilan dan Pengolahan Bahan Uji

Biji mahoni berasal dari Desa Ongkoe, Kecamatan Belawa, Kabupaten Wajo, Provinsi Sulawesi Selatan dibersihkan dengan air mengalir, kemudian dipotong kecil-kecil, lalu dikeringkan pada udara terbuka dan terlindung dari sinar matahari secara langsung.

Pembuatan Ekstrak Biji Mahoni

Biji mahoni yang telah dikeringkan sebanyak 500 gram, dimasukkan dalam bejana maserasi kemudian ditambahkan dengan pelarut etanol 96 % hingga terendam menutupi permukaan simplisia dan ditutup rapat, direndam selama 5 hari di tempat yang terlindung dari sinar matahari. Dan setiap 24 jam dilakukan pengadukan, setelah 5 hari disaring dan dipisahkan ampas dan filtratnya. Kemudian dimaserasi lagi dengan pelarut etanol 96 %. Ekstraksi dilakukan hingga sampai dua kali. Ekstraksi etanol yang di peroleh diuapkan di rotapavor hingga didapatkan ekstrak kental, lalu diuapkan di atas water bath hingga kering.

Pembuatan pensuspensi Na-CMC 1 %

Pembuatan pensuspensi Na-CMC 1% dengan cara ditimbang sebanyak 1 gram, kemudian dimasukkan kedalam lumpang yang sudah berisi 20 ml aquadest panas digerus sampai homogen. Kemudian ditambahkan secara berlahan aquadest hingga 100 ml.

Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Biji Mahoni

Ekstrak Biji mahoni dengan konsentrasi masing-masing 5 % b/v, 10 % b/v, 15% b/v. Cara pembuatan konsentrasi ekstrak Biji Mahoni 5 % dengan cara ditimbang sebanyak 5 gram kemudian disuspensikan kedalam Na-CMC 1 % sebanyak 100 ml. Untuk konsentrasi 10% dan 15%, ditimbang masing-masing 10 gram dan 15 gram kemudian disuspensikan Na-CMC 1 % sebanyak 100 ml.

Pembuatan Medium Nutrien Agar (NA)

Untuk membuat 300 ml NA, ditimbang sebanyak 2 gram medium NA kemudian dimasukkan kedalam erlenmeyer lalu di dilarutkan dengan aquadest 300 ml, dicek *pH*-nya setelah itu

didihkan hingga larut sempurna. Larutan medium disterilkan dalam autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C dengan 2 atm.

Pengujian Daya Hambat Bakteri

Pengujian ekstrak biji mahoni terhadap bakteri uji dilakukan dengan metode difusi menggunakan *paper disk*. Medium NA dituang ke dalam cawan petri dan dibiarkan setengah padat kemudian diinokulasikan suspensi *Propionibacteriu acnes*. Diletakkan masing-masing *paper disk* yang telah direndam dalam sampel secara berurutan dengan jarak kurang lebih sama, dimulai dari konsentrasi 5% ^{b/v}, 10% ^{b/v}, 15% ^{b/v} dan kontrol negatif Na-CMC 1%. Dibuat hal yang sama pada cawan petri berikutnya kemudian diinkubasi pada suhu 37° C selama 1 x 24 jam.

Pengamatan dan Pengumpulan Data

Pengukuran dilakukan setelah 1 x 24 jam masa inkubasi, kemudian inkubasi diameter zona hambatan diukur dengan menggunakan jangka sorong. Hasil pengukuran dikumpulkan sebagai data, selanjutnya, dilakukan pengolahan dan secara statistik.

Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari hasil pengukuran diameter zona hambatan dianalisis secara statistik menggunakan aplikasi *Graphpad Prism®*.

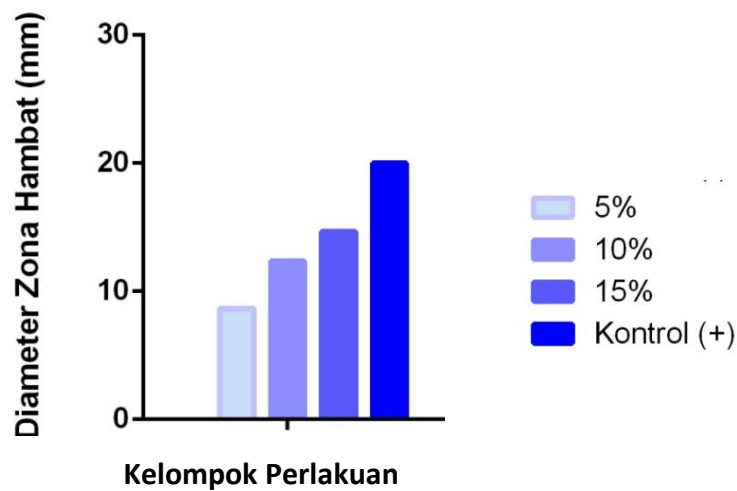
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian

Hasil uji efektivitas ekstrak biji mahoni (*Swietenia mahagoni*) terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes* diperoleh diameter daya hambatan untuk bakteri pada table di bawah ini:

Tabel 1. Hasil pengukuran Diameter daya hambat ekstrak biji Mahoni terhadap *Propioniacterium acnes*.

Replikasi	Diameter daya hambat				
	K(-)	5%	10%	15%	K(+)
1	0	12	14	17	20
2	0	11	16	19	24
3	0	12	14	26	26
Jumlah	0	35	44	52	70
Rata-rata	0	11,66	14,66	17,33	23,33



Gambar 1. Grafik hasil pengukuran diameter daya hambat Ekstrak Biji mahoni

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas ekstrak Biji mahoni (*Swietenia mahagoni*) dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* dengan menggunakan metode difusi *piper disk*.

Penarikan zat aktif Biji mahoni (*Swietenia mahagoni*) dilakukan secara maserasi karena tekstur sampel lunak seperti gabus. Penarikan menggunakan pelarut etanol 96% karena dapat menarik komponen kimia yang bersifat polar, selain itu etanol juga lebih selektif dan tidak beracun.

Dari hasil penelitian ekstrak Biji mahoni (*Swietenia mahagoni*) pada konsentrasi 5% ^{b/v}, 10% ^{b/v}, 15% ^{b/v} dan kontrol positif (amoksisillin 50 ppm) terhadap *Propionibacterium acnes* menunjukkan adanya daerah hambatan disekitar *piper disk* pada masa inkubasi 1 x 24 jam dengan diameter hambatan rata-rata 11,66 mm, 14,66 mm, 17,33 mm dan kontrol positif 23,33 mm, sedangkan kontrol negatif dengan menggunakan Na-CMC 1% tidak memperlihatkan adanya zona bening hal ini menunjukkan bahwa tidak mempunyai efek antibakteri.

Pengukuran zona hambat menggunakan jangka sorong menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi maka semakin besar pula daya hambat yang diberikan terhadap bakteri uji. Dari masing-masing konsentrasi ekstrak Biji mahoni (*Swietenia mahagoni*) dapat dilihat bahwa kemampuannya menghambat pertumbuhan bakteri sangat signifikan.

Menurut Rastina, dkk (Davis dan Stout 1971), kriteria kekuatan daya antibakteri sebagai berikut: diameter zona hambat 5 mm atau kurang dikategorikan lemah, zona hambat 5-10 mm dikategorikan sedang, zona hambat 10-20 mm dikategorikan kuat dan zona hambat 20 mm atau lebih dikategorikan sangat kuat. Berdasarkan kriteria tersebut, maka efektivitas ekstrak biji mahoni (*Swietenia mahagoni*) pada *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi 5% (11,66 mm), 10% (14,66 mm) dan 15% (17,33 mm) termasuk kuat.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa Ekstrak Biji mahoni (*Swietenia mahagoni*) dapat memberikan efektivitas sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. Konsentrasi ekstrak Biji mahoni (*Swietenia mahagoni*) yang paling besar dalam menghambat bakteri uji adalah konsentrasi 15% dengan diameter 17,33 mm.

Saran

Disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan uji daya hambat ekstrak Biji mahoni (*Swietenia mahagoni*) terhadap bakteri patogen lain. Penelitian ini juga dapat dilanjutkan dengan pembuatan formula dari ekstrak etanol biji mahoni (*Swietenia mahagoni*).

DAFTAR RUJUKAN

- Ahmad, AR dkk. (2019). Mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq) Herbal Untuk Penyakit Diabetes. Makassar. Nas Media Pustaka.
- Hartati, Liza Md Salleh, Azis Azila Abd, Yunos Mohd Azizi Che (2013). Pengaruh Jenis Pelarut Ekstraksi Biji Mahoni (*Swietenia mahagoni* Jack) terhadap aktivitas antioksidan dan antibakteri. Jurnal Biometri, Volume 14, nomor 1, hlm 11-15.
- Djide, M. N., (2003), *Mikrobiologi Farmasi*, 90, 96-97, Makassar, Jurusan Farmasi UNHAS.
- Gebby A. E. Oktavia, Muslimin Ibrahim, Lisa Lisdiana (2015). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Biji Mahoni Terhadap Pertumbuhan *Echerichia coli*. Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Surabaya.
- Ghosh, S., Shila E.B., Kunal, R., Jayanta K.G., Joseph R., dan Vedesiromoni (2009), "Pharmacological Effects of Methanolic Ekstrak of *Swietenia mahagoni* Jacq (Metiaceae) Seeds", International Journal of Green Pharmacy.
- Permata Dewi, A., & Fauzana, A. (2017). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji mahoni (*Swietenia mahagoni*) TERHADAP *Shigella dysenteriae*. *JOPS (Journal Of Pharmacy and Science)*. <https://doi.org/10.36341/jops.v1i1.370>
- Rizkita, A. (2017). Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sereh Wangi, Sirih Hijau, Dan Jahe Merah Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. *Universitas Negeri Semarang*.
- Yuniarti T. (2008). Ensiklopedia Tanaman Obat Tradisional. Cetakan Pe. Yogyakarta: Media Pressindo.
- Radji, M. (2011). Mikrobiologi. Buku Kedokteran. ECG, Jakarta.
- Soetan KO, Oyekunle MA, Aiyelaagbe OO. Fafunso MA., (2010), "Evaluation of Antimicrobial Activity of Saponins Extract of Sorhum bicolor L. Mocnch", African Journal of Biotechnology, Vol.5, No.23, Pp.2405-2407.