

Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Gedi Hijau (*Abelmoschus manihot* L.) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*

Inhibitory Test of Ethanol Extract of Green Gedi Leaves (*Abelmoschus manihot* L.) Against the Growth of *Streptococcus mutans*

Indah Pratiwi Astuti Paerah*, A. Rufaidah Hashary, Nur Asri

Program Studi D-III Farmasi, Stikes Salewangang Maros, Sulawesi Selatan, Indonesia

*Email Korespondensi: Dahfanda@gmail.com

Abstrak

Tumbuhan Gedi Hijau (*Abelmoschus manihot* L.) mengandung saponin, kuinon, tanin, dan flavonoid yang memiliki sifat antibakteri. Menggunakan antibiotik yang tidak tepat memungkinkan terjadi resistensi. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan tujuan mengetahui aktivitas ekstrak etanol Daun Gedi Hijau (*Abelmoschus manihot* L.) terhadap *Streptococcus mutans* yang merupakan bakteri penyebab kerusakan gigi. Metode pengujian dilakukan dengan metode difusi *paper disc*. Sampel yang digunakan adalah Ekstrak Etanol Daun Gedi Hijau (*Abelmoschus manihot* L.) dengan konsentrasi 2%, 4%, dan 8% serta kontrol positif Amoksisilin dan kontrol negatif Aquadest. Hasil penelitian ini menunjukkan Ekstrak Etanol Daun Gedi Hijau (*Abelmoschus manihot* L.) memiliki aktivitas menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

Kata Kunci: Daun Gedi Hijau, *Streptococcus mutans*, Zona Hambat

Abstract

Green Gedi Plant (*Abelmoschus manihot* L.) contain saponins, quinones, tannins and flavonoids which have antibacterial properties. Inappropriate use of antibiotics allows resistance to occur. This research was experimental with the purpose of knowing the activity of the ethanol extract of Green Gedi Leaves (*Abelmoschus manihot* L.) against *Streptococcus mutans* which is the bacteria that causes tooth decay. The test method is carried out by the paper disc diffusion method. The samples used were ethanol extract of Green Gedi Leaves (*Abelmoschus manihot* L.) with concentrations of 2%, 4%, and 8% and amoxicillin as positive control also aquadest as negative control. The results of this study

showed that the ethanol extract of Green Gedi Leaves (*Abelmoschus manihot* L.) had inhibitory activity against *Streptococcus mutans*.

Keywords: Green Gedi Leaves, *Streptococcus mutans*, Inhibitory Zone

Submitted: 27 July 2022

Accepted: 29 August 2022

DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v4i4.1292>

1 Pendahuluan

Di Indonesia, tumbuhan telah menjadi populer sebagai obat tradisional. Obat tradisional adalah bahan alam atau tumbuhan yang telah digunakan dalam pengobatan secara turun temurun berdasarkan pengalaman. Keadaan ini menjadi dasar untuk menemukan terapi alternatif yang efektif dan aman, termasuk penggunaan obat-obatan yang terbuat dari bahan-bahan alami. Karena tumbuhan diketahui mengandung senyawa yang dapat digunakan sebagai antibakteri, maka penelitian terhadap zat tersebut sangat penting untuk menemukan antibiotik baru yang lebih aman bagi tubuh dengan penggunaan jangka panjang [1].

Dalam penelitian ini digunakan tanaman Gedi Hijau (*Abelmoschus manihot* L. Medik) yang adalah tanaman yang termasuk kedalam famili tanaman berbunga (Malvacea) dan termasuk dalam genus *Abelmoschus*. Habitat alami tumbuhan Gedi (*Abelmoschus manihot* L.) adalah tropis hingga subtropis. Daun Gedi Hijau (*Abelmoschus manihot* L.) merupakan salah satu tanaman berkhasiat yang banyak tumbuh di berbagai tempat di Asia, terutama China dan Indonesia [2].

Tanaman Gedi Hijau (*Abelmoschus manihot* L.) mengandung saponin, alkaloid. Daun Gedi Hijau (*Abelmoschus manihot* L.) merupakan tanaman pangan yang berpotensi sebagai tanaman obat karena mengandung senyawa kimia tertentu antara lain steroid, flavonoid, dan tanin [3].

Penelitian dilakukan untuk mengetahui kemampuan Daun Gedi Hijau (*Abelmoschus manihot* L.) sebagai antibakteri alami. Mengatasi infeksi bakteri biasanya dilakukan dengan menggunakan antibiotik. Penggunaan antibiotik yang rasional diharapkan dapat menurunkan angka tingkat sakit, kematian,

mendatangkan rugi bagi ekonomi dan menurunkan resistensi antibiotik. Dalam penelitian ini, kami ingin mengembangkan bahan-bahan alami sebagai pengganti antibiotik terutama bakteri yang dapat merusak kesehatan gigi dan mulut. Penggunaan antibiotik yang irasional dalam berbagai ilmu kesehatan merupakan salah satu penyebab terjadinya resistensi [4].

Streptococcus mutans merupakan bakteri yang berperan dalam penyakit gigi yang sering juga dapat menyebabkan penyakit gagal ginjal, kanker lambung, jantung koroner, kanker usus dan mulut. Karies yang terbentuk karena polisakarida ekstraseluler yang memiliki kemampuan berkolonisasi pada tingkat pH pada permukaan gigi yang rendah sehingga berperan penting dalam pembentukan karies gigi [5].

Dari uraian di atas maka peneliti tertarik untuk menguji daya hambat ekstrak Daun Gedi Hijau (*Abelmoschus manihot* L.) yang berasal dari Kecamatan Pangkajene, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan terhadap *Streptococcus mutans*.

2 Metode Penelitian

Sampel diperoleh di Kecamatan Pangkajene, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. Daun Gedi Hijau (*Abelmoschus manihot* L.) diambil di pagi hari pada jam 6-8 karena senyawa kimianya masih stabil sebelum proses fotosintesis. Daun yang diambil adalah daun kelima dari atas yang dan hijau kemudian dipetik langsung menggunakan tangan [6]. Setelah itu disortir basah dengan mencuci daun untuk menghilangkan tanah dan kotoran lainnya, kemudian dirajang lalu dikeringkan untuk mengurangi kadar air dengan cara dianginkan tanpa sinar matahari secara langsung sampai kering.

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode ekstraksi maserasi. Simplisia sebanyak 250 gram diekstraksi dan dimaserasi menggunakan 2000 ml etanol 96% selama 3×24 jam dengan sesekali diaduk dan disimpan pada suhu kamar kemudian diuapkan pada rotary evaporator pada suhu 50°C dilanjutkan dengan penguapan dengan penangas air sampai diperoleh ekstrak kental. Alat yang digunakan dalam penelitian ini harus disterilkan terlebih dahulu. Kemudian dilakukan peremajaan *Streptococcus mutans* dengan cara diambil koloni *Streptococcus mutans* dengan ose bulat steril, lalu digores pada media nutrisi agar (NA) miring yang berada dalam tabung reaksi. Selanjutnya dilakukan inkubasi dengan suhu 37°C selama 1×24 jam di inkubator. Pembuatan media nutrisi agar (NA) dibuat dengan cara ditimbang sebanyak 2 gram nutrisi agar lalu dimasukkan ke dalam labu erlenmeyer, selanjutnya dilarutkan dengan 100 ml aquadest lalu dipanaskan sambil diaduk sampai larut. Setelah larut media nutrisi agar disterilkan menggunakan cara sterilisasi panas dengan tekanan uap yaitu menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit dengan tekanan 1 atm.

Pengenceran sampel yaitu dengan menggunakan Amoksisilin 125 mg kemudian dilarutkan ke dalam 10 ml aquadest, setelah itu *paper disc* direndam selama 5-10 menit kemudian ditiriskan. Untuk pengenceran ekstrak dilakukan dengan menimbang ekstrak etanol sebanyak 200 mg, 400 mg, dan 800 mg dilarutkan menggunakan 10 ml larutan natrium EDTA. Kemudian *paper disc* direndam dalam ekstrak selama 5-10 menit kemudian ditiriskan.

Tahap selanjutnya yaitu pengujian dilakukan dengan mengamati daya hambat pertumbuhan yang ditunjukkan dengan adanya *clear zone* atau zona bening di sekitar *paper disk*. Diambil cawan petri yang telah berisi media nutrisi agar kemudian *Streptococcus mutans* yang sudah diremajakan digores pada media menggunakan ose bulat dan didiamkan selama 5-10 menit dalam *Laminar Air Flow*. Letakkan *paper disk* yang telah direndam pada media yang berisi bakteri menggunakan pinset untuk selanjutnya diinkubasi dalam inkubator selama 1×24 jam pada suhu 37°C. Setelah inkubasi, amati apakah terdapat *clear zone* atau zona bening yang terbentuk di sekitar *paper disk*, kemudian ukur zona bening yang

terbentuk menggunakan penggaris yang mempunyai satuan mm. Selanjutnya analisis data diolah secara statistik di SPSS 20 pada uji analisis varian ANOVA

Senyawa yang diidentifikasi antara lain saponin dengan melarutkan ekstrak dengan air panas kemudian dididihkan 10 menit kemudian dikocok, jika timbul busa selama 10 menit mengidentifikasi adanya saponin. Identifikasi tanin dengan melarutkan ekstrak dengan aquadest kemudian dididihkan selama 10 menit kemudian di tambahkan FeCl₃, jika berubah menjadi biru tua atau agak hitam maka terdapat senyawa tanin. Identifikasi kuinon dilakukan dengan melarutkan dengan air panas kemudian dididihkan lalu ditambahkan NaOH 10% jika berubah menjadi warna merah menunjukkan adanya kuinon. Identifikasi alkaloid dengan melarutkan ekstrak lalu ditambahkan kloroform lalu dibagi ke dalam dua tabung reaksi, tabung pertama ditambahkan pereaksi dragendorff dan tabung lainnya ditambahkan pereaksi mayer teridentifikasi alkaloid terlihat dari terbentuknya endapan putih dengan pereaksi mayer dan terbentuk endapan merah dengan pereaksi dragendorff.

3 Hasil dan Pembahasan

Dalam penelitian diperoleh data berupa pengukuran diameter zona hambat atau *clear zone* setelah inkubasi selama 1×24 jam dengan suhu 37°C, ekstrak etanol Daun Gedi Hijau (*Abelmoschus manihot* L.) terhadap *Streptococcus mutans* memiliki aktivitas menghambat pertumbuhan bakteri dengan klasifikasi daya hambat sedang dimulai pada konsentrasi 2%.

Sampel daun Gedi yang digunakan diperoleh dari Desa Baru-Baru, Kecamatan Pangkajene. Daun yang diperoleh dicuci bersih menggunakan air mengalir. Selanjutnya 2 kilogram sampel dikeringkan dengan cara dianginkan selama 4 hari sehingga diperoleh 250 gram simplisia kering.

Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi, yaitu dengan merendam simplisia kering dalam 2 liter (2000 ml) etanol 96% sambil sesekali diaduk selama kurang lebih 3×24 jam, kemudian saring hasil rendamannya dan selanjutnya gunakan rotary evaporator pada suhu 50°C untuk mendapatkan ekstrak kental diuapkan kembali di atas penangas air.

Pada penelitian ini menggunakan 4 cawan petri yang diisi larutan media nutrient agar (NA) kemudian tunggu hingga memadat. 3 cawan petri berisi 4 *paper disc* berisi ekstrak etanol daun Gedi Hijau dengan konsentrasi ekstrak 2%, 4%, dan 8% serta kontrol positif amoksisilin dan 1 cawan berisi 3 *paper disc* berisikan aquadest sebagai kontrol negatif. Amoksisilin merupakan senyawa turunan penisilin, yang mempunyai aktivitas spektrum luas (*Broad spectrum*) dan bersifat bakterisida atau memiliki kemampuan mematikan bakteri, sehingga pada penelitian ini dijadikan sebagai kontrol positif, dan alasan pemilihan aquadest sebagai kontrol negatif adalah tidak adanya penghambatan terhadap bakteri uji.

Hasil pengukuran diameter daerah hambat menunjukkan perbedaan konsentrasi masing-masing sampel. Penyebabnya adalah adanya perbedaan konsentrasi zat/senyawa aktif. Peningkatan konsentrasi umumnya akan diikuti dengan peningkatan diameter zona hambat. Diameter atau ukuran zona hambat ekstrak sampel terhadap *Streptococcus mutans* dari konsentrasi terkecil sampai terbesar adalah 2% (18,67 mm), 4% (19,44 mm), 8% (21,67 mm) sedangkan kontrol positif memberikan aktivitas daya hambat yang lebih tinggi yaitu (24,11 mm) dan untuk kontrol negatif aquadest tidak memperlihatkan zona hambat.

Dalam menentukan kategori zona hambat berdasarkan diameter zona bening, klasifikasi daya hambat dikatakan kuat adalah jika diameternya (>20 mm), zona hambat dikatakan sedang (16-20 mm), dan zona hambat berada pada kategori lemah (<15 mm) [7].

Hasil analisis statistik uji normalitas menunjukkan nilai 0,929 yaitu $p > 0,05$, data terdistribusi normal, hasil uji homogenitas nilainya adalah 0,207 yaitu $p > 0,05$ maka data dikatakan homogen dan hasil uji ANOVA dengan nilai 0,00 diperoleh $\text{sig} < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna (signifikan).

Dari hasil penelitian diketahui bahwa ekstrak etanol Daun Gedi Hijau (*Abelmoschus manihot* L.) memiliki senyawa yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri dalam hal ini *Streptococcus mutans*. Setelah identifikasi diketahui adanya kandungan tannin yang merusak dinding sel yang menyebabkan bakteri

mati, kuinon yang bekerja dengan membentuk senyawa kompleks yang mengganggu kehidupan sel dengan mengganggu permukaan membran sel, saponin yang merupakan senyawa aktif yang meningkatkan permeabilitas membran sel yang dapat mengakibatkan sel pecah atau lisis, dan flavonoid mampu merusak struktur protein yang menyebabkan kerusakan pada dinding sel yang menyebabkan kematian sel.

4 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa ekstrak etanol Daun Gedi Hijau (*Abelmoschus manihot* L.) mempunyai kemampuan menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* secara signifikan.

5 Ucapan Terima Kasih

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen STikes Salewangang Maros atas kontribusinya dalam penyelesaian penelitian ini.

6 Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan.

7 Daftar Pustaka

- [1] Fadlilah, M., 2015. *Manfaat Sirih Merah (Piper crocatum Ruiz & Pav) sebagai antibiotik*. Journal Majority.
- [2] Pranowo, Dodyk Noor, Erlizaharditjaroko, Liesbetini Maddu, Akhiruddin. 2015 *Produksi Nanoemulsi Ekstrak Daun Gedi Hijau (Abelmoschus Manihot L. Medik) Dan Uji Potensinya Sebagai Hepatoprotektor sa*
- [3] Suryanto, E. 2012. *Fitokimia Antioksidan*. Putra Media Nusantara: Surabaya.
- [4] Soleha TUI. 2015. Uji Kepekaan Terhadap Antibiotik. Jurnal Kedokteran.Unila 5(9): 1 19-23.
- [5] Kusumasari,N. 2012. *Pengaruh larutan ekstrak siwak (Salvadora persica) terhadap Streptococcus mutans: Studi in vitro dan in vivo*. Media Medika Indonesia Volume 46
- [6] Tenriugi A, Alam G, Faisal Attamimi, 2015. *Standardisasi Mutu Ekstrak Daun Gedi (Abelmoschus manihot (L.) Medik.) dan Uji Efek Antioksidan Dengan Metode DPPH. Vol.3 No.3*
- [7] Greenwood.1995. *Uji kepekaan antibiotik (susceptibility test), obat antibakteri dan kemoterapi*. Mc Graw Hill Company: USA