

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN *FAGRAEA*
CRENULATA MAINGAY EX C.B.CLARKE TERHADAP
STREPTOCOCCUS PYOGENES SECARA *IN VITRO***

Oleh

Ni Putu Devi Maheswari, NIM 2218011008

Jurusan Kedokteran

ABSTRAK

Faringitis merupakan salah satu penyakit infeksi saluran pernapasan atas yang sering ditemukan di fasilitas pelayanan kesehatan primer di Provinsi Bali. Secara global, infeksi *Streptococcus* grup A dilaporkan berkontribusi terhadap sekitar 500.000 kematian per tahun di negara berkembang akibat komplikasi. *Streptococcus pyogenes* atau *Group A β -hemolytic Streptococcus* merupakan bakteri utama penyebab faringitis yang umumnya diobati dengan antibiotik. Namun, penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat meningkatkan risiko resistensi, sehingga diperlukan alternatif bahan alam yang memiliki aktivitas antibakteri. Daun bulun baon (*Fagraea crenulata* Maingay ex C.B.Clarke) secara empiris dimanfaatkan sebagai obat tradisional, namun bukti ilmiahnya masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan fitokimia secara kualitatif, analisis gugus fungsi dengan *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR), aktivitas antioksidan melalui uji DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl), serta aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun bulun baon terhadap *Streptococcus pyogenes*. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan pendekatan post-test only design. Ekstrak diuji pada konsentrasi 500 mg/mL, 250 mg/mL, 125 mg/mL, 62,5 mg/mL, dan 31,25 mg/mL, dengan penisilin G 10 IU sebagai kontrol positif dan akuades steril sebagai kontrol negatif. Pengujian dilakukan dengan empat kali pengulangan. Data dianalisis menggunakan uji Shapiro–Wilk, uji homogenitas Levene, uji One Way ANOVA, dan uji lanjut Post Hoc Tukey. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun bulun baon mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, fenol, fitosterol, dan triterpenoid. Analisis gugus fungsi FTIR menunjukkan hasil bahwa ekstrak etanol daun bulun baon memiliki gugus hidroksil (–OH), ikatan C–H alifatik, gugus karbonil (C=O), ikatan rangkap C=C aromatik, serta gugus C–O. Uji DPPH menunjukkan aktivitas antioksidan kategori sedang dengan nilai IC_{50} sebesar 128,48 ppm. Uji antibakteri menunjukkan bahwa seluruh konsentrasi ekstrak mampu menghambat pertumbuhan *Streptococcus pyogenes* dengan diameter zona hambat tertinggi pada ekstrak adalah konsentrasi 500 mg/mL yaitu sebesar 9,35 mm. Uji ANOVA menunjukkan adanya perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan ($p < 0,001$).

Kata-kata kunci: bulun baon, *Fagraea crenulata*, *Streptococcus pyogenes*, antibakteri

ABSTRACT

Pharyngitis is one of the upper respiratory tract infections frequently encountered in primary healthcare facilities in Bali Province. Globally, Group A *Streptococcus* infections are reported to contribute to approximately 500,000 deaths annually in developing countries due to complications. *Streptococcus pyogenes*, or Group A β -hemolytic *Streptococcus*, is the main bacterial cause of pharyngitis and is commonly treated with antibiotics. However, irrational use of antibiotics may increase the risk of resistance, highlighting the need for alternative natural agents with antibacterial activity. Bulun baon leaves (*Fagraea crenulata* Maingay ex C.B.Clarke) have been empirically used as traditional medicine, yet scientific evidence remains limited. This study aimed to determine the qualitative phytochemical content, functional group analysis using Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), antioxidant activity through the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) assay, and antibacterial activity of the ethanol extract of bulun baon leaves against *Streptococcus pyogenes*. This study was a quasi-experimental study with a post-test only design. The extract was tested at concentrations of 500 mg/mL, 250 mg/mL, 125 mg/mL, 62.5 mg/mL, and 31.25 mg/mL, with penicillin G 10 IU as the positive control and sterile distilled water as the negative control. The tests were conducted in four repetitions. Data were analyzed using the Shapiro–Wilk test, Levene’s homogeneity test, One Way ANOVA, and Tukey post hoc test. The results showed that the ethanol extract of bulun baon leaves contained alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, phenols, phytosterols, and triterpenoids. FTIR functional group analysis indicated the presence of hydroxyl (–OH) groups, aliphatic C–H bonds, carbonyl (C=O) groups, aromatic C=C double bonds, and C–O groups. The DPPH assay demonstrated moderate antioxidant activity with an IC₅₀ value of 128.48 ppm. The antibacterial test showed that all extract concentrations were able to inhibit the growth of *Streptococcus pyogenes*, with the highest inhibition zone diameter observed at the 500 mg/mL concentration, measuring 9.35 mm. ANOVA revealed a significant difference among treatment groups ($p < 0.001$).

Keywords: bulun baon, *Fagraea crenulata*, *Streptococcus pyogenes*, antibacterial