

PENGARUH SUHU DAN WAKTU PADA EKSTRAKSI HERBA PEGAGAN (*Centella asiatica* (L.) Urb) DENGAN PELARUT ETIL-ASETAT MENGGUNAKAN TEKNIK ULTRASONIK

Rahma Alfi Saadati¹, Nofran Putra Pratama², Arde Toga Nugraha³

INTISARI

Latar Belakang: Pegagan memiliki aktivitas antibakteri karena di dalamnya terkandung senyawa flavonoid. Untuk memperoleh senyawa tersebut perlu dilakukan proses ekstraksi. Salah satu metode ekstraksi yang dapat dilakukan yaitu ekstraksi ultrasonikasi. Adanya bantuan gelombang ultrasonik menjadikan proses ekstraksi lebih cepat, rendemen lebih banyak, serta tidak memerlukan suhu dan energi yang tinggi. Suhu dan waktu berpengaruh pada ekstraksi dengan ultrasonik, sehingga perlu dilakukan optimasi supaya mendapatkan hasil yang optimal.

Tujuan Penelitian: Untuk mengetahui pengaruh suhu dan waktu pada ekstraksi herba pegagan (*C. asiatica*) dengan pelarut etil-asetat menggunakan metode ultrasonik terhadap total kandungan senyawa fenolik dan flavonoid serta aktivitas antibakterinya.

Metode Penelitian: Rancangan penelitian dibuat dengan metode *Response Surface Methodology* (RSM). Ekstrak dibuat dengan metode ultrasonik menggunakan pelarut etil-asetat dengan variasi suhu dan waktu. Identifikasi ekstrak etil-asetat herba pegagan dilakukan dengan skrining fitokimia. Analisis kuantitatif dilakukan dengan metode Spektrofotometri UV-Vis. Uji daya hambat bakteri dilakukan dengan metode difusi cakram *Kirby-Bauer* dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%, kontrol positif antibiotik ampicilin, dan kontrol negatif akuades.

Hasil Penelitian: Total kandungan fenolik dan flavonoid tertinggi pada ekstrak etil-asetat herba pegagan diperoleh pada suhu 45°C dan waktu 20 menit yaitu sebesar 50,970 mgGAE/g dan 6,984 mgQE/g, serta rata-rata diameter zona hambat sebesar 13,100; 14,050; 15,034; 16,025; dan 17,483 mm.

Kesimpulan: Perbedaan suhu dan waktu ekstraksi berpengaruh terhadap total kandungan fenolik dan flavonoid dalam ekstrak etil-asetat herba pegagan, serta memiliki aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan kategori kuat.

Kata Kunci: Antibakteri, Fenolik Total, Flavonoid Total, Herba Pegagan, *Staphylococcus aureus*, Suhu, Waktu.

¹Mahasiswa Farmasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

²Dosen Farmasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

³Dosen Farmasi Universitas Islam Indonesia Yogyakarta

THE EFFECT OF TEMPERATURE AND TIME OF THE EXTRACTION OF PEGAGAN HERBS (*Centella asiatica* (L.) Urb) WITH ETHYL-ACETATE SOLUTION USING ULTRASONIC TECHNIQUE

Rahma Alfi Saadati¹, Nofran Putra Pratama², Arde Toga Nugraha³

ABSTRACT

Background: Pegagan includes flavonoid molecules, which have antimicrobial properties. These chemicals must be extracted in order to be obtained. Ultrasonication extraction is one of the extraction techniques that can be used. Ultrasonic waves speed up the extraction process, increase yield, and reduce the need for high temperatures and energy. Ultrasonic extraction is influenced by temperature and time, thus adjustment is necessary to achieve the best outcomes.

Objective: To determine the effect of temperature and time on the extraction of the pegagan herb (*C. asiatica*) with ethyl-acetate solvent using the ultrasonic method on the total content of phenolic and flavonoid compounds and their antibacterial activity.

Method: The research design was made using the Response Surface Methodology (RSM) method. The extract was made by ultrasonic method using ethyl-acetate solvent with variations in temperature and time. Identification of the ethyl-acetate extract of pegagan herb was carried out by means of a phytochemical screening. The UV-Vis Spectrophotometry method was used for quantitative analysis. Using the *Kirby-Bauer* disc diffusion method, a bacterial inhibition test was conducted with concentrations of 20%, 40%, 60%, 80%, and 100%, a positive control of the antibiotic ampicillin, and a negative control of distilled water.

Results: At 45°C and 20 minutes, the pegagan herb ethyl-acetate extract had the highest total phenolic and flavonoid content (50.970 mgGAE/g and 6.984 mgQE/g), and the average diameter of the inhibitory zone was 13.100, 14,050, 15,034, 16,025mm.

Conclusion: Differences in temperature and extraction time affect the total phenolic and flavonoid content in the ethyl-acetate extract of pegagan herb, and have activity in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria with a strong category.

Keywords: Antibacterial, Pegagan Herb, *Staphylococcus aureus*, Temperature, Time, Total Flavonoid, Total Phenolic.

¹Student of Pharmacy Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

²Lecturer of Pharmacy Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

³Lecturer of Pharmacy Universitas Islam Indonesia Yogyakarta