

# PENGARUH SUHU DAN WAKTU PADA EKSTRAKSI HERBA PEGAGAN (*Centella asiatica* (L.) Urb) DENGAN PELARUT ETANOL 96% MENGGUNAKAN TEKNIK ULTRASONIK

Galuh Puspa Wardaya<sup>1</sup>, Nofran Putra Pratama<sup>2</sup>, Arde Toga Nugraha<sup>3</sup>

## INTISARI

**Latar Belakang:** Pegagan memiliki kandungan bahan aktif meliputi fenol, flavonoid, alkaloid, saponin, steroid, tanin, dan triterpenoid. Kandungan senyawa flavonoid dalam pegagan (*C. asiatica*) bermanfaat sebagai antibakteri. Metode ekstraksi nonkonvensional yang dapat digunakan yaitu metode ultrasonik. Kelebihan metode ultrasonik yaitu membutuhkan pelarut yang sedikit dan waktu ekstraksi yang singkat. Faktor yang dapat mempengaruhi ekstraksi ultrasonik meliputi suhu dan waktu.

**Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui pengaruh dari variasi suhu dan waktu ekstraksi herba pegagan (*C. asiatica*) dengan pelarut etanol 96% terhadap kadar fenol dan flavonoid serta aktivitas antibakterinya terhadap bakteri *S. aureus*.

**Metode Penelitian:** Rancangan penelitian dibuat dengan metode *Response Surface Methodology*. Ekstrak dibuat dengan metode ultrasonik dengan pelarut etanol 96% dengan variasi suhu dan waktu yang sudah ditentukan. Identifikasi ekstrak etanol 96% herba pegagan dilakukan dengan uji skrining fitokimia. Analisis kuantitatif dilakukan dengan metode Spektrofotometri UV-Vis. Uji daya hambat bakteri dilakukan dengan metode difusi cakram *Kirby-Bauer* dengan menggunakan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%.

**Hasil Penelitian:** Hasil paling optimal total kandungan fenolik dan flavonoid pada ekstrak etanol 96% herba pegagan adalah dengan suhu 45°C dan waktu 20 menit dengan nilai sebesar 49,731 mg GAE/g dan 5,615 mg QE/g, serta memiliki aktivitas antibakteri dengan hasil pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% yaitu 14,7; 16,02; 18,06; 19,02; 21;18 mm.

**Kesimpulan:** Bahwa variasi suhu dan waktu berpengaruh terhadap total kandungan fenolik dan total kandungan flavonoid dalam sampel ekstrak etanol 96% herba pegagan, serta memiliki aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan kategori kuat dan sangat kuat.

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

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Farmasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

<sup>2</sup>Dosen Farmasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

<sup>3</sup>Dosen Farmasi Universitas Islam Indonesia Yogyakarta

# THE EFFECT OF TEMPERATURE AND TIME ON THE EXTRACTION OF PEGAGAN (*Centella asiatica* (L.) Urb) WITH 96% Ethanol SOLUTION USING ULTRASONIC TECHNIQUE

Galuh Puspa Wardaya<sup>1</sup>, Nofran Putra Pratama<sup>2</sup>, Arde Toga Nugraha<sup>3</sup>

## ABSTRACT

**Background:** Pegagan (*C. asiatica*) includes phenols, flavonoids, alkaloids, saponins, steroids, tannins, and triterpenoids among other active components. *C. asiatica* contains flavonoid chemicals that are beneficial as an antimicrobial. The usage of ultrasonic technology is a novel extraction technique. The ultrasonic process has the benefit of having a quick and minimal extraction time. Temperature and time are two variables that may influence ultrasonic extraction.

**Objective:** To ascertain the impact of temperature and extraction time variations on the phenol and flavonoid content as well as the antibacterial activity of the *C. asiatica* plant against *S. aureus* bacteria.

**Method:** The Response Surface Methodology was used to create the research design. With planned temperature and duration adjustments, the extract was created using an ultrasonic technique and a 96% ethanol solvent. By using a phytochemical screening assay, the 96% ethanol extract of pegagan was identified. The UV-Vis Spectrophotometry method was used for quantitative analysis. Utilizing doses of 20%, 40%, 60%, 80%, and 100%, the Kirby-Bauer disc diffusion method was used to test for bacterial inhibition.

**Result:** The concentrations of 20%, 40%, 60%, 80%, and 100% of the total phenolic and flavonoid content in the 96% ethanol extract of the pegagan herb that produced the best antibacterial activity were 14.7, 16.02, 18.06, 19.02, and 21.18 mm. These concentrations had the highest values of 49.731 mg GAE/g and 5.615 mg QE/g.

**Conclusion:** That the sample of 96% ethanol extract of the *C. asiatica* herb has activity in suppressing the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria in the strong and very strong categories, and that temperature and time variations affect the total phenolic content and total flavonoid content in the sample.

**Keyword:** Antibacterial, Total Phenolic, Total Flavonoid, Pegagan Herba, *Staphylococcus aureus*, Temperature, Time.

---

<sup>1</sup>Student of Pharmacy Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

<sup>2</sup>Lecturer of Pharmacy Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

<sup>3</sup>Lecturer of Pharmacy Universitas Islam Indonesia Yogyakarta