

PENGARUH VARIASI SUHU DAN WAKTU EKSTRAKSI TANAMAN DENGAN METODE ULTRASONIK TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN: *SYSTEMATIC REVIEW*

Salsabila Nanda Maharani

Abstrak

Latar Belakang: Radikal bebas yang berlebih dalam tubuh manusia dapat menyebabkan tubuh mengalami stress oksidatif dan memicu munculnya penyakit degeneratif. Ekstrak tanaman mengandung antioksidan alami yang memiliki nilai terapeutik pada penyakit tersebut dan berpotensi untuk dijadikan obat, di antaranya adalah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), jambu biji (*Psidium guajava* L.), bayam merah (*Alternanthera amoena* voss.), sirsak (*Annona muricata* L.), dan kersen (*Muntingia calabura* L.) **Tujuan:** Mengetahui pengaruh suhu (25°C, 30°C, 35°C, 40°C, 42,5°C, 45°C, 50°C, 55°C, 60°C) dan lama waktu (10, 20, 30, 45, 60 menit) ekstraksi tanaman menggunakan metode ultrasonik pada aktivitas antioksidan. **Metode:** Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tinjauan *Systematic Review* yang menggunakan *evidence-based* sebelumnya yang telah ada untuk direview, dievaluasi, dinilai kualitasnya, dan dianalisis. Terdapat 5 Jurnal yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, jurnal tersebut dijadikan sebagai sumber data untuk dikaji lebih lanjut. **Hasil:** Peningkatan suhu dan waktu ekstraksi berbanding lurus dengan komponen senyawa antioksidan dalam ekstrak tanaman, namun setelah melewati titik tertentu maka akan terjadi penurunan yang diakibatkan oleh paparan suhu tinggi dengan waktu ekstraksi yang berkepanjangan sehingga merusak komponen senyawa antioksidan ekstrak tanaman. **Kesimpulan:** Didapatkan bahwa variasi suhu dan lama waktu ekstraksi tanaman dengan metode ultrasonik mempengaruhi besar aktivitas antioksidan, dan suhu ekstraksi terbaik untuk mendapatkan aktivitas antioksidan tertinggi adalah variasi suhu 40°C, 42,5°C, 45°C dengan waktu ekstraksi 20 menit.

Kata kunci: Antioksidan, Suhu Ekstraksi, Ultrasonik, Waktu Ekstraksi

THE EFFECTS OF TEMPERATURE AND TIME OF PLANT EXTRACTION USING ULTRASONIC METHOD ON ANTIOXIDANT ACTIVITY: SYSTEMATIC REVIEW

Salsabila Nanda Maharani

Abstract

Abstract: The excessive free radicals can leads oxidative stress and trigger degenerative diseases in human body. Plant extracts contain natural antioxidants that have therapeutic value in these conditions and have the potential to be used as a medicine, such as starfruit (*Averrhoa bilimbi* L.), guava (*Psidium guajava* L.), red spinach (*Alternanthera amoena* voss.), soursop (*Annona muricata* L.), and cherry (*Muntingia calabura* L.) **Objective:** This study aims to determine the effect of temperature (25°C, 30°C, 35°C, 40°C, 42,5°C, 45°C, 50°C, 55°C, 60°C) and time (10, 20, 30, 45, 60 minutes) of plant extraction using ultrasonic method on antioxidant activity. **Method:** The research design in this study is a systematic review that use evidence-based data to be reviewed, valuated, assessed for quality, and analyzed. There were 5 journals that met the inclusion and exclusion criteria, these journals are used as a source of data for further study. **Result:** The increasing temperature and time of extraction are directly proportional to the antioxidant compounds in plant extracts, but after passing a certain point it begins to decrease due to excessive exposure to high temperature with a prolonged extraction time which damages the antioxidant compound components in plant extracts. **Conclusion:** The results showed that the treatment of temperature and extraction time using ultrasonic method does affect antioxidant activity in plant extracts, and the best extraction temperatures to achieve the optimum antioxidant activity are 40°C, 42,5°C, 45°C with extraction time of 20 minutes.

Keywords: Antioxidant, Extraction Temperature, Extraction Time, Ultrasonic