

RINGKASAN

Kelopak bunga rosela mengandung senyawa bioaktif yaitu fenol, antosianin, dan vitamin C. Metode ekstraksi yang sering digunakan memiliki beberapa kelemahan, yaitu rendemen dan aktivitas senyawa bioaktifnya rendah. Metode ekstraksi berbantu gelombang mikro digunakan sebagai solusi alternatif mengatasi hal tersebut. Keberhasilan ekstraksi berbantu gelombang mikro sangat dipengaruhi beberapa faktor yaitu jumlah bahan ekstraksi, daya ekstraksi dan waktu ekstraksi. Optimasi ekstraksi diperlukan untuk menjamin agar proses ekstraksi berjalan dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi optimum ekstraksi senyawa antosianin dari kelopak bunga rosela menggunakan metode ekstraksi berbantu gelombang mikro dan mengetahui karakteristik kimia, aktivitas antioksidan, dan aktivitas antibakteri yang dihasilkan.

Penelitian terdiri dari 2 tahap, tahap pertama menggunakan *single factor experiment* dengan rancangan acak lengkap (RAL). Faktor yang diteliti meliputi bahan ekstraksi (10, 15, 20, 25, 30, dan 35 (g)), daya ekstraksi (100, 175, 250, 325, dan 400 (watt)), dan lama ekstraksi (1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 (menit)). Penelitian tahap kedua menggunakan desain rancangan percobaan menggunakan *Central Composite Design* (CCD) dengan *Response Surface Methodology* (RSM). Faktor yang perlu dioptimasi meliputi bahan ekstraksi dibagi menjadi 3 taraf yaitu 10 g, 15 g, dan 20 g. Daya ekstraksi dibagi menjadi 3 taraf yaitu 250 watt, 325 watt, dan 400 watt. Lama ekstraksi dibagi menjadi 3 taraf yaitu 5 menit, 6 menit, dan 7 menit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi optimum dari ekstraksi kelopak bunga rosela berbantu gelombang mikro yaitu formula bahan ekstraksi 10 g, daya 250 watt, dan lama ekstraksi 5 menit. Karakteristik dari kondisi optimum meliputi total antosianin sebesar 1,1683 mg/100 g, total fenol sebesar 33,2895 mg/100 g, vitamin C sebesar 88 mg/100 g, aktivitas mikroba pada *Staphilococcus aureus* sebesar $6,6 \pm 0,22$ mm dan *Escherichia coli* sebesar $6,4 \pm 0,18$ mm, dan IC₅₀ sebesar 19,2328 µg/ml.

SUMMARY

Rosela calyx contain bioactive which are fenol, anthocyanin, and vitamin c. The extraction method that currently used has some weaknesses, such as rendement and bioactive compound activity are low. The extraction method of microwave is used a the alternative solution to resolve that problem. The succesful of this method is influenced by any factor such as the amount of extraction material, capacity, and time. Extraction optimum is needed to ensure the process runs well. Therefore, this research did to know about the condition of anthocyanin optimation ectract from rosela calyx that using Microwave Assisted Extraction and knowing the chemical charateristic, antioxidant activity, and the result of antibacterial activity.

The research consist of two stages, the first stage was using single experiment factor with Completely Randomized Design (CRD). Moreover, thorough factor including extraction material (10,15,20 25, 30, and 35 (g)), extraction capacity (100, 175, 250, 325, and 400 (watt)), and long of extraction (1, 2, 3, 4, 5, 6, and 7 minutes)). The second stage was using trial research design of Central Composite Design (CCD) with Response Surface Methodology (RSM). Besides, the factor which is need to optimate including extraction material divided into 3 parts (10 g, 15 g, and 20 g). Extraction capacity divided into 3 level (250 watt, 325 watt, and 400 watt). Time extraction divided into 3 level, there were five minutes, six minutes, and seven minutes.

*The result indicate that the optimun condition from rosela calyx extract by using Microwave Assisted Extraction is extraction formula of 10 g, 250 watt, and 5 minutes extraction. Optimum condition characteristic included anthocyanin 1,1683 mg/100 g, fenol 33,2895 mg/100 g, vitamin C 88 mg/100g, antibacterial activity in *Staphilococcus aureus* $6,6 \pm 0,22$ mm and *Eschericia coli* $6,4 \pm 0,18$ mm, and IC_{50} 19,2838 ug/ml.*