

ABSTRAK

Pengaruh Perlakuan Pendahuluan Menggunakan Oven Gelombang Mikro Terhadap Yield dan Kadar Piperine Oleoresin Lada Putih (*Piper nigrum* L.)

M. Syafrudin
13/354615/PTP/1309

Perlakuan pendahuluan menggunakan oven gelombang mikro sebelum ekstraksi oleoresin diharapkan mampu merusak jaringan sel tanaman yang relatif keras, sehingga mempermudah difusi pelarut ke dalam bahan dan proses ekstraksi menjadi lebih efektif dengan waktu lebih singkat, konsumsi pelarut dan energi lebih sedikit. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh waktu, daya dan intensitas energi perlakuan pendahuluan dengan oven gelombang mikro pada biji lada terhadap *yield* oleoresin dan kadar *piperine* oleoresin lada putih dan untuk menentukan hubungan antara pengaruh intensitas energi gelombang mikro yang diterima bahan. Sebelum diekstraksi lada putih setiap unit percobaan sebanyak ± 50 gram diberi perlakuan pendahuluan oven gelombang mikro dengan daya (450 dan 600) Watt dan selama (30, 60 dan 90) detik. Sebelum dihancurkan diamati mikrostruktur jaringan selnya. Bubuk lada putih diekstrak oleoresinnya menggunakan soxhlet dengan etanol 96 % sebagai solvenya. Analisis kadar *piperine* menggunakan metode spektrofotometri.

Hasil menunjukkan bahwa perlakuan pendahuluan menggunakan oven gelombang mikro sebelum ekstraksi oleoresin mampu merusak mikrostruktur jaringan sel biji lada dan menurunkan kadar air lada putih sehingga berpengaruh pada *yield* oleoresin dan kadar *piperine* oleoresin yang dihasilkan dibandingkan tanpa menggunakan oven gelombang mikro (keadaan awal). Pada penggunaan daya 450 Watt dan 600 Watt, efek waktu lebih berpengaruh dari pada daya terhadap kadar air biji lada dan *yield* oleoresin lada putih yang dihasilkan dibandingkan tanpa menggunakan oven gelombang mikro (keadaan awal), sedangkan efek waktu dan daya berpengaruh terhadap kadar *piperine* oleoresin lada putih yang dihasilkan dibandingkan tanpa menggunakan oven gelombang mikro (keadaan awal). Hubungan antara pengaruh intensitas energi gelombang mikro (x) terhadap *yield* oleoresin lada putih (y) dinyatakan dalam persamaan linier $y = 0.178x + 7.354$ dengan R^2 adalah 0.914, sedangkan terhadap kadar *piperine* oleoresin lada putih (y) dinyatakan dalam persamaan linier $y = 0.892x + 49.30$ dengan R^2 adalah 0.904.

Kata kunci: Oven gelombang mikro, oleoresin lada (*Piper nigrum* L.), *piperine*

ABSTRACT

THE EFFECT OF MICROWAVE OVEN PRETREATMENT ON YIELD AND PIPERINE CONTENT OF WHITE PEPPER'S OLEORESIN (*Piper nigrum* L.)

M. Syafrudin
13/354615/PTP/1309

Microwave oven pretreatment was done before oleoresin extraction. It was expected to damage the hard plant tissue. Therefore the solvent diffusion become easier and extraction process is more effective in a shorter time, less energy and solvent consumption. The aims of this study are to know the effect of exposure time, power, and energy intensity of microwave oven pretreatment on oleoresin yield and piperine content of white pepper oleoresin, and to determine the relation between energy intensity of microwave on oleoresin yield and the piperine content of white pepper oleoresin. Before extraction, white pepper (± 50 gram) was treated with a microwave oven using power of 450 and 600 Watt for 30, 60, and 90 seconds. Microstructure of the cell tissues were observed before it was crushed. Then, the oleoresin was extracted using soxhlet with ethanol 95% as the solvent. Piperine content was analyzed using spectrophotometric method.

The results showed that pretreatment using microwave oven prior oleoresin extraction could damage the cell tissue microstructure of pepper seeds and decreased the water content in white pepper thus affected the oleoresin yield and piperine content of oleoresin compared to initial state. At power of 450 Watt and 600 Watt, exposure time more affected the water content of pepper seed and oleoresin yield than the power. On the other hand, piperine content of oleoresin was affected by both of exposure time and power compared to initial state. The relation between energy intensity of microwave (x) and oleoresin yield (y) was expressed as linier equation $y = 0.178x + 7.354$ with $R^2 = 0.914$. The relation between energy intensity of microwave (x) and piperine content of oleoresin (y) was expressed as linier equation $y = 0.892x + 49.30$ with $R^2 = 0.904$.

Keywords: Microwave oven, pepper's oleoresin (*Piper nigrum* L.), piperine