

OPTIMASI EKSTRAKSI MINYAK KAPULAGA LOKAL (*Amomum compactum*) MENGGUNAKAN METODE SOLVENT-FREE MICROWAVE EXTRACTION (SFME) DAN MICROWAVE HYDRODIFFUSION AND GRAVITY (MHG)

Oleh

Mega Arum Aryani

RINGKASAN

Biji kapulaga memiliki kandungan minyak atsiri. Selama ini metode untuk mengekstraksi biji kapulaga lokal masih menggunakan metode konvensional sehingga memerlukan waktu lebih lama, *yield* masih rendah, dan masih menggunakan pelarut cukup besar. Biji kapulaga belum banyak diekstraksi menggunakan metode non-konvensional dan belum diketahui titik optimum untuk menentukan kondisi terbaik dalam menghasilkan *yield* ekstraksi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi optimum minyak biji kapulaga menggunakan metode SFME dan MHG dengan menentukan rancangan penelitian menggunakan RSM, melalui BBD. Adapun variasi *feed to distiller* 0,1;0,15;0,2 g/mL, waktu ekstraksi 60;75;90 menit, serta daya *microwave* 135;225;450 W. *Yield* yang diperoleh diidentifikasi dengan menggunakan GC-MS. Titik optimum yang dihasilkan RSM metode SFME F/D 0,15 g/mL, daya *microwave* 225 W, dan waktu ekstraksi 76 menit, *yield* 5,212%. Sedangkan metode MHG F/D 0,199 g/mL, daya *microwave* 225 W, dan waktu ekstraksi 60 menit, *yield* 3,332%. Titik optimum *yield* pada penelitian metode SFME F/D 0,15 g/mL, daya *microwave* 225 W, dan waktu ekstraksi 75 menit *yield* 5,2529%. Sedangkan metode MHG F/D 0,2 g/mL, daya *microwave* 225 W, dan waktu ekstraksi 60 menit *yield* 3,3200%. Sehingga % eror antara penelitian dengan pemodelan metode SFME dan MHG yaitu, 0,7%, dan 0,3%. Hasil GC-MS metode SFME dan MHG komposisi senyawa terbesar 1,8 *Cineole* sebesar 57,91% dan 59,65%.

OPTIMATION OF LOCAL CARDAMOM (*Amomum compactum*) OIL EXTRACTION USING SOLVENT-FREE MICROWAVE EXTRACTION (SFME) AND MICROWAVE HYDRODIFFUSION AND GRAVITY (MHG) METHODS

Oleh

Mega Arum Aryani

ABSTRACT

Cardamom seeds contained essential oil. Currently, the method used to extract local cardamom seeds still involves conventional methods, resulting in longer extraction times, low yield, and the use of a large amount of solvent. Non-conventional methods have not been used to extract cardamom seeds, and the optimal conditions for achieving the best extraction yield are unknown. Therefore, this research study aimed to determine the optimum conditions for cardamom seed oil using the SFME and MHG methods by designing the research using RSM, through BBD. Variations in feed to distiller were 0.1;0.15;0.2 g/mL, extraction times 60;75;90 minutes, and microwave powers of 135;225;450 W. The yield was determined by using GC-MS. The RSM method produces an optimum point for the SFME method with an F/D of 0.15 g/mL, microwave power of 225 W, extraction time of 76 minutes, yield of 5.212%. MHG method produces an optimum point with an F/D of 0.199 g/mL, microwave power of 225 W, extraction time of 60 minutes, yield of 3.332%. In the SFME method research, the optimum yield F/D of 0.15 g/mL, microwave power of 225 W, extraction time of 75 minutes, yield of 5.2529%. MHG method, F/D of 0.2 g/mL, microwave power of 225 W, extraction time of 60 minutes, yield of 3.3200%. The percent error between the research and modeling of the SFME and MHG methods was 0.7% and 0.3%. The GC-MS results of the SFME and MHG methods showed that the largest compound composition was 1,8 Cineole, with percentages of 57.91% and 59.65%.