

**KINETIKA AVRAMI DAN KARAKTERISASI FISIK EKSTRAK KAYU
MANIS (*Cinnamomum burmannii*) PADA EKSTRAKSI DENGAN METODE
MASERASI DAN *ULTRASOUND-ASSISTED EXTRACTION***

INTISARI

Oleh:

ALYA PUTRIANI

21/478262/TP/13178

Kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) merupakan tanaman rempah yang banyak dimanfaatkan dalam berbagai industri salah satunya industri pangan. Untuk mendapatkan ekstrak dengan kualitas tinggi, penting diberlakukannya proses pembuatan ekstrak yang efisien dan efektif. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membandingkan kinetika ekstraksi dan juga karakteristik fisik suatu ekstrak kental kayu manis yang dihasilkan dari dua metode ekstraksi, yaitu maserasi dan *ultrasound-assisted extraction* (UAE). Kinetika avrami digunakan untuk mengetahui perubahan densitas dan warna ekstrak, serta volume perubahan pelarut. Karakteristik kualitas ekstrak yang diuji diantaranya, yaitu kadar air, kadar abu, dan juga rendemen. Berdasarkan hasil analisis kinetika Avrami yang dilakukan untuk perubahan densitas ekstrak, diketahui nilai konstanta laju ekstraksi (k) pada metode UAE lebih besar dibandingkan maserasi yang mengindikasikan bahwa metode ekstraksi UAE lebih efektif dan efisien, dan pada analisis warna ekstrak, pada metode UAE, nilai k pada L^* dan *hue angle* lebih besar dimetode maserasi, sedangkan nilai k a^* dan b^* nya lebih tinggi metode UAE, diketahui bahwa metode UAE memiliki laju penurunan kecerahan dan pemisahan pelarut yang lebih lambat, namun perubahan a^* dan b^* metode UAE lebih cepat dibandingkan maserasi. Sementara itu pada karakteristik fisik yang diuji, berdasarkan kadar air dan kadar abu, UAE memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan maserasi. Pada rendemen yang didapatkan, rendemen ekstrak UAE lebih tinggi dibandingkan maserasi. Hasil ini menunjukkan bahwa metode UAE lebih efektif dan efisien dalam menghasilkan ekstrak kental kayu manis dengan karakteristik fisik yang lebih baik.

Kata kunci: *Cinnamomum burmannii*, ekstraksi, maserasi, *ultrasound-assisted extraction*, kinetika Avrami, karakteristik fisik.

Pembimbing: 1. Dr. Sri Rahayoe, S.T.P., M.P.

2. Dr. Ir. Devi Yuni Susanti, S.T.P., M.Sc., IPU, ASEAN Eng., APEC Eng

AVRAMI KINETICS AND PHYSICAL CHARACTERIZATION OF CINNAMON (*Cinnamomum burmanni*) EXTRACT USING MACERATION AND ULTRASOUND-ASSISTED EXTRACTION METHODS

ABSTRACT

By:

ALYA PUTRIANI

21/478262/TP/13178

Cinnamon (*Cinnamomum burmanni*) is a spice plant that is widely used in various industries, one of it is the food industry. To obtain high-quality extracts, it is important to implement an efficient and effective extraction process. The purpose of this study was to compare the extraction kinetics and physical characteristics of thick cinnamon extract produced using two extraction methods, namely maceration and ultrasound-assisted extraction (UAE). Avrami kinetics were used to determine changes in extract density and color, as well as solvent volume changes. The quality characteristics of the extract tested included moisture content, ash content, and yield. Based on the results of the Avrami kinetic analysis conducted for changes in extract density, it was found that the extraction rate constant (k) in the UAE method was greater than that in maceration, indicating that the UAE extraction method is more effective and efficient. In the analysis of extract color, in the UAE method, the k values for L^* and hue angle were higher in the maceration method, while the k values for a^* and b^* are higher in the UAE method. It is known that the UAE method has a slower rate of brightness decrease and solvent separation, but the changes in a^* and b^* in the UAE method are faster compared to maceration. Meanwhile, in the physical characteristics tested, based on moisture content and ash content, UAE has lower values compared to maceration. In terms of yield obtained, the UAE extract yield is higher than maceration. These results indicate that the UAE method is more effective and efficient in producing cinnamon extract with better physical characteristics.

Keywords: *Cinnamomum burmanni*, extraction, maceration, ultrasonic-assisted extraction, Avrami kinetics, physical characteristics.

Mentors: 1. Dr. Sri Rahayoe, S.T.P., M.P.

2. Dr. Ir. Devi Yuni Susanti, S.T.P., M.Sc., IPU, ASEAN Eng., APEC Eng.