

**PENGARUH WAKTU DAN AMPLITUDO TERHADAP EKSTRAKSI
PEKTIN BERBANTU ULTRASONIK PADA KULIT JERUK BABY
PACITAN (*Citrus sinensis* L. Osbeck cv. Pacitan)**

INTISARI

Oleh:

ANISA BELLA MAHARDIKA WIKANINGTYAS

18/425393/TP/12094

Limbah kulit jeruk baby pacitan dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan pektin untuk menambah nilai guna limbah. Metode ekstraksi berbantu ultrasonik merupakan salah satu metode yang dapat meningkatkan efisiensi proses dan meningkatkan kualitas pektin. Lama waktu ekstraksi dan besarnya amplitudo ultrasonik dapat mempengaruhi jumlah rendemen dan derajat esterifikasi pektin yang dihasilkan. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu ekstraksi dan amplitudo ultrasonik terhadap jumlah rendemen dan derajat esterifikasi pektin dari kulit jeruk baby pacitan.

Rancangan eksperimen ini menggunakan dua faktor, yaitu waktu ekstraksi (20, 30, dan 40 menit) dan amplitudo ultrasonik (60%, 80%, dan 100%). Pektin dengan total rendemen terbanyak, kemudian dibandingkan karakteristiknya dengan pektin hasil ekstraksi konvensional. Karakteristik pektin yang dibandingkan adalah total rendemen, derajat esterifikasi, kadar air, kadar abu, kelarutan, warna, dan gugus fungsi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama waktu ekstraksi dan semakin tinggi amplitudo ultrasonik dapat meningkatkan total rendemen pektin. Namun, waktu ekstraksi dan amplitudo ultrasonik tidak mempengaruhi nilai derajat esterifikasi pektin. Perlakuan ekstraksi berbantu ultrasonik pada kondisi waktu ekstraksi 40 menit dan amplitudo ultrasonik 100% menghasilkan pektin dengan nilai rendemen terbanyak. Pektin hasil ekstraksi berbantu ultrasonik menghasilkan rendemen sebesar 4,23%, derajat esterifikasi 79,52%, kadar air 8,20%, kadar abu 2,82%. Sedangkan pektin hasil ekstraksi metode konvensional menghasilkan rendemen sebesar 4,59%, derajat esterifikasi 88,71%, kadar air 8,69%, kadar abu 0,23%. Karakteristik pektin hasil kedua metode ekstraksi memenuhi standar IPPA dan memiliki gugus fungsional pektin. Dari segi waktu, metode ekstraksi berbantu ultrasonik lebih efisien daripada metode konvensional.

Kata kunci: ekstraksi berbantu ultrasonik, pektin, kulit jeruk, waktu, amplitudo

Dosen Pembimbing: Dr. Ria Millati, S.T., M.T.; Dr. Dian Anggraini Suroto, S.T.P., M.P., M.Eng.

**EFFECT OF TIME AND AMPLITUDE ON ULTRASOUND-ASSISTED
EXTRACTION OF PECTIN FROM BABY PACITAN ORANGE PEEL
(*Citrus sinensis* L. Osbeck cv. Pacitan)**

ABSTRACT

By:

ANISA BELLA MAHARDIKA WIKANINGTYAS

18/425393/TP/12094

Baby pacitan orange peel waste can be produced as pectin to add value to the waste. The ultrasonic-assisted extraction method is a method that can improve process efficiency and pectin quality. The extraction time and ultrasonic amplitude can affect the yield and degree of esterification of pectin. Therefore, this study aims to determine the effect of extraction time and ultrasonic amplitude during ultrasound-assisted extraction on yield and degree of esterification of pectin from baby pacitan orange peel.

The design of the experiment used two factors which were extraction time (20, 30, and 40 minutes) and ultrasonic amplitude (60%, 80%, and 100%). Pectin with the highest yield was then compared with pectin that was extracted with the acid method. Parameters that was studied i.e yield, degree of esterification, moisture content, ash content, solubility, colour, and functional group.

The results showed that the longer the extraction time, the higher the ultrasonic amplitude, the higher the pectin yield. However, the extraction time and ultrasonic amplitude did not affect the degree of esterification of pectin. The combination of extraction time of 40 minutes and 100% ultrasonic amplitude of ultrasound-assisted extraction produced pectin with the highest yield 4.23%, with the degree of esterification 79.52%, moisture content 8.20%, and ash content 2.82%. Meanwhile, the acid extraction method produced pectin with a yield of 4.59%, the degree of esterification 88.71%, moisture content 8.69%, and ash content 0.23%. The properties of pectin produced by the two extraction methods meet IPPA standards. In terms of time, the ultrasound-assisted extraction method is more efficient than the acid method.

Keywords: ultrasound-assisted extraction, pectin, orange peel, time, amplitude

Supervisors: Dr. Ria Millati, S.T., M.T.; Dr. Dian Anggraini Suroto, S.T.P., M.P., M.Eng.