

ชื่อเรื่อง การผลิตและการประยุกต์ใช้เพคตินจากเศษเหลือเปลือกทุเรียน  
 ชื่อผู้วิจัย หยาตรุ้ง สุวรรณรัตน์ และจิรพร สวัสดิการ  
 หน่วยงาน คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี  
 ปีงบประมาณ 2560

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการสกัดเพคตินที่เหมาะสมจากเปลือกทุเรียน คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของเพคตินที่สกัดได้ และการนำเพคตินที่สกัดได้ไปใช้ในแยมและเยลลี่ การทดลองทำได้โดยนำเปลือกทุเรียนส่วนที่เป็นสีขาวมาอบแห้งและสกัดเพคตินด้วยกรดไฮโดรคลอริกความเข้มข้น 0.05 โมลาร์ น้ำกลั่นและความดันไอสูง คัดเลือกวิธีการสกัดที่เหมาะสมโดยใช้การวัดปริมาณผลผลิตและวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี ผลการทดลองพบว่า ปริมาณผลผลิตเพคตินมากที่สุดได้จากการสกัดเพคตินด้วยการใช้ความดันไอสูง รองลงมาคือการสกัดด้วยกรดไฮโดรคลอริก และน้ำกลั่น โดยมีปริมาณผลผลิตร้อยละ  $9.63 \pm 0.80$   $8.98 \pm 0.98$  และ  $5.74 \pm 0.36$  ตามลำดับ ปริมาณความชื้นและเถ้าของเพคตินที่สกัดได้จากทั้ง 3 วิธี มีค่าระหว่างร้อยละ  $17.55 \pm 0.37$  ถึง  $18.23 \pm 0.86$  และ  $3.62 \pm 0.19$  ถึง  $5.10 \pm 0.22$  ปริมาณกรดกาแลคทูโรนิกของเพคตินที่สกัดได้จากทั้ง 3 วิธี มีค่าระหว่างร้อยละ  $57.65 \pm 1.42$  ถึง  $64.78 \pm 1.07$  ระดับการเกิดเอสเทอร์และปริมาณเมทอกซิลของเพคตินที่สกัดด้วยกรดไฮโดรคลอริกมีค่าใกล้เคียงกับเพคตินทางการค้ามากที่สุด โดยมีค่าเท่ากับร้อยละ  $52.40 \pm 2.91$  และ  $8.54$  จากค่าเมทอกซิลสามารถจัดเพคตินที่ได้เป็นเพคตินชนิดเมทอกซิลสูง เพคตินที่สกัดด้วยกรดไฮโดรคลอริกมีค่าใกล้เคียงกับเพคตินทางการค้ามากกว่าการสกัดด้วยวิธีอื่น ด้วยผลการทดลองดังกล่าว จึงเลือกใช้วิธีการสกัดเพคตินด้วยกรดไฮโดรคลอริกในการทำการทดลองในขั้นตอนต่อไป โดยทดลองสกัดเปลือกทุเรียนด้วยกรดไฮโดรคลอริกที่อุณหภูมิ 70 80 และ 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 3 5 และ 7 ชั่วโมง ผลการทดลองพบว่า สภาวะที่เหมาะสมในการสกัดเพคตินจากเปลือกทุเรียนด้วยกรดไฮโดรคลอริก คือ อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 ชั่วโมง นำเพคตินที่สกัดได้มาใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์แยมสับปะรดและเยลลี่ส้ม และทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยผู้ทดสอบที่ผ่านการฝึกฝน ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับแยมสับปะรดและเยลลี่ส้มที่มีการเติมเพคตินที่สกัดได้จากเปลือกทุเรียนในระดับชอบเล็กน้อย

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

คำสำคัญ: เพคติน การสกัดเพคติน เปลือกทุเรียน

<b>Title</b>	Production and Applications of Pectin from Durian Rinds Waste
<b>Researchers</b>	Yadrung Suwannarat and Jiraporn Sawasdikarn
<b>Organization</b>	Faculty of Agricultural Technology, Rambhai Barni Rajabhat University
<b>Year</b>	2017

### Abstract

This research aimed to investigate the optimal methods for pectin extraction from durian rind, physical and chemical properties of extracted pectin and the application of extracted pectin for jam and jelly. The experiment started with oven drying the white part of durian rind and then, extracting pectin by using 0.05 M hydrochloric acid, distilled water and high vapor pressure. The optimal method was selected by measurement of yield and the physical and chemical property analysis. The results showed that the highest yield of pectin was obtained by high vapor pressure extraction, followed by hydrochloric acid and distilled water with the yield of  $9.63 \pm 0.80\%$ ,  $8.98 \pm 0.98\%$  and  $5.74 \pm 0.36\%$ , respectively. Moisture and ash content of pectin obtained from all three extraction methods were varied from  $17.55 \pm 0.37\%$  to  $18.23 \pm 0.86\%$  and  $3.62 \pm 0.19\%$  to  $5.10 \pm 0.22\%$ . Galacturonic acid content of extracted pectin from three methods were  $57.65 \pm 1.42\%$  to  $64.78 \pm 1.07\%$ . Degree of esterification and methoxyl content of pectin extracted by hydrochloric acid was mostly similar to the commercial pectin with the percentage of  $52.40 \pm 2.91$  and  $8.54$ . From the methoxyl content value, the obtained pectin could be categorized as a high methoxyl pectin (HMP). Color of pectin that extracted by hydrochloric acid was more similar to the commercial pectin than pectin obtained from other methods. With the results, the extraction pectin with hydrochloric method was selected for further experiment. The following experiment was carried out by extraction the durian rind with hydrochloric acid at 70, 80 and 90 °C for 1, 3, 5 and 7 hours. The results found that the optimal condition for extraction pectin was 90 °C for 5 hours. The extracted pectin was applied to the pineapple jam and orange jelly products and evaluated the sensory test using the training panelists. The results revealed that the panelists accepted pineapple jam and orange jelly that added extracted pectin from durian rind at slightly like level.

**Keywords:** Pectin, Pectin Extraction, Durian Rind



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี