

## รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

### โครงการ การผลิตวุ้นจากน้ำผลไม้ในท้องถิ่นโดยเชื้อ *Acetobacter xylinum*

#### คณะผู้วิจัย

1. นางสาวสะเราะ นิยมเดชา (หัวหน้าโครงการวิจัย)

มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา โทรศัพท์ 084-1932513 e-mail saroh\_ni@hotmail.com

2. นายชูไฮมิน เจ๊ะมะลี (ผู้ร่วมวิจัย)

มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา โทรศัพท์ 083-1961066 e-mail s4545305@hotmail.com

3. นายอิสมาแอ ลำตะเกะ (ผู้ร่วมวิจัย)

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา โทรศัพท์ 086-4836007 e-mail air\_appmath@gmail.com สนับสนุนโดย

ทุนอุดหนุนโครงการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชนฐานราก ประจำปี

งบประมาณ 2554

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตวุ้นด้วยแบคทีเรีย *Acetobacter xylinum* โดยใช้ผลผลิตทางการเกษตรเป็นแหล่งคาร์บอน ได้แก่ น้ำตาลโตนด น้ำมะพร้าว น้ำสับปะรด และน้ำลองกอง ศึกษาการผลิตวุ้นที่สภาวะต่างๆ โดยใช้ แมกนีเซียมซัลเฟต 0.20-0.22% แอมโมเนียมไฮโดรเจนฟอสเฟต 0.30-0.40% น้ำตาล 3.0-5.0% และใช้ระยะเวลาในการหมักที่ระยะเวลา 9 10 และ 11 วัน พบว่าสภาวะที่ทำให้เกิดแผ่นวุ้นที่มีน้ำหนักและความหนามากที่สุด คือ ใช้แมกนีเซียมซัลเฟต 0.21% แอมโมเนียมไฮโดรเจนฟอสเฟตความเข้มข้น 3.8% น้ำตาล 4.0% และใช้ระยะเวลาในการหมักเป็นเวลา 10 วัน เมื่อเปรียบเทียบน้ำหนักและความหนาของแผ่นวุ้น พบว่า น้ำสับปะรดให้แผ่นวุ้นที่มีความหนาและน้ำหนักมากที่สุด คือ  $1.51 \pm 0.02$  cm. and  $123 \pm 1.0$  g รองลงมาคือ น้ำตาลโตนด น้ำมะพร้าว และน้ำลองกองตามลำดับ เมื่อนำมาศึกษาคุณค่าทางโภชนาการ พบว่าวุ้นจากน้ำสับปะรดมีปริมาณโปรตีนมากที่สุดคือ 0.33% และวุ้นจากน้ำมะพร้าวมีปริมาณไขมันมากที่สุด คือ 1.44% ศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคโดยการทดสอบทางประสาทสัมผัส พบว่า วุ้นที่ผลิตจากน้ำสับปะรดเป็นที่ยอมรับมากที่สุด ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าผลผลิตทางการเกษตรสามารถนำมาใช้ในการผลิตวุ้นได้

**คำสำคัญ:** วุ้น น้ำตาลโตนด น้ำมะพร้าว น้ำสับปะรด น้ำลองกอง *Acetobacter xylinum*

## Abstract

This research aimed at producing jelly from *Acetobacter xylinum* using agricultural products as carbon sources including sugar palm, coconut milk, pineapple juice and longkong juice. We found that when using ammonium hydrogen phosphate ( $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ ) in different concentration that are 0.30- 0.40%, 0.20-0.22% of magnesium sulfate ( $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ) and 3.0- 4.0% of sugar in period of 9, 10 and 11 days, the result showed the jelly with all juice which used 0.38% of  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ , 0.21% of  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  and 4.0% of sucrose for 10 days of fermentation will producing a jelly sheet with the best thickness and weight. The pineapple juice with the optimum conditions gave the highest thickness and weight that are  $1.51 \pm 0.02$  cm. and  $123 \pm 1.0$  g. Moreover, pineapple juice will give the highest value of protein 0.33% and coconut milk will give the highest value of fat 1.44% respectively. In brief, Coconut jelly which make from pineapple juice is accepted in producing for consumption because the level of consumer satisfaction is higher than the coconut jelly from coconut milk. Therefore, the agricultural product is able to use as carbon source of cellulose production.

**Keyword:** jelly, sugar palm, coconut milk, pineapple juice, longkong juice, *Acetobacter xylinum*

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้จัดทำขึ้น ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา เพื่อศึกษาการผลิตวุ้นจากน้ำตาลไม้ในท้องถิ่น โดยใช้เชื้อจุลินทรีย์ *Acetobacter xylinum* แล้วนำองค์ความรู้จากงานวิจัยไปถ่ายทอดซึ่งสามารถใช้ได้จริง และเป็นทางเลือกหนึ่งในการสร้างอาชีพและรายได้ของชุมชน

โครงการวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีเนื่องจากได้รับงบประมาณสนับสนุนจากทุนอุดหนุนโครงการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชนฐานราก เครือข่ายวิจัยอุดมศึกษาภาคใต้ตอนล่าง สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2554 และขอขอบคุณนักศึกษาช่วยวิจัย นางสาวณัฐณี ขนาดผล และนางสาววาริณี แอ่งคุณเขา คณะผู้ร่วมวิจัย และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา ที่ได้ให้การสนับสนุนโครงการวิจัยในครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สระเราะ นิยมเดชา

หัวหน้าโครงการ