

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	(1)
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(2)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(3)
สารบัญ.....	(4)
สารบัญตาราง.....	(6)
สารบัญภาพ.....	(7)
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ประโยชน์ของการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
<b>บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>4</b>
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับน้ำมันปาล์ม.....	4
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบจากน้ำมันทอดซ้ำต่อสุขภาพ.....	7
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการนำน้ำมันที่ใช้แล้วมาทำให้เกิดประโยชน์.....	7
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสบู่และน้ำยาล้างจาน.....	9
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	17
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....</b>	<b>19</b>
อุปกรณ์และสารเคมี.....	19
วิธีดำเนินการวิจัย.....	20
การวิเคราะห์ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดขณะที่ใช้ในครัว.....	28
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัย.....</b>	<b>29</b>
การออกแบบกระบวนการและหาสภาวะที่เหมาะสมในการเตรียมสารซักล้างจากน้ำมันปาล์มใช้แล้ว.....	29

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	36
สรุปผลการวิจัย.....	36
อภิปรายผล.....	36
ข้อเสนอแนะ.....	37
บรรณานุกรม.....	38
ภาคผนวก.....	40
ภาคผนวก ก. มาตรฐานอุตสาหกรรม.....	41
ภาคผนวก ข. ตัวอย่างผลทดสอบเทียบมาตรฐานอุตสาหกรรม.....	65

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	องค์ประกอบกรดไขมันในน้ำมันจากเนื้อปาล์มและจากเมล็ดปาล์ม.....	5
3.1	สารเคมีที่ใช้ในการเตรียมสบู่.....	19
3.2	สูตรของน้ำยาล้างจานที่ใช้ในงานวิจัย.....	20
4.1	แสดงค่าสะaponิฟิเคชันของน้ำมันพืชและไขมันที่ใช้บริโภคบางชนิด.....	30
4.2	สมบัติทางกายภาพของสบู่จากน้ำมันปาล์มใช้แล้ว.....	32
4.3	สมบัติทางกายภาพของน้ำยาล้างจานจากน้ำมันปาล์มใช้แล้ว.....	35

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ปฏิบัติการการเกิดสบู่.....	9
2.2 มะนาว.....	13
2.3 เกลือ.....	14
2.4 เบคกิ้งโซดา.....	16
3.1 แผนผังการดำเนินการผลิตสารซักล้างจากน้ำมันปาล์มใช้แล้ว.....	21
3.2 การนำน้ำมันปาล์มใช้แล้วมาทำความสะอาดด้วยการกรองด้วยผ้าขาวบาง.....	22
3.3 น้ำมันปาล์มใช้แล้วผ่านการกรองด้วยผ้าขาวบางแล้ว.....	22
3.4 การนำน้ำมันปาล์มใช้แล้วมาทำความสะอาดด้วยหัวหอม.....	23
3.5 การนำน้ำมันปาล์มผสมหัวหอมที่ผ่านการทอดแล้วกรองด้วยผ้าขาวบาง.....	23
3.6 การกวนสารผสมระหว่างโซดาไฟ น้ำ และน้ำมันปาล์มใช้แล้ว.....	24
3.7 การกวนสารผสมจนได้สารคล้ายสบู่เหลวออกมา เรียก เกล็ดสบู่.....	24
3.8 เทเกล็ดสบู่ลงแท่นพิมพ์ซิลิโคน ทิ้งไว้รอให้เย็นและแข็งตัว.....	25
3.9 สบู่สำหรับการใช้งานซักล้างหลังจากการตากแดดเป็นเวลา 1 เดือน.....	25
3.10 ภาพขณะใส่น้ำสะอาด 300 มิลลิตร และใส่เกลือ กวนจนเกลือละลาย.....	26
3.11 กวนสารโดยผสมน้ำสะอาด ใส่กรดมะนาว และ Plantacare 1200up กวนจนเป็นเนื้อเดียวกัน .....	27
3.12 น้ำยาล้างจานที่มีความเหนียวหนืดขึ้นตามที่ต้องการ .....	27
4.1 ปฏิบัติการสะaponification) .....	29
4.2 ปฏิบัติการการเกิดกลิ่นเหม็นหืน.....	31
4.3 (ก) น้ำมันปาล์มใช้แล้ว (ข) น้ำมันปาล์มใช้แล้วที่ผ่านการนำหัวหอมมาทอด.....	33
4.4 น้ำยาล้างจานถึงจุดอิ่มตัวเกิดการแยกชั้น และคืนสภาพเป็นน้ำ.....	34