

ข  
บทคัดย่อ

พรีไบโอติกมีคุณสมบัติเป็นใยอาหาร ที่ร่างกายไม่สามารถย่อยและดูดซึมได้ที่ลำไส้เล็กแต่จะถูกย่อยสลายโดยแบคทีเรียโพรไบโอติกในลำไส้ใหญ่ จึงมีประโยชน์ต่อระบบทางเดินอาหาร การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเติมพรีไบโอติกต่อคุณสมบัติทางด้านเคมีกายภาพของไอศกรีมโยเกิร์ต ได้แก่ ค่าความเป็นกรดต่าง ความชื้น ปริมาณน้ำอิสระ องค์ประกอบทางเคมี ค่าความหนืด ค่าสี ร้อยละการขึ้นฟู เนื้อสัมผัส และอัตราการละลาย พรีไบโอติกที่ใช้ศึกษา ได้แก่ ผงอินนูลิน (Inulin) ผงกล้วยดิบ (Banana powder) และผงแก่นตะวัน (Jerusalem artichoke powder) ซึ่งถูกเติมลงในส่วนผสมทำไอศกรีมร้อยละ 4 อัตราส่วนผสมทำไอศกรีมต่อโยเกิร์ตคือ 40: 60 %w/w ผลการศึกษาพบว่าชนิดของพรีไบโอติกมีผลต่อคุณภาพในด้านต่าง ๆ ของไอศกรีมโยเกิร์ต สำหรับค่าความหนืด ร้อยละการขึ้นฟู อัตราการละลาย และความแน่นเนื้อของไอศกรีมโยเกิร์ตจะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) โดยไอศกรีมสูตรที่เติมผงแก่นตะวันจะให้ความหนืดของส่วนผสมพร้อมทำไอศกรีม และค่าความแข็งของไอศกรีมน้อยกว่าทุกสูตร ไอศกรีมมีร้อยละการขึ้นฟูสูง และมีอัตราการละลายเร็วที่สุด แตกต่างจากสูตรที่เติมอินนูลินจะให้ความหนืดของส่วนผสมไอศกรีมมากที่สุด มีร้อยละการขึ้นฟูของไอศกรีมน้อย และไอศกรีมมีองค์ประกอบทางเคมี ได้แก่ ปริมาณไขมัน ปริมาณน้ำตาลทั้งหมด และกรดแลคติกมากกว่าสูตรอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) ส่วนไอศกรีมสูตรที่เติมผงกล้วยดิบจะมีความแข็งมากกว่าทุกสูตร และให้อัตราการละลายที่ช้าที่สุด นอกจากนี้พรีไบโอติกทุกชนิดให้ค่าความสว่าง ( $L^*$ ) และค่าความเป็นสีเหลือง ( $b^*$ ) มากกว่าไอศกรีมสูตรควบคุม (ไม่เติมพรีไบโอติก) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) แต่ไอศกรีมทุกสูตรมีค่า pH ความชื้น และปริมาณน้ำอิสระไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) ดังนั้นการเติมผงอินนูลินมีแนวโน้มช่วยปรับปรุงคุณภาพด้านองค์ประกอบทางเคมี และด้านความหนืดของไอศกรีม การวิจัยศึกษาเพิ่มเติมจะเน้นไปที่การทดสอบการยอมรับคุณภาพทางประสาทสัมผัสของไอศกรีม

**คำสำคัญ:** แก่นตะวัน ผงกล้วยดิบ พรีไบโอติก อินนูลิน ไอศกรีมโยเกิร์ต

## Abstract

Prebiotics are fibers aren't digestible and absorbed by small intestine in your body but prebiotics are fermented and digest by beneficial bacteria found in colon, therefore can encourage the growth of beneficial bacteria and helpful to the digestive system. The purpose of this research was to study the effects of prebiotic addition on physicochemical properties of ice cream yogurt, namely pH, moisture content, water activity ( $a_w$ ), chemical composition, proximate, viscosity, colour, %overrun, texture and melting rate. The prebiotics used in this study were inulin, Banana powder, and Jerusalem artichoke powder by adding 4% each ice cream mixture. However, the ratio of ice cream mixture to yogurt mix was 40:60%w/w. The results showed that used of different prebiotics affecting significant ( $p \leq 0.05$ ) in the viscosity consistency, %overrun, melting rate, and hardness of ice cream yogurt. The ice cream containing the Jerusalem artichoke powder showed the lowest viscosity consistency and hardness. and enhanced the %overrun and melting rate compared to the others. On the other hand, Inulin had a completely different effect on the viscosity consistency and ice creams with lower overrun, and showed that highest approximately (Fat, total sugar and lactic acid) when compared with the other sample. ( $p \leq 0.05$ ). Addition of the banana powder caused highest hardness value and decreased the melting time of ice cream. Moreover, the colour results showed that addition the prebiotic also affected increase their light ( $L^*$ ) and yellow ( $b^*$ ) over significant differences ( $p \leq 0.05$ ) the control sample (no addition the prebiotic). All ice creams had no significant differences ( $P > 0.05$ ) in pH, moisture content and  $a_w$ . Thus, the addition of inulin powder tends to improve the quality of chemical composition and viscosity of ice cream. Future study is needed to evaluate the sensory properties of ice cream.

**Keyword:** Banana powder, Ice cream yogurt, Inulin, Jerusalem artichoke powder, Prebiotic