บทที่ 5
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การศึกษาผลของความเข้มข้นน้ำตาลกลูโคสต่อการผลิต PHB พบว่า ที่ระดับความเข้มข้นน้ำตาลกลูโคส 10 กรัมต่อลิตร เหมาะสมต่อการผลิต PHB มากที่สุด โดยได้ความเข้มข้นของ PHB เท่ากับ 164.420 x 10^{-3} กรัมต่อลิตร คิดเป็น $Y_{P/S}$ $Y_{P/X}$ และ Q_P เท่ากับ 0.015 0.025 และ 0.005 กรัมต่อลิตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ จากนั้นศึกษาการผลิต PHB จากน้ำย่อยแป้งมันสำปะหลังเพื่อใช้เป็นแหล่งคาร์บอน เมื่อทำการทดลองในระดับฟลาสก์เขย่า พบว่า สารสกัดจากยีสต์สามารถเป็นแหล่งไนโตรเจนที่เหมาะสม ด้วยสภาวะการเพาะเลี้ยงที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส อัตราการกวนที่ 200 รอบต่อนาที โดยให้ความเข้มข้น PHB สูงสุดเท่ากับ 161.760 x 10^{-3} กรัมต่อลิตร คิดเป็น $Y_{P/S}$ $Y_{P/X}$ และ Q_P เท่ากับ 0.029 0.068 และ 0.007 กรัมต่อลิตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ เมื่อทำการศึกษาประสิทธิภาพการผลิต PHB จากน้ำย่อยแป้งมันสำปะหลังด้วยการหมักแบบกะในระดับถังหมักขนาด 5 ลิตร ในสภาวะที่เหมาะสมและให้อากาศที่ 1 vvm พบว่าได้ความเข้มข้นของ PHB เท่ากับ 20.600 x 10^{-3} กรัมต่อลิตร คิดเป็น $Y_{P/S}$ $Y_{P/X}$ และ Q_P เท่ากับ 0.002 0.025 และ 0.001 กรัมต่อลิตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ และการศึกษาการผลิต PHB ด้วยการหมักแบบกึ่งกะพบว่ายังมีประสิทธิภาพต่ำกว่าการหมักแบบกะทั้งในระดับฟลาสก์และถังหมักโดยในถังหมักได้ $Y_{P/S}$ และ Q_P เท่ากับ 1.167 x 10^{-3} และ 0.225 x 10^{-3} ตามลำดับ เนื่องจากช่วงเวลาและความเข้มข้นของอาหารที่เติมลงไปในระบบยังไม่เหมาะสม และการให้อากาศยังส่งผลต่อการผลิตในระดับขยายขนาดด้วย

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาอัตราการให้อากาศที่เหมาะสมในการผลิต PHB จากน้ำย่อยแป้งมันสำปะหลังด้วยการหมักแบบกะในถังหมักขนาด 5 ลิตร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต PHB ให้สูงขึ้น

2. ควรปรับปรุงระบบการผลิตแบบกึ่งกะโดยการเพิ่มความเข้มข้นของอาหารที่เติมให้สูงขึ้น และปรับระยะเวลาในการเติมอาหารให้เหมาะสมเพื่อให้แบคทีเรียสามารถนำแหล่งคาร์บอนในอาหารไปสะสมเป็นพลังงานสำรองภายในเซลล์ได้สูงขึ้น