

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาอิทธิพลของโพลีเมอร์ต่อการเริ่มต้นระบบยูเอเอสบีในการบำบัดน้ำเสียโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม เพื่อหาเกณฑ์การเริ่มต้นระบบอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้แบบจำลองระบบบำบัดน้ำเสียแบบยูเอเอสบีจำนวน 2 ถัง ทำการศึกษาเชิงทดลอง โดยออกแบบเป็นการทดลองเชิงเปรียบเทียบระหว่างถังปฏิกริยาที่เติมโพลีเมอร์กับถังปฏิกริยาที่ไม่เติมโพลีเมอร์

ผลการทดลองที่ได้แสดงให้เห็นว่าการเติมโพลีเมอร์ที่ความเข้มข้น 5 มิลลิกรัมต่อกรัมเอสเอส จะลดเวลาในการเกิดเป็นเม็ดตะกอนจุลินทรีย์ลง และเพิ่มจำนวนของเม็ดตะกอนจุลินทรีย์ขึ้น โดยสังเกตได้ในวันที่ 120 ของการทดลอง ที่ระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย 72 ชั่วโมง, อัตราภาระการบรรทุกสารอินทรีย์ 1.07-8.57 กรัมซีโอดีต่อลิตรต่อวัน ประสิทธิภาพในการกำจัดซีโอดีเฉลี่ยในถังปฏิกริยาที่ 1 (ควบคุม) เท่ากับ 93.40 % และในถังปฏิกริยาที่ 2 (เติมโพลีเมอร์) เท่ากับ 94.41 % และพบว่าอัตราการผลิตก๊าซชีวภาพ และประสิทธิภาพการผลิตก๊าซสูงขึ้น เมื่อเพิ่มอัตราภาระการบรรทุกสารอินทรีย์ โดยอัตราการเกิดก๊าซชีวภาพในถังปฏิกริยาที่ 1 และ 2 มีค่าเท่ากับ 1.959 และ 2.058 ลิตรต่อวัน

The objectives of this research were to study the influence of polymer on sludge granulation of Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) reactor, treating palm oil mill factory waste water. Two laboratory scale UASB reactors were used to determine the effective criteria for the start-up. This experimental research was designed to be a comparative experiment between the reactor, with and without polymer added.

The Laboratory results obtained demonstrated that adding the polymer at 5 mg/gSS could result in shortening of granulation time and enhancement of granulation. Sludge granulation in reactor 2 was observed after day 120 of operation, at hydraulic retention time (HRT) 72 hour, while the organic loading rate (OLR) ranged from 1.07-8.57 gCOD/L-day, the digester performance average in reactor 1 (control) was 93.40 % COD removal and reactor 2 (add polymer) was 94.41 % COD removal. It was found that both biogas production rate and biogas yield increased when the organic loading increased the reactor 1 had the value of biogas yield of 1.959 m<sup>3</sup>/day and the reactor 2 had the value of biogas yield of 2.058 m<sup>3</sup>/day