

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
กิตติกรรมประกาศ	(5)
สารบัญ	(6)
สารบัญตาราง	(8)
สารบัญภาพ	(9)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.4 ตัวแปร	3
1.5 สมมติฐาน	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.7 ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย	4
1.8 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 คุณภาพหรือคุณสมบัติของน้ำ	5
2.2 ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated sludge System)	12
2.3 Effective Microorganisms (EM)	19
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	23
3.1 การเก็บตัวอย่าง	22
3.2 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	25
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล	35
บทที่ 4 ผลการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูล	36
4.1 ค่าความเป็น กรด - ด่าง (pH)	36
4.2 ค่าปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS)	37
4.3 ค่า Biochemical Oxygen Demand (BOD)	39
4.4 ค่า Chemical Oxygen Demand (COD)	40
4.5 ค่า ไนโตรเจน. Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	42

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
4.6 ค่าฟอสฟอรัส Total Phosphorus (TP)	43
4.7 ประสิทธิภาพของระบบ	45
บทที่ ๕/สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ บรรณานุกรม	46



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงประโยชน์ของข้อมูลของปริมาณของแข็งที่มีต่อการกำจัดน้ำเสีย	10
3.1 แสดงการเลือกขนาดตัวอย่างและอัตราการเจือจางสำหรับช่วง BOD	30
3.2 แสดงขนาดของหลอดแก้วปริมาตรตัวอย่างน้ำและสารเคมีที่เหมาะสม	32
3.3 แสดงการเลือกขนาดตัวอย่าง	33
4.1 แสดงค่าความเป็น กรด – ด่าง (pH) ของบ่อน้ำเสียและจุดระบายน้ำทิ้ง	36
4.2 แสดงคปริมาตรของแข็งแขวนลอยของบ่อพักน้ำเสียและจุดระบายน้ำทิ้ง	38
4.3 แสดงค่า Biochemical Oxygen Demand (BOD) ของบ่อพักน้ำเสียและจุดระบายน้ำทิ้ง	39
4.4 แสดงค่า Chemical Oxygen Demand (COD) ของบ่อพักน้ำเสีย และจุดระบายน้ำทิ้ง	41
4.5 แสดงค่าไนโตรเจนของบ่อพักน้ำเสียและจุดระบายน้ำทิ้ง	42
4.6 แสดงค่าฟอสฟอรัสของบ่อพักน้ำเสียและจุดระบายน้ำทิ้ง	44
4.7 แสดงประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย	45
5.1 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำเสียจากศูนย์วิทยาศาสตร์	46

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงการเปลี่ยนแปลงของฟอสฟอรัส	9
2.2 แสดงส่วนประกอบและการทำงานของระบบ	13
2.3 แสดงลักษณะของระบบบำบัดน้ำเสียของศูนย์วิทยาศาสตร์	17
2.4 แสดงแผนผังการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย	18
2.5 แสดง Effective Microorganisms (EM)	20
3.1 แสดงแผนผังของระบบบำบัดน้ำเสียอาคารศูนย์วิทยาศาสตร์	24
3.2 แสดงเครื่องเก็บตัวอย่างน้ำ (Water Sample)	25
3.3 แสดงขวดเก็บตัวอย่างน้ำ	26
3.4 แสดงเครื่อง pH meter	27
3.5 แสดงเครื่องดูดอากาศ (Suction air pump)	28
3.6 แสดงตู้อินคิวเมท (Incubator)	31
3.7 แสดงเครื่อง COD Reactor	32
3.8 แสดงเครื่องมือวิเคราะห์ไนโตรเจน	34
3.9 แสดงเครื่อง Spectrophotometer (UV – VIS)	35
4.1 แสดงค่าความเป็นกรด – ค่าง (pH) ของจุดบ่อกักน้ำเสียและจุดระบายน้ำทิ้ง	37
4.2 แสดงค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยของจุดบ่อกักน้ำเสียและจุดระบายน้ำทิ้ง	38
4.3 แสดงค่า Biochemical Oxygen Demand (BOD) ของจุดบ่อกักน้ำเสียและจุดระบายน้ำทิ้ง	40
4.4 แสดงการตรวจวัดค่า Chemical Oxygen Demand (COD)	41
4.5 แสดงค่าไนโตรเจนของจุดบ่อกักน้ำเสียและจุดระบายน้ำทิ้ง	43
4.6 แสดงค่าฟอสฟอรัสของจุดบ่อกักน้ำเสียและจุดระบายน้ำทิ้ง	44
4.7 แสดงประสิทธิภาพของการบำบัดน้ำเสีย	45