



## รายงานสรุปผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์

การนำมูลฝอยประเภทพลาสติกจากพื้นที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลนครหาดใหญ่  
กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ในรูปของเชื้อเพลิงขยะอัดแท่งร่วมกับวัสดุเหลือใช้จาก  
การเกษตร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนิยา เกาศล  
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมโยธา  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากเงินรายได้ประเภททั่วไป  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

## บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องการนำมูลฝอยประเภทพลาสติกกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ในรูปแบบของเชื้อเพลิงขยะอัดแท่งโดยผสมร่วมกับทางปาล์ม กรณีศึกษา: ระบบกำจัดมูลฝอยของหาดใหญ่ โดยงานวิจัยเรื่องนี้ได้นำขยะมูลฝอยประเภทพลาสติกที่ถูกรื้อร่อนจากหลุมฝังกลบที่ถูกปิดแล้วเพื่อใช้ประโยชน์จากหลุมฝังกลบอีกครั้ง ดังนั้นผู้ทำการวิจัยจึงนำขยะประเภทพลาสติกมาผสมร่วมกับทางปาล์มที่ถูกตัดทิ้งหลังจากที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อให้เกิดประโยชน์จากการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เป็นการเพิ่มมูลค่าของของเสียได้อีกทางหนึ่ง ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ทำการทดลองผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่ง 3 ชุดการทดลอง คือ ชุดการทดลองที่ 1 วัสดุผสมระหว่างพลาสติกผสมทางปาล์ม ชุดการทดลองที่ 2 วัสดุผสมระหว่างพลาสติกผสมทางปาล์มผสมเปลือกมันสำปะหลัง และชุดการทดลองที่ 3 วัสดุผสมระหว่างพลาสติกผสมทางปาล์มผสมเศษยางแท่ง และทำการทดสอบด้วยแรงกดอัด 3 แรงกดอัด คือ 75, 100 และ 125 เมกะปาสกาล ผลการทดลองพบว่า ชุดการทดลองที่ 1 การทดสอบทางกายภาพอัตราส่วนที่ให้ค่าที่ดีที่สุด คือ อัตราส่วนที่ 8 ที่แรงกดอัด 125 MPa การทดสอบทางเคมีในเรื่องของค่าความร้อนอัตราส่วนที่ให้ค่าที่ดีที่สุด คือ อัตราส่วนที่ 1 การทดสอบในเรื่องค่าคลอรีนอัตราส่วนที่ให้ค่าที่ดีที่สุด คือ อัตราส่วนที่ 4 ชุดการทดลองที่ 2 การทดสอบทางกายภาพอัตราส่วนที่ให้ค่าที่ดีที่สุด คือ อัตราส่วนที่ 8 ที่แรงกดอัด 125 MPa การทดสอบทางเคมีในเรื่องของค่าความร้อนอัตราส่วนที่ให้ค่าที่ดีที่สุด คือ อัตราส่วนที่ 1 การทดสอบในเรื่องค่าคลอรีนอัตราส่วนที่ให้ค่าที่ดีที่สุด คือ อัตราส่วนที่ 8 ชุดการทดลองที่ 3 การทดสอบทางกายภาพอัตราส่วนที่ให้ค่าที่ดีที่สุด คือ อัตราส่วนที่ 8 ที่แรงกดอัด 125 MPa การทดสอบทางเคมีในเรื่องของค่าความร้อนอัตราส่วนที่ให้ค่าที่ดีที่สุด คือ อัตราส่วนที่ 1 การทดสอบในเรื่องค่าคลอรีนอัตราส่วนที่ให้ค่าที่ดีที่สุด คือ อัตราส่วนที่ 2 ส่วนการทดสอบในเรื่องการขนส่งทั้ง 3 ชุดการทดลอง

## Abstract

This research makes use of the plastic waste from the old landfills in order to take advantage of the landfill again. By mixing the plastic waste together with palm stalk which are agricultural wastes from the palm oil industry, both wastes can be reused as fuel briquettes. It is an alternative to add value of both wastes. To find a suitable mixture of both wastes, three experiments were conducted. The first experiment consists of the mixing between the plastic waste and palm oil branches. The second experiment consists of the mixing of plastic waste, palm oil branches and the cassava peels. The last experiment consists of the mixing of plastic waste, palm oil branches and scrap rubbers. Three tests were conducted on the final fuel briquettes of each experiment. The tests include the compressive strength test, the chemical testing of the heating value and the chlorine value test. The compressive strength test was conducted on the fuel briquettes from these mixtures. Three compressive strength values were conducted including 75, 100 and 125 MPa. The test results of the first mixing are that the fuel briquettes from the 8th ratio have the best physical property by passing the compressive strength test at 125 MPa; the fuel briquettes from the first ratio achieves the best chemical testing of the heating value; the fourth ratio achieves the best chlorine value test. The test results of the second mixing are that the fuel briquettes from the eighth ratio have the best physical property by passing the compressive strength test at 125 MPa; the fuel briquettes from the first ratio achieves the best chemical testing of the heating value; the eighth ratio achieves the best chlorine value test. The test results of the third mixing are that the fuel briquettes from the eighth ratio have the best physical property by passing the compressive strength test at 125 MPa; the fuel briquettes from the first ratio achieves the best chemical testing of the heating value; the second ratio achieves the best chlorine value test.