งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์ เพื่อศึกษาถึงความสามารถในการลดสีน้ำเสียจากโรงงานเยื่อกระดาษโดยใช้โซเดียมโบโรไฮไดรด์ โดยมีโซเดียมเมตะไบซัลไฟท์เป็นสารเร่งปฏิกิริยา และเพื่อประมาณค่าใช้จ่ายเบื้องต้นในการลดสีน้ำเสียจากกระบวนการฟอกเยื่อโดยใช้โซเดียมโบโรไฮไดรด์ ในการทำงานวิจัยได้ใช้น้ำเสียสังเคราะห์และน้ำเสียจริงจากโรงงาน 3 แห่ง ซึ่งมีกระบวนการต้มเยื่อแบบคราฟท์แต่มีลักษณะสมบัติน้ำเสียที่แตกต่างกัน เช่น สี วัตถุดิบ (ไม้ใผ่ ไม้ยูคาลิบตัส) และกระบวนการฟอกเยื่อ ผลการทดลองสรุปได้ว่าน้ำเสียโรงงานที่ 1 (PH-I) ซึ่งมีวัตถุดิบคือไม้ใผ่ มีกระบวนการฟอกเยื่อแบบ $C/DE_0D_1D_2$ มีค่าพารามิเตอร์ คือ เวลาที่ใช้ในการกวน ค่าพีเอชที่เหมาะสม ปริมาณโซเดียมโบโรไฮไดรด์ที่เหมาะสม และ อัตราส่วนโดยโมลที่เหมาะสม เท่ากับ 120 นาที, 4.0, 0.10 โมลต่อลิตร, 1 ต่อ 2 โดยสามารถลดสีได้ 80 เปอร์เซ็นต์ และลดลิกนินได้ 95 เปอร์เซ็นต์ น้ำเสียโรงงานที่ 2 (PH-II) ซึ่งมีวัตถุดิบคือยูคาลิบตัส มีกระบวนการฟอกเยื่อแบบ $D_0E_0D_1D_2$ มีค่าพารามิเตอร์ คือ เวลาที่ใช้ในการกวน ค่าพีเอชที่เหมาะสม ปริมาณโซเดียมโบโรไฮไดรด์ที่เหมาะสม และอัตราส่วนโดยโมลที่เหมาะสมเท่ากับ 300 นาที, 6.0, 0.04 มิลลิกรัมต่อลิตร, 1 ต่อ 0.5 โดยสามารถลดสีได้ 28 เปอร์เซ็นต์ และลดลิกนินได้ 95 เปอร์เซ็นต์ น้ำเสียโรงงานที่ 3 (SC) ซึ่งมีวัตถุดิบคือยูคาลิบตัสมีกระบวนการฟอกเยื่อแบบ $CE_{OP}H_1H_2$ มีค่าพารามิเตอร์ คือ เวลาที่ใช้ในการกวน ค่าพีเอชที่เหมาะสม ปริมาณโซเดียมโบโรไฮไดรด์ที่เหมาะสม และ อัตราส่วนโดยโมลที่เหมาะสม เท่ากับ 100 นาที, 6.0, 0.04 มิลลิกรัมต่อลิตร, 1 ต่อ 1.5 โดยสามารถลดสีได้ 75 เปอร์เซ็นต์ และลดลิกนินได้ 36 เปอร์เซ็นต์สำหรับน้ำเสียสังเคราะห์ (อัลคาไลน์ลิกนิน 2000 พีพีเอ็ม) มีค่าพารามิเตอร์ คือ เวลาที่ใช้ในการกวน ค่าพีเอชที่เหมาะสม ปริมาณโซเดียมโบโรไฮไดรด์ที่เหมาะสม และ อัตราส่วนโดยโมลที่เหมาะสม เท่ากับ 120 นาที, 10 ถึง 12, 0.10 มิลลิกรัมต่อลิตร, 1 ต่อ 0.5 ตามลำดับ โดยสามารถลดสีได้ 74 เปอร์เซ็นต์ และลดลิกนินได้ 60 เปอร์เซ็นต์

The objective of this research was to study the decolorization efficiency of bleaching wastewater from pulp mill using sodium borohydride, together with sodium metabisulphite as a catalyst, and to estimate the approximate cost of the decolorization of bleaching wastewater using sodium borohydride. This research used the synthetic wastewater and bleaching wastewater from 3 factories, which are kraft process, and are different in qualification; such as color, raw material (bamboo, eucalyptus) and bleaching process. The research found out that the first factory (PH-I), which raw material is bamboo and bleaching process is $C/DE_oD_1D_2$, wastewater's parameter: stiring time, optimum pH, the optimum concentration of sodium borohydride, and the optimum mole proportion are 120 minute, 4.0, 0.10 mole per litre, 1:2 respectively. This test can remove 80 percent of color and 95 percent of lignin. The second factory (PH-II), which raw material is eucalyptus and bleaching process is $D_oE_oD_1D_2$, wastewater's parameter: stiring time, optimum pH, the optimum concentration of sodium borohydride, and the optimum mole proportion are 300 minute, 6.0, 0.04 mol per litre, 1:0.5 respectively. This test can remove 28 percent of color and 95 percent of lignin. The third factory (SC), which raw material is eucalyptus and bleaching process is $CE_{OP}H_1H_2$, wastewater's parameter: stiring time, optimum pH, the optimum concentration of sodium borohydride, and the optimum mole proportion are 100 minute, 6.0, 0.04 mole per litre, 1:1.5 respectively. This test can remove 75 percent of color and 36 percent of lignin. The synthetic wastewater's parameter (alkali lignin 2000 ppm) : stiring time, optimum pH, the optimum concentration of sodium borohydride, and the optimum mole proportion are 120 minute, 10 to 12, 0.10 mole per litre, 1:0.5 respectively. This test can remove 74 percent of color and 60 percent of lignin.