ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาคผนวก ก
อาหารเลี้ยงเชื้อที่ใช้ในการทดลอง

1. Muller Hinton Agar (MHA)

Beef extract powder	2.0	กรัม
Acid digest of casein	17.5	กรัม
Solution starch	1.5	กรัม
Agar	15.0	กรัม
Distilled water	1,000	มิลลิลิตร

ละลายส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากัน ปรับ pH ให้มีค่าเท่ากับ 7.4 ± 0.2 นำไปนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดันไอ 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เป็นเวลา 15 นาที

2. Muller Hinton Broth (MHB)

Beef extract powder	2.0	กรัม
Acid digest of casein	17.5	กรัม
Solution starch	1.5	กรัม
Distilled water	1,000	มิลลิลิตร

ละลายส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากัน ปรับ pH ให้มีค่าเท่ากับ 7.4 ± 0.2 นำไปนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดันไอ 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เป็นเวลา 15 นาที

3. Nutrient Agar (NA)

Beef extract powder	3.0	กรัม
Peptone	5.0	กรัม
Agar	15.0	กรัม
Distilled water	1,000	มิลลิลิตร

ละลายส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากัน ปรับ pH ให้มีค่าเท่ากับ 7.4 ± 0.2 นำไปนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดันไอ 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เป็นเวลา 15 นาที

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาคผนวก ข
สารเคมีที่ใช้ในการทดลอง

1. ความขุ่นมาตรฐานของ McFarland nephelometer standards (พิกุล อินต๊ะปาน, 2556)

การปรับปริมาณของเชื้อแบคทีเรียเพื่อทดสอบความไวของยาต้านจุลชีพนิยมใช้ McFarland stand NO. 0.5 ซึ่งมีปริมาณเซลล์ประมาณ 1.5×10^8 CFU/มิลลิลิตร

ส่วนประกอบ

1. Aqueous sulfuric acid (H_2SO_4), 1%
2. Aqueous barium chloride ($BaCl_2$), 1%

วิธีการเตรียม

1. เตรียมหลอดทดลอง ล้างแล้วผึ่งให้แห้ง และนำไปฆ่าเชื้อ
2. เตรียม Aqueous sulfuric acid (H_2SO_4), 1%
3. Aqueous barium chloride ($BaCl_2$), 1%
4. ผสมสารละลายในข้อ 2 และ 3 โดยใช้จำนวนของสารละลายตามตาราง ดังนี้

ตารางที่ ข.1 ความขุ่นมาตรฐานของ McFarland nephelometer standards

Tube number	0.5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Barium chloride (ml)	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
Sulfuric acid (ml)	9.95	9.9	9.8	9.7	9.6	9.5	9.4	9.3	9.2	9.1	9
Approx. cell density ($x10^8$)	1.5	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30

เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 2 – 30 องศาเซลเซียส ในภาชนะขวดที่มีฝาปิดสนิทและเก็บในที่ทึบแสง ควรทำการเขย่าก่อนใช้ หากเตรียมไว้นานมากกว่า 3 เดือน ต้องทำการเตรียมใหม่เนื่องจากอาจมีการระเหยของน้ำและเกิดการปนเปื้อนเกิดขึ้นได้

2. ชุดสีย้อมแกรม (ณรงค์ศักดิ์ สารใจ, 2553)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2.1 Gram iodine solution

Iodine	0.5	กรัม
Potassium iodine	2.0	กรัม

1.2 Crystal violet solution

Crystal violet	0.5	กรัม
น้ำกลั่น	100	มิลลิลิตร

1.3 Decolorizer

Acetone	250	มิลลิลิตร
เอทานอล 95%	250	มิลลิลิตร

1.4 Safranin O solution

เอทานอล 95%	250	มิลลิลิตร
Safranin O	2.5	กรัม

เมื่อนำมาใช้ต้องนำมาเจือจาง 5-10 เท่า โดยใช้น้ำกลั่น

3. การทำเจลล้างมือ (ดัดแปลงจากกระทรวงสาธารณสุข, 2553)

ส่วนประกอบสำหรับทำเจลแอลกอฮอล์ 500 มิลลิลิตร

1. คาร์โบพอล 940 (Carbopol 940)
2. เอทิลแอลกอฮอล์ 70% (Ethyl alcohol 70%)
3. ไตรเอทาโนลามีน (Triethanolamine)
4. โพรไพลีนไกลคอล (Propylene glycol)
5. น้ำกลั่นอาร์โอ (Reverse osmosis: RO)

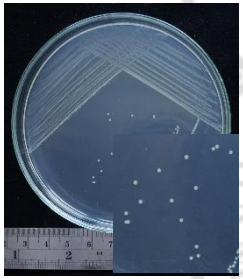
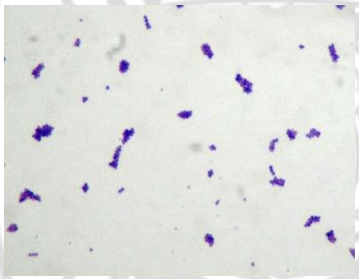
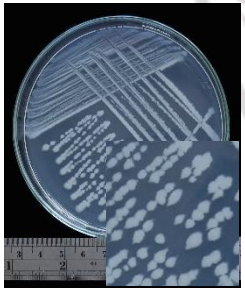
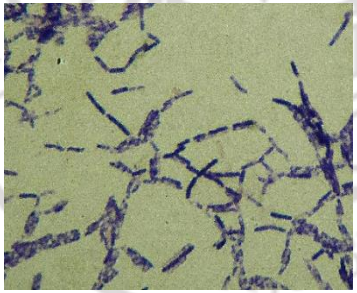
วิธีการเตรียม

นำเอทิลแอลกอฮอล์ 70% ผสมกับน้ำกลั่นอาร์โอในบีกเกอร์ปลอดเชื้อ จากนั้นเติมโพรไพลีนไกลคอล และผสมให้เข้ากันโดยใช้แท่งแก้ว ทำการเติมคาร์โบพอล 940 อย่างช้า ๆ และผสมให้กระจายตัว ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องจนกว่าเนื้อเจลจะพองตัว จากนั้นนำส่วนผสมที่พักทิ้งไว้มาผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน เติมไตรเอทาโนลามีน และผสมให้เข้ากันอีกครั้งก่อนบรรจุในภาชนะบรรจุสนิท

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

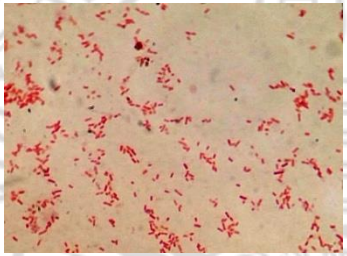
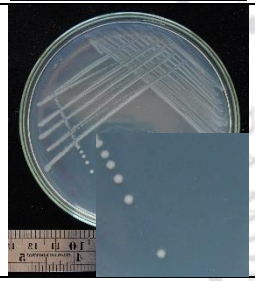
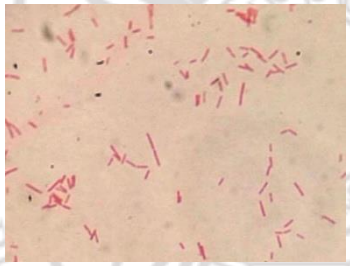
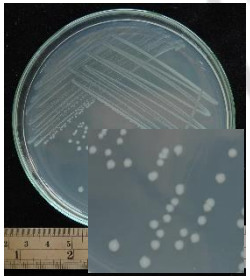
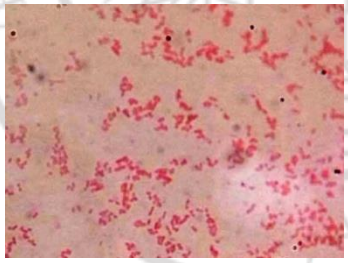
ภาคผนวก ค
ข้อมูลแสดงผลการทดลอง

ตารางที่ ค.1 ลักษณะโคโลนีและลักษณะทางสัณฐานวิทยาของแบคทีเรียทดสอบภายใต้กล้องจุลทรรศน์

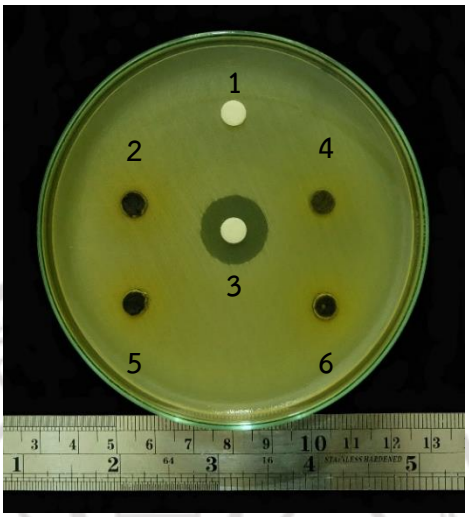
แบคทีเรียทดสอบ	ลักษณะโคโลนี	ลักษณะภายใต้กล้องจุลทรรศน์	รูปร่าง	ขนาดของเซลล์ (ไมโครเมตร)	การจัดเรียงตัวของเซลล์และการติดสีแกรม
S. aureus ATCC 25923			กลม	~ 0.5 – 1.0	อยู่เป็นกลุ่มคล้ายพวงองุ่น หรืออยู่เป็นเซลล์เดี่ยว ติดสีม่วงเป็นแกรมบวก
B. subtilis TISTR 1248			ท่อน	~ 0.5 – 3.7	รูปร่างท่อน เรียงตัวต่อกันเป็นเส้นสาย ติดสีม่วงเป็นแกรมบวก

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

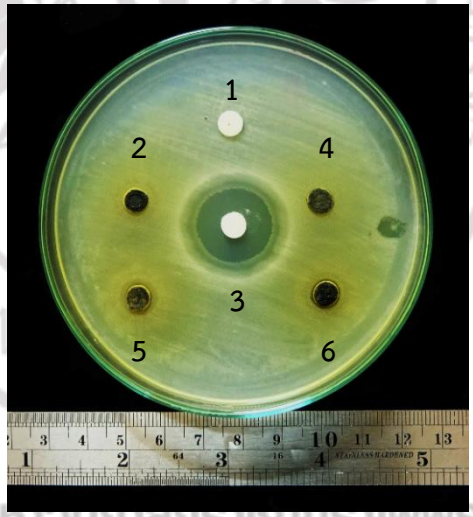
ตารางที่ ค.1 (ต่อ)

แบคทีเรียทดสอบ	ลักษณะโคโลนี	ลักษณะภายใต้กล้องจุลทรรศน์	รูปร่าง	ขนาดของเซลล์ (ไมโครเมตร)	การจัดเรียงตัวของเซลล์และการติดสีแกรม
K. pneumoniae TISTR 1867			ท่อน	~ 0.5 – 2.7	อยู่เป็นเซลล์เดี่ยว หรือเรียงต่อกันเป็นสาย สีแดงแกรมลบ
P. aeruginosa ATCC 27853			ท่อน	~ 0.5 – 3.7	อยู่เป็นเซลล์เดี่ยว หรือเรียงต่อกันเป็นสาย ติดสีแดงเป็นแกรมลบ
E. coli ATCC 25922			ท่อน	~ 0.5 – 2.0	อยู่เป็นเซลล์เดี่ยว ติดสีแดงเป็นแกรมลบ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

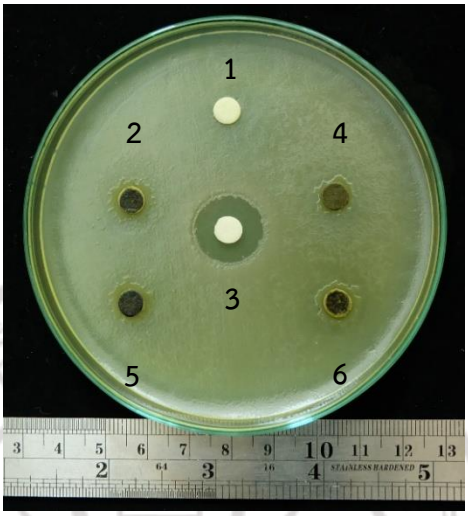


ภาพที่ ค.1 ฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อ *S. aureus* ATCC 25923 ด้วยสารสกัดจากใบยางพารา โดย 1 = DMSO, 2 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 2,000 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 3 = ยาปฏิชีวนะ gentamicin เข้มข้น 10 ไมโครกรัม/ดิกส์, 4 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 500 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 5 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 1,500 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร และ 6 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร

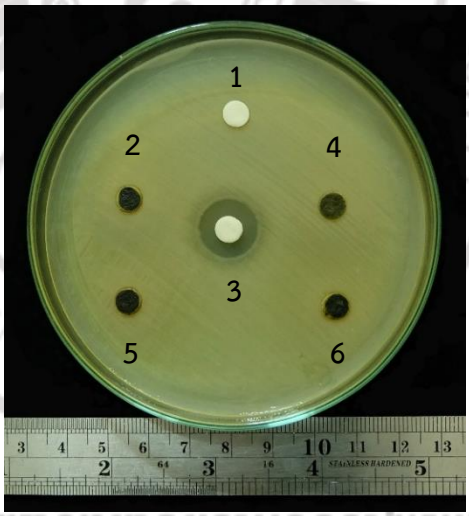


ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาพที่ ค.2 ฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อ *B. subtilis* TISTR 1248 ด้วยสารสกัดจากใบยางพารา โดย 1 = DMSO, 2 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 2,000 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 3 = ยาปฏิชีวนะ gentamicin เข้มข้น 10 ไมโครกรัม/ดิกส์, 4 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 500 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 5 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 1,500 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร และ 6 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร

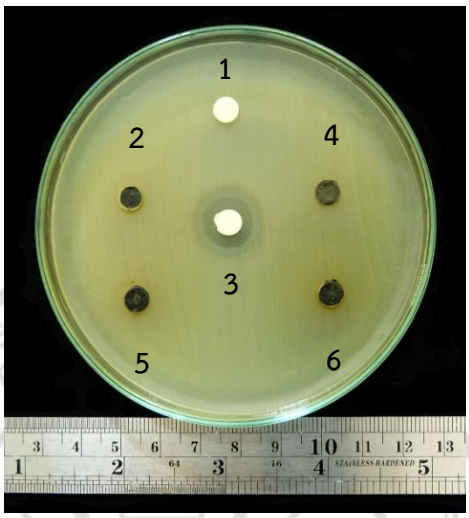


ภาพที่ ค.3 ฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อ *P. aeruginosa* ATCC 27853 ด้วยสารสกัดจากใบยางพารา โดย 1 = DMSO, 2 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 2,000 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 3 = ยาปฏิชีวนะ gentamicin เข้มข้น 10 ไมโครกรัม/ดิกส์, 4 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 500 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 5 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 1,500 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร และ 6 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

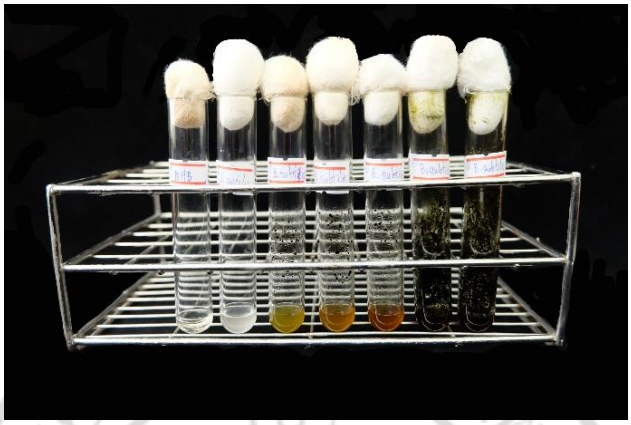
ภาพที่ ค.4 ฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อ *K. pneumoniae* TISTR 1867 ด้วยสารสกัดจากใบยางพารา โดย 1 = DMSO, 2 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 2,000 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 3 = ยา ปฏิชีวนะ gentamicin เข้มข้น 10 ไมโครกรัม/ดิกส์, 4 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 500 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 5 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 1,500 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร และ 6 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร



ภาพที่ ค.5 ฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อ *E. coli* ATCC 25922 ด้วยสารสกัดจากใบยางพารา โดย 1 = DMSO, 2 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 2,000 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 3 = ยาปฏิชีวนะ gentamicin เข้มข้น 10 ไมโครกรัม/ดิกส์, 4 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 500 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 5 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 1,500 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร และ 6 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร

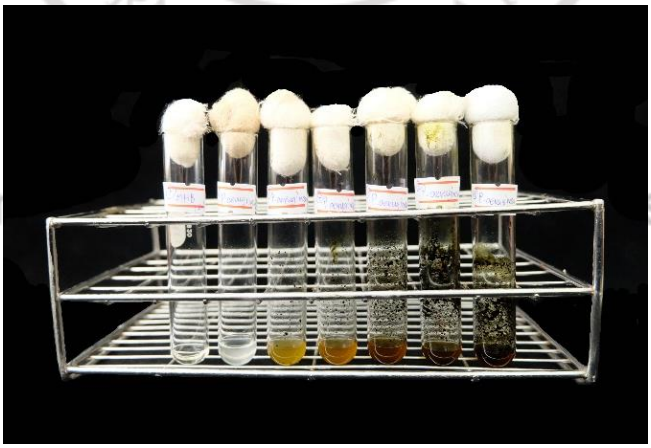
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาพที่ ค.6 ค่าความเข้มข้นต่ำสุดของสารสกัดหยาบใบยางพาราที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ *S. aureus* ATCC 25923

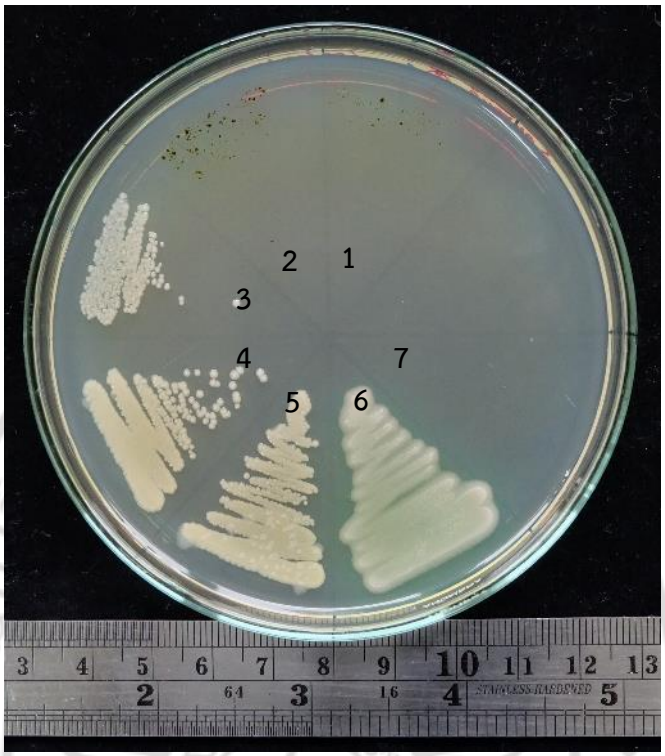


ภาพที่ ค.7 ค่าความเข้มข้นต่ำสุดของสารสกัดหยาบใบยางพาราที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ *B. subtilis* TISTR 1248

ภาพที่ ค.8 ค่าความเข้มข้นต่ำสุดของสารสกัดหยาบใบยางพาราที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ *K. pneumoniae* TISTR 1867

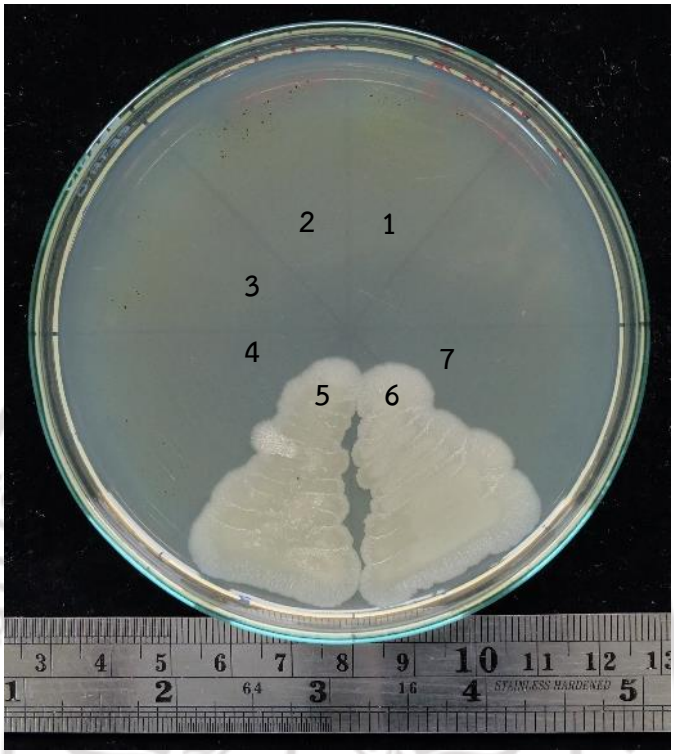


ภาพที่ ค.9 ค่าความเข้มข้นต่ำสุดของสารสกัดหยาบใบยางพาราที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ *P. aeruginosa* ATCC 27853



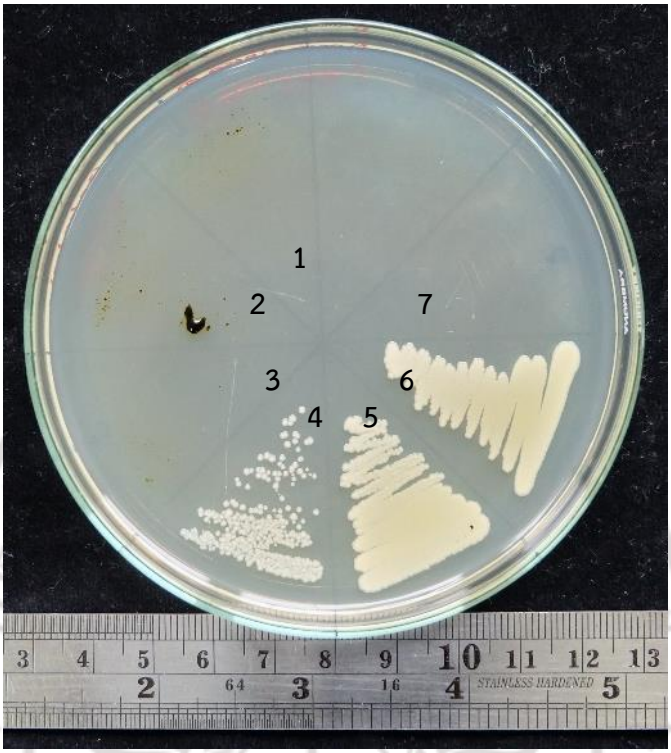
ภาพที่ ค.10 ค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถฆ่าเชื้อได้ (MBC) ของสารสกัดหยาบใบยางพาราที่สกัดด้วยเอทานอล 95 เปอร์เซ็นต์ ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรีย *S. aureus* ATCC 25923 เมื่อ 1 = สารสกัดหยาบใบยางพาราความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 2 = สารสกัดหยาบใบยางพาราความเข้มข้น 500 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 3 = สารสกัดหยาบใบยางพาราความเข้มข้น 250 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 4 = สารสกัดหยาบใบยางพาราความเข้มข้น 125 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 5 = สารสกัดหยาบใบยางพาราความเข้มข้น 62.5 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 6 = แบคทีเรียที่ใช้ในการทดสอบ, 7 = อาหาร MHB

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



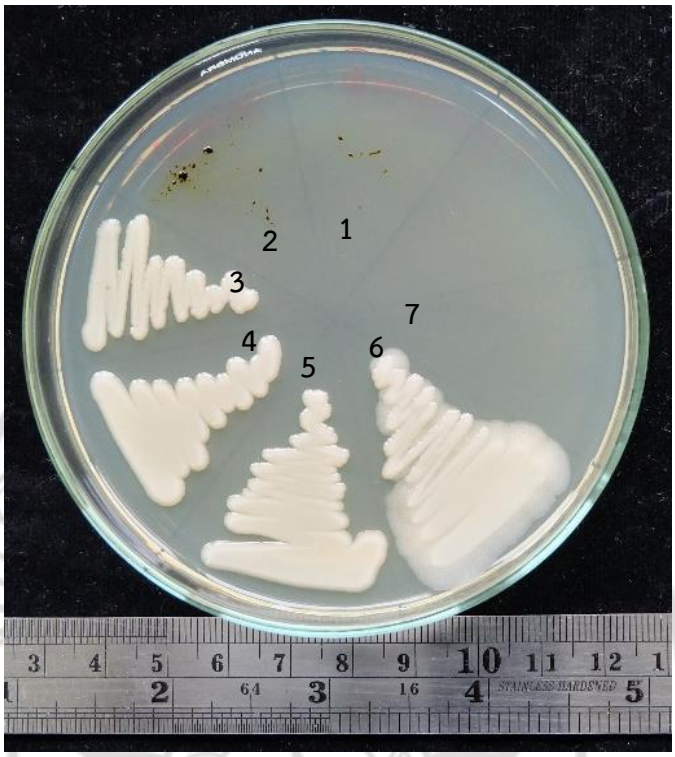
ภาพที่ ค.11 ค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถฆ่าเชื้อได้ (MBC) ของสารสกัดหยาบใบยางพาราที่ สกัดด้วยเอทานอล 95 เปอร์เซ็นต์ ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรีย *B. subtilis* TISTR 1248 เมื่อ 1 = สารสกัดหยาบใบยางพาราความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 2 = สารสกัดหยาบใบยางพาราความเข้มข้น 500 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 3 = สารสกัดหยาบใบยางพาราความเข้มข้น 250 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 4 = สารสกัดหยาบใบยางพาราความเข้มข้น 125 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 5 = สารสกัดหยาบใบยางพาราความเข้มข้น 62.5 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 6 = แบคทีเรียที่ใช้ในการทดสอบ, 7 = อาหาร MHB

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



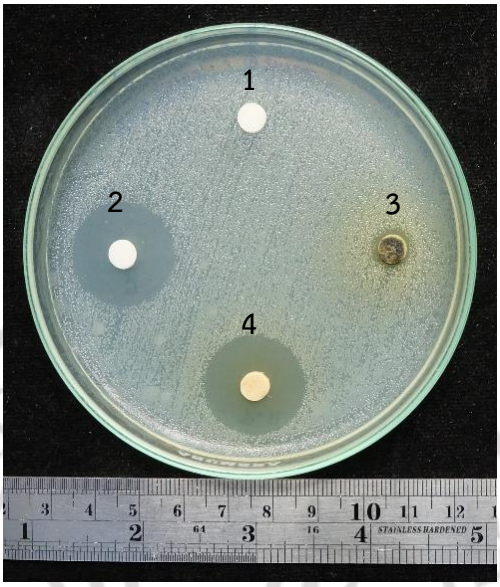
ภาพที่ ค.12 ค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถทำลายเชื้อได้ (MBC) ของสารสกัดหยาบใบยางพาราที่สกัดด้วยเอทานอล 95 เปอร์เซ็นต์ ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรีย *P. aeruginosa* ATCC 27853 เมื่อ 1 = สารสกัดหยาบใบยางพาราความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 2 = สารสกัดหยาบใบยางพาราความเข้มข้น 500 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 3 = สารสกัดหยาบใบยางพาราความเข้มข้น 250 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 4 = สารสกัดหยาบใบยางพาราความเข้มข้น 125 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 5 = สารสกัดหยาบใบยางพาราความเข้มข้น 62.5 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 6 = แบคทีเรียที่ใช้ในการทดสอบ, 7 = อาหาร MHB

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

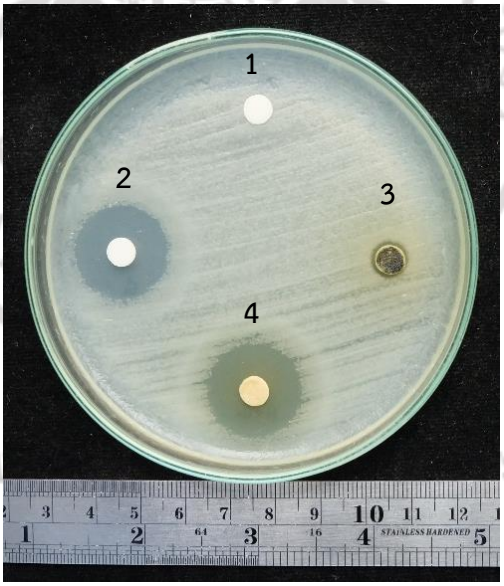


ภาพที่ ค.13 ค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถฆ่าเชื้อได้ (MBC) ของสารสกัดหยาบใบยางพาราที่สกัดด้วยเอทานอล 95 เปอร์เซ็นต์ ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรีย *K. pneumoniae* TISTR 1867 เมื่อ 1 = สารสกัดหยาบใบยางพาราความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 2 = สารสกัดหยาบใบยางพาราความเข้มข้น 500 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 3 = สารสกัดหยาบใบยางพาราความเข้มข้น 250 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 4 = สารสกัดหยาบใบยางพาราความเข้มข้น 125 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 5 = สารสกัดหยาบใบยางพาราความเข้มข้น 62.5 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 6 = แบคทีเรียที่ใช้ในการทดสอบ, 7 = อาหาร MHB

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



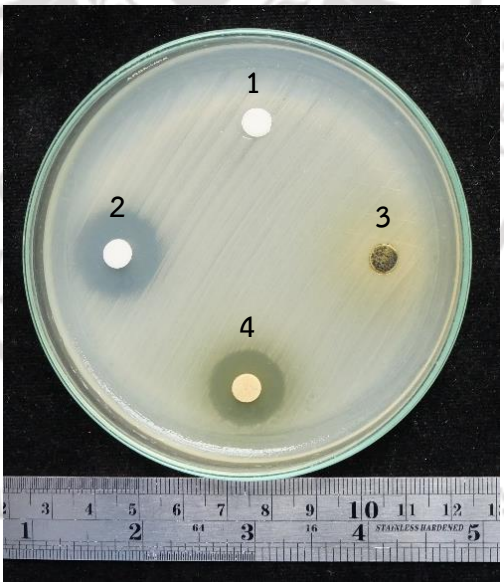
ภาพที่ ค.14 ผลการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *S. aureus* ATCC 25923 ของสารสกัดจากใบยางพาราที่สกัดด้วยเอทานอล 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อ 1 = DMSO, 2 = ยาปฏิชีวนะ gentamicin ที่ความเข้มข้น 10 ไมโครกรัมต่อดิสก์, 3 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 2,000 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร, 4 = สารสกัดที่ผสมยาปฏิชีวนะ Gentamicin



ภาพที่ ค.15 ผลการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *B. subtilis* TISTR 1248 ของสารสกัดจากใบยางพาราที่สกัดด้วยเอทานอล 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อ 1 = DMSO, 2 = ยาปฏิชีวนะ gentamicin ที่ความเข้มข้น 10 ไมโครกรัมต่อดิสก์, 3 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 2,000 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร, 4 = สารสกัดที่ผสมยาปฏิชีวนะ Gentamicin

ลิขสิทธิ์ของ ... รรณี

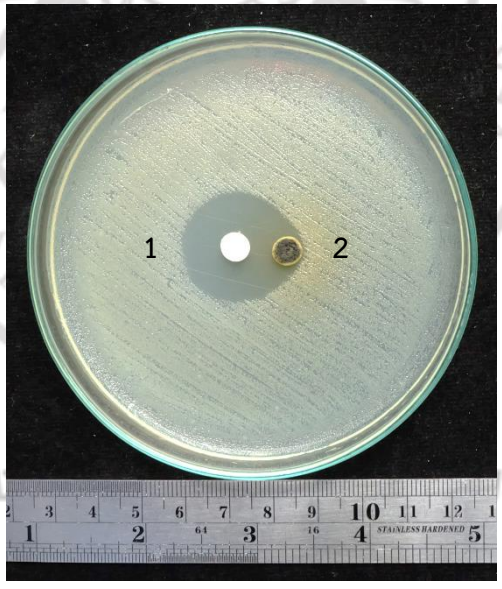
ภาพที่ ค.16 ผลการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *E. coli* ATCC 25922 ของสารสกัดจากใบยางพาราที่สกัดด้วยเอทานอล 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อ 1 = DMSO, 2 = ยาปฏิชีวนะ gentamicin ที่ความเข้มข้น 10 ไมโครกรัมต่อดิสก์, 3 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 2,000 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร, 4 = สารสกัดที่ผสมยาปฏิชีวนะ Gentamicin



ลิขสิทธิ์ของ ... รรณี

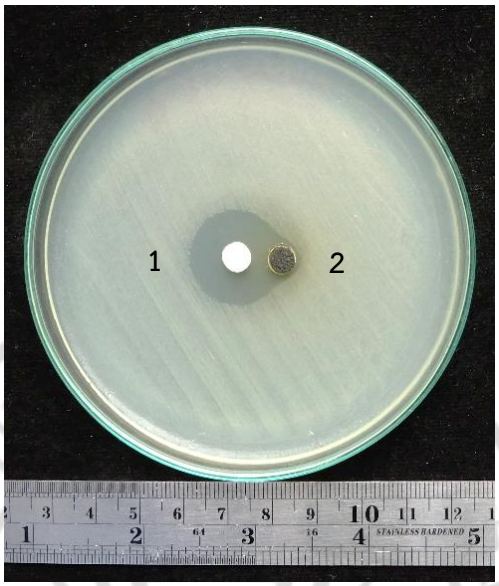
ภาพที่ ค.17 ผลการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *K. pneumoniae* TISTR 1867 ของสารสกัดจากใบยางพาราที่สกัดด้วยเอทานอล 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อ 1 = DMSO, 2 = ยาปฏิชีวนะ gentamicin ที่ความเข้มข้น 10 ไมโครกรัมต่อดิสก์, 3 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 2,000 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร, 4 = สารสกัดที่ผสมยาปฏิชีวนะ Gentamicin

ภาพที่ ค.18 ผลการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *P. aeruginosa* ATCC 27853 ของสารสกัดจากใบยางพาราที่สกัดด้วยเอทานอล 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อ 1 = DMSO, 2 = ยาปฏิชีวนะ gentamicin ที่ความเข้มข้น 10 ไมโครกรัมต่อดิสก์, 3 = สารสกัดที่ความเข้มข้น 2,000 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร, 4 = สารสกัดที่ผสมยาปฏิชีวนะ Gentamicin

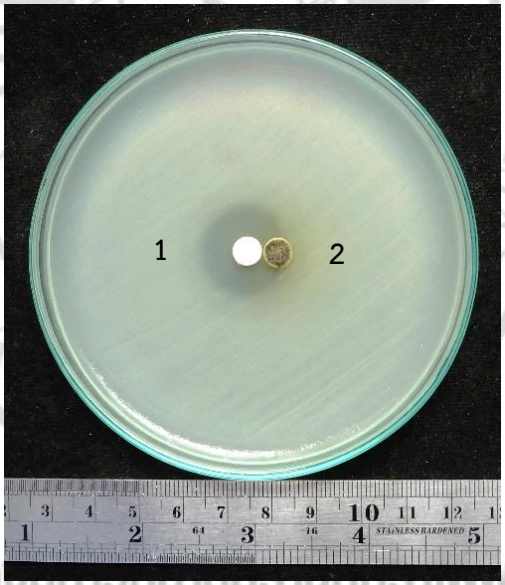


ลิขสิทธิ์ของ ... รรณี

ภาพที่ ค.19 ผลการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *S. aureus* ATCC 25923 แบบเสริมฤทธิ์ของสารสกัดจากใบยางพาราและยาปฏิชีวนะ Gentamicin เมื่อ 1 = ยาปฏิชีวนะ Gentamicin, 2 = สารสกัด

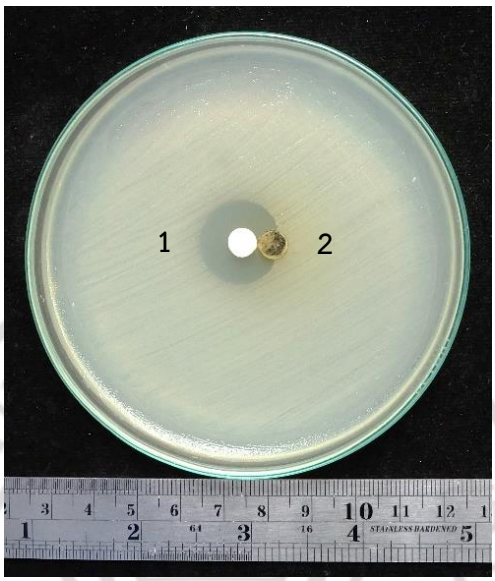


ภาพที่ ค.20 ผลการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *B. subtilis* TISTR 1248 แบบเสริมฤทธิ์ของสารสกัดจากใบยางพาราและยาปฏิชีวนะ Gentamicin เมื่อ 1 = ยาปฏิชีวนะ Gentamicin, 2 = สารสกัด

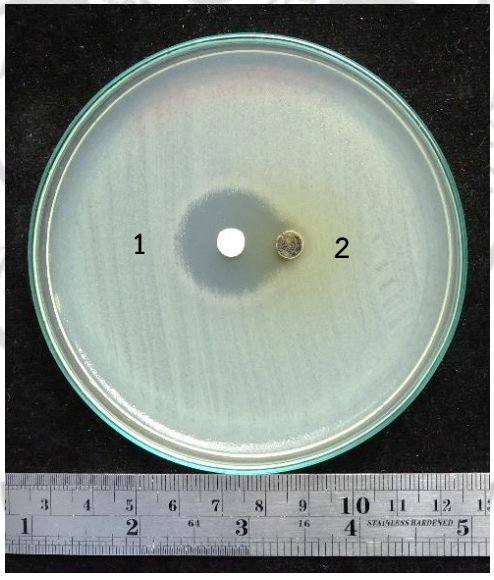


ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาพที่ ค.21 ผลการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *E. coli* ATCC 25922 แบบเสริมฤทธิ์ของสารสกัดจากใบยางพาราและยาปฏิชีวนะ Gentamicin เมื่อ 1 = ยาปฏิชีวนะ Gentamicin, 2 = สารสกัด

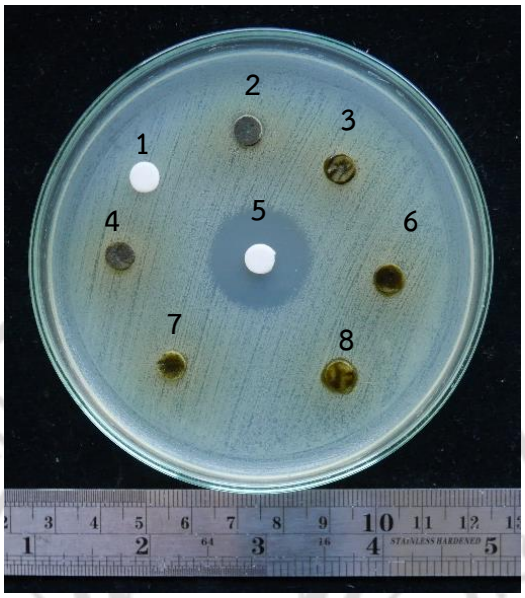


ภาพที่ ค.22 ผลการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *K. pneumoniae* TISTR 1867 แบบเสริมฤทธิ์ของสารสกัดจากใบยางพาราและยาปฏิชีวนะ Gentamicin เมื่อ 1 = ยาปฏิชีวนะ Gentamicin, 2 = สารสกัด

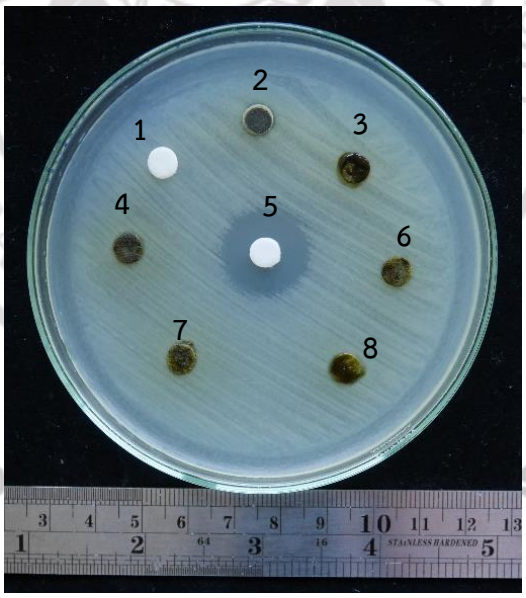


ลิขสิทธิ์ของ ...รรณี

ภาพที่ ค.23 ผลการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *P. aeruginosa* ATCC 27853 แบบเสริมฤทธิ์ของสารสกัดจากใบยางพาราและยาปฏิชีวนะ Gentamicin เมื่อ 1 = ยาปฏิชีวนะ Gentamicin, 2 = สารสกัด

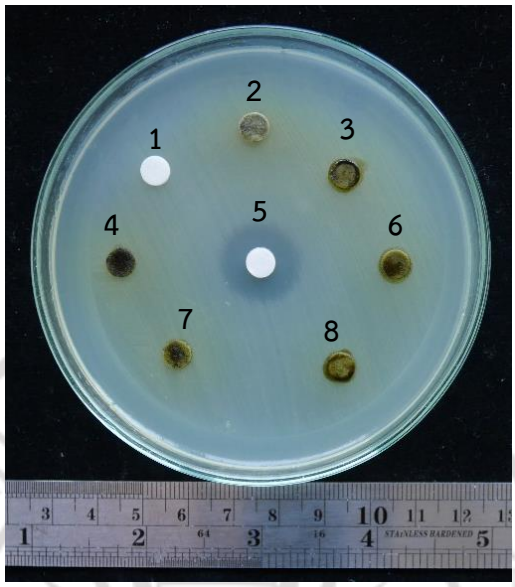


ภาพที่ ค.24 ฤทธิ์การยับยั้งการเจริญของเชื้อ *S. aureus* ATCC 25923 ด้วยสารสกัดจากใบยางพารา โดย 1 = DMSO, 2 = สารสกัดความเข้มข้น 250 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 3 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 5, 4 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 1, 5 = ยาปฏิชีวนะ gentamicin, 6 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 4, 7 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 3 และ 8 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 2

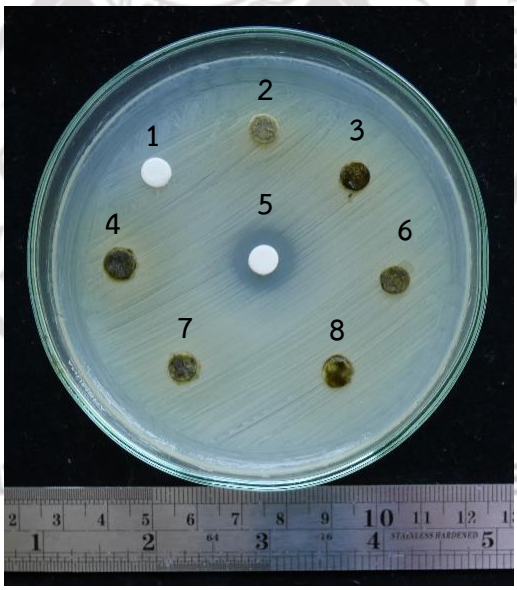


ลิขสิทธิ์ของ ... ธรรณี

ภาพที่ ค.25 ฤทธิ์การยับยั้งการเจริญของเชื้อ *B. subtilis* TISTR 1248 ด้วยสารสกัดจากใบยางพารา โดย 1 = DMSO, 2 = สารสกัดความเข้มข้น 250 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 3 = สารสกัด ผสมเจลล้างมือสูตร 5, 4 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 1, 5 = ยาปฏิชีวนะ gentamicin, 6 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 4, 7 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 3 และ 8 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 2

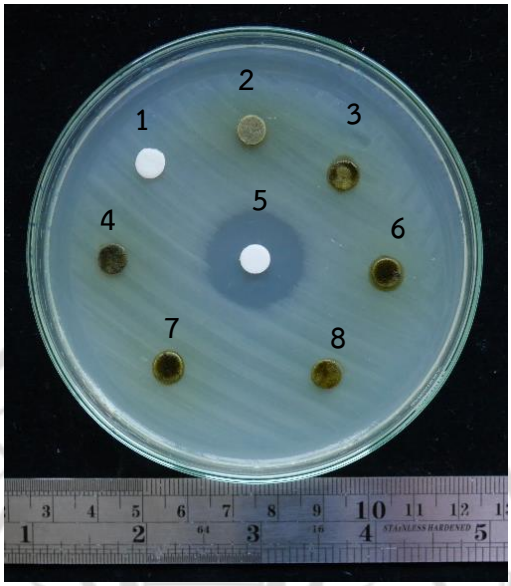


ภาพที่ ค.26 ฤทธิ์การยับยั้งการเจริญของเชื้อ *E. coli* ATCC 25922 ด้วยสารสกัดจากใบยางพารา โดย 1 = DMSO, 2 = สารสกัดความเข้มข้น 250 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 3 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 5, 4 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 1, 5 = ยาปฏิชีวนะ gentamicin, 6 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 4, 7 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 3 และ 8 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 2

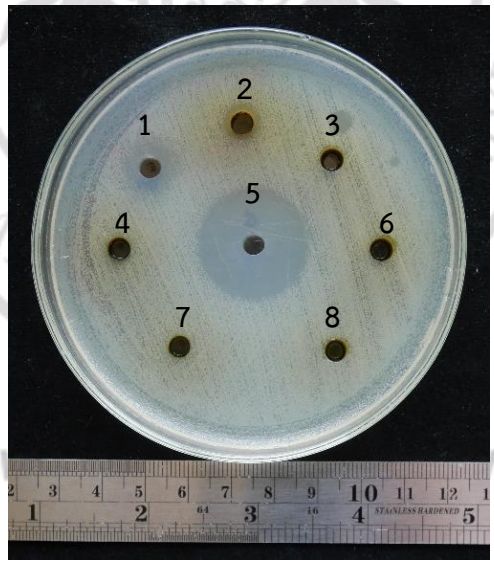


ลิขสิทธิ์ของ ... รรณี

ภาพที่ ค.27 ฤทธิ์การยับยั้งการเจริญของเชื้อ *K. pneumoniae* TISTR 1867 ด้วยสารสกัดจากใบยางพารา โดย 1 = DMSO, 2 = สารสกัดความเข้มข้น 250 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 3 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 5, 4 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 1, 5 = ยาปฏิชีวนะ gentamicin, 6 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 4, 7 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 3 และ 8 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 2

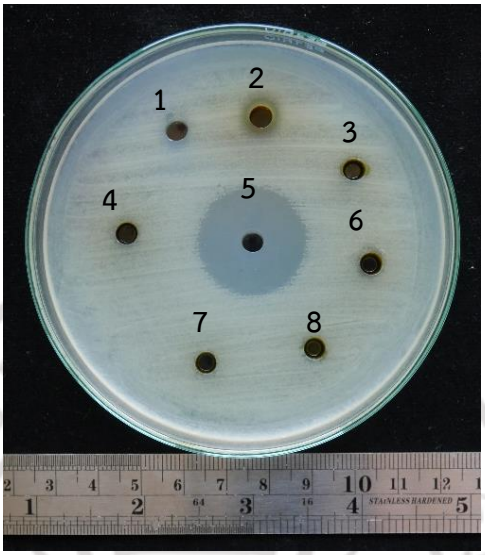


ภาพที่ ค.28 ฤทธิ์การยับยั้งการเจริญของเชื้อ *P. aeruginosa* ATCC 27853 ด้วยสารสกัดจากใบยางพารา โดย 1 = DMSO, 2 = สารสกัดความเข้มข้น 250 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 3 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 5, 4 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 1, 5 = ยาปฏิชีวนะ gentamicin, 6 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 4, 7 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 3 และ 8 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 2

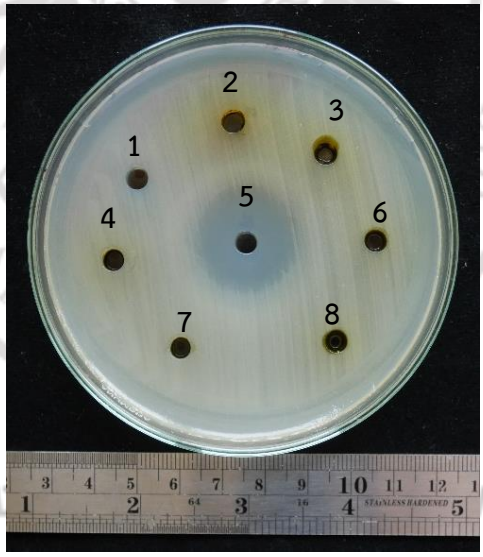


ลิขสิทธิ์ของ พรรณี

ภาพที่ ค.29 ฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อ *S. aureus* ATCC 25923 ด้วยผลิตภัณฑ์เจลล้างมือที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากใบยางพารา โดย 1 = DMSO, 2 = สารสกัดใบยางพารา, 3 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 5, = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 1, 5 = ยาปฏิชีวนะ gentamicin, 6 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 4, 7 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 3 และ 8 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 2

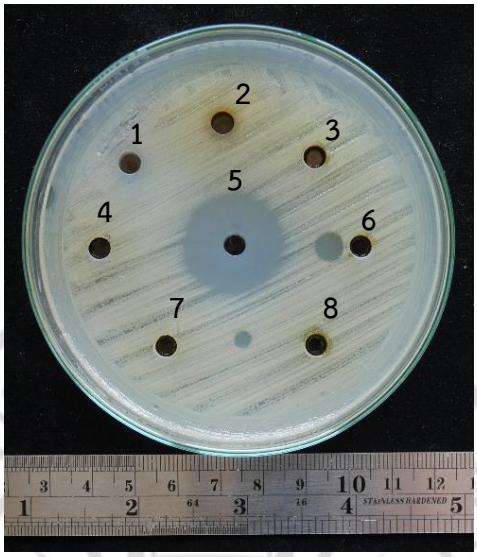


ภาพที่ ค.30 ฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อ *B. subtilis* TISTR 1248 ด้วยผลิตภัณฑ์เจลล้างมือที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากใบยางพารา โดย 1 = DMSO, 2 = สารสกัดใบยางพารา, 3 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 5, = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 1, 5 = ยาปฏิชีวนะ gentamicin, 6 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 4, 7 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 3 และ 8 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 2

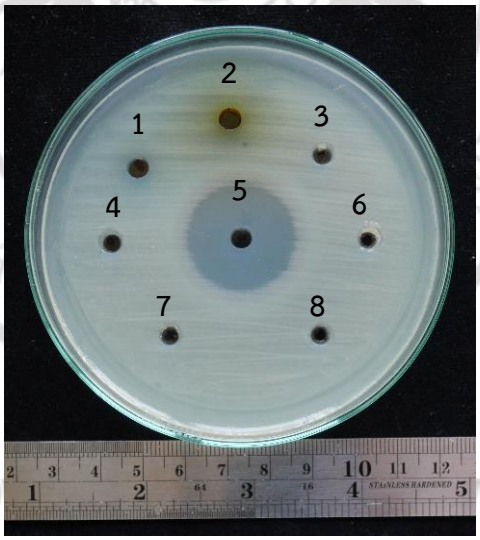


ลิขสิทธิ์ของ พรรณี

ภาพที่ ค.31 ฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อ *E. coli* ATCC 25922 ด้วยผลิตภัณฑ์เจลล้างมือที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากใบยางพารา โดย 1 = DMSO, 2 = สารสกัดใบยางพารา, 3 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 5, = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 1, 5 = ยาปฏิชีวนะ gentamicin, 6 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 4, 7 = สารสกัดผสมเจลล้าง มือสูตร 3 และ 8 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 2



ภาพที่ ค.32 ฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อ *K. pneumoniae* TISTR 1867 ด้วยผลิตภัณฑ์เจลล้างมือที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากใบยางพารา โดย 1 = DMSO, 2 = สารสกัดใบยางพารา, 3 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 5, = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 1, 5 = ยาปฏิชีวนะ gentamicin, 6 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 4, 7 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 3 และ 8 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 2



ลิขสิทธิ์ของ ... พรรณี

ภาพที่ ค.33 ฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อ *P. aeruginosa* ATCC 27853 ด้วยผลิตภัณฑ์เจลล้างมือที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากใบยางพารา โดย 1 = DMSO, 2 = สารสกัดใบยางพารา, 3 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 5, = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 1, 5 = ยาปฏิชีวนะ gentamicin, 6 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 4, 7 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 3 และ 8 = สารสกัดผสมเจลล้างมือสูตร 2