**ตัวอย่างการเขียนรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ(IS2)**

**เรียบเรียงโดย ครูนันทนา สำเภา**

****

**รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ**

**เรื่อง การเปรียบเทียบคุณภาพของดินปั้นจากแป้งข้าวโพด กับ
ดินปั้นจากแป้งข้าวเหนียว**

**จัดทำโดย**

**ชื่อ-สกุล………………………………………………………ชั้น……………เลขที่ ……………..**

**ชื่อ-สกุล………………………………………………………ชั้น……………เลขที่ ……………..**

**ชื่อ-สกุล………………………………………………………ชั้น……………เลขที่ ……………..**

**เสนอ**

**ครูนันทนา สำเภา**

**รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ (IS2)**

**ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564**

**โรงเรียนปทุมราชวงศา อำเภอปทุมราชวงศา จังหวัดอำนาจเจริญ**

**สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุบลราชธานี อำนาจเจริญกระทรวงศึกษาธิการ**

**การเปรียบเทียบคุณภาพของดินปั้นจากแป้งข้าวโพด กับ
ดินปั้นจากแป้งข้าวเหนียว**

**ชื่อ-สกุล………………………………………………………ชั้น……………เลขที่ ……………..**

**ชื่อ-สกุล………………………………………………………ชั้น……………เลขที่ ……………..**

**ชื่อ-สกุล………………………………………………………ชั้น……………เลขที่ ……………..**

**รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ (IS2)**

**ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564**

**โรงเรียนปทุมราชวงศา อำเภอปทุมราชวงศา จังหวัดอำนาจเจริญ**

**สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุบลราชธานี อำนาจเจริญ กระทรวงศึกษาธิการ**

(ก)

**ชื่อโครงงาน การเปรียบเทียบคุณภาพของดินปั้นจากแป้งข้าวโพด กับ ดินปั้นจากแป้งข้าวเหนียว**

**ผู้จัดทำ 1. …………………………………………………………………………………**

 **2. …………………………………………………………………………………**

 **3. …………………………………………………………………………………**

**ครูที่ปรึกษาโครงงาน นางสาวนันทนา สำเภา**

 **……………………………………………………………………………………**

**โรงเรียน ปทุมราชวงศา**

**ปีการศึกษา 2564**

**บทคัดย่อ**

การศึกษาการเปรียบเทียบคุณภาพของดินปั้นจากแป้งข้าวโพดกับดินปั้นจากแป้งข้าวเหนียว มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อศึกษาการผลิตดินปั้นจากแป้งข้าวโพด กับดินปั้นจากแป้งข้าวเหนียว (2) เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพของดินปั้นจากแป้งข้าวเหนียวกับดินปั้นจากแป้งข้าวโพด โดยการเปรียบเทียบคุณภาพของดินปั้นจากแป้งข้าวโพดกับดินปั้นจากแป้งข้าวเหนียว ได้เปรียบเทียบในแต่ละด้านเป็นช่วงๆ ช่วงที่ 1 เปรียบเทียบขณะทำดินปั้น ช่วงที่ 2 เปรียบเทียบลักษณะของเนื้อดิน ช่วงที่ 3 เปรียบเทียบผลของชิ้นงานหลังปั้น จากการศึกษาสรุปได้ดังนี้

ช่วงที่ 1 พบว่าดินปั้นจากแป้งข้าวโพดจะมีคุณภาพในการผลิตที่ดีกว่าดินปั้นจากแป้งข้าวเหนียวเนื่องจากขณะผลิตจะทำได้ง่ายกว่าดินปั้นจากแป้งข้าวเหนียว โดยสามารถคนส่วนผสมขณะทำให้สุก ทำได้ง่ายกว่าดินปั้นที่มีส่วนผสมของแป้งข้าวเหนียว

ช่วงที่ 2 ลักษณะของเนื้อดิน พบว่าดินปั้นจากแป้งข้าวโพดจะมีคุณภาพเนื้อดินดีกว่าดินปั้นจากแป้งข้าวเหนียว เนื่องจากดินปั้นที่มีส่วนผสมของแป้งข้าวโพดสีของดินมีลักษณะขาวนวล และเนื้อดินละเอียดไม่เหนียวติดมือ เมื่อปล่อยทิ้งไว้ 1 คืน กลิ่นไม่เปลี่ยน แตกต่างจากดินปั้นที่ผลิตจากแป้งข้าวเหนียว ซึ่งดินมีสีขาวเหลืองไม่สดใส เนื้อดินเหนียวติดมือ และมีกลิ่นเหม็นเปรี้ยวเมื่อปล่อยไว้ 1 คืน

ช่วงที่ 3 พบว่า คุณภาพของชิ้นงานหลังการปั้น พบว่าชิ้นงานดินปั้นที่มีส่วนผสมจากแป้งข้าวโพดจะมีคุณภาพมากกว่าชิ้นงานดินปั้นจากแป้งข้าวเหนียว เนื่องจากติดสีง่ายและให้สีที่สดใสมากกว่าดินปั้นจากแป้งข้าวเหนียว การปั้นขึ้นรูปดินปั้นดินปั้นที่มีส่วนผสมจากแป้งข้าวโพดไม่ติดมือจะปั้นขึ้นรูป และเกลี่ยพื้นผิวได้ง่ายกว่า ดินปั้นจากแป้งข้าวเหนียว นอกจากนี้ดินปั้นจากแป้งข้าวโพดจะแห้งเร็วกว่าดินปั้นจากแป้งข้าวเหนียว

จากการเปรียบเทียบคุณภาพทั้ง 3 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 เปรียบเทียบขณะทำดินปั้น ช่วงที่ 2 เปรียบเทียบลักษณะของเนื้อดินและ ช่วงที่ 3 เปรียบเทียบผลของชิ้นงานหลังปั้น สรุปได้ว่า ดินปั้นที่มีส่วนผสมจากแป้งข้าวโพดจะมีคุณภาพดีกว่าดินปั้นที่มีส่วนผสมจากแป้งข้าวเหนียว ทั้ง 3 ด้าน คือ ในด้านการผลิต ด้านลักษณะของเนื้อดิน และคุณภาพชิ้นงาน

# (ข)

# กิตติกรรมประกาศ

 การศึกษาอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเพราะได้รับความกรุณาเป็นอย่างสูงจาก นายสุกิจ จันทบาล ผู้อำนวยการโรงเรียนปทุมราชวงศา และ ขอขอบคุณครูนันทนา สำเภา ครูที่ปรึกษารายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการทำการศึกษาอิสระตั้งแต่ต้นจนเสร็จสมบูรณ์ ผู้จัดทำโครงงานขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

 ท้ายนี้หากสิ่งใดที่เป็นคุณค่า ความดีงาม และประโยชน์อันพึงได้จากการศึกษาอิสระฉบับนี้ ข้าพเจ้า
ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของบิดามารดา ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านด้วยความเคารพ

ผู้จัดทำ

**(ค)**

**สารบัญ**

 **หน้า**

**บทคัดย่อ**.............................................................................................................................. ก

**กิตติกรรมประกาศ**............................................................................................................... ข

**สารบัญ**............................................................................................................................... ค

**สารบัญตาราง**.................................................................................................................... ง

**สารบัญภาพ...**.................................................................................................................... จ

**บทที่**

 1 บทนำ……................................................................................................................. 1
 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง................................................................................................... 3

 3 วิธีดำเนินการวิจัย.................................................................................................... 18

 4 ผลการศึกษา........................................................................................................... 20

 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ..................................................................... 23

**บรรณานุกรม**..................................................................................................................... 25

**ภาคผนวก**.......................................................................................................................... 27

**ประวัติผู้จัดทำโครงงาน**

**(ง)**

**สารบัญตาราง**

**ตารางที่ หน้า**

2.1 องค์ประกอบของเม็ดแป้ง…………………………………………………………………………………… 6

2.2 **โครงสร้างและสมบัติของอะไมโลสและอะไมโลเพกทิน**………………………………………… 8

2.3 กำลังการพองตัวและการละลายในแป้ง แต่ละชนิดที่ 95oC……………………………………… 9

2.4 สมบัติโดยทั่ว ๆ ไปของเม็ดแป้งจากพืชบางชนิด………………………………………………… 12

2.5 แสดงผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบของ Corn hominy
 จากน้ำหนัก 35% ของน้ำหนักเมล็ดข้าวโพดแห้ง………………………………………………… 14

4.1 แสดงผลการเปรียบเทียบความยากง่ายขณะทำดินปั้น………………………………………… 20

4.2 แสดงผลการเปรียบเทียบลักษณะของเนื้อดินดินปั้นที่ผลิตจาก
 แป้งข้าวโพด และ แป้งข้าวเหนียว…………………………………………………………………….. 21

4.3 แสดงผลการเปรียบเทียบชิ้นงานหลังปั้น…………………………………………………………… 22

**(จ)**

**สารบัญภาพ**

**ภาพที่ หน้า**

 2.1 ลักษณะของเม็ดแป้ง…………………………………………………………………………………… 5

 2.2 โครงสร้างทางเคมีของอะไมโลส…………………………………………………………………… 6

 2.3 โครงสร้างทางเคมี ของอะไมโลเพกทิน………………………………………………………... 7

 2.4 การเปลี่ยนแปลงความหนืดของแป้งระหว่างการต้มสุก …………………………………… 10

 2.5 **แป้งจากแป้งชนิดต่างๆ ก่อนและหลังได้รับความร้อน…………………………………….. 11**

 2.6 การคืนตัวของแป้ง………………………………………………………………………………………. 12

 2.7 กระบวนการเกิดรีโทรเกรเดชันของอะไมโลส………………………………………………………. 13

 4.1 ภาพดินปั้นจากแป้งข้าวโพดและภาพดินปั้นจากแป้งข้าวเหนียว………………………… 20

 4.2 เนื้อดินปั้นจากแป้งข้าวเหนียว……………………………………………………………………….. 21

 4.3 เนื้อดินปั้นจากแป้งข้าวโพด…………………………………………………………………………… 21