

## ประโยชน์ต่อเส้นผมและผิวของน้ำมันมะพร้าว

อริญญา ศรีบุศราคม  
สำนักงานข้อมูลสมุนไพร  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

น้ำมันมะพร้าว (coconut oil) เป็นน้ำมันที่สกัดได้จากเนื้อผลสีขาวของมะพร้าว สามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ 1) น้ำมันมะพร้าวผ่านกรรมวิธี [refined, bleached, de-odorized (RBD) coconut oil] เป็นน้ำมันมะพร้าวที่สกัดได้จากเนื้อมะพร้าวห้าวโดยการบีบหรือใช้ตัวทำละลาย แล้วนำมาผ่านกระบวนการทำให้บริสุทธิ์ (refining) การฟอกสี (bleaching) และการกำจัดกลิ่น (deodorization) ก่อนที่จะนำไปบริโภค น้ำมันที่ได้จะมีสีเหลืองอ่อน ไม่มีกลิ่นและรสชาติ 2) น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ (virgin coconut oil) หรือน้ำมันมะพร้าวบีบเย็น (cold-pressed coconut oil) เป็นน้ำมันมะพร้าวที่ผลิตจากเนื้อมะพร้าวสดผ่านกระบวนการบีบ แต่ไม่ผ่านความร้อนหรือไม่ใช้ความร้อนสูง และไม่ผ่านกระบวนการแปรรูปทางเคมี น้ำมันที่ได้มีความบริสุทธิ์ที่สุด และมีสีใสเหมือนน้ำ มีกลิ่นมะพร้าวอ่อน ๆ ถึงแรง ขึ้นอยู่กับกระบวนการในการผลิต (1)

น้ำมันมะพร้าวประกอบด้วย กรดไขมันอิ่มตัว (saturated fatty acids) ซึ่งมีมากกว่า 90% จากปริมาณกรดไขมันทั้งหมด ได้แก่ capric acid (2-6), caproic acid (5, 7), caprylic acid (2-7), lauric acid (2-11), myristic acid (2-7, 11), palmitic acid (2-7, 10, 11), stearic acid (2-7, 10) และกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัว (unsaturated fatty acids) ได้แก่ linoleic acid, oleic acid (2-7, 11) นอกจากนี้ยังพบสารประกอบฟีนอลิก เช่น caffeic acid, catechin (12, 13), epicatechin, epigallocatechin (13), ferulic acid (12, 13), gallic acid (13), *p*-coumaric acid (12), *p*-hydroxybenzoic acid, syringic acid (13) และวิตามินอี (14, 15)

ประโยชน์ของน้ำมันมะพร้าวมีมากมาย โดยเฉพาะน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ซึ่งเป็นที่นิยมอย่างกว้างขวางและได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคว่ามีคุณประโยชน์ต่อสุขภาพทั้งภายในและภายนอกร่างกาย น้ำมันมะพร้าวมีสรรพคุณในการรักษาแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก ใช้ใส่แผลสด แผลเน่าเปื่อย รักษาโรคเกี่ยวกับผิวหนัง ใช้ทาตัวแก้ผิวหนังแห้งแตกเป็นขุย (16) แกँรั้งแค รักษาแผลเป็น (17) ใช้ข้อมกั้วปาก (oil pulling) สามารถยับยั้งการเกิดคราบจุลินทรีย์ (18-22) กำจัดคราบสีของฟัน (18, 19) ลดอาการเหงือกอักเสบ (20, 21) และลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียในน้ำลายได้ (23-25) ใช้เป็นน้ำมันนวดตัว (massage oil) หรือน้ำมันในสุนทรบำบัด (aromatherapy) นอกจากนี้ น้ำมันมะพร้าวยังใช้เป็นวัตถุดิบหรือเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่ให้ความชุ่มชื้นแก่ผิวและผลิตภัณฑ์บำรุงผม โดยมีผลทำให้ผิวนุ่ม ชุ่มชื้น ปกป้องผิว เพิ่มเกราะป้องกันผิว ป้องกันแสงแดด และป้องกันผมเสีย

ข้อมูลรายงานการศึกษาวิจัยที่สนับสนุนประโยชน์ของน้ำมันมะพร้าวที่มีผลต่อผิวและเส้นผม มีดังนี้

## การศึกษาทางคลินิก

### 1. ป้องกันผมเสีย

การศึกษาผลในอาสาสมัครเพศหญิง จำนวน 60 ราย อายุ 20-30 ปี โดยให้ทาผมด้วยน้ำมันมะพร้าว ทุกวันก่อนสระผม เป็นเวลา 16 สัปดาห์ พบว่าน้ำมันมะพร้าวมีผลในการป้องกันผมเสียจากการแตกหักได้ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม (26)

### 2. ทำให้ผิวชุ่มชื้น

การศึกษาในทารกที่คลอดก่อนกำหนดซึ่งมีน้ำหนักตัวน้อย จำนวน 74 ราย แบ่งออกเป็น กลุ่มที่ให้ทาผิวด้วยน้ำมันมะพร้าว โดยไม่ต้องนวด วันละ 2 ครั้งๆ ละ 4 มล. เป็นเวลา 7 วัน โดยเริ่มทาตั้งแต่หลังคลอด 12 ชม. และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ทาน้ำมัน พบว่าน้ำมันมะพร้าวมีผลทำให้การสูญเสียน้ำทางผิวหนัง (transepidermal water loss) ลดลง สภาพของผิวดีขึ้น และจำนวนเชื้อแบคทีเรียบนผิวหนังลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม (27) การศึกษาในทารกที่คลอดก่อนกำหนด จำนวน 72 ราย ซึ่งทาผิวด้วยน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ โดยไม่ต้องนวด วันละ 2 ครั้งๆ ละ 5 มล. เป็นเวลา 21 วัน เริ่มตั้งแต่ภายใน 24 ชม. ที่คลอดออกมา โดยยกเว้นผิวบริเวณใบหน้า หิ้งศีรษะ และบริเวณที่ใส่สายสวนหรือท่อ ประเมินสภาพของผิวด้วยแบบประเมิน neonatal skin condition scale (NSCS) พบว่าน้ำมันมะพร้าวมีผลทำให้สภาพผิวของทารกที่คลอดก่อนกำหนดดีขึ้น และไม่เกิดผลข้างเคียงที่เป็นอันตราย เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ทาน้ำมัน (28)

การศึกษาในผู้ป่วยโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง (atopic dermatitis) ระดับไม่รุนแรงไปจนถึงระดับปานกลาง จำนวน 117 ราย อายุ 1-13 ปี ที่ทาผิวทั่วร่างกายด้วยน้ำมันมะพร้าว ยกเว้นบริเวณที่ใส่ผ้าอ้อม, ขาหนีบและหิ้งศีรษะ วันละ 2 ครั้งๆ ละ 5 มล. หลังอาบน้ำ และตอนกลางคืน เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่ามีผลช่วยเพิ่มความรุนแรงของโรคลดลง และเพิ่มความชุ่มชื้นให้แก่ผิวของผู้ป่วยได้ดีกว่าน้ำมันแร่ (mineral oil) (29) และการศึกษาในผู้ป่วยโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง จำนวน 52 ราย อายุ 18-40 ปี ที่ทาผิวด้วยน้ำมันมะพร้าวหรือน้ำมันมะกอกฝรั่ง วันละ 2 ครั้งๆ ละ 5 มล. แล้วนวดเบาๆ ให้ทั่วบริเวณผิว เป็นเวลา 4 สัปดาห์ พบว่าน้ำมันมะพร้าวมีผลลดจำนวนของเชื้อ *Staphylococcus aureus* ที่ผิวหนัง และลดความรุนแรงของโรคได้ดีกว่าน้ำมันมะกอกฝรั่ง (30)

การศึกษาในผู้สูงอายุที่มีผิวหนังแห้งคันแบบเล็กน้อยถึงปานกลางบริเวณขา จำนวน 148 คน อายุเฉลี่ย 68 ปี โดยให้ทาน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ หรือน้ำมันแร่ ปริมาณ 8 fingertips unit/ขา วันละ 2 ครั้ง หลังอาบน้ำและก่อนนอน เป็นเวลา 2 สัปดาห์ พบว่าน้ำมันทั้ง 2 ชนิด มีผลทำให้อาการผิวแห้งดีขึ้น เพิ่มความชุ่มชื้น และเพิ่มไขมันที่ผิว โดยน้ำมันมะพร้าวจะให้ผลในการรักษาได้ดีกว่าน้ำมันแร่ และไม่เกิดผลข้างเคียงที่เป็นอันตราย (31)

อาสาสมัครซึ่งใช้ผลิตภัณฑ์แอลกอฮอล์ (70% เอทานอล) ทำความสะอาดมือ 6 ครั้ง/วัน จำนวน 60 ราย อายุ 18-60 ปี ซึ่งให้ทาผิวด้วยน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ 4-8 หยด ก่อนนอนทุกวัน เป็นเวลา 15 วัน เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ทาน้ำมัน พบว่าน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์สามารถปกป้องผิวที่ถูกทำลายจากการใช้แอลกอฮอล์ทำความสะอาดมือได้ ทำให้ผิวมีความนุ่ม ชุ่มชื้นเพิ่มขึ้น ปกป้องผิวได้ยาวนาน และมีความปลอดภัยในการใช้ (32)

### 3. รักษาแผล

ผู้ป่วยที่มีแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก ระดับ 2 จำนวน 10 ราย อายุอยู่ในช่วง 9 เดือน ถึง 41 ปี ซึ่งได้รับการรักษาตามมาตรฐานทั่วไปของโรงพยาบาลในการรักษาแผลไฟไหม้ ร่วมกับการใช้น้ำมันมะพร้าวทาแผลแทนครีมซิลเวอร์ซัลฟาไดอะซีน 1% พบว่าน้ำมันมะพร้าวมีผลทำให้แผลหายเร็วได้ใกล้เคียงกับการใช้ครีมซิลเวอร์ซัลฟาไดอะซีน 1% แต่ลดความเจ็บปวดจากการทำแผลได้มากกว่า ลดจำนวนครั้งในการล้างแผล และลดการสูญเสียน้ำหรือของเหลวที่ซึมออกทางแผล น้ำมันมะพร้าวมีความเหนียวเหนอะหนะน้อยกว่า ไม่มีกลิ่นเหม็น ผู้ป่วยสามารถกลับไปทำแผลได้ด้วยตนเองที่บ้านหลังจากออกจากโรงพยาบาล และมีราคาถูกกว่าครีมซิลเวอร์ซัลฟาไดอะซีน 1% (33)

#### ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

สำหรับข้อมูลการศึกษาวิจัยฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา พบว่าน้ำมันมะพร้าวมีฤทธิ์ป้องกันผมเสีย ผมชี้ฟู (34-36) น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ และ/หรือสารสกัดจากน้ำมันมะพร้าว มีฤทธิ์ในการปกป้องผิว, เพิ่มเกราะป้องกันผิว (skin barrier) (6, 37), ยับยั้งเอนไซม์ tyrosinase, กระตุ้นการสร้างคอลลาเจน (38), ป้องกันแสงแดด (4, 39, 40), ต้านเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดสิว (8, 9, 41-43), ต้านอนุมูลอิสระ (3, 38, 44, 45), ต้านการอักเสบ (37, 46) และรักษาแผล (47, 48) เป็นต้น

#### ข้อควรระวัง

น้ำมันมะพร้าวไม่ทำให้เกิดการแพ้ แต่ควรระวังการแพ้และทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวของสารที่เป็นอนุพันธ์ของน้ำมันมะพร้าวที่ได้จากการทำปฏิกิริยาของกรดไขมันจากน้ำมันมะพร้าวกับสารต่างๆ เช่น caprylic/capric triglyceride (49), cocamide diethanolamine (50) และ cocamidopropyl betaine (51) ซึ่งใช้เป็นส่วนผสมในเครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดหลายชนิด

ข้อมูลดังกล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นว่า น้ำมันมะพร้าวมีคุณสมบัติประโยชน์ต่อผิวและเส้นผม โดยทำให้ผิวนุ่ม ชุ่มชื้น ช่วยป้องกันผมเสีย และบำรุงเส้นผม ซึ่งพบว่ามีกรนำน้ำมันมะพร้าวโดยเฉพาะน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์มาเป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางสำหรับผิว และเส้นผมหลายชนิด น้ำมันมะพร้าวค่อนข้างมีความปลอดภัย ไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผู้ใช้ และยังไม่พบรายงานการเกิดพิษสำหรับการใช้ภายนอกร่างกาย

สามารถอ่านรายละเอียดของน้ำมันมะพร้าวเพิ่มเติมได้ใน จุลสารข้อมูลสมุนไพร ฉบับที่ 39(3) เมษายน 2565

#### เอกสารอ้างอิง

1. ฐานข้อมูลส่งเสริมและยกระดับคุณภาพสินค้า OTOP. น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 2 ธันวาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก [http://otop.dss.go.th/index.php/en/knowledge/information\\_repack\\_/364-virgin-coconut-oils](http://otop.dss.go.th/index.php/en/knowledge/information_repack_/364-virgin-coconut-oils).

2. Intahphuak S, Khonsung P, Panthong A. Anti-inflammatory, analgesic, and antipyretic activities of virgin coconut oil. *Pharm Biol.* 2010;48(2):151-7. doi: 10.3109/13880200903062614.
3. Janu C, Kumar DRS, Reshma MV, Jayamurthy P, Sundaresan A, Nisha P. Comparative study on the total phenolic content and radical scavenging activity of common edible vegetable oils. *J Food Biochem.* 2014;38:38-49. doi: 10.1111/jfbc.12023.
4. Ranjithkumar J, Sameesh A, Hari Ramakrishnan K. Sun screen efficacy of *Punica granatum* (pomegranate) and *Citrullus colocynthis* (indrayani) seed oils. *Int J Adv Res Biol Sci.* 2016; 3(10):198-206. doi: 10.22192/ijarbs.2016.03.10.027.
5. Oseni NT, Fernando WMADB, Coorey R, Gold I, Jayasena V. Effect of extraction techniques on the quality of coconut oil. *Afr J Food Sci.* 2017;11(3):58-66. doi: 10.5897/AJFS2016.1493.
6. Varma SR, Sivaprakasam TO, Arumugam I, Dilip N, Raghuraman M, Pavan KB, et al. *In vitro* anti-inflammatory and skin protective properties of virgin coconut oil. *J Tradit Complement Med.* 2019;9(1):5-14. doi: 10.1016/j.jtcme.2017.06.012.
7. Ajogun CO, Achinewhu SC, Kiin-Kabari DB, Akusu OM. Effect of extraction methods on the physicochemical properties, fatty acid profile and storage stability of virgin coconut oil. *Asian Food Sci J.* 2020;18(4):27-40. doi: 10.9734/AFSJ/2020/v18i430225.
8. Nitbani FO, Jumina, Siswanta D, Solikhah EN. Isolation and antibacterial activity test of lauric acid from crude coconut oil (*Cocos nucifera* L.). *Procedia Chem.* 2016;18:132-40. doi: 10.1016/j.proche.2016.01.021.
9. Abbas AA, Ernest BA, Akeh M, Upla P, Tuluma TK. Antimicrobial activity of coconut oil and its derivative (lauric acid) on some selected clinical isolates. *Int J Med Sci Clin Invent.* 2017;4(8):3173-7. doi: 10.18535/ijmsci/v4i8.12.
10. Suryani S, Sariani S, Earnestly F, Marganof M, Rahmawati R, Sevindrajuta S, et al. A comparative study of virgin coconut oil, coconut oil and palm oil in terms of their active ingredients. *Processes.* 2020;8,402. doi: 10.3390/pr8040402.
11. Boisa N, Konne JL, Chukwuji GJ. Extraction, characterization and application of *Cocos nucifera* oil. *IOSR J Appl Chem.* 2020;13(8):1-8. doi: 10.9790/5736-1308010108.
12. Seneviratne KN, Dissanayake DMS. Variation of phenolic content in coconut oil extracted by two conventional methods. *Int J Food Sci Technol.* 2008;43:597-602. doi: 10.1111/j.1365-2621.2006.01493.x.
13. Seneviratne KN, Hapuarachchi CD, Ekanayake S. Comparison of the phenolic-dependent antioxidant properties of coconut oil extracted under cold and hot conditions. *Food Chem.* 2009;114(4):1444-9. doi: 10.1016/j.foodchem.2008.11.038.
14. Deen A, Visvanathan R, Wickramarachchi D, Marikkar N, Nammi S, Jayawardana BC, et al. Chemical composition and health benefits of coconut oil: an overview. *J Sci Food Agric.* 2021;101:2182-93. doi: 10.1002/jsfa.10870.

15. Khan MS, Lari QH, Khan MA. Physico-chemical and pharmacological prospective of Roghan-e-narjeel (coconut oil). *Int J Pharm Sci Res.* 2015;6(10):1268-73.
16. นันทวัน บุญยะประภัสร์, อรุณช โขคชัยเจริญพร, บรรณาธิการ. สมุนไพร..ไม่พื้บ้าน (3). กรุงเทพฯ: บริษัท ประชาชน จำกัด;2542.
17. ณรงค์ โฉมเฉลา. มหัศจรรย์น้ำมันมะพร้าวฉบับปรับปรุง. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 9 ธันวาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก <https://maphrowthaipure.com/wp-content/uploads/2017/057>.
18. Sezgin Y, Ozgul BM, Maraş ME, Alptekin NO. Comparison of the plaque regrowth inhibition effects of oil pulling therapy with sesame oil or coconut oil using 4-day plaque regrowth study model: A randomized crossover clinical trial. *Int J Dent Hyg.* 2021;00:1-7. doi: 10.1111 /idh.12532.
19. Sezgin Y, Ozgul BM, Alptekin NO. Efficacy of oil pulling therapy with coconut oil on four-day supragingival plaque growth: A randomized crossover clinical trial. *Complement Ther Med.* 2019;47:102193. doi: 10.1016/j.ctim.2019.102193.
20. Ripari F, Filippone F, Zumbo G, Covello F, Zara F, Voza I. The role of coconut oil in treating patients affected by plaque-induced gingivitis: A pilot study. *Eur J Dent.* 2020;14 (4):558-65. doi: 10.1055/s-0040-1714194.
21. Kaliamoorthy S, Vijayakumar J, Caliperoumal SK, Pazhani A, Raju K, Venkatesan P, et al. Comparing the effect of coconut oil pulling practice with chlorhexidine mouth wash in plaque induced gingivitis by evaluation of salivary biochemical marker - a comparative interventional study. *J Nat Remedies.* 2018;18(4):151-5. doi: 10.18311/jnr/2018/22799.
22. Saputra L, Mahidin FG, Dewi RS. Effect of 12.5% virgin coconut oil (*Cocos nucifera*) mouth-wash on plaque index of fixed prosthetic denture users. *Int J App Pharm.* 2017;9 (special issue 2):41-4. doi: 10.22159/ijap.2017.v9s2.11.
23. Owittayakul D, Palee K, Khongkhunthian S, Wanachantararak P. Effect of coconut oil on salivary total bacterial and *Streptococcus mutans* counts. *CM Dent J.* 2018;39(1):75-83.
24. Kaushik M, Reddy P, Roshni, Udameshi P, Mehra N, Marwaha A. The effect of coconut oil pulling on *Streptococcus mutans* count in saliva in comparison with chlorhexidine mouthwash. *J Contemp Dent Pract.* 2016;17(1):38-41. doi: 10.5005/jp-journals-100241800.
25. Pavithran VK, Krishna M, Kumar VA, Jaiswal A, Selvan AK, Rawlani S. The effect of oil pulling with pure coconut oil on *Streptococcus mutans*: A randomized controlled trial. *J Indian Assoc Public Health Dent.* 2017;15:200-4. doi: 10.4103/jiaphd. jiaphd\_ 29\_17.
26. Mhaskar S, Kalghatgi B, Chavan M, Rout S, Gode V. Hair breakage index: an alternative tool for damage assessment of human hair. *J Cosmet Sci.* 2011;62(2):203-7.
27. Nangia S, Paul VK, Deorari AK, Sreenivas V, Agarwal R, Chawla D. Topical oil application and trans-epidermal water loss in preterm very low birth weight infants-A randomized trial. *J Trop Pediatr.* 2015;61(6):414-20. doi: 10.1093/tropej/fmv049.

28. Strunk T, Pupala S, Hibbert J, Doherty D, Patole S. Topical coconut oil in very preterm infants: An open-label randomized controlled trial. *Neonatology*. 2018;113(2):146-51. doi: 10.1159/000480538.
29. Evangelista MTP, Abad-Casintahan F, Lopez-Villafuerte L. The effect of topical virgin coconut oil on SCORAD index, transepidermal water loss, and skin capacitance in mild to moderate pediatric atopic dermatitis: a randomized, double blind, clinical trial. *Int J Dermatol*. 2014;53:100-8. doi: 10.1111/ijd.12339.
30. Verallo-Rowell VM, Dillague KM, Syah-Tjundawan BS. Novel antibacterial and emollient effects of coconut and virgin olive oils in adult atopic dermatitis. *Dermatitis*. 2008;19(6): 308-15.
31. Escuadro-Chin MO, Maano MMC, Dofitas BL. Randomized assessor-blinded controlled trial on the efficacy and safety of virgin coconut oil versus mineral oil as a therapeutic moisturizer for senile xerosis. *Acta Medica Philippina*. 2019;53(4):335-43.
32. Saraogi P, Kaushik V, Chogale R, Chavan S, Gode V, Mhaskar S. Virgin coconut oil as prophylactic therapy against alcohol damage on skin in COVID times. *J Cosmet Dermatol*. 2021;20(8):2396-408. doi: 10.1111/jocd.14258.
33. สมคิด วิระเทพสุภรณ์. รายงานผู้ป่วยแผลไฟไหม้รักษาด้วยน้ำมันมะพร้าว. *วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก*. 2556;11(3):227-32.
34. Rele AS, Mohile RB. Effect of mineral oil, sunflower oil, and coconut oil on prevention of hair damage. *J Cosmet Sci*. 2003;54(2):175-92.
35. Fatima M, Bukhari IH, Qurat-ul-ain, Perveen S, Aslam N, Kamal S, et al. Chemical analysis of hair protein damage control by essential oils using analytical techniques. *World J Pharm Res*. 2014;3(3):4655-65.
36. Dabbur FC, Lima GHS, Costa RM, Costa CL, Santos, LES, Luz VB, et al. Development, physicochemical and functional analysis of anti-frizz leave-on emulsion with coconut oil. *Int J Phytocos Nat Ingred*. 2019;6:8. doi: 10.15171/ijpni.2019.08.
37. Kim S, Jang J, Kim J, Lee YI, Lee DW, Song SY, Lee JH. Enhanced barrier functions and anti-inflammatory effect of cultured coconut extract on human skin. *Food Chem Toxicol*. 2017; 106:367-75. doi: 10.1016/j.fct.2017.05.060.
38. Jamjai U, Pongpaibul Y, Lailerd N, Amornlerdpison D. Antioxidant, anti-tyrosinase and anti-collagenase activities of virgin coconut oil and stability of its cream. *Maejo Int J Sci Technol*. 2020;14(2):166-76.
39. Kaur CD, Saraf S. *In vitro* sun protection factor determination of herbal oils used in cosmetics. *Pharmacogn Res*. 2010;2(1):22-5. doi: 10.4103/0974-8490.60586.
40. Widiyati E. Determination of ultraviolet filter activity on coconut oil cosmetic cream. *AIP Conference Proceedings*. 2017;1868,020004. doi: 10.1063/1.4995090.
41. Hariyadi DM, Isnaeni I, Sudarma S, Suciati S, Rosita N. Peel-off emulgel mask of *Cocos nucifera* L. extract using gelling agent carbomer 940 as antiacne against *Propionibacterium acnes* ATCC 11827. *J Adv Pharm Technol Res*. 2020;11:220-5. doi: 10.4103/japtr.JAPTR\_51\_20.

42. Hariyadi DM, Isnaeni I, Sudarma S, Shandra NMK, Rosita N. Formulation of peel-off mask containing natural antibacterial: study on poly vinyl alcohol (PVA) and virgin coconut oil (VCO) contents. Trop J Nat Prod Res. 2021;5(3):514-8. doi: 10.26538/tjnpr/v5i3.16.
43. Margata L, Silalahi J, Harahap U, Suryanto D, Satria D. The antibacterial effect of enzymatic hydrolyzed virgin coconut oil on *Propionibacterium acne*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus epidermidis* and methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. Rasayan J Chem. 2019;12(2): 987-93 doi: 10.31788/RJC.2019.1225113.
44. Ghani NAA, Channip AA, Hwa PCH, Ja'afar F, Yasin HM, Usman A. Physicochemical properties, antioxidant capacities, and metal contents of virgin coconut oil produced by wet and dry processes. Food Sci Nutr. 2018;6:1298-306. doi: 10.1002/fsn3.671.
45. Djalil AD, Setyawan H, Gumelar MI, Nurulita NA, Budiman A. Antioxidant potentials of virgin olive oil and virgin coconut oil and its cream formulation. J Phys: Conf Ser. 2019;1402, 055067. doi: 10.1088/1742-6596/1402/5/055067.
46. Hassan SMA. Anti-inflammatory and anti-proliferative activity of coconut oil against adverse effects of UVB on skin of albino mice. Jordan J Biol Sci. 2020;13(3):295-303.
47. Nevin KG, Rajamohan T. Effect of topical application of virgin coconut oil on skin components and antioxidant status during dermal wound healing in young rats. Skin Pharmacol Physiol. 2010;23:290-7. doi: 10.1159/000313516.
48. Al Bayati HHK, Hussein FA, Thamer IK, Abdullah BA. Effects of coconut oil and fusidic acid extract in alternative traumatic wound healing in RATS model. Sys Rev Pharm. 2020;11(11): 208-13. doi: 10.31838/srp.2020.11.30.
49. Navarro-Trivino FJ, Ruiz-Villaverde R. Allergic contact dermatitis caused by caprylic/capric triglyceride from an anti-aging cosmetic cream. Contact Derms. 2020;83:508-10. doi: 10.1111/cod.13641.
50. Aalto-Korte K, Pesonen M, Kuuliala O, Suuronen K. Occupational allergic contact dermatitis caused by coconut fatty acids diethanolamide. Contact Derms. 2014;70:169-74. doi: 10.1111/cod.12151.
51. Suuronen K, Pesonen M, Aalto-Korte K. Occupational contact allergy to cocamidopropyl betaine and its impurities. Contact Derms. 2012;66:286-92. doi: 10.1111/j.1600-0536.2011.02036.x.