

## Artikel Review: Kandungan Senyawa Aktif Tanaman Untuk Kesehatan Kulit

Neni Sri Gunarti<sup>1\*</sup>, Nia Yuniarsih<sup>1</sup>, Rifqi Maulana Toni.S<sup>1</sup>, Rita Khoerunnisa<sup>1</sup>, Allahuddin<sup>1</sup>, Fera Anggraeni<sup>1</sup>, Tita Ruhdiana<sup>1</sup>

### Artikel Review

**Abstract:** *Background: Skin is the outermost organ of the body that coats the human body that needs to be treated to prevent skin damage from free radicals or infection. The way to maintain and care for the skin is using synthetic compounds that can help maintain healthy skin. Another alternative in skin care is to use plants that have active compounds that are beneficial for skin health and have relatively low side effects compared to synthetic chemicals. Objective: This study aimed to determine the active compounds of plants that can improve skin health. Method: Article review using Google Scholar database with keywords related to the research topic, namely "Active Compounds, Plants, Health, Skin". Journals used in the last 10 years (2012-2022). Results: The results of a literature review show that there are 10 plants that can improve skin health, namely yam (*Pachyrhizus erosus*), liquorice (*Glycyrrhiza glabra*), arceola cherry (*Malpighia emarginata*), aloe vera (*Aloe vera*), guava (*Psidium guajava* L.), tomato (*Solanum lycopersicum* L.), Moringa leaf (*Moringa oleifera*), papaya (*Carica papaya* L), avocado (*Persea americana* M.) and sweet orange (*Citrus x aurantium* L) The active compounds in these plants that are beneficial for skin health are alkaloids, terpenoids, phenolics, flavonoids, carotenoids, polyphenols, tannins, steroids, triterpenoids, vitamin-C, vitamin-B, niacinamide, lycopene, glabridin, saponins and antraquinones. Conclusion: Active plant compounds that are beneficial for skin health are alkaloids, terpenoids, phenolics, flavonoids, carotenoids, polyphenols, tannins, steroids, triterpenoids, vitamin-C, vitamin-B, niacinamide, lycopene, glabridin, saponins and antraquinones.*

**Keywords:** *skin, health, active compounds, plant*

**Abstrak:** Latar belakang: Kulit merupakan organ terluar dari tubuh yang melapisi tubuh manusia yang perlu dirawat untuk mencegah kerusakan kulit baik dari radikal bebas ataupun infeksi. Cara menjaga dan merawat kulit salah satunya menggunakan senyawa sintetik yang bisa membantu menjaga kesehatan kulit. Alternatif lain dalam perawatan kulit adalah menggunakan tanaman yang memiliki senyawa aktif yang bermanfaat untuk kesehatan kulit dan memiliki efek samping yang relatif rendah dibandingkan bahan kimia sintetik. Tujuan: Untuk mengetahui senyawa aktif tanaman yang dapat meningkatkan kesehatan kulit. Metode: review artikel menggunakan database Google Scholar dengan kata kunci yang berkaitan dengan topik penelitian, yaitu "Senyawa Aktif, Tanaman, Kesehatan, Kulit". Jurnal yang digunakan 10 tahun terakhir (2012-2022). Hasil: Hasil penelusuran pustaka terdapat 10 tanaman yang dapat meningkatkan kesehatan kulit yaitu bengkuang (*Pachyrhizus erosus*), akar manis (*Glycyrrhiza glabra*), ceri arceola (*Malpighia emarginata*), lidah buaya (*Aloe vera*), jambu biji (*Psidium guajava* L.), tomat (*Solanum lycopersicum* L.), daun kelor (*Moringa oleifera*), papaya (*Carica papaya* L), alpukat (*Persea americana* M.) dan jeruk manis (*Citrus x aurantium* L) Senyawa aktif pada tanaman-tanaman tersebut yang bermanfaat untuk kesehatan kulit yaitu alkaloid, terpenoid, fenolik, flavonoid, karotenoid, polifenol, tanin, steroid, triterpenoid, vitamin-C, vitamin-B, niasinamide, likopen, glabridin, saponin dan antraquinon. Kesimpulan: Senyawa aktif tanaman yang bermanfaat untuk kesehatan kulit yaitu alkaloid, terpenoid, fenolik, flavonoid, karotenoid, polifenol, tanin, steroid, triterpenoid, vitamin-C, vitamin-B, niasinamide, likopen, glabridin, saponin dan antraquinon.

**Kata kunci:** kulit, kesehatan, senyawa aktif, tanaman

<sup>1</sup> Fakultas Farmasi  
Universitas Buana  
Perjuangan, Karawang, Jawa  
Barat, Indonesia

### Korespondensi:

Neni Sri Gunarti  
neni.gunarti@ubpkarawang.  
ac.id



Creative Commons Attribution-NonCommercial-Share Alike 4.0 International License

## Pendahuluan

Indonesia salah satu negara penghasil tanaman herbal (1). Cukup banyak tanaman-tanaman herbal yang berasal dari Indonesia yang tidak hanya dimanfaatkan sebagai obat herbal. Obat herbal sudah dikenal dan digunakan di seluruh Indonesia bahkan dunia sejak beribu-ribu tahun yang lalu (2;3). Di Indonesia, Penggunaan tumbuhan bahan alam sebagai bahan kecantikan (kosmetik) memiliki kelebihan, karena mengandung bahan-bahan alami yang aman digunakan dan efek samping lebih kecil (4).

Kulit merupakan organ terluar dari tubuh yang melapisi tubuh manusia. Berat kulit diperkirakan 7% dari berat tubuh total. Pada permukaan luar kulit terdapat pori-pori (rongga) yang menjadi tempat keluarnya keringat (5). Kerusakan pada kulit akan mengganggu kesehatan manusia. Salah satu penyebab kerusakan kulit adalah radikal bebas yang berupa sinar ultra violet. Diperlukan antioksidan untuk menstabilkan radikal bebas (6). Perawatan kulit wajah menjadi fokus utama dalam mencapai kulit cantik, sehat, dan awet muda. Ada beberapa senyawa bahan alam yang dapat meningkatkan kesehatan pada kulit (7) yaitu alkaloid, terpenoid fenolik, flavonoid, karotenoid, polifenol, tanin, steroid, triterpenoid, saponin dan antarquinon. Selain itu, terdapat vitamin-C sebagai antioksidan, senyawa antioksidan ini dapat menghambat proses oksidasi sehingga akan menghambat radikal bebas (8).

Review artikel menggunakan database Google Scholar dengan kata kunci yang berkaitan dengan topik penelitian, yaitu "Senyawa Aktif, Tanaman, Kesehatan, Kulit". Pemilihan artikel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi yaitu artikel 10 tahun terakhir (2012-2022), sesuai dengan topik. Kriteria eksklusi yaitu artikel kurang dari 10 tahun terakhir dan tidak sesuai dengan topik.

## Hasil dan Diskusi

Berikut ini adalah sepuluh (10) tanaman yang memiliki manfaat untuk kesehatan kulit berdasarkan hasil penelusuran review artikel.

### Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*)

Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) merupakan tanaman penting dengan umbinya yang renyah, yang mengandung pati dan gula, digunakan sebagai bahan makanan (9).

Umbi bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) mengandung vitamin C dan pati yang bersifat opaque dapat dimanfaatkan untuk melindungi kulit dari paparan sinar matahari. (7).

### Akar Manis (*Glycyrrhiza glabra*)

Akar manis (*Glycyrrhiza glabra*) merupakan salah satu tanaman obat yang tergolong famili Fabaceae, dan anggotanya kini biasa dimanfaatkan sebagai pakan dan pangan. Akar manis (Genus *Glycyrrhiza*) berasal dari kata Yunani glykos (manis) dan rhiza (root). Hal ini juga disebut licorice, akar manis, *glycyrrhiza*, kayu manis, dan radix Liquiritiae (10).

Akar manis (*Glycyrrhiza glabra*) mengandung beberapa senyawa kimia seperti glycyrrhizin (10-25%), liquiritin, liquiritigenin, isoliquiritigenin, isoliquiretin, glizirhizat, glabrenen acid dan glabridin. Glabridin merupakan sebuah senyawa fenolik yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan, neuroprotektif, antiinflamasi, antioksim, antipruitis, serta agen pemutih (11).

### Ceri acreola (*Malpighia emarginata*)

Ceri acreola (*Malpighia emarginata*) banyak terdapat di Amerika bagian tengah yang umumnya dikenal sebagai acerola. Buah acerola dikonsumsi di seluruh dunia, terutama karena manfaat kesehatan karena mengandung Vitamin C dan senyawa bioaktif lainnya yang berkhasiat sebagai antioksidan (12;13).

Ekstrak air dari ceri acreola memiliki aktivitas inhibitor tirosinase dibandingkan dengan arbutin. Hal ini dapat dikarenakan oleh kandungan vitamin C, karoten, dan niacinamide yang tinggi. Efek ini terjadi karena adanya penurunan tirosinase intrasel pada tingkatan mRNA. Inhibitor enzim tirosinase berpengaruh pada penghambatan pembentukan pigmen melanin atau menghilangkan melanin yang sudah terbentuk sehingga akan memberikan warna kulit yang lebih putih. Uji keamanan menunjukkan bahwa ekstrak air tanaman ini bersifat aman dan

tidak menyebabkan iritasi pada kulit manusia (14).

### **Jambu Biji (*Psidium guajava L.*)**

Jambu biji (*Psidium guajava L.*) merupakan tanaman obat yang diketahui secara turun temurun untuk pengobatan, yang memiliki kandungan vitamin C yang cukup tinggi. Metabolit sekunder dari jambu biji (*Psidium guajava L.*) yaitu alkaloid, terpenoid dan senyawa fenolik (15).

Daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) memiliki kandungan astringent yang dapat meningkatkan kualitas tekstur kulit (Ayuni, 2012). Selain itu, daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) mempunyai kandungan vitamin C yang dapat melembabkan kulit (17).

### **Tomat (*Solanum lycopersicum L.*)**

Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) merupakan tanaman yang bersifat lunak dan berair (18). Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) biasa digunakan sebagai bahan makanan bentuk sayuran (19). Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) mengandung senyawa karotenoid, polifenol, dan vitamin C sebagai antioksidan, dengan kandungan antioksidan tinggi membuat tomat (*Solanum lycopersicum L.*) memiliki potensi sebagai antiaging (20). Selain itu tomat juga memiliki aktifitas sebagai tabir surya yang melindungi kulit dari paparan sinar matahari secara langsung (21).

Buah tomat (*Solanum lycopersicum L.*) memiliki banyak likopen. Likopen merupakan antioksidan yang kuat dalam mengendalikan oksigen dalam bentuk radikal bebas (22). Sebagai antioksidan, likopen dapat melindungi DNA, di samping sel darah merah, sel tubuh, dan hati (23).

### **Daun Kelor (*Moringa Oleifera*)**

Daun kelor (*Moringa Oleifera*) merupakan sayuran yang biasa digunakan untuk memperlancar asi serta dikonsumsi sebagai sayur pada lauk (24).

Berdasarkan hasil pengujian daun kelor (*Moringa Oleifera*) dengan konsentrasi 7,5% memiliki nilai SPF sebesar 39,89 yang dimana nilai ini baik untuk perawatan kulit terhadap sinar matahari (25).

Daun kelor (*Moringa Oleifera*) memiliki kandungan fenolat yang meliputi flavonoid, flanolol, asam klorogenat, asam elagik, dan asam ferulat, dan antioksidan yang meliputi vitamin A, vitamin B, vitamin C. Fenolat memberikan perlindungan terbaik terhadap enzim yang merusak kolagen dan elastin pada kulit,  $\beta$ -karoten telah dapat meningkatkan protein dan kolagen serta kandungan DNA dan meningkatkan penebalan epidermis. Vitamin B dapat menjaga kelembaban kulit dengan menarik air ke dalam *stratum corneum* untuk melembutkan kulit (26).

### **Lidah Buaya (*Aloe vera*)**

Lidah buaya (*Aloe vera*) memiliki manfaat sebagai bahan baku, industri farmasi dan kosmetik, serta sebagai bahan baku makanan dan minuman kesehatan, obat tanpa mengandung bahan pengawet kimia (27). Gel lidah buaya (*Aloe vera*) memiliki kandungan metabolit sekunder seperti antrakuinon, tanin, flavonoid, dan saponin (28). Gel lidah buaya (*Aloe vera*) juga memiliki aktifitas sebagai antibakteri, antijamur, peningkat aliran darah ke daerah yang terluka dan untuk perawatan kulit (29).

Gel lidah buaya (*Aloe vera*) memiliki efektivitas daya hambat terhadap Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) sehingga gel lidah buaya ini memiliki efek antibakteri yang baik untuk kulit (30).

Lidah buaya (*Aloe vera*) memiliki kemampuan pada kandungan nutrisinya yaitu poliskarida bekerja sama dengan asam amino esensial dan enzim pemecah protein sehingga dapat mengganti sel yang rusak dan memperbaiki kondisi kulit (31).

### **Papaya (*Carica papaya L.*)**

Buah pepaya merupakan buah lokal Indonesia yang mempunyai berbagai manfaat. Secara empiris masyarakat di daerah Papua Nugini menggunakan kulit buah pepaya sebagai bahan penyembuh untuk menanggulangi ruam kulit, kulit yang terbakar sinar matahari berlebihan, dan menghilangkan noda hitam pengganggu di wajah. Kulit buah pepaya mengandung serat, abu, senyawa fenolik, vitamin C, beberapa material kalium, belerang dan tembaga (32). Kandungan antioksidan ekstrak kulit buah pepaya lebih tinggi dibanding dengan ekstrak biji buah pepaya (33).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap efek antibakteri senyawa terpenoid biji pepaya pada kelinci jantan yang terinfeksi bakteri *Staphylococcus aureus* dapat disimpulkan bahwa senyawa terpenoid hasil isolasi dari biji pepaya dengan konsentrasi 10% dan 15% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* (34).

Penelitian mengenai aktivitas antioksidan dan sifat fisikokimia dari pepaya yang diekstraksi menggunakan beberapa pelarut termasuk pelarut air diuji menggunakan metode *Ferric Reducing Antioxidant Power* (FRAP), *2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl* (DPPH) dan *2,2-azinobis-3 ethylbenzothiazoline-sulfonic Acid*. Jadi dari hasil ini maka buah pepaya ini baik digunakan untuk kulit dengan kemampuan antioksidan tersebut (35).

#### **Alpukat (*Persea americana M.*)**

Alpukat merupakan salah satu "super food" dikarenakan mengandung banyak manfaat. Selain pada daging buah dan kulit pada biji alpukat juga memiliki banyak manfaat. Pada penelitian (36) pada ekstrak etanol biji alpukat mengandung senyawa flavonoid sebesar 0,1084%. Ekstrak etanol biji alpukat memiliki luas daya hambat pada bakteri *E.coli* dengan zona hambat 12,0 mm, dan pada bakteri *S.aureus* dengan zona hambat 14,0 mm yang termasuk ke dalam kategori yang kuat dan vitamin E yang terkandung dalam biji alpukat dapat digunakan sebagai bahan pelembab (37).

#### **Jeruk manis (*Citrus x aurantium L*)**

Salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antioksidan adalah jeruk manis (*Citrus x aurantium L*). Kulit jeruk manis diketahui memiliki beberapa kandungan, diantaranya senyawa fenolik dan flavonoid. Senyawa fenolik dan flavonoid sebagai antioksidan dapat mengurangi kecepatan peroksidasi lemak (38). Jeruk manis memiliki kandungan vitamin C dan bioflavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan (39).

Ekstrak sari jeruk manis telah dibuat dalam bentuk sediaan lotion. Berdasarkan hasil uji formula lotion dengan ekstrak 4% memiliki kualitas sediaan terbaik dan tidak menunjukkan iritasi pada kulit (40).

## **Penutup**

Senyawa aktif tanaman yang bermanfaat untuk kesehatan kulit yaitu alkaloid, terpenoid, fenolik, flavonoid, karotenoid, polifenol, tanin, steroid, triterpenoid, vitamin-C, vitamin-B, niasinamide, likopen, glabridin, saponin dan antraquinon.

## **Ucapan Terima Kasih**

Artikel ini telah dipaparkan pada Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia tahun 2022

## **Referensi**

1. Alkandahri MY, Siahaan PN, Salim E, Fatimah C. AntiInflammatory Activity of Cep-cepan Leaves (*Castanopsis costata* (Blume) A.DC). *International Journal of Current Medical Sciences*. 2018; 8(4A): 424-429.
2. Alkandahri MY, Berbudi A, Utami NV, Subarnas A. Antimalarial Activity of Extract and Fractions of *Castanopsis costata* (Blume) A.DC. *Avicenna Journal of Phytomedicine*. 2019; 9(5): 474-481.
3. Alkandahri MY, Maulana YE, Subarnas A, Kwarteng A, Berbudi A. Antimalarial Activity of Extract and Fractions of *Cayratia trifolia* (L.) *Domin*. *International Journal of Pharmaceutical Research*. 2020; 12(1): 1435-1441.
4. Styawan W, Linda R. Mukarlina. Pemanfaatan Tumbuhan Sebagai Bahan Kosmetik Oleh Suku Melayu Di Kecamatan Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah. *Jurnal Protobiont*. 2016. 5(2): 45-52.
5. Sulastomo, E. Kulit Sehat dan Cantik. 2013. Jakarta.
6. Sari AN. Antioksidan Alternatif Untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas Pada Kulit. *Journal of Islamic Science and Technology*. 2015. 1(1).
7. Fitrah S, Lintong PM, Loho LL. Pengaruh pemberian umbi bengkuang (*Pachyrrhizus erosus l urban*) terhadap jumlah pigmen melanin kulit mencit (*Mus musculus*) yang dipaparkan sinar matahari. *Jurnal e-Biomedik*. 2015. 3 (1): 216 – 220.
8. Nisa K, Surbakti ESB. Tomat (*Lycopersicum*



- esculentum* Mill.) sebagai Anti Penuaan Kulit. Majority. 2016. 5(3).
9. Lim TK. Edible medicinal and non-medicinal plants. 2016. 10:465-481.
  10. Pastorino G, Cornara L, Soares S, Rodrigues F, Oliveira M. Liquorice (*Glycyrrhiza glabra*): A phytochemical and pharmacological review. *Phytotherapy research: PTR*. 2018. 32(12): 2323-2339. <https://doi.org/10.1002/ptr.6178>.
  11. Noor SU, Faridah, Magdalena P. Uji Aktivitas Inhibisi Enzim Tirosinase In-Vitro Krim Ekstrak Akar Manis (*Glycyrrhiza glabra* L.). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 2018. 16(2):150-158.
  12. M Xu C, Shen H, Zheng Y, Xu C, Xue B, Zhu J, Hu, Metabolomic analysis of acerola cherry (*Malpighia emarginata*) fruit during ripening development via UPLCQ-TOF and contribution to the antioxidant activity, *Food Res. Int.* .2020. 130. 108915.
  13. JM Alvarez-Suarez F, Giampieri M, Gasparrini L, Mazzoni C, Santos-Buelga AM, González-Paramás TY, Forbes-Hernández S, Afrin T, Páez-Watson JL, Quiles. The protective effect of acerola (*Malpighia emarginata*) against oxidative damage in human dermal fibroblasts through the improvement of antioxidant enzyme activity and mitochondrial functionality, *Food Funct*. 2017. 8:3250-3258.
  14. Souza NC, de Oliveira Nascimento EN, de Oliveira IB, Oliveira HML, Santos EGP, Moreira Cavalcanti Mata MER, de Bittencourt Pasquali MA. Anti-inflammatory and antioxidant properties of blend formulated with compounds of *Malpighia emarginata* D.C (acerola) and *Camellia sinensis* L. (green tea) in lipopolysaccharide-stimulated RAW 264.7 macrophages. *Biomedicine & Pharmacotherapy*. 2020. 128- 110277.
  15. Hartati I, Nurfazin S, Suwardiyono, Kurniasari L. Ekstraksi Gelombang Mikro Terpenoid Daun Surian (*Toona sureni* Merr). *Inov Tek Kim*. 2016. 1(2): 98-103.
  16. Setiawan HL, Utami B, Muhammad Z. Serbuk Daun Jambu Biji Memperbaiki Performans Pertumbuhan dan Morfologi Duodenum Ayam Jawa Super. *J Vet*. 2018;1(4): 554-562.
  17. Yulisma L. Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji Lokal (*Psidium guajava* L.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* dan *Bacillus Subtilis* Secara In Vitro. *Jurnal Pendidikan dan Biologi*. 2018. 10(2).
  18. Dwisang LE. *Anatomi Dan Fisiologi*. Makassar: Binarupa Aksara Publisher. 2014.
  19. Syukur M, Saputra HE, Hermanto R. *Bertanam Tomat Di Musim Hujan*. 1st ed. Jakarta: Penebar Swadaya. 2015.
  20. Petruk, Ganna, Rita Del Giudice, Maria Manuela Rigano, Daria Maria Monti. *Antioxidants from Plants Protect against Skin Photoaging*. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. 2018.
  21. Surbakti ES, Berawi K. Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Sebagai Anti Penuaan Kulit. Majority. 2016;5(3): 73-78.
  22. Arifulloh. *Ekstraksi Likopen Dari Buah Tomat (Lycopersicum Esculentum Mill.) Dengan Berbagai Komposisi Pelarut*. Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember. 2013.
  23. Selamet RN, Sugito, Dasrul. *The Effect of Tomato Extract (Lycopersicon Esculentum) on the Formation of Athero-Sclerosis in White Rats (Rattus Norvegicus) Male*. 2013.
  24. Hu Longyuan et al. *Polysaccharide Extracted from Laminaria Japonica Delays Intrinsic Skin Aging in Mice*. 2016.
  25. Govardhan Singh RS, Pradeep S, Negi CR. *Phenolic composition, antioxidant and antimicrobial activities of free and bound phenolic extracts of Moringa oleifera seed flour*. *Journal pd Functional Food*. 2013. 5:1883-1891.
  26. Dewi FK, Suliasih N, Gardina Y. *Pembuatan Cookies dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa oleifera) pada berbagai suhu pemanggangan*. Universitas Pasundan Bandung. 2017.
  27. Lambehe DA. *Studi In Vitro dan In Vivo Ekstrak Daun Kelor (Moringa oleifera L.) sebagai Sunblock*. Universitas Kristen Duta Wacana. 2021.

28. Perwita MH. Pemanfaatan Ekstrak Moringa Oleifera Sebagai Masker Organik Untuk Merawat Kesehatan Kulit Wajah. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*. 2019. 17(2).
29. Murnalis, Merita Yanita. Manfaat Lidah Buaya sebagai Masker untuk Perawatan Kulit Tangan Kering. *Jurnal Pendidikan dan Keluarga*. 2019. 11: 2549-9823.
30. Kartodimedjo, Sri. *Rahasia Puteri Keraton dengan Cantik Herbal*. Yogyakarta: Gramedia Pustaka. 2013.
31. Wistari Manoppo. Formulasi dan Uji Epektifitas Gel Eksudat Daun Lidah Buaya (*Aloe vera l.*) Sebagai Anti Jerawat. Jurusan Farmasi, Universitas Negeri Gorontalo. 2016.
32. Alim N. Pengaruh ekstrak daun lidah buaya sebagai penghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Ambon: FMIPA Universitas Pattimura. 2013.
33. Arpiwi NL. Pelatihan Pembuatan Body Cream dan Lotion Lidah Buaya (*Aloe vera*) di Puri Damai Desa Singakerta Kecamatan Ubud Kabupaten Gianyar Bali. Bali: Progam Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Udayana. 2019.
34. Santos Claudia Mendes dos, Abreu Celeste Maria Patto, Freire Juliana Mesquita, Queiroz Estela de Rezende, Mendonca Marcelle Mendes. Chemical characterization of the flour of peel and seed from two papaya cultivars. *Food Sci. Technol, Campinas*. 2014: 34(2): 353-7.
35. Addai ZR, Abdullah A, Mutalib AS. Effect of extraction solvents on the phenolic content and antioxidant properties of two papaya cultivars. *Journal Of Medical Plant Research*. 2013;7(46): 3354-3359.
36. Rivai H, Putri YT, Rusdi R. Qualitative and Quantitative Analysis of the Chemical Content of Hexane, Acetone, Ethanol and Water Extract from Avocado Seeds (*Persea americana Mill.*). *Scholars International Journal of Traditional and Complementary Medicine*. 2019; 2(3): 25-31.
37. Osuntokun OT, Akinola MO, Aladejana OM, Ogunlade AO. Efficacy of Essential Oils from *Persea americana* Stem Bark and Seed Extracts. *Journal of Applied Microbiology and Biochemistry*. 2017;2(2): 1-6.
38. Muthadi, Anggita L, Andi S, Tanti AS, Haryoto. Pengujian Antioksidan dari Beberapa Ekstrak Kulit Buah Asli Indonesia dengan Metode FTC. Simposium Nasional RAPI XII, ISSN. 2014.1412-9612.
39. Auliasari N, Rantika N, Yulianti A, Garut FM, No JJ. Formulasi Sediaan Gel Handsanitizer Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Manis (*Citrus x aurantium L.*) Terhadap Bakteri (*Staphylococcus Epidermis*). *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*. 2017;8(2):15-21.
40. Nopi R, Siti H, Ajeng S, Framesti F, Aji A. Formulasi dan penentuan nilai SPF sediaan lotion ekstrak sari buah jeruk manis (*Citrus x aurantium L.*) sebagai tabir surya. *Jurnal Current Pharmaceutical Science*. 2014: 4(1).