

Penelusuran Pustaka Potensi Tanaman Alpukat (*Persea americana* Mill) Sebagai Alternatif Bahan Alam Untuk Perawatan Rambut dan Kulit Kepala

M. Geusan Andika D.L. *, Kiki Mulkiya Y., Yani Lukmayani

Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*geusanandika@gmail.com, qqmulkiya@gmail.com, lukmayani@gmail.com

Abstract. Avocado (*Persea americana*) is a plant that is commonly found in Indonesia. Avocados are also known for their health benefits, for lowering cholesterol, preventing cancer, heart disease and liver disorders. There is also research that proves that the use of the avocado plant has the potential to be used for healthy hair and scalp. The aim of this research is to conduct a literature search regarding the potential of the avocado plant which can be used as an alternative ingredient in hair and scalp care. From the literature search carried out, it can be concluded that the Avocado plant (*Persea americana* Mill) has the potential to be used as an alternative natural ingredient for hair and scalp care. Compounds that play a role in hair care and growth are oleic acid and biotin. Meanwhile, as anti-dandruff, the compounds used are secondary metabolite compounds such as alkaloid, flavonoid, tannin, dan saponin.

Keywords: *Persea americana* Mill, Hair, Scalp, Hair and Scalp Treatment.

Abstrak. Alpukat (*Persea americana*) adalah tanaman yang umum didapat di Indonesia. Alpukat pun terkenal akan manfaatnya untuk kesehatan, yaitu dapat menurunkan kolesterol, mencegah kanker, penyakit jantung, dan juga gangguan hati. Terdapat juga penelitian yang membuktikan bahwa penggunaan tanaman alpukat memiliki potensi untuk digunakan dalam kesehatan rambut dan kulit kepala. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan penelusuran pustaka mengenai potensi tanaman alpukat yang dapat digunakan sebagai alternatif bahan dalam perawatan rambut dan kulit kepala dan untuk mengetahui senyawa apakah yang memiliki potensi untuk perawatan rambut dan kulit kepala. Dari penelusuran pustaka yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa tanaman Alpukat (*Persea americana* Mill) memiliki potensi digunakan sebagai alternatif bahan alam untuk perawatan rambut dan kulit kepala. Senyawa yang berperan dalam perawatan dan pertumbuhan rambut adalah asam oleat dan biotin. Sedangkan sebagai antiketombe, senyawa yang digunakan adalah senyawa metabolit sekunder, yaitu alkaloid, flavonoid, tannin, dan saponin.

Kata Kunci: *Persea americana* Mill, Rambut, Kulit Kepala, Perawatan Rambut dan Kulit Kepala.

A. Pendahuluan

Menjaga kesehatan adalah hal yang diperintahkan di dalam agama Islam. Kesehatan merupakan nikmat yang besar dan harus disyukuri oleh setiap umat muslim. Rasulullah *Shallallahu 'alaihi wa sallam* pernah bersabda; “Dua kenikmatan yang sering dilupakan oleh kebanyakan manusia adalah kesehatan dan waktu luang.” (HR. Al-Bukhari: 6412, at-Tirmidzi: 2304, Ibnu Majah: 4170) Menjaga kesehatan dapat dilakukan dengan cara mengatur pola makanan, berolahraga teratur, mengatur istirahat, dan juga dapat dilakukan dengan menjaga kesehatan pribadi [1]. Kesehatan pribadi dapat diartikan sebagai aktivitas rutin yang dilakukan untuk menjaga kebersihan tubuh, seperti mandi, menggosok gigi, berpakaian rapih, dan juga menjaga kebersihan rambut [2]

Rambut adalah suatu adneksa kulit (yaitu kelenjar kulit atau lapisan dermis) yang berada hampir di seluruh tubuh manusia yaitu di permukaan kulit kecuali di telapak tangan dan telapak kaki [3]. Menurut Unger [4], rambut terbagi menjadi dua jenis, yaitu rambut terminal, yaitu rambut yang terdapat banyak di kepala, bulu mata, ketiak, dan genitalia eksterna dan rambut velus, yaitu rambut yang terdapat di seluruh tubuh. Perawatan rambut di bagian kepala umumnya dilakukan untuk mencegah terjadinya kerusakan rambut dan juga kerusakan kulit kepala. Hal ini bertujuan agar rambut dan kulit kepala dapat terjaga bersih, sehat, indah dan menarik [5]. Kerusakan rambut dapat diakibatkan karena beberapa hal, seperti perawatan yang berlebihan, penyasakan, pengerintingan, dan pewarnaan rambut yang tidak tepat. Jenis kerusakan kepada rambut yaitu rambut kering, rontok, ujung rambut yang pecah, dan rambut yang patah [5].

Perawatan rambut biasanya dilakukan dengan menggunakan sediaan–sediaan seperti *shampoo*, *hair tonic*, *conditioner*, *serum*, *hair mask*, dan lain–lain yang umumnya terbuat dari bahan kimia. Namun apabila sediaan perawatan rambut berbasis kimia tersebut digunakan secara sembarangan, maka dapat menyebabkan kerusakan terhadap rambut, kulit kepala, dan bahkan terhadap tubuh. Hal ini dikarenakan bahan sintetik kimia tersebut dapat diserap melalui kulit kepala dan dapat menyebabkan berbagai macam kerusakan. Contohnya seperti pengurangan ukuran folikel rambut, mengiritasi dan mengganggu kelenjar minyak, membuat kulit kepala menjadi kering, dan yang pada akhirnya dapat menyebabkan terjadinya rambut rontok. Namun dengan kemajuan ilmu dan teknologi, beberapa penelitian telah membuktikan bahwa penggunaan bahan alam sebagai perawatan rambut dapat dilakukan. Salah satu dari penggunaan bahan alam tersebut adalah alpukat.

Alpukat (*Persea americana*) adalah tanaman yang umum didapat di Indonesia. Alpukat pun terkenal akan manfaatnya untuk kesehatan, untuk menurunkan kolesterol, mencegah kanker, penyakit jantung, dan juga gangguan hati. Selain itu, alpukat juga memiliki potensi untuk digunakan dalam kesehatan rambut dan kulit kepala. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Usman dan Yuliana [6], *hair mask* yang dibuat dengan menggunakan buah alpukat dan *Virgin Coconut Oil* (VCO) dapat digunakan sebagai perawatan untuk rambut rontok. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Amri *et al* [7], formulasi sampo dari ekstrak buah alpukat, biji pepaya, dan daun seledri dapat mempengaruhi pertumbuhan sel rambut pada tikus. Dengan demikian, tanaman alpukat memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan alam sediaan perawatan rambut dan kulit kepala.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana potensi tanaman alpukat dapat digunakan sebagai alternatif bahan alam dalam perawatan rambut dan kulit kepala dan melihat senyawa apakah yang memiliki potensi dalam perawatan rambut dan kulit kepala. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan penelusuran pustaka mengenai potensi tanaman alpukat yang dapat digunakan sebagai alternatif bahan dalam perawatan rambut dan kulit kepala dan senyawa apakah yang memiliki potensi dalam perawatan rambut dan kulit kepala.

B. Metodologi Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode Systematic literature review, yaitu dengan mengumpulkan data dari beberapa jurnal atau artikel ilmiah dengan penelitian yang relevan. Jurnal atau artikel ilmiah yang relevan diperoleh dari beberapa pangkalan data, dengan

menggunakan kata kunci “rambut”, “kulit kepala”, “*Persea americana* Mill” dan “perawatan rambut dan kulit kepala” dalam bahasa Indonesia dan “Hair”, “Scalp”, “*Persea americana* Mill”, dan “Hair and Scalp Treatment” dalam bahasa Inggris.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Alpukat bukanlah tanaman asli Indonesia, namun berasal dari daerah suku Aztek di Meksiko dan suku Inca di Peru, Amerika Tengah. Nama "alpukat" sendiri berasal dari bahasa Aztek, yaitu ahuacatl. Tanaman ini mulai dikembangkan dan diproduksi di wilayah kedua suku tersebut. Pengembangan budidaya alpukat oleh suku Aztek dan Inca dianggap sebagai suatu kebudayaan tinggi yang setara dengan kebudayaan di belahan bumi lainnya. Meskipun alpukat diduga masuk Indonesia pada abad ke-18, sekarang tanaman ini sudah menyebar luas di seluruh pelosok tanah air [8].

Alpukat memiliki banyak kandungan di dalamnya. Seperti kandungan metabolit sekunder, mineral, lemak, vitamin, dan karbohidrat. Dengan banyaknya kandungan dari alpukat tersebut, alpukat dapat digunakan terapi alternatif bahan alam sebagai antihipertensi [9], antibakteri [10], dapat digunakan untuk menurunkan kolesterol [11] dan lain – lain. Selain terapi pengobatan tersebut, alpukat pun dapat digunakan sebagai alternatif bahan alam untuk perawatan rambut dan kulit kepala.

Perawatan rambut

Alpukat terbukti efektif sebagai penumbuh rambut alami, karena kandungan nutrisinya yang kaya, seperti vitamin E dan lemak sehat, yang dapat memberikan nutrisi dan merangsang pertumbuhan rambut secara optimal.

Tabel 1. Alpukat sebagai perawatan rambut

Judul Artikel	Metode Pengujian	Hasil	Referensi
Pengaruh Penggunaan Buah Alpukat dan <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO) Terhadap Perawatan Rambut Rontok	Metode: Quasi eksperimen Sampel: Kelompok yang terbagi menjadi Kontrol dan Eksperimen 1 (Hair mask + Alpukat) Parameter: rambut rontok Pengamatan: 2 kali dalam 7 hari	Rata-rata Kontrol pada hari pertama: 86 Rata-rata Kontrol pada hari terakhir: 81 Rata-rata Eksperimen 1 pada hari pertama: 86,7 Rata-rata Eksperimen 1 pada hari terakhir: 26,7 Perbandingan antara kontrol hari pertama dan terakhir: 5 Perbandingan antara eksperimen hari pertama dan terakhir: 60	Usman & Yuliana, 2020

Pengaruh Kombinasi Ekstrak Buah Alpukat (<i>Persea Americana</i> Mill), Biji Pepaya (<i>Carica Papaya</i> L.), dan Daun Seledri (<i>Apium Graveolens</i> L.) Terhadap Rambut dan Kulit Tikus (<i>Rattus Novergicus</i>)	Sampel: Tikus yang terbagi menjadi 4 kelompok, yaitu kontrol, perlakuan 1, 2, dan 3 Parameter: Perubahan warna rambut dan pengaruh terhadap sel melanosit	Perubahan terhadap warna rambut : kelompok P1, P2, dan P3 mengalami perubahan warna sedangkan kelompok kontrol tidak Pengaruh terhadap sel melanosit : tidak menunjukkan pengaruh terhadap pertumbuhan melanin namun menunjukkan adanya pengaruh terhadap pertumbuhan sel rambut	Amri et al, 2018
Fatty Acid Derivatives Isolated from the Oil of <i>Persea americana</i> (Avocado) Protects against Neomycin - Induced Hair Cell Damage	Sampel: ikan zebra yang diberikan neomisin Senyawa yang digunakan: 20 senyawa yang telah di ekstrak dari alpukat Parameter: Jumlah sel rambut otic	Senyawa 1,2,7, 9, 14, 17, 19 memberikan efek yang signifikan dalam pemulihan sel rambut otic	Park et al, 2018
Avocado Oil Extract Modulates Auditory Hair Cell Function through the Regulation of Amino Acid Biosynthesis Genes	Sampel: ikan zebra yang diberikan neomisin Senyawa yang digunakan: AVM (minyak alpukat mentah) dan DKB112 (ekstrak minyak alpukat) Parameter: Jumlah sel rambut otic	Kontrol positif (tanpa diinduksi neomisin): 15 Kontrol Negatif (diinduksi neomisin): 7.5 AVM: 10 DKB112: 12	Nam et al, 2018

Berdasarkan pada tabel 3.1, didapatkan bahwa Alpukat (*Persea americana* Mill) memiliki potensi sebagai penumbuh rambut. Pada pengujian yang dilakukan oleh Usman dan Yuliana [6], parameter yang diuji adalah penilaian jumlah rambut rontok. Dimana semakin kecil nilai yang didapatkan menandakan semakin berkurangnya rambut rontok. Pada kelompok kontrol, nilai akhir yang didapatkan adalah 81, sedangkan pada penggunaan *hair mask* yang mengandung alpukat memiliki nilai akhir yaitu 26,7. Pada pengujian yang dilakukan oleh Amri et al [7], parameter yang dilihat adalah adanya perubahan warna rambut dan pengaruh terhadap sel melanosit. Pada pengujian perubahan warna rambut, terdapat perubahan warna pada kelompok pengujian 1, 2, dan 3 namun tidak pada kontrol. Sedangkan pada uji pengaruh terhadap sel melanosit, sampo tidak memberikan efek terhadap pertumbuhan melanin, namun memberikan efek terhadap pertumbuhan sel rambut. Pada pengujian yang dilakukan oleh Park et al [12], parameter yang dilihat adalah untuk melihat jumlah sel rambut dari ikan zebra yang telah diinduksi oleh neomisin dan diberikan 20 senyawa yang ditemukan dari alpukat. Hasil yang didapatkan adalah dari 20 senyawa yang digunakan, senyawa 1, 2, 7, 9, 14, 17, 19

memberikan efek yang sangat signifikan untuk pemulihan sel rambut apabila dibandingkan dengan kontrol negatif, dimana kontrol negatif memiliki nilai 5 sedangkan senyawa yang memberikan efek signifikan memiliki nilai di atas 5. Lalu selanjutnya pengujian yang dilakukan oleh Nam *et al* [13], parameter yang diuji adalah melihat jumlah sel rambut otis dari ikan zebra yang telah diinduksi oleh neomisin dan diberikan AVM (minyak alpukat mentah) dan DKB122 (ekstrak minyak alpukat). Hasil yang didapatkan adalah AVM dan DKB122 memiliki efek dalam memulihkan sel rambut otis dari ikan zebra, dimana jumlah sel rambut yang tumbuh lebih banyak apabila dibandingkan dengan kontrol negatif. .

Selain dari DKB122, Salah satu senyawa yang dianggap dapat berpotensi sebagai penumbuh rambut adalah asam oleat. Menurut Ryu dan kawan – kawan [14], asam oleat dapat mengaktifkan sinyal Wnt/ β -catenin untuk meningkatkan siklus sel dan sekresi faktor pertumbuhan, menginduksi proliferasi DPC dan pertumbuhan rambut. Selain asam oleat, salah satu kandungan dari alpukat yang dapat digunakan sebagai penumbuh rambut adalah biotin. Biotin adalah salah satu vitamin yang berada di dalam alpukat [15]. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Meynda dan Anggraeni [16], biotin dapat berfungsi sebagai suplemen yang berguna dalam perawatan alopecia, suatu kondisi di mana terjadinya kerontokan rambut.

Perawatan Kulit Kepala

Salah satu tujuan dari perawatan kulit adalah menjaga kondisi kulit agar tidak terkena ketombe. Ketombe adalah suatu penyakit kulit kepala yang disebabkan oleh jamur.

Tabel 2. Alpukat sebagai Anti Ketombe

Judul Artikel	Metode Pengujian	Hasil	Referensi
Aktivitas Antifungi Ekstrak NADES Daun Pacar Kuku (Lawsonia inermis L) dan Daun Alpukat (Persea americana) terhadap <i>Pityrosporum ovale</i>	Metode: Difusi sumur Kelompok: Kontrol positif (menggunakan sampo ketomed) Kontrol Negatif (Aqua pro injeksi) Konsentrasi Daun alpukat (25%, 50%,75%,100%)	Kontrol Positif: 0 Kontrol Negatif: 6,7 Konsentrasi 25%: 16,6 Konsentrasi 50%: 18,9 Konsentrasi 75%: 19,6 Konsentrasi 100%: 25,9	Amelia et al, 2022
Effects of AV119, a natural sugar from avocado, on Malassezia furfur invasiveness and on the expression of HBD-2 and cytokines in human keratinocytes	Metode: Difusi sumur Sampel: kelompok yang dibagi menjadi kontrol, konsentrasi AV119 (gula yang terekstrak dari alpukat) 0,025% hingga 0.2 Parameter pengamatan: Daya hambat M. furfur dan C.albicans yang diamati selama 48 jam dan 72 jam	Pada M.furfur Pengamatan 48 jam: konsentrasi 0,1% dan konsentrasi 0,3% memiliki daya hambat invansif yaitu 8% Pengamatan 72 jam: konsentrasi 0,1% dan konsentrasi 0,3% memiliki daya hambat invansif yaitu 10% Pada C.albicans Pengamatan 48 jam: Pengamatan 48 jam: konsentrasi 0,1% memiliki daya hambat invansif 8% dan konsentrasi 0,3% memiliki daya hambat invansif yaitu 10% Pengamatan 72 jam: konsentrasi 0,1% memiliki daya hambat invansif 10% dan konsentrasi 0,3% memiliki daya hambat invansif yaitu 12%	Donnarumma et al, 2010

Efek ekstrak etanol biji alpukat (persea americana) terhadap biofilm candida albicans	Metode: Biomassa biofilm dihitung dengan pewarnaan kristal violet 0,5% dan nilai densitas optik diukur menggunakan microplate reader (490 nm) Sampel: biofilm C. albicans Kelompok: Kontrol positif (Ditambahkan NaOCL 5,25%), Kontrol negative (tidak diberikan ekstrak etanol alpukat), ekstrak etanol alpukat dengan konsentrasi 3,13%, 6,25%, 12,5%, 25%, 50%, dan 100%. Parameter: Optical density value Pengamatan: dilakukan dalam 1, 3, dan 24 jam	Kontrolpositif: 1 jam (0,157), 3 jam (0,187), 24 jam (0,179) Kontrol negatif: 1 jam (0,897), 3 jam (1,116), 24 jam (1,084) Konsentrasi 3,13%: 1 jam (0,855), 3 jam (0,626), 24 jam (0,267) Konsentrasi 6,25%: 1 jam (0,767), 3 jam (0,337), 24 jam (0,011) Konsentrasi 12,5%: 1 jam (0,050), 3 jam (0,040), 24 jam (0,392) Konsentrasi 25%: 1 jam (0,178), 3 jam (0,144), 24 jam (0,324) Konsentrasi 50%: 1 jam (0,340), 3 jam (0,347), 24 jam (0,490) Konsentrasi 100%: 1 jam (0,059), 3 jam (0,013), 24 jam (0,062)	Wulansari dan Fatharani, 2023
---	--	---	-------------------------------

Pada ketiga jurnal diatas, parameter yang dilihat adalah apakah alpukat dapat digunakan sebagai antifungi. Pada pengujian yang dilakukan oleh Amelia *et al* [17], parameter yang diuji adalah untuk melihat daya hambat dari *Pytorosporum ovale*. Hasil yang didapatkan menunjukan bahwa Ekstrak NADES daun alpukat memiliki kemampuan menghambat jamur *Pityrosporum ovale* dimulai dari konsentrasi 25%. Peningkatan konsentrasi mempengaruhi diameter daya hambat semakin tinggi konsentrasi semakin besar daya hambatnya. Pada pengujian yang dilakukan oleh Donnarumma *et al* [18], parameter yang diuji adalah untuk melihat daya hambat invasif *M. surfur* dan *C. albicans*. Dari hasil yang didapatkan, konsentrasi yang memiliki daya hambat invasif *M. surfur* dan *C. albicans* yang paling baik adalah konsentrasi AV119 0,1%. Pada pengujian yang dilakukan oleh Wulansari dan Fatharani [19], parameter yang diuji adalah melihat nilai *Optical density value*. Berdasarkan hasil yang didapatkan, konsentrasi yang memiliki efek antibiofilm terhadap *C. albicans* adalah konsentrasi 6.25%.

Dermatofitosis merupakan suatu infeksi jamur yang menargetkan jaringan yang mengandung keratin, disebabkan oleh pertumbuhan jamur jenis dermatofita [20] Candidiasis adalah suatu infeksi jamur yang bersifat akut atau sub-akut, disebabkan oleh spesies *Candida albicans*. Infeksi ini dapat mempengaruhi berbagai area tubuh, termasuk mulut, vagina, kulit, kuku, bronkus atau paru-paru, dan dapat terjadi pada individu dari segala rentang usia, baik laki-laki maupun perempuan [21]. *Pityriasis capitis* (ketombe) merupakan suatu kondisi kulit kepala yang bersifat hampir normal secara fisiologis. Dikarakteristikkan oleh munculnya serpihan-serpihan kecil tanpa adanya tanda-tanda peradangan, dan umumnya dianggap sebagai varian ringan dari dermatitis seboroik [22].

Senyawa yang digunakan sebagai antijamur merupakan metabolit sekunder. Jenis senyawa metabolit ini mencakup alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin, yang dikenal memiliki sifat antimikroba, khususnya sebagai antijamur. Metabolit sekunder ini memiliki mekanisme yang berbeda beda, yaitu alkaloid bekerja dengan cara menghambat esterase dna dan Rna polymerase [23] flavonoid bekerja untuk menghambat pertumbuhan sel dengan cara membentuk kombinasi dengan fosfolipid dari membrane sel jamur yang mengakibatkan sel jamur menjadi rusak [24]. tannin bekerja dengan cara menghambat biosintesis ergosterol [25] dan saponin bekerja dengan cara membentuk kompleks dengan sterol yang menyebabkan sel jamur menjadi rusak [26]

D. Kesimpulan

Dari penelusuran pustaka yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa tanaman Alpukat (*Persea americana* Mill) memiliki potensi digunakan sebagai alternatif bahan alam untuk perawatan rambut dan kulit kepala. Penggunaan ekstrak buah dan minyak buah alpukat diketahui dapat mengurangi kerontokan dan mempercepat pertumbuhan rambut, sedangkan ekstrak daun dan biji alpukat diketahui dapat bersifat sebagai antibakteri penyebab ketombe. Senyawa yang digunakan untuk perawatan dan pertumbuhan rambut adalah asam oleat dan biotin. Sedangkan sebagai antiketombe, senyawa yang digunakan adalah senyawa metabolit sekunder.

Daftar Pustaka

- [1] Suharjana F, & Purwanto, H. (2008). Kebugaran Jasmani Mahasiswa D2 PGSD Penjas FIK UNY. Pendidikan Jasmani Indonesia, 5(2), 64–73.
- [2] Irianto, K. (2014). Gizi Seimbang Dalam Kesehatan Reproduksi (Balanced Nutrition in Reproductive Health. Alfabeta, 10(2), 219–224.
- [3] Wasitaatmadja, 1997, Penuntun Kosmetik Medik, Universitas Indonesia, Jakarta.
- [4] Unger WP, Shapiro R, Unger R, Unger M, editors. Hair Transplantation. 5th ed. Information Healthcare; 2011
- [5] Idah, Hadijah. 1994. Perawatan Kulit Kepala dan Rambut terhadap Kerontokan Rambut dan Kebotakan. Malang. Universitas Malang
- [6] Usman, S. R., & Yuliana, Y. (2020). Pengaruh Penggunaan Buah Alpukat dan Virgin Coconut Oil (VCO) Terhadap Perawatan Rambut Rontok. JURNAL PENDIDIKAN DAN KELUARGA, 11(02), 74. <https://doi.org/10.24036/jpk/vol11-iss02/613>
- [7] Amri, K., Itzar, C. I., Andi, R. P., Triani, H. H., & Rina, M. (2018). Pengaruh Kombinasi Ekstrak Buah Alpukat (*Persea Americana* Mill), Biji Pepaya (*Carica Papaya* L.), dan Daun Seledri (*Apium Graveolens* L.) Terhadap Rambut dan Kulit Tikus (*Rattus Novergicus*). Hasanuddin Student Journal, 2(1), 180–188
- [8] Jawal Anwarudin Syah, M. (2018). Untung berlipat dari budi daya alpukat: tanaman multi manfaat. In FL. S. Suyantoro (Ed.), Untung berlipat dari budi daya alpukat: tanaman multi manfaat (p. 156 hal). Andi Offset.
- [9] Thomas, A., Ann Varghese, S., Thomas, A., & Abraham, E. (2017). Hair is an accoutrement, hair is jewelry, it's an accessory-Realize "The killing effects of shampoo." ~ 238 ~ Journal of Medicinal Plants Studies, 5(2), 238–242. Retrieved from <https://www.plantsjournal.com/archives/2017/vol5issue2/PartD/5-2-29-448.pdf>
- [10] Wijaya, I. (2020). Potensi Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill) Sebagai Antibakteri. Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada, 9(2), 695–701. Retrieved from <https://akper-sandikarsa.e-journal.id/JIKSH>
- [11] Wardani, Y. A. K. (2014). POTENTIAL OF AVOCADO (*Persea americana* mill) TO REDUCE CORONARY HEART DISEASE RISK. Jurnal Agromed Unila, 1(1), 55–60.
- [12] Park, S. J., Jeong, S. Y., Nam, Y. H., Park, J. H., Rodriguez, I., Shim, J. H., ... Kang, T. H. (2021). Fatty acid derivatives isolated from the oil of *persea americana* (Avocado) protects against neomycin-induced hair cell damage. Plants, 10(1), 1–8. <https://doi.org/10.3390/plants10010171>
- [13] Nam, Y. H., Rodriguez, I., Jeong, S. Y., Pham, T. N. M., Nuankaew, W., Kim, Y. H. Kang, T. H. (2019). Avocado oil extract modulates auditory hair cell function through the regulation of amino acid biosynthesis genes. Nutrients, 11(1). <https://doi.org/10.3390/nu11010113>
- [14] Ryu, H. S., Jeong, J., Lee, C. M., Lee, K. S., Lee, J. N., Park, S. M., & Lee, Y. M. (2021). Activation of hair cell growth factors by linoleic acid in *malva verticillata* seed. Molecules, 26(8). <https://doi.org/10.3390/molecules26082117>
- [15] Dreher, M. L., & Davenport, A. J. (2013). Hass Avocado Composition and Potential Health Effects. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 53(7), 738–750. <https://doi.org/10.1080/10408398.2011.556759pe>
- [16] Meynda, K., Angraini, D. I., Kedokteran, F., Lampung, U., Gizi, B. I., Kedokteran, F., & Lampung, U. (2017). Suplementasi Biotin untuk Perawatan Pasien dengan Alopecia Biotin Supplementation for Patient with Alopecia. Medula, 7(5), 160–164.
- [17] Amelia, R., Nia Murni Asih, Puna Lat, & Lela Sulastri. (2022). Aktivitas Antifungi Ekstrak NADES Daun Pacar Kuku (*Lawsonia inermis* L) dan Daun Alpukat (*Persea americana*) Terhadap *Pityrosporum ovale*. Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian, 7(1), 135–144. <https://doi.org/10.37874/ms.v7i1.295>

- [18] Donnarumma, G., Buommino, E., Baroni, A., Auricchio, L., Filippis, A. D., Cozza, V., ... Tufano, M. A. (2007). Effects of AV119, a natural sugar from avocado, on *Malassezia furfur* invasiveness and on the expression of HBD-2 and cytokines in human keratinocytes. *Experimental Dermatology*, 16(11), 912–919. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0625.2007.00613.x>
- [19] Wulansari, S., & Fatharani Mintarjo, D. (2023). Efek ekstrak etanol biji alpukat (*persea americana*) terhadap biofilm *candida albicans*. *Jurnal Kedokteran Gigi Terpadu*, 5(1). <https://doi.org/10.25105/jkgt.v5i1.1717>
- [20] Rippon, John Willard. 1974. *Medical Mycology The Pathogenic Fungi and The Pathogenic Actinomycetes*. W.B. Saunders Company: Philidelphia.
- [21] Djuanda A. 2007. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Balai Penerbit FKUI, Jakarta: 106
- [22] Manuel, F. 2010. Is Dandruff a Disease?. *Int J Trichology*. 2(1):68
- [23] Fatma, M., Chatri, M., Fifendy, M., & Handayani, D. 2021. Effect of Papaya Leaf Extract (*Carica papaya* L.) on Colony Diameter and Percentage of Growth Inhibition of *Fusarium oxysporum*. *Jurnal Serambi Biologi*. 6(2), 9-14.
- [24] Zearah, S. A. (2014). Antifungal and antibacterial activity of flavonoid extract from *Terminalia chebula* Retz. fruits. *Journal of Basrah Researches (Sciences)*, 40(1A), 122–131. <https://www.iasj.net/iasj/article/89405>
- [25] Hong, L. S., Ibrahim, D., Kassim, J., & Sulaiman, S. (2011). Gallic acid: An anticandidal compound in hydrolysable tannin extracted from the barks of *Rhizophora apiculata* Blume. *Journal of Applied Pharmaceutical Science (JAPS)*, 01(06), 75–79. https://www.japsonline.com/abstract.php?article_id=127&sts=2
- [26] Septiadi, T., Pringgenies, D., & Radjasa, O. K. (2013). Uji fitokimia dan aktivitas antijamur ekstrak teripang keling (*Holoturia atra*) dari Pantai Bandengan Jepara terhadap jamur *Candida albicans*. *Journal of Marine Research*, 2(2), 76–84. <https://doi.org/10.14710/jmr.v2i2.2355>