

TINJAUAN SISTEMATIS POTENSI PEMANFAATAN MINYAK ALPUKAT (*PERSEA AMERICANA* MILL) SEBAGAI PEMBUATAN SERUM

Tuty Slamet, Ida Erna, Sri Maryam, Alvianti

Universitas Al Ghifari, Indonesia

*Corresponding Author:
tuti.slamet@yahoo.co.id

Abstract.

Background: Avocado oil has many benefits for skin health. However, there are still very few beauty products in the form of serums made from this basic ingredient. So research was carried out regarding the knowledge and advantages of this product. Objective: To review the literature regarding the use of avocado oil as a cosmetic in form of serums. Method: A systematic search was carried out by identifying relevant articles in 4 bases, namely (Google Scholars, Pubmed, Elsevier, and DOAJ). Both include the secondary metabolite content contained in avocado oil and the reasons why it is suitable for making different cosmetic preparations. Data analysis uses a checklist prism with specified criteria. Results: Six journals were selected because they were included in the journal criteria which were used as requirements for this review. All products show their superiority because they discuss the content of avocado oil which is efficacious for serums and also its potential if existing cosmetic research is developed further by making serum products from avocado oil. Conclusion: Avocado oil contains fatty acids and secondary metabolites which are good for the face, especially as a cosmetic preparation. Even though there is still little research, it can be concluded that avocado oil has a lot of potential if you want to use it as a serum preparation. It is hoped that in the future there will be many journal developments and product developments of the type of cosmetic preparation "serum" from superior avocado oil with various uses for the skin.

Keyword: Avocado oil, Serum, Cosmetic

PENDAHULUAN

Buah alpukat sangat dikenal di masyarakat tidak hanya untuk dimakan, tetapi dapat juga dibuat minuman seperti jus dan diberi sirup atau penyedap lainnya. Buah ini mengandung lemak/minyak yang tinggi yaitu 9,8 g/100 g daging buah, rasanya langu seperti minyak ikan (Saputra, 2018).

Minyak alpukat (*Persea americana* Mill) adalah minyak yang diperoleh dari ekstraksi buah alpukat yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan kosmetik. Minyak ini dapat diperoleh melalui metode tradisional ataupun modern. Metode tradisional yaitu dengan menumbuk daging buah dalam air, kemudian dipanaskan dan diambil minyak yang diperoleh. Sedangkan metode yang digunakan untuk produksi industri terdiri dari 2 macam, yang pertama yaitu melibatkan pengeringan dan pemerasan buah pada suhu tinggi dan selanjutnya minyak diekstraksi dengan pelarut organik. Metode kedua yaitu dengan menggunakan gaya sentrifugal atau pengepresan hingga sel minyak mengalami kerusakan mekanis dan enzimatis. Minyak alpukat mentah masih perlu disuling sebelum digunakan dalam industri kosmetik (Sari, 2021).

Minyak yang diekstrak dari buah alpukat ini kaya akan kandungan asam linoleat (6,1 – 22,9%), asam linolenat (0,4 – 4,0%), dan asam oleat (31,8 – 69,6%), serta mengandung β -sitosterol, β -carotene, lecithin, mineral, vitamin A, C, D, dan E. Kandungan dari minyak alpukat tersebut berkhasiat melembabkan, mengencangkan, memperbaiki, dan memberikan elastisitas pada kulit, sehingga dapat dimanfaatkan untuk kulit kering, rusak, atau pecah-pecah (Lin, 2017).

Minyak alpukat yang dimanfaatkan sebagai bahan kosmetik biasanya berupa sediaan krim, sampo dan perawatan rambut, serta tabir surya. Minyak ini memiliki kemampuan sebagai *sunscreen* dan aktivitas antibakteri. Kelebihan minyak alpukat juga sangat meresap ke dalam kulit dan memberikan efek melembabkan, antioksidan, emolien, serta mengencangkan kulit sehingga menjaga kulit tetap sehat, bersinar awet muda (Ordu, 2018).

Meskipun banyak digunakan sebagai bahan kosmetik, namun masih sedikit produk berbentuk serum dari bahan dasar ini. Serum dinilai memiliki efek lebih baik serta teknologi pelembab berdasarkan fisiologi kulit. Bentuk sediaan berbasis gel dianggap cukup nyaman untuk digunakan karena kandungan air tinggi untuk menghidrasi kulit dan mudah untuk diaplikasikan (Liandhajani, 2022).

Serum merupakan sediaan dengan viskositas rendah yang menghantarkan zat aktif melalui permukaan kulit dengan kandungan bahan aktif lebih banyak dibandingkan dengan kandungan pelarut sehingga memiliki kecenderungan konsentrat. Beberapa keunggulan dari sediaan serum yakni mempunyai konsentrasi bahan aktif tinggi sehingga efeknya lebih cepat diserap oleh kulit, bisa memberikan dampak yang lebih aman serta lebih gampang menyebar dipermukaan kulit (Handayani, 2023).

Tinjauan sistematis ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan merangkum penelitian-penelitian terkait pemanfaatan minyak alpukat sebagai serum sebagai bahan sediaan kosmetik, dengan harapan dapat mendukung pengembangan produk kosmetik yang lebih aman dan ramah lingkungan.

METODE

Strategi Penelusuran

Studi tentang potensi pemanfaatan minyak alpukat (*Persea americana Mill*) dicari di 4 base yaitu Scholars, Pubmed, Elsvier, dan DOAJ menggunakan kata kunci "Serum Emollient", "Minyak Alpukat untuk Serum", "Minyak alpukat sebagai Kosmetik", dan " ((minyak alpukat) AND (cosmetics) OR (serum)". Sumber data diperoleh secara online, lalu dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi adalah semua sumber yang diterbitkan antara 2019 - 2024, dan teks lengkap. Pencarian sistematis artikel yang diterbitkan antara tahun 2019 – 2024 dilakukan dengan menggunakan scholar, pubmed, Elsvier dan DOAJ.

Kriteria Inklusi

Artikel tentang potensi pemanfaatan minyak alpukat (*Persea Americana Mill*) sebagai serum. Proses pemilihan atau skrining artikel dalam menyimpulkan dibutuhkan artikel yang lengkap (*free full artikel*), jurnal artikel, dan diterbitkan 5 tahun terakhir.

Informasi dari proses ekstraksi

Informasi yang dibutuhkan untuk memperoleh analisis dari artikel menggunakan panduan *Prisma cheklist*. Kriteria yang butuhkan dari setiap artikel meliputi, pada tabel 1.

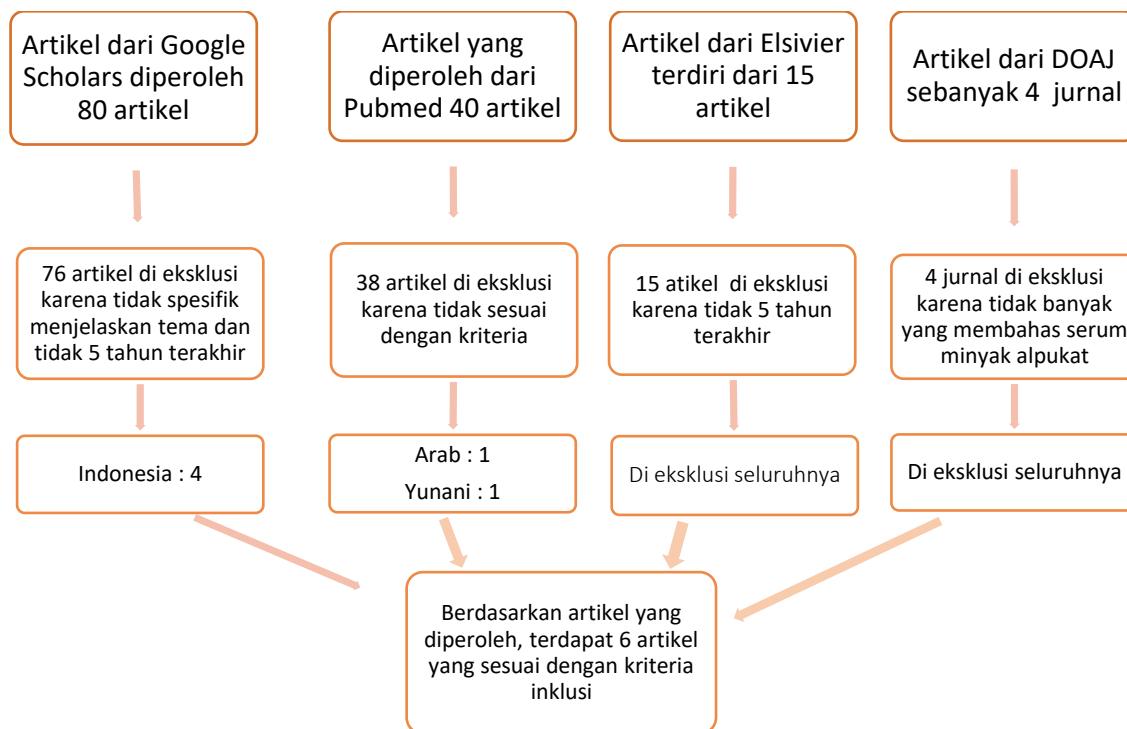
Tabel 1. Kriteria Potensi Pemanfaatan Minyak Alpukat (*Persea americana Mill*) sebagai Bahan Serum.

Desain penelitian	Lokasi
	Waktu Penelitian
	study perspective
	Conclusion
Informasi Mengenai Artikel	Informasi umum tentang kosmetik
	Informasi spesifik mengenai serum

	Informasi spesifik mengenai minyak alpukat
	Informasi kandungan dan metabolit sekunder dari minyak alpukat
	Keunggulan produk jika di buat sediaan serum dari minyak alpukat
	Kelebihan serum dari kosmetik lainnya
Kesimpulan/Hasil	Potensi pembuatan serum (formulasi) dari minyak alpukat
	Kegunaan dan Manfaatnya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan tinjauan sistematik adalah mengetahui hasil penelitian potensi pemanfaatan minyak alpukat sebagai sediaan serum. Artikel yang diperoleh sesuai dengan kriteria inklusi dari data base Google Scholars 80 artikel, Pubmed 40 artikel, Elsvier 15 jurnal, dan DOAJ 4 Jurnal dengan kata kunci "Serum Emollient", "Minyak Alpukat untuk Serum", "Minyak alpukat sebagai Kosmetik", dan "((Minyak Alpukat) AND (cosmetics) OR (serum))".



Hasil dari penyaringan artikel, diperoleh enam artikel yang sesuai kriteria dan relevan dengan potensi pemanfaatan minyak alpukat (*Persea americana* Mill) sebagai bahan serum. Artikel tersebut ditinjau menggunakan *Prisma checklist* meliputi metode (*study design*) dan menyimpulkan dari data yang sudah di dapatkan, dari mulai kandungan utama maupun metabolit sekunder yang ada pada minyak alpukat, lalu formulasi serum, kegunaan serum minyak alpukat beserta potensinya apabila dibuat produk. Hasil tinjauan tersebut berdasarkan metode yang di gunakan dari enam artikel dapat dilihat pada tabel 2 (identitas jurnal) dan tabel 3 (hasil dan pembahasan jurnal).

Tabel 2. Identitas Jurnal

Study	Title	Target population and subgroups	Setting location and Time	Abstract (structured summary)	Introduction (Rationale, Objectives)
Cahaya, 2020	Optimasi Formulasi Serum Kosmetik Dari Avocado Oil (<i>Persea americana</i> Mill) Sebagai Emolien Pada Kulit	Remaja dan Dewasa	Padang, Indonesia. 2020	- Latar Belakang: Kandungan yang ada pada minyak alpukat sangat baik untuk kelembaban kulit, namun masih minimal penelitian yang membuktikannya, maka penelitian ini digunakan guna mengetahui efek emolient dari minyak alpukat untuk sediaan serum. - Metode: Ekstraksi, formulasi kemudian evaluasi. - Hasil: Pembuatan serum dapat menggunakan minyak alpukat sebagai emolient.	Berdasarkan yang sebenarnya karena terdapat sitasi dan dokumentasi yang membuktikannya.
Hutagulung, 2021	Formulasi dan Evaluasi Sediaan Serum Gel Minyak Biji Chia Sebagai Anti-Aging	Dewasa	Sumatera, Indonesia. 2021	- Latar Belakang: Serum memiliki konsentrasi bahan aktif yang lebih banyak sehingga diserap memiliki efek yang lebih besar bila dibandingkan dengan sediaan kosmetik lainnya. Maka dilakukan pembuatan serum dari minyak chia. - Metode: Formulasi menggunakan minyak chia di tambah basis lalu dilakukan evaluasi sediaan - Hasil: Formulasi dari sediaan ini menunjukkan potensi yang baik dari kandungan biji chia menjadi sediaan serum.	Berdasarkan yang sebenarnya karena terdapat sitasi dan dokumentasi yang membuktikannya.
Hidayah, 2023	Formulasi, Evaluasi Stabilitas Fisik dan Uji Aktivitas Antibakteri Serum Wajah Yang Mengandung Minyak Biji Anggur (<i>Grape seed Oil</i>)	Remaja	Malang, Indonesia. 2023	- Latar Belakang: Minyak biji anggur merupakan minyak yang memiliki kandungan asam lemak dan metabolit sekunder yang beragam, maka dibuat sediaan serum untuk menjadi produk yang memiliki keunggulan. - Metode: Formulasi serum minyak anggur, uji	Berdasarkan yang sebenarnya karena terdapat sitasi dan dokumentasi yang membuktikannya.

				aktivitas antibakteri termasuk stabilitas fisik, lalu penyimpanan. • Hasil: Serum minyak anggur menunjukkan menunjukkan formula yang stabil dengan baik dijadikan sebagai sediaan serum karena bersifat antibakteri.	
Marra, dkk, 2024	Avocado and Its By-Product as Natural Sources of Valuable Anti-Inflammatory and Antioxidant Bioactives for functional foods and cosmetics with Health-Promoting Properties	Remaja dan Dewasa	Yunani, 2024	• Latar Belakang: Alpukat merupakan buah unik dan memiliki banyak kandungan yang bermanfaat untuk produk makanan dan juga kosmetik, karena produk yang dihasilkan masih sedikit, maka penelitian ini mengungkapkan keunggulan alpukat baik ekstrak maupun minyak untuk dijadikan sebagai kosmetik • Metode: Tinjauan literatur dari beberapa base jurnal seperti Scopus, science direct, pubmed, research.gate • Hasil: Banyak literatur menyimpulkan bahwa alpukat memiliki potensi kontribusi terhadap industri kesehatan, dimana mengartikulasikan aplikasi bioaktif dalam formulasi berbagai produk.	Berdasarkan yang sebenarnya karena terdapat sitasi dan dokumentasi yang membuktikannya.
Sari, 2021	Potensi Penggunaan Minyak Alpukat (Avocado Oil) Sebagai Pelembab	Remaja dan Dewasa	Pontianak, 2021	• Latar Belakang: Minimnya penelitian mengenai produk pelembab dari bahan aktif minyak alpukat, maka penelitian ini dilakukan guna menentukan formulasi sediaan kosmetik krim dari minyak alpukat • Metode: Mengumpulkan literatur mengenai sediaan produk krim • Hasil: Minyak alpukat kaya akan kandungan vitamin dan juga pelembab, maka minyak alpukat memiliki potensi	Berdasarkan yang sebenarnya karena terdapat sitasi dan dokumentasi yang membuktikannya.

				yang besar untuk sediaan krim.	
	Green Tannins, Remaja Arab, 2022 Avocado Oil Compositites, and Suncare Skincare Materials			- Latar Belakang: Tidak banyak penelitian mengenai minyak alpukat, maka dilakukan penelitian untuk memformulasikan menjadi produk krim suncare. - Metode: Dengan metode spektroskopi difraktometer sinar-X (XRD), Analisa termogravimetri, dan FTIR. Serta uji evaluasi sediaan seperti uji antijamur, uji fisikokimia. - Hasil: Minyak alpukat dapat dijadikan sebagai sediaan baik suncare maupun skincare lainnya, hasil dari pengujian membuktikan bahwa sediaan dari minyak alpukat sangat baik digunakan untuk formulasi berbagai sediaan karena manfaatnya yang sangat banyak terutama untuk kulit.	Berdasarkan yang sebenarnya karena terdapat sitasi dan dokumentasi yang membuktikannya.
Fares, 2022					

Tabel 3. Metode dan Hasil

Study	Method	Hasil
Cahayu, 2020	- Pembuatan basis mikroemulsi serum kosmetik - Evaluasi basis mikroemulsi serum kosmetik - Pemeriksaan organoleptis - Perhitungan turbiditas - Pemeriksaan pH sediaan - Pemeriksaan tipe sediaan - Cycling test - Uji Sentrifugasi - Pengujian iritasi kulit - Uji skin hydrating	Formulasi serum kosmetik mikroemulasi mengandung 2% avocado oil, dengan basis menggunakan Virgin Coconut Oil (VCO) sebagai fasa minyak, Brij 35 sebagai surfaktan, etanol dan PEG 400 sebagai kosurfaktan, dan air. Optimasi formulasi dilakukan dua tahap, pertama untuk mendapatkan rasio surfaktan-kosurfaktan dari 1:1, 2:1 sampai 3:1 (27 formula), dan kedua untuk mendapatkan rasio antara fasa minyak:surfaktan-kosurfaktan:air berdasarkan diagram tiga fasa (55 formula). Dari optimasi formulasi basis yang dilakukan didapatkan dua formula yang paling stabil secara organoleptis (B1 etanol dan B1 PEG 400), kemudian basis dievaluasi meliputi turbiditas, nilai pH, tipe sediaan, uji stabilitas (cycling test dan sentriguasi), dan bobot jenis. Rasio surfaktan-kosurfaktan yang paling baik didapatkan pada perbandingan 2:1 dan

		komposisi minyak:surfaktan-kosurfaktan:air 3:27:70. Konsentrasi avocado oil 2% ditambahkan pada kedua formula basis yang didapatkan, kemudian dilakukan evaluasi sediaan berupa transmitten (1,6% dan 1,0%), nilai pH (6,2-7,0), tipe sediaan minyak dalam air, uji stabilitas, viskositas (11 cP dan 12 cP), bobot jenis B1 etanol 0,9926 g/mL, B1 PEG 400 1,0185 g/mL, dan ukuran globul rata-rata B1 etanol 72,955 µm, B1 PEG 400 7,899 µm. Uji kelembaban kedua sediaan dianalisa menggunakan alat skin detector pada 4 subjek setiap sediaan. Hasil menunjukkan peningkatan kelembaban pada kulit selama 15 hari pengamatan ($P < 0,05$).
Hutagulung, 2021	• Formulasi Sediaan • Evaluasi Sediaan • Uji Homogenitas • Uji Viskositas • Uji Sentrifugasi • Uji <i>Cycling tes</i> • Uji anti-aging • Uji Kelembaban, kehalusan, noda dan juga keriput.	Sediaan serum gel yang dihasilkan homogen, stabil selama 12 minggu penyimpanan pada suhu kamar, tidak mengiritasi kulit, pH 5,7-6,1, viskositas 473,40-925,33 mPa.s, diameter daya sebar 6,0-6,6 cm, tidak terjadi pemisahan fase pada uji sentrifugasi dan uji cycling test. Hasil efektivitas anti-aging sediaan serum gel meningkatkan pemulihan kondisi kulit pada setiap formula dengan rentang, yaitu kelembapan 12,16-34,18%, kehalusan 4,60-29,66%, pori mengecil 2,79-17,13%, noda berkurang 5,11-29,21% dan jumlah keriput berkurang 2,42-29,94%. Pemulihan kulit secara signifikan terlihat pada minggu ketiga dan keempat untuk konsentrasi 6% (F3). Minyak biji chia dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan serum gel yang homogen, stabil pada suhu kamar, memiliki Ph fisiologis kulit, viskositas rendah, daya sebar memenuhi persyaratan, tidak terjadi pemisahan fase pada uji sentrifugasi dan uji cycling test, tidak mengiritasi kulit, serta menunjukkan efektivitas anti-aging terbaik pada konsentrasi 6% (F3), yaitu kelembapan 34,18%, kehalusan 29,66%, pori mengecil 17,13%, noda berkurang 29,21%, dan jumlah keriput berkurang 29,94%.
Hidayah, 2023	• Formulasi sediaan serum dengan basis air dan minyak • Uji aktivitas antibakteri • Uji antiaging • Uji Stabilitas fisik • Uji Penyimpanan	Setelah formulasi, konsentrasi minyak biji anggur yang dibuat dalam bentuk serum yaitu 2%, 4%, 6% untuk mempelajari aktivitas antibakteri penyebab jerawat, selain itu menguji stabilitas fisik pada penyimpanan suhu kamar (28 ± 2) selama 30 hari. Formula dengan konsentrasi minyak biji anggur 2% dan 4% stabil secara fisik, namun semua formula tidak menunjukan adanya zona hambat terhadap bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> .

Marra, dkk, 2024 Mencari tinjauan literatur dari beberapa base jurnal. Database Scopus digunakan untuk mencari literatur terkait. Kata kunci berikut yang digunakan: "alpukat", "minyak", "produk sampingan", "pomoce alpukat", "kulit alpukat", "bubur alpukat", "makanan", "keberlanjutan", "tokoferol", "vitamin", "fenolik", "karotenoid", "asam lemak", "lipid polar", "flavonoid", "bioaktif", "manfaat kesehatan", "antioksidan", "antipenuaan", "antimikroba", "antiinflamasi", "pelindung kulit", "pelindung jantung", "anti tumor", "anti kanker", "penyakit kardiovaskular", "diabetes", "kanker", "hipertensi", "penyakit neurodegeneratif", "aplikasi", "makanan fungsional", "suplemen", "nutraceuticals", "kosmetik", "tabir surya", "minyak matahari", "nutricosmetics", "cosmeceuticals", dan "farmasi", dengan menggunakan kombinasi dari kata kunci ini dengan menggunakan istilah AND dan/atau OR di setiap kueri untuk mengambil informasi dari database ilmiah yang relevan, termasuk Scopus, Science Direct, PubMed, Research Gate, dan Google Scholar.

Proses pencarian ini diselesaikan pada bulan Maret-Mei 2024 selama 5 tahun terakhir, dan kriteria seleksi ditentukan dengan mempertimbangkan metadata yang tersedia dari database tersebut, dengan studi yang memenuhi syarat memenuhi kriteria berikut: (i) berupa artikel penelitian eksklusif; (ii) ditulis dalam bahasa Inggris; dan (iii) diterbitkan antara tahun 2020 dan 2024.

Penilaian ini terhadap komposisi nutrisi dan potensi bioaktif buah alpukat dan produk sampingannya, pada kenyataannya, komprehensif dan tajam, karena telah menunjukkan aktivitas anti-inflamasi, antioksidan, antitrombotik, dan antikanker. Makalah ini mengartikulasikan aplikasi bioaktif dalam formulasi produk industri: sektor makanan, nutraceuticals, cosmeceuticals, dan farmasi, sehingga menunjukkan kontribusinya dalam skenario terkini mengenai kesehatan konsumen dunia dan pengobatan penyakit tidak menular penyakit. Isu ramah lingkungan lainnya seperti manfaat lingkungan dan ekonomi dari penggunaan kembali produk sampingan alpukat dan hubungannya dengan konsep keberlanjutan dan sirkular ekonomi juga diulas dalam artikel ini. Tinjauan ini juga menggarisbawahi potensi produk sampingan alpukat di berbagai sektor industri kesehatan secara menyeluruh.

Buah alpukat, kaya akan senyawa bioaktif seperti karotenoid, tokoferol, polifenol, dan asam lemak tak jenuh, menawarkan manfaat kesehatan yang besar, termasuk antitumor, efek anti-inflamasi, dan anti-oksidatif. Konsumsinya dapat mengurangi stres oksidatif dan kondisi peradangan kronis yang terkait dengan penyakit seperti aterosklerosis dan kanker. Selain manfaat makanannya, produk sampingan alpukat, terutama kulit dan bijinya, juga memiliki manfaat yang sama potensi yang belum dimanfaatkan di berbagai industri. Produk sampingan ini mengandung nutrisi berharga dan senyawa bioaktif, memungkinkan penggunaannya dalam kosmetik, nutraceuticals, suplemen, dan bahkan dalam nano-emulsi. Meskipun bioaktif alpukat cukup menjanjikan sebagai agen peningkatan kesehatan, penelitian mengenai pemulihan, kelayakan, dan penerapannya dalam kosmetik masih belum jelas. Sifat anti-penuaan dan anti-inflamasi dari produk sampingan alpukat bioaktif adalah faktor kunci penerapannya dalam kosmetik, farmasi, dan nutraceutical, dengan tujuan meningkatkan perlindungan kulit dan kesehatan perawatan kulit. Ini beragam utilitasnya tidak hanya meningkatkan keberlanjutan produksi alpukat namun juga mendukung pertumbuhan ekonomi dengan memperluas penerapan di beberapa sektor kesehatan. Eksplorasi senyawa bioaktif dan mekanismenya terus membuka jalan baru untuk penelitian dan pengembangan, menekankan pada manfaat dan penerapan secara rutin.

Sari, 2021	Studi pustaka dengan mencari sumber atau literatur pada data base google scholars dan lain-lain. Baik jurnal nasional dan jurnal Internasional. Dilakukan menggunakan media online berdasarkan kata kunci Potensi Penggunaan Minyak Alpukat (Avocado Oil) Sebagai Pelembab.	Minyak alpukat kaya akan kandungan vitamin serta asam lemak yang terdiri dari asam oleat dan asam linoleat yang berkhasiat untuk meningkatkan kelembaban kulit. Konsentrasi minyak alpukat yang diformulasikan dalam sediaan pelembab yaitu 2 - 10%. Dalam 4 minggu pengamatan menunjukkan bahwa sediaan krim yang mengandung 2% minyak alpukat dapat meningkatkan hidrasi kulit. Terjadi peningkatan kelembaban pada kulit selama 15 hari pengamatan pada sediaan mikroemulsi. Sedangkan bentuk sediaan nanokrim setelah 4 minggu pemakaian menunjukkan sediaan nanokrim minyak alpukat 10% dapat meningkatkan kehalusan kulit, terjadi pengecilan pori, dan noda menjadi sedikit. Hasil tersebut berdasarkan jurnal artikel dari Cahayu tahun 2020, Moldovan tahun 2021 dan juga Sihombing tahun 2019.
Fares, 2022	• Persiapan pembuatan tannin teh hijau • Pembuatan minyak alpukat dengan cara disonikasi dan ultrasonografi dan sibiarkan 24 jam • Pengujian antimikroba dilakukan secara in-vitro • Uji Daya sebar • Uji distribusi ukuran partikel • Uji Stabilitas • Uji aktivitas antimikroba • Uji Fisikokimia	Formulasi tanin polifenol/minyak alpukat dinilai sebagai bahan antipenuaan dengan karakteristik suncare dan skincare. Bahan aktif tanin dan minyak alpukat masing-masing diekstraksi dari teh hijau dan kulit alpukat. struktur kimia bahan aktif menunjukkan tanin polifenol dan empat kandungan utama minyak alpukat; asam oleat, palmitat, palmitoleat dan linoleat masing-masing menggunakan H NMR dan ATR-FTIR. Sifat amorf tanin menggunakan pola XRD, dan stabilitas termal yang tinggi (di atas 150 C) menggunakan termogram TGA dan DTG diselidiki. Peran utama dari efek anti-penuaan dari bahan aktif adalah untuk efek bergizi dan perlindungan terhadap radiasi UVB matahari. Sifat fisikokimia diselidiki sebagai berikut; faktor perlindungan matahari (SPF) in-vitro menunjukkan nilai SPF sedang dari 6 hingga 16 menggunakan konsentrasi tanin berbeda yang mampu menyerap UVB hingga kandungan tinggi. Nilai viskositas optimal 8–11 Pa.s. dengan ada dan tidak adanya pelembab Car-bopol 940, dan distribusi partikel rata-rata 18,5 mm menghasilkan daya sebar krim yang sesuai. Bahan krimnya menunjukkan aktivitas antibakteri dan antijamur, yang menegaskan spesifikasi perawatan kulit antipenuaan komersialnya. Secara meyakinkan, bahan aktif tanin teh hijau dan minyak alpukat berperan penting dalam menutrisi kulit, sentuhan halus, melindunginya dari manfaat radiasi UVB matahari.

Buah alpukat kaya akan kandungan asam lemak tak jenuh tunggal dan senyawa kimia yang bermanfaat bagi kesehatan. Minyak dari buah alpukat bisa digunakan sebagai bahan untuk produk makanan kesehatan maupun sebagai bahan kosmetik (Resende, 2019). Sebagai bahan untuk kosmetik, minyak alpukat memiliki dua manfaat utama, yaitu memiliki sifat melembutkan dan menenangkan kulit, serta daya serapnya yang luar biasa. Kandungan vitamin E (α -tocopherol) yang tinggi dan stabilitasnya menjadi alasan utama minyak alpukat digunakan sebagai bahan kosmetik (Woolf, 2009). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Cahayu, 2020); (Hutagulung, 2021);

(Hidayah, 2023); (Marra, dkk, 2024); (Sari, 2021); dan (Fares, 2022) mengungkap potensi dari minyak alpukat untuk dimanfaatkan sebagai serum.

Penelitian pertama yang dilakukan oleh Cahayu dalam skripsinya berhasil mengoptimasi formulasi serum dari minyak alpukat sebagai emolien pada kulit. Penelitian ini berhasil mendapatkan dua formulasi yang optimal dari sediaan serum kosmetik mikroemulsi dari minyak alpukat sebagai emolien pada kulit. Mikroemulsi dibuat menggunakan *Virgin Coconut Oil* (VCO) sebagai fasa minyak, Brij 35 sebagai surfaktan, etanol dan PEG 400 sebagai kosurfaktan, dan air, serta mengandung 2% minyak alpukat.

Optimasi dilakukan dua tahap, tahap yang pertama untuk mendapatkan rasio surfaktan-kosurfaktan yang tepat dilakukan sebanyak 27 formula, tahap yang kedua untuk mendapatkan rasio antara fasa minyak : surfaktan-kosurfaktan : air berdasarkan diagram tiga fasa dilakukan sebanyak 55 formula. Formula yang paling stabil selanjutnya dievaluasi yang meliputi turbiditas, nilai pH, tipe sediaan, uji stabilitas, dan bobot jenis. Setelah formula terevaluasi, selanjutnya ditambahkan minyak alpukat dan dilakukan evaluasi sediaan berupa transmittan, nilai pH, tipe sediaan, uji stabilitas, viskositas, bobot jenis dan ukuran globul rata-rata. Kedua formulasi yang didapatkan lolos uji evaluasi sediaan. Uji terakhir, yaitu uji kelembaban pada kedua sediaan dianalisa menggunakan alat *skin detector* pada 4 subjek setiap sediaan. Hasilnya menunjukkan peningkatan kelembaban kulit selama 15 hari pengamatan ($P < 0,05$).

Penelitian yang kedua oleh Hutagulung, 2021, dilakukan formulasi dan evaluasi serum gel dari minyak biji chia. Pembuatan serum menggunakan basis gel karbopol dengan konsentrasi minyak biji chia 2, 4, dan 6%. Formula yang menunjukkan efektivitas terbaik adalah Formula 3 (F3) dengan konsentrasi biji minyak chia sebanyak 6%. Formulasi sediaan dilakukan evaluasi yang meliputi uji homogenitas, uji pH, uji stabilitas selama 12 minggu pada suhu kamar, uji viskositas, daya sebar, uji cycling test, uji sentrifugasi, uji iritasi, dan uji efektivitas anti-aging yang meliputi parameter kelembapan, kehalusan pro, noda, dan keriput dengan menggunakan *skin analyzer*. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan program SPSS 25 menggunakan metode Kruskal Wallis dan Mann Whitney.

Semua formula sediaan yang dievaluasi memenuhi persyaratan, F3 menunjukkan efektivitas yang terbaik dengan tingkat kelembapan 34,18%, kehalusan 29,66%, pori mengecil 17,13%, noda berkurang 29,21%, dan jumlah keriput berkurang 29,94%. Minyak biji chia memiliki kandungan senyawa flavonoid dan fenol, serta vitamin E dan asam-asam lemak tak jenuh seperti asam oleat, asam linoleat, dan asam palmitoleat yang mengandung aktivitas antioksidan. Kandungan ini memiliki kemiripan dengan senyawa yang terkandung dalam minyak alpukat, sehingga formula yang digunakan berpotensi dimanfaatkan sebagai serum berbahan minyak alpukat.

Penelitian selanjutnya oleh Hidayah, 2023, melakukan penelitian formulasi serum wajah yang mengandung minyak biji anggur. Sediaan dibuat dengan penambahan hydroxyethylcellulose 1% sebagai viskositas agen dan tween 80, serta propilenglikol hingga 15% sebagai kosolven dan enhancer serta kosurfaktan, dibuat dengan variasi konsentrasi 2, 4, dan 6%. Selanjutnya dilakukan evaluasi sediaan yang meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas, stabilitas, dan aktivitas antibakteri. Hasil dari evaluasi sediaan menunjukkan ketiga formula tidak memenuhi syarat viskositas serum karena terlalu encer. Formula dengan konsentrasi 2% menunjukkan perbedaan pada uji organoleptis dengan warna sediaan jernih, sedangkan formula lainnya putih. Pada uji stabilitas dengan analisa *one way anova* menunjukkan ketiga formula stabil selama 30 hari dan memenuhi syarat. Uji terakhir, yaitu uji aktivitas antibakteri, ketiga formula menunjukkan hasil negatif, yang berarti tidak efektif menghambat *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus aureus*.

Minyak anggur memiliki kandungan vitamin E dan asam lemak tak jenuh asam linoleat yang dapat digunakan untuk mengatasi jerawat dengan membatasi aktivitas 5 α -reduktase pada kulit. Kandungan minyak anggur juga memiliki kemiripan dengan kandungan minyak alpukat, akan tetapi pada formulasi sediaan serum ini tidak memenuhi persyaratan evaluasi sediaan, sehingga diperlukan optimasi formula untuk dapat digunakan sebagai formula serum.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Marra, 2024, tentang tinjauan sistematis buah alpukat sebagai antiinflamasi dan antioksidan untuk makanan dan kosmetik. Dalam penelitiannya, Marra menemukan bahwa minyak alpukat mengandung asam oleat yang merupakan asam lemak omega-9 yang penting, asam linoleat, dan asam palmitat. Alpukat juga mengandung α -tocopherol yang efektif menangkal radikal bebas, vitamin A, dan vitamin D.

Sebagai bahan kosmetik, minyak alpukat telah dibuat berbagai sediaan, seperti sediaan penyembuh luka karena aktivitasnya yang meningkatkan sintesis kolagen, mengurangi sel yang inflamasi, serta mempercepat koagulasi dan regenerasi epitel, sediaan krim untuk memulihkan *skin barrier/epidermal barrier* dengan aktivitasnya meningkatkan fungsi *skin barrier* dan menghidrasi kulit, sediaan lip balm dengan aktivitas meningkatkan kelembaban kulit melalui kandungan asam lemak tak jenuh, sediaan nano-emulsi, dan kondisioner.

Sifat anti-penuaan dan anti-inflamasi dari produk alpukat adalah faktor kunci penerapannya dalam kosmetik, farmasi, dan nutraceuticals, dengan tujuan meningkatkan perlindungan kulit dan kesehatan perawatan kulit. Dengan aktivitas tersebut, minyak alpukat merupakan bahan kosmetik yang sangat potensial untuk dimanfaatkan sebagai serum wajah.

Penelitian selanjutnya oleh Sari, 2020, melakukan tinjauan sistematis potensi minyak alpukat sebagai pelembab. Sari mengatakan bahwa alpukat baik untuk kulit karena mengandung beragam vitamin dan asam lemak. Komponen utama asam lemak yang berkhasiat untuk melembabkan kulit adalah asam oleat. Asam oleat merupakan asam lemak tak jenuh tunggal dan merupakan komponen paling banyak dalam minyak alpukat, yaitu 70 – 74%. Asam lemak ini bersifat stabil, efektif menurunkan kolesterol darah, dan beraktivitas sebagai antioksidan. Selain itu, minyak alpukat juga mengandung asam linoleat yang banyak ditemukan pada jaringan kulit manusia dengan peran memelihara kelembaban epidermis kulit dan mengurangi penguapan air dari epidermis.

Minyak alpukat berkhasiat melembabkan, meregenerasi kulit, memperbaiki kulit kering, dan memberikan elastisitas pada kulit. Selain itu, kandungan senyawa pada alpukat juga berperan mengencangkan, melunakkan, dan memperbaiki sel epidermis. Minyak alpukat dapat meningkatkan sintesis kolagen dan menurunkan jumlah sel inflamasi, serta dapat melindungi kulit dari gangguan eksternal seperti angin, suhu dingin, gatal, luka bakar, dan sinar matahari, sehingga merupakan tabir surya alami untuk menjaga kulit dari sinar UV. Konsentrasi minyak alpukat yang diformulasikan dalam sediaan pelembab yaitu 2 – 10%.

Penelitian yang terakhir oleh Fares, 2023 merupakan penelitian yang membahas mengenai minyak alpukat yang dinilai memiliki karakteristik sebagai *skincare* dan *suncare*. Penelitian ini mengungkapkan bahwa semua jenis sediaan bila menggunakan zat aktif minyak alpukat akan menjadi produk yang kaya manfaat. Minyak alpukat dibuat dengan cara ekstraksi. Kandungan utama dari minyak alpukat adalah asam oleat, palmitat, palmitoleat, dan linoleat yang diuji dengan N HMR dan juga ATR-FTIR. Sifat fisikokimia menunjukkan SPF secara in vitro dari suncare ini bernilai sedang dari 6 hingga 16 menggunakan konsentrasi tannin yang berbeda yang mampu menyerap UVB hingga kandungan tinggi. Nilai viskositas optimal 8-11 dengan ada atau tidaknya pelembab car-bopol 940 dan distribusi partikel rata-rata 18,5 mm menghasilkan daya sebar krim yang sesuai. Bahan krimnya menunjukkan aktivitas antibakteri dan antijamur, yang menegaskan spesifikasi perawatan kulit antipenuaan komersialnya. Secara meyakinkan, minyak alpukat berperan penting dalam menutrisi kulit, sentuhan halus, melindungi dari manfaat radiasi UVB matahari.

Dalam semua penelitian yang sudah dibahas, minyak alpukat memiliki potensi yang besar dalam memberikan kontribusi yang baik dalam produk kecantikan. Terkhusus sediaan serum. Meskipun baru sedikit penelitian yang membahas mengenai serum dari minyak alpukat, namun banyak penelitian yang membahas mengenai minyak dari buah yang kandungan asam lemak dan metabolit sekundernya sama, misalnya yang sudah dibahas yaitu minyak biji Chia dan juga minyak biji buah anggur. Kandungan yang ada pada minyak-minyak tersebut paling banyak dilakukan dengan cara ekstraksi dimana kandungan utamanya yaitu kandungan asam linoleat (6,1 – 22,9%), asam linolenat (0,4 – 4,0%), dan asam oleat (31,8 – 69,6%), serta mengandung β -sitosterol, β -carotene, lecithin, mineral, vitamin A, C, D, dan E. Kandungan metabolit sekunder yang ada pada minyak

alpukat, sama dengan yang dikandung oleh minyak lain yang sudah dibahas seperti 95 % mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan juga oksalat. Banyak juga penelitian lain yang membahas mengenai minyak alpukat dapat dimanfaatkan sebagai sediaan serum dan produk alami serum dari minyak alpukat harus dikembangkan.

KESIMPULAN

Dalam tinjauan sistematis ini membahas mengenai potensi dari minyak alpukat bila digunakan sebagai bahan dalam pembuatan serum. Masih sedikit penelitian mengenai sediaan serum dengan bahan aktif minyak alpukat, maka penelitian ini dapat dikembangkan kedepannya dan dapat dijadikan sebagai sebuah produk. Dalam pencarian sistematis ini, diperoleh 6 jurnal yang sesuai dengan kriteria, penelitian ini tidak dibatasi oleh wilayah, didapat dari data base yang sudah disebutkan, 2 artikel diantaranya melakukan penelitian di luar Indonesia yaitu Yunani dan juga Arab Saudi, hal tersebut guna mengetahui lebih dalam bahwa minyak alpukat memiliki potensi yang besar untuk produk kosmetik salah satunya serum wajah.

Dalam 6 jurnal tersebut dapat disimpulkan bahwa minyak alpukat memiliki potensi yang tinggi untuk dijadikan serum, meskipun penelitian spesifik mengenai ini masih sedikit, namun penelitian penunjang lain yang sudah diteliti banyak menghasilkan kesimpulan bahwa kandungan asam lemak dan metabolit sekunder dalam minyak alpukat sama dengan minyak lemak lainnya sehingga dapat diterima sebagai sediaan yang memiliki kandungan yang baik untuk kosmetik terutama serum.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryani R. Formulasi dan Uji Stabilitas Krim Kombinasi Alfa Tokoferol Asetat Dan Etil Vitamin C Sebagai Pelembab Kulit. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. 2015;14(1):39.
- Beringhs, A. O., Rosa, J. M., Stulzer, H. K., Budal, R. M., & Sonaglio, D. (2013). Green Clay and Aloe Vera Peel-Off Facial Masks: Response Surface Methodology Applied to the Formulation Design. *American Association of Pharmaceutical Scientist*. 14 (1): 445-455.
- Cahayu R. Optimasi Formulasi Serum Kosmetik dari Avocado Oil (*Persea americana* Mill) sebagai Emolien pada Kulit. Skripsi. 2020.
- Chimsook T, Raktaengan R, Khomarewut W. Formulation of Skin Care Cream from Avocado Oil and Adlay Seed Extract. *International Journal Applied Science and Technology*. 2017;53–54.
- Fares, Mohammad M. Radaydeh, Samah K. AlAmeen, Hadeel M. (2023). GREEN TANNINS/AVOCADO OIL COMPOSITES; SUNCARE AND SKINCARE MATERIALS. *Arabian Journal of chemistry*, 16: 104764. <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2023.104764>.
- Finau, Kuinimeri A. (2011). Literature Review On Avocado Oil for SROS Technological Purposes. *Scientific Research Organisation of Samoa* Hal: 21. Juliani, S. (2007). Formulasi dan Uji Efek Krim Pelembab untuk Pengobatan Xerosis pada Tumit Kaki. Thesis. Bandung: ITB. Hal: 11, 12, dan 19. Pratasik, M. C. M., Yamlean, P. V. Y., & Wiyono, W. I. (2019). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.). 8 (2); 261-267.
- Handayani, Rezqi. Qomariah, Nurul. Maretania, Jessika. (2023). FORMULASI SEDIAAN SERUM EKSTRAK ETANOL UMBI HATI TANAH. *Jurnal Farmasetis* Vol. 12 (2): 227 – 236.

- Hidayah, Rohmawati. Nurrosyidah, Iif Hanifa. (2023). FORMULASI, EVALUASI STABILITAS FISIK, DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SERUM WAJAH YANG MENGANDUNG MINYAK BIJI ANGGUR (*GRAPE SEED OIL*). *Journal Islamic Pharm*, 8 (1): 34 – 38.
- Hutagulung, Rini. (2021). FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN SERUM GEL MINYAK BIJI CHIA SEBAGAI ANTI-AGING. *Repositori Institusi Universitas Sumatera Utara*.
- Liandhajani. Fitria, Neng. Ratu, Antonius Padua. (2022). KARAKTERISTIK DAN STABILITAS SEDIAAN SERUM EKSTRAK BUAH KERSEN (*Muntingia calabura L.*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI. *JURNAL FARMAMEDIKA (Pharmamedica Journal)* Vol.7 (1): 17 – 27.
- Lin, T. K., Zhong, L., & Santiago, J. L. (2017). ANTI-INFLAMMATORY AND SKIN BARRIER REPAIR EFFECTS OF TOPICAL APPLICATION OF SOME PLANT OILS. *International journal of molecular sciences*, 19(1), 70. <https://doi.org/10.3390/ijms19010070>.
- Marra, Anita, Vasileios Manousakis, Georgios Panagiotis Zervas, Nikolaos Koutis, Marios Argyrios Finos, Theodora Adamantidi, Ellie Panoutsopoulou, Anna Ofrydopoulou, and Alexandros Tsoupras. (2024). AVOCADO AND ITS BY-PRODUCTS AS NATURAL SOURCES OF VALUABLE ANTI-INFLAMMATORY AND ANTIOXIDANT BIOACTIVES FOR FUNCTIONAL FOODS AND COSMETICS WITH HEALTH-PROMOTING PROPERTIES. *Applied Sciences* 14, no. 14: 5978. <https://doi.org/10.3390/app14145978>.
- Moldovan M, Ionut I, Bogdan C. Cosmetic Products Containing Natural Based Emollients For Restoring Impaired Skin Barrier: Formulation and In Vivo Evaluation. *Farmacia*. 2021;69(1):129–134. 13. Cahayu R. Optimasi Formula
- Ordu, J. Jaja, G. (2018). EVALUATION OF PULP OIL FROM *PERSEA AMERICANA* (AVOCADO FRUIT) IN PHARMACEUTICAL CREAM FORMULATION. *International Journal Advances in Scientific Research Engineering*. Vol 4 (5): 16.
- Qiong Guo, Baolu Zhao, Shengrong Shen, Jingwu Hou, Jungai Hu, Wenjuan Xin, ESR study on the structure–antioxidant activity relationship of tea catechins and their epimers, *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - General Subjects* (1999), 1427(1), 13-23.
- Resende, L. M. B., de Souza, V. R., Ferreira, G. M. D., & Nunes, C. A. (2019). CHANGES IN QUALITY AND PHYTOCHEMICAL CONTENTS OF AVOCADO OIL UNDER DIFFERENT TEMPERATURES. *Journal of food science and technology*, 56(1), 401–408. <https://doi.org/10.1007/s13197-018-3501-7>.
- Saputra, Hendra. Nazir, Novizar. Sylvi, Diana. (2018). EKSTRAKSI DAN KARAKTERISASI MINYAK ALPUKAT (*PERSEA AMERICANA*, MILL) SOLOK, SUMATERA BARAT. *Journal of Science and Applicative Technology*, vol. 2 (1), 47 – 53. doi:[10.35472/281462](https://doi.org/10.35472/281462).
- Sari, Putri Kemala. Desnita, Rise. Anastasia, Desy Siska. (2021). POTENSI PENGGUNAAN MINYAK ALPUKAT (*Avocado Oil*) SEBAGAI PELEMBAB. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*.
- Sihombing Y. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Nanokrim Minyak Alpukat (*Persea Americana*) Sebagai AntiAging. Skripsi. 2019

Tranggono, R.I. dan Latifah, F. (2007). Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik. Editor: Joshita Djajadisastra, Pharm., MS, Ph.D. Jakarta: Penerbit Pustaka Utama. Hal: 19-20, 76-77, 90.

Woolf, Allan & Wong, Marie & Eyres, Laurence & Mcghie, Tony & Lund, Cynthia & Olsson, Shane & Wang, Yan & Bulley, Cherie & Wang, Mindy & Friel, Ellen & Requejo-Jackman, Cecilia. (2009). AVOCADO OIL. Gourmet and Health-Promoting Specialty Oils. 73-125. 10.1016/B978-1-893997-97-4.50008-5.