

SKRIPSI
FORMULASI DAN EVALUASI *ESSENCE* BERBASIS EKSTRAK KULIT
BUAH ALPUKAT (*Persea americana* Mill.) SEBAGAI SERUM UNTUK
MENINGKATKAN KELEMBAPAN KULIT



Nama : Tabita Hawila Pasaribu

NIM : 144820121050

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH SORONG
SORONG
2026

SKRIPSI

**FORMULASI DAN EVALUASI *ESSENCE* BERBASIS EKSTRAK KULIT
BUAH ALPUKAT (*Persea americana Mill.*) SEBAGAI SERUM UNTUK
MENINGKATKAN KELEMBAPAN KULIT**

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Untuk Mencapai
Gelar Sarjana Farmasi Pada Fakultas Farmasi
Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong**

Nama : Tabita Hawila Pasaribu

NIM : 144820121050

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH SORONG
SORONG
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

**FORMULASI DAN EVALUASI *ESSENCE* BERBASIS EKSTRAK KULIT
BUAH ALPUKAT (*Persea americana* Mill.) SEBAGAI SERUM UNTUK
MENINGKATKAN KELEMBAPAN KULIT**

Nama : Tabita Hawila Pasaribu

NIM : 144820121050

Telah disetujui oleh tim pembimbing

Pada 19 Februari 2026

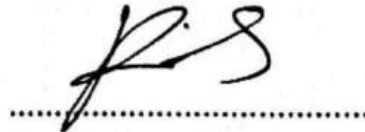
Pembimbing I

apt. Wahyuni Watora, M.Farm.
NUPTK. 6547761662230222



Pembimbing II

Ratih Arum Astuti, M.Farm.
NUPTK. 1557771672230293



LEMBAR PENGESAHAN

FORMULASI DAN EVALUASI *ESSENCE* BERBASIS EKSTRAK KULIT BUAH ALPUKAT (*Persea americana Mill.*) SEBAGAI SERUM UNTUK MENINGKATKAN KELEMBAPAN KULIT

Nama : Tabita Hawila Pasaribu

NIM : 144820121050

Skripsi ini telah disahkan oleh Dekan Fakultas Farmasi Universitas Pendidikan
Muhammadiyah Sorong

Pada, 25 Februari 2026

Dekan Fakultas Farmasi


Dr. apt. Mukaran Hardia, M.Si.
NUPTK. 5951771672130282

Tim Penguji Skripsi

1. apt. Marzella Dea Rossardy, M.Farm.

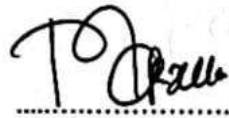
NUPTK. 7654775676230192

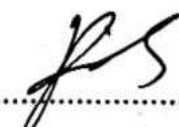
2. Ratih Arum Astuti, M.Farm.

NUPTK. 1557771672230293

3. apt. Wahyuni Watora, M.Farm.

NUPTK. 65477661662230222


.....


.....


.....

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya asli penulis yang disusun secara mandiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan penulis, skripsi ini tidak mengandung karya atau pendapat yang telah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan dicantumkan dalam daftar pustaka sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah.

Sorong, 25 Februari 2026



Tabita Hawila Pasaribu
144820121050

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Serahkanlah perbuatanmu kepada Tuhan, maka terlaksanalah segala rencanamu.”

(Amsal 16:3)

“Tuhan akan menyempurnakan bagiku apa yang telah dimulai-Nya.”

(Mazmur 138:8)

“Walaupun terlahir bukan dari kedua orangtua yang mempunyai gelar sarjana, Puji Tuhan saya bisa menjadi sarjana.”

(Penulis)

PERSEMBAHAN

1. Sang Juruselamat, Tuhan Yesus Kristus yang selalu ada di setiap langkah penulis dalam menyelesaikan perjalanan ini. Terima kasih karena selalu memberikan harapan dan mujizat diwaktu yang tepat ditengah keputusan penulis. Terima kasih karena sudah menggendong seorang Tabita saat ia merasa tidak mampu untuk melangkah maju dan menjadi sumber kekuatan ditengah ketidakpastian perjalanan ini. Terima kasih sudah menjadi rumah bagi penulis untuk meneteskan air mata sukacita.
2. Cinta pertamaku, Bapak Harapan Pasaribu dan Mamaku tercinta Serpinna Simanjuntak. Terimakasih penulis ucapkan atas segala pengorbanan dan doa yang selalu menyertai setiap langkah penulis hingga sampai di titik ini. Meskipun bapa dan mama tidak sempat merasakan pendidikan dibangku perkuliahan, namun selalu memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan, mengusahakan, memberikan dukungan baik secara moral maupun finansial, serta memprioritaskan pendidikan dan kebahagiaan anak-anaknya. Semoga dengan adanya skripsi ini dapat membuat bapa dan mama lebih bangga karena telah berhasil menjadikan anak perempuan pertamanya ini menyandang gelar sarjana yang diinginkan. Besar harapan penulis semoga

bapa dan mama selalu sehat, panjang umur, dan bisa menyaksikan keberhasilan lainnya yang akan penulis raih di masa yang akan datang. Bapa dan mama adalah hal paling berharga yang penulis miliki.

3. Adik-adikku Nataniel Pasaribu dan Joana Pasaribu, yang selalu membuat penulis termotivasi untuk bisa terus belajar menjadi sosok kakak yang dapat memberikan pengaruh positif. Walaupun terkadang kalian mengesalkan, namun kehadiran kalian selalu menjadi sumber semangat, tawa, dan hiburan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Abangku dan kakakku tersayang Hengky Siagian dan Anny Pasaribu, yang sejak kecil selalu mengurus, menjaga dan mendampingi penulis hingga tumbuh dewasa. Terimakasih atas kasih sayang serta perhatian yang tidak pernah berkurang dari dulu hingga sekarang. Skripsi ini dipersembahkan sebagai bentuk terima kasih yang tulus atas segala doa, dukungan, dan kasih yang tidak pernah berhenti diberikan.
5. Ibu apt. Wahyuni Watora, M.Farm. selaku dosen pembimbing satu yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan yang berharga selama proses penyusunan proposal hingga tahap penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas ketelitian, waktu, serta dedikasi Ibu dalam membantu penulis mencapai hasil yang terbaik.
6. Ibu Ratih Arum Astuti, M.Farm. selaku dosen pembimbing dua yang telah memberikan bantuan, bimbingan, arahan, serta masukan yang berharga selama proses penyusunan artikel ilmiah ini. Terima kasih atas ketelitian, waktu, dan perhatian Ibu sehingga penulis dapat menyelesaikan artikel ilmiah ini dengan baik.
7. Tabita Hawila Pasaribu, ya! Diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terimakasih karena terus berusaha dan tidak menyerah, serta senantiasa menikmati setiap prosesnya yang bisa dibilang tidak mudah. Terimakasih sudah bertahan.

ABSTRAK

Tabita Hawila Pasaribu/144820121050. FORMULASI DAN EVALUASI ESSENCE BERBASIS EKSTRAK KULIT BUAH ALPUKAT (*Persea americana* Mill.) SEBAGAI SERUM UNTUK MENINGKATKAN KELEMBAPAN KULIT Skripsi. Fakultas Farmasi, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong. Januari, 2026. **apt. Wahyuni Watora, M.Farm. dan Ratih Arum Astuti, M.Farm.**

Kelembapan kulit berperan penting dalam menjaga fungsi barier dan kesehatan kulit. Ekstrak kulit alpukat (*Persea americana* Mill.) mengandung flavonoid dan asam lemak yang berpotensi sebagai agen pelembap alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penambahan ekstrak kulit alpukat terhadap kelembapan kulit dan karakteristik fisik sediaan *essence* serum. Sediaan diformulasikan menjadi tiga formula, yaitu F0 (kontrol), F1(2%), dan F2(4%). Pengujian meliputi uji organoleptik, uji pH, uji homogenitas, uji viskositas, uji kelembapan kulit menggunakan *skin analyzer*, serta uji stabilitas fisik dengan metode *freeze-thaw cycling*. Analisis data dilakukan menggunakan uji *One Way ANOVA* dan uji lanjut *Post Hoc Tukey*. Hasil menunjukkan adanya perbedaan signifikan ($p < 0,05$) nilai kelembapan kulit antar formulasi pada menit ke-30 ($p = 0,002$), menit ke-60 ($p = 0,003$), dan menit ke-120 ($p = 0,000$; $p < 0,005$), dengan formula F2 memberikan nilai kelembapan tertinggi. Uji viskositas menunjukkan perbedaan signifikan antar formulasi ($p = 0,004$; $p < 0,005$), namun seluruh sediaan memenuhi persyaratan viskositas dan berada pada rentang pH kulit. Uji stabilitas menunjukkan bahwa semua formula tetap stabil setelah menggunakan siklus *freeze thaw* tanpa perubahan fisik yang signifikan. Sehingga dapat disimpulkan penambahan ekstrak kulit alpukat berpengaruh terhadap peningkatan kelembapan kulit dan karakteristik fisik sediaan. Formula dengan konsentrasi 4% (F2) merupakan formula terbaik karena memberikan efek pelembapan paling optimal dan memenuhi persyaratan mutu sediaan.

Kata kunci: *Essence, Kulit Alpukat, Kelembapan Kulit, Maserasi.*

ABSTRACT

Tabita Hawila Pasaribu/144820121050. FORMULATION AND EVALUATION OF AN ESSENCE BASED ON AVOCADO PEEL EXTRACT (*Persea americana* Mill.) AS A SERUM TO IMPROVE SKIN MOISTURIZATION. Undergraduate Thesis. Faculty of Pharmacy, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong. January 2026. apt. Wahyuni Watora, M.Farm., and Ratih Arum Astuti, M.Farm.

Skin moisturization plays an important role in maintaining the skin barrier function and overall skin health. Avocado peel extract (*Persea americana* Mill.) contains flavonoids and fatty acids that have potential as natural moisturizing agents. This study aimed to evaluate the effect of adding avocado peel extract on skin moisturization and the physical characteristics of essence serum formulations. The essence serum was formulated into three formulations, namely F0 (control), F1 (2%), and F2 (4%). Evaluations included skin moisturization testing using a skin analyzer, viscosity testing, and physical stability testing using the freeze–thaw cycling method. Data analysis was performed using One Way ANOVA followed by the Post Hoc Tukey test. The results showed significant differences ($p < 0.05$) in skin moisturization values among the formulations at the 30 minute ($p=0.002$), 60 minute ($p=0.003$), and 120 minute ($p=0.000$), with formulation F2 showing the highest moisturization value. Viscosity testing also showed significant differences among formulations ($p=0.004$); however, all preparations met the viscosity requirements and were within the normal skin pH range. Stability testing indicated that all formulas remained stable after freeze-thaw cycles without significant physical changes. In conclusion, the addition of avocado peel extract affects the improvement of skin hydration and the physical characteristics of the preparation. The 4% concentration formula (F2) was the best formulation, providing the most optimal moisturizing effect while meeting the quality requirements of the preparation.

Keywords: Essence, Avocado Peel, Skin Moisturization, Maceration.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala kasih setia, rahmat, dan penyertaan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi di Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong. Berkat pertolongan-Nya juga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Formulasi Dan Evaluasi *Essence* Berbasis Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea americana Mill.*) Sebagai Serum Untuk Meningkatkan Kelembapan Kulit”** dengan baik.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat akademis dalam menyelesaikan program sarjana (S1) pada Fakultas Farmasi, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam perjalanan panjang penelitian ini, terdapat banyak tantangan yang tidak mungkin dapat dilalui tanpa dukungan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, dengan kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada:

1. Bapak Dr. Rustamadj, M.Si. selaku Rektor Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong.
2. Bapak Dr. apt. Lukman Hardia, M.Si. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong.
3. Ibu Ratih Arum Astuti, M.Farm. selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong.
4. Ibu apt. Wahyuni Watora, M.Farm. selaku Dosen Pembimbing pertama yang telah membantu, meluangkan waktu, memberikan bimbingan dan arahan dengan sangat baik selama proses penyusunan skripsi ini.

5. Ibu Ratih Arum Astuti, M.Farm. selaku Dosen Pembimbing dua yang telah membantu, mengarahkan, dan meluangkan waktu dalam proses penyusunan publikasi ilmiah.
6. Ibu apt. Marzella Dea Rossardy, M.Farm. selaku Ketua Penguji yang telah memberikan saran, kritik yang membangun, serta arahan yang sangat berharga dalam penyempurnaan skripsi ini sehingga menjadi lebih baik dan berkualitas.
7. Kedua orang tua saya, Bapak Harapan Pasaribu dan Ibu Serpinna Simanjuntak, serta adik-adik saya Nataniel Pasaribu dan Joana Pasaribu yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang yang tak henti-hentinya. Serta abangku dan kakakku Hengky Siagian dan Anny Pasaribu yang selalu memberikan perhatian dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Rekan-rekan angkatan 2021, Teman-teman Farmasi 2021, Sahabat-sahabat Seperjuangan saya Sri Ulandari Yunus, Letia Veronica Utami, Serlin Marsela Suryani Toker, Sri Wahyuni, dan Wahyuni Budiastuti atas dukungan, kebersamaan dan semangat yang selalu diberikan serta telah banyak membantu dan menemani selama proses penelitian ini berlangsung. Tidak lupa untuk Ben Carlos yang menjadi tempat berkeluh kesah, penenang di saat ragu, terimakasih telah menjadi sosok yang selalu memberikan dukungan dan semangat pada setiap tahap penyusunan skripsi ini.

Penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada semua pihak, kiranya segala kebaikan dan bantuan yang telah diberikan menjadi berkat yang melimpah dan mendapat balasan kasih dari Tuhan Yang Maha Esa. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik serta saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang farmasi.

Penulis



Tabita Hawila Pasaribu
NIM. 144820121050

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Definisi Operasional Variabel	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tanaman Alpukat (<i>Persea americana</i> Mill.).....	6
2.1.1 Deskripsi Tanaman Alpukat.....	6
2.1.2 Klasifikasi Tanaman Alpukat.....	6
2.1.3 Morfologi Tanaman Alpukat	7

2.1.4 Jenis-jenis Alpukat.....	9
2.1.5 Kandungan Senyawa Kimia Tanaman Alpukat.....	10
2.1.6 Manfaat Tanaman Alpukat.....	11
2.2 Tinjauan Kulit.....	12
2.2.1 Struktur Kulit	12
2.2.2 Fungsi Kulit	13
2.2.3 Jenis Kulit	14
2.3 Perawatan Kulit Wajah Kering.....	16
2.4 <i>Essence</i>	17
2.4.1 Deskripsi <i>Essence</i>	17
2.4.2 Komponen <i>Essence</i> Serum	18
2.4.3 <i>Skin Analyzer</i>	20
2.5 Ekstrak	21
2.5.1 Deskripsi Ekstrak	21
2.5.2 Metode Ekstraksi	22
2.6 Skrining Fitokimia	23
2.7 Evaluasi <i>Essence</i> Serum.....	24
2.8 Kajian Penelitian Sebelumnya	26
2.9 Hipotesis	27
2.10 Kerangka Konsep	28
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1 Jenis Penelitian	29
3.2 Waktu dan Tempat Peneltian.....	29
3.3 Populasi dan Sampel.....	29

3.3.1 Populasi	29
3.3.2 Sampel.....	29
3.4 Instrumen Penelitian	30
3.4.1 Alat Penelitian.....	30
3.4.2 Bahan Penelitian	30
3.5 Sukarelawan	30
3.6 Prosedur Kerja	30
3.6.1 Penyiapan Sampel Simplisia.....	30
3.6.2 Ekstraksi Kulit Buah Alpukat (<i>Persea americana</i>)	31
3.7 Skrining Fitokimia	32
3.7.1 Senyawa Flavonoid	32
3.7.2 Senyawa Alkaloid	32
3.7.3 Senyawa Tanin.....	32
3.7.4 Senyawa Saponin	32
3.8 Formula Standar.....	33
3.8.1 Prosedur Pembuatan <i>Essence</i> Serum Ekstrak Kulit Alpukat.....	34
3.9 Uji Evaluasi	34
3.9.1 Uji Organoleptik	34
3.9.2 Uji Homogenitas	35
3.9.3 Uji pH.....	35
3.9.4 Uji Viskositas.....	35
3.9.5 Uji Kelembapan	36
3.9.6 Uji Stabilitas <i>Freeze Thaw Cycling</i>	36
3.10 Teknik Analisis Data	36

3.11 Alur Penelitian.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Hasil Penelitian.....	38
4.1.1 Hasil Ekstraksi Kulit Alpukat	38
4.1.2 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak kulit Alpukat	38
4.1.3 Hasil Evaluasi Sediaan <i>Essence</i> Serum	49
4.2 Pembahasan	45
4.2.1 Ekstraksi Kulit Alpukat.....	49
4.2.2 Skrining Fitokimia Ekstrak kulit Alpukat.....	49
4.2.3 Evaluasi Sediaan <i>Essence</i> Serum.....	49
BAB V PENUTUP	54
5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tingkat Kelembapan Kulit Berdasarkan Hasil Pengukuran.....	20
Tabel 2. 2 Penelitian Sebelumnya	26
Tabel 3. 1 Formulasi <i>Essence</i> Serum Ekstrak Kulit Buah Alpukat.....	33
Tabel 3. 2 Alur Penelitian.....	37
Tabel 4. 1 Hasil Rendemen Ekstrak Kental Kulit Buah Alpukat	33
Tabel 4. 2 Hasil Uji Identifikasi Senyawa Ekstrak Kulit Buah Alpukat	38
Tabel 4. 3 Hasil Uji Fisik Organoleptik Sediaan <i>Essence</i> Serum	40
Tabel 4. 4 Hasil Uji Homogenitas Sediaan <i>Essence</i> Serum	40
Tabel 4. 5 Hasil Pengukuran pH Sediaan <i>Essence</i> Serum	41
Tabel 4. 6 Hasil Pengukuran Viskositas Sediaan <i>Essence</i> Serum.....	41
Tabel 4. 7 Hasil Uji Lanjut <i>Post Hoc Tukey</i> Viskositas.....	42
Tabel 4. 8 Hasil Peningkatan Persentase Kelembapan Pada 12 Sukarelawan	43
Tabel 4. 9 Hasil Uji (ANOVA) Kelembapan Sediaan <i>Essence</i> Serum.....	44
Tabel 4. 10 Hasil Uji Lanjut <i>Post Hoc Tukey</i> Kelembapan Kulit	44
Tabel 4. 11 Hasil <i>Cycling Test</i> Sediaan <i>Essence</i> Serum Selama 6 Siklus.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Persea americana</i> Mill	6
Gambar 2. 2 Struktur Kulit	12
Gambar 2. 3 Kulit Wajah Normal	14
Gambar 2. 4 Kulit Wajah Berminyak	15
Gambar 2. 5 Kulit Wajah Kering	15
Gambar 2. 6 Kulit Wajah Kombinasi	16
Gambar 2. 7 Kulit Wajah Sensitif	16
Gambar 2. 8 <i>Essence</i> Serum	18
Gambar 2. 9 <i>Skin Analyzer</i>	21
Gambar 2. 10 Kerangka Konsep	28
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	37
Gambar 4. 1 Sediaan <i>Essence</i> Serum	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kerangka Alur Penelitian.....	59
Lampiran 2 Perhitungan Randemen Ekstrak Kulit Alpukat.....	60
Lampiran 3 Hasil Skrining Fitokimia.....	61
Lampiran 4 Perhitungan Formulasi <i>Essence</i> Serum	62
Lampiran 5 Prosedur Pembuatan Sediaan <i>Essence</i> Serum	63
Lampiran 6 Hasil Evaluasi <i>Essence</i> Serum.....	65
Lampiran 7 <i>Informed Consent</i> (n-12).....	73
Lampiran 8 Hasil Analisis SPSS	85

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit adalah bagian yang terpenting dalam tubuh dan setiap orangnya memiliki jenis kulit yang berbeda. Bagi perempuan, wajah merupakan area yang sangat berharga, sehingga banyak orang berusaha keras merawatnya demi mencapai kulit wajah yang sehat, yang ditandai dengan kulit yang bersih, cerah, lembut, kenyal dan tidak kering. Aktivitas di dalam maupun luar ruangan bisa menyebabkan masalah kulit wajah, terutama pada kulit berminyak dan kering. Faktor lingkungan seperti udara kering akibat penggunaan AC, sinar UV dan polusi dapat mengurangi kelembaban alami kulit, sehingga permukaannya menjadi kering dan dapat memicu aktivitas radikal bebas (Arel & Ningsih, 2022). Kulit kering memiliki tingkat kelembapan yang rendah, mengganggu keseimbangan dan menyebabkan hilangnya kelembapan. Penting untuk menggunakan produk pelembab untuk mencegah kehilangan cairan.

Kosmetik merupakan produk yang dibuat untuk mempercantik penampilan. berjalannya perkembangan zaman, gaya hidup masyarakat semakin modern sehingga penggunaan kosmetik juga terus meningkat. Secara umum, kosmetik berfungsi untuk membersihkan tubuh, menambah rasa percaya diri, serta memperindah tampilan melalui riasan wajah (Ariani & Suharsanti, 2018)

Essence merupakan produk perawatan tambahan yang berfungsi melengkapi kekurangan dari produk skincare biasa, baik dari segi manfaat, rasa

saat digunakan, maupun cara kerjanya. *Essence* digolongkan sebagai kosmetik dengan nilai lebih karena biasanya memiliki satu atau beberapa fungsi utama, seperti menjaga kelembapan kulit, mencerahkan, bertindak sebagai antioksidan, mengurangi peradangan, serta membantu peremajaan kulit. *Essence* bukanlah produk yang benar-benar baru, melainkan hasil perkembangan teknologi yang semakin maju dan sudah terbukti memberikan manfaat (Ardika *et al.*, 2022). *Essence* juga berfungsi mempersiapkan kulit agar lebih optimal dalam menerima nutrisi. Penyerapan bahan aktif dari produk perawatan kulit akan berlangsung lebih cepat dan efektif pada kulit yang terjaga kelembapannya. Dalam hal ini, *essence* tidak hanya berfungsi menghidrasi kulit, tetapi juga bertindak sebagai perawatan wajah multifungsi yang memberikan perlindungan antioksidan, efek pencerah, dan manfaat penuaan dini. (Ariani & Suharsanti, 2018).

Alpukat (*Persea Americana*) sering dimanfaatkan untuk kesehatan kecantikan, dan pola makan sehat berkat nutrisi yang dikandungnya. Namun, bagian yang biasanya dibuang dari buah alpukat yaitu kulitnya, juga memiliki kegunaan karena mengandung zat kimia penting, terutama flavonoid, yang merupakan salah satu senyawa fenol alami paling signifikan yang ada di seluruh tumbuhan hijau. Zat polifenol ini dikenal memiliki karakteristik sebagai antioksidan. Antioksidan berperan penting dalam mengatasi kelebihan radikal bebas. Radikal bebas merupakan molekul yang tidak stabil sehingga beresiko merusak kulit. Untuk mencegah kerusakan kulit akibat radikal bebas, penggunaan senyawa antioksidan bisa menjadi pilihan yang baik (Sarmila *et al.*, 2021).

Berdasarkan penelitian dari Gendaga *et al.*, 2023 nilai IC_{50} pada ekstrak kulit buah alpukat yaitu sebesar 16,24 ppm dengan kategori sangat kuat. Aktivitas antioksidan dinyatakan dengan nilai IC_{50} . IC_{50} suatu sampel dikategorikan menjadi beberapa kategori yaitu sangat kuat apabila < 50 ppm, kuat apabila IC_{50} 50-100 ppm, sedang apabila IC_{50} 100-150 ppm, dan lemah apabila IC_{50} 150-200 ppm. Apabila suatu sampel memiliki nilai $IC_{50} > 500$ ppm, maka sampel tersebut kurang aktif atau sangat lemah namun masih berpotensi sebagai antioksidan. Semakin kecil nilai IC_{50} maka semakin besar aktivitas antioksidan yang dihasilkan. Berdasarkan penelitian dari Rahmah *et al.*, 2023 kulit alpukat memiliki konsentrasi senyawa fenolat yang lebih tinggi dibandingkan bagian daging buahnya, sehingga memiliki antioksidan yang kuat. Selain potensi antioksidannya, keberadaan senyawa aktif seperti alkaloid, tanin, saponin, dan flavonoid dalam ekstrak etanol maupun aquades juga berperan penting dalam memberikan efektivitas antibakteri.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang berjudul formulasi sediaan masker *sheet* dari ekstrak kulit buah alpukat (*Persea americana Mill.*) sebagai pelembab diterapkan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% (Efriana, 2019). Selain penelitian Efriana, 2019, berbagai studi lain juga telah mengembangkan sediaan kosmetik berbasis bahan alam dalam bentuk *essence* serum. Misalnya, Fidya, 2024 melaporkan bahwa *essence* berbasis (*Amaranthus Tricolor L.*) memiliki efek pelembap dan antioksidan, sehingga pada penelitian ini metode maserasi dengan pelarut etanol 70% juga digunakan, namun sediaan yang

dikembangkan berupa *essence* serum dengan konsentrasi ekstrak 0%, 2%, dan 4%. Perbedaan bentuk sediaan ini diharapkan dapat memberikan alternatif baru dalam pemanfaatan ekstrak kulit alpukat sebagai bahan aktif kosmetik yang lebih praktis, mudah diaplikasikan, dan efektif untuk meningkatkan kelembapan kulit.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ekstrak kulit buah alpukat (*Persea americana* Mill.) dapat diformulasikan menjadi sediaan *essence* serum?
2. Apakah *essence* serum yang terbuat dari ekstrak kulit alpukat (*Persea americana* Mill.) mampu memberi efektif dalam melembapkan kulit?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk menentukan apakah ekstrak kulit buah alpukat (*Persea americana* Mill.) dapat diformulasikan menjadi sediaan *essence* serum.
2. Untuk mengevaluasi efektivitas *essence* serum yang terbuat dari ekstrak kulit alpukat (*Persea americana* Mill.) dalam melembapkan kulit

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini meliputi:

1. Memberikan alternatif inovatif dalam pemanfaatan ekstrak kulit buah alpukat sebagai bahan dasar sediaan kosmetik berupa *essence* serum yang praktis dan mudah digunakan.

2. Menyediakan produk perawatan kulit alami yang berpotensi efektif dalam melembapkan kulit menggunakan ekstrak kulit buah alpukat, sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomi dan kebermanfaatan bahan alam tersebut.

1.5 Definisi Operasional Variabel

1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah ekstrak kulit buah alpukat dengan konsentrasi 0% 2% dan 4%.
2. Variabel terikat dalam penelitian ini ialah tingkat kelembapan kulit.
3. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah basis *essence*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Alpukat (*Persea americana* Mill.)

2.1.1 Deskripsi Tanaman Alpukat

Alpukat bukanlah spesies yang berasal dari Indonesia, melainkan dari masyarakat Aztek yang berada di Meksiko dan masyarakat Inca yang berada di Amerika Tengah. Pada kedua lokasi tersebut, tanaman alpukat berkembang dengan baik. Inovasi dalam budi daya alpukat oleh kedua suku ini diakui sebagai bagian dari peradaban manusia yang memiliki tingkat kebudayaan tinggi, setara dengan budaya di belahan bumi lainnya. Tanaman alpukat diperkirakan masuk ke Indonesia pada abad ke-18 dan kini telah menyebar hampir ke seluruh wilayah Indonesia (Syah, 2018).



Gambar 2.1 *Persea americana* Mill.

(Dokumentasi Sendiri, 2025)

2.1.2 Klasifikasi Tanaman Alpukat

Klasifikasi tanaman buah alpukat menurut (Syah, 2018) adalah sebagai berikut :

- Kingdom : *Plantae*
- Sub kingdom : *Tracheobionta*
- Super Divisi : *Spermatophyta*

- Divisi : *Magnoliophyta*
- Kelas : *Magnoliopsida*
- Sub kelas : *Magnoliidae*
- Ordo : *Laurales*
- Famili : *Lauraceae*
- Genus : *Persea*
- Spesies : *Persea americana* Mill.

2.1.3 Morfologi Tanaman Alpukat

Susunan morfologi tanaman alpukat terdiri dari elemen yang penting meliputi akar, daun, batang, bunga, buah, dan biji serta kulit.

1. Akar

Tanaman alpukat merupakan pohon yang dapat tumbuh hingga ketinggian ± 20 m. Sistem perakarannya terdiri dari akar tunggang dan akar samping yang menyebar luas serta tumbuh dalam hingga mencapai kedalaman 5–6 m, berfungsi untuk menyerap air dan nutrisi dari tanah (Syah, 2018).

2. Daun

Daun alpukat merupakan daun tunggal simetris dengan tangkai sepanjang ± 1 – $1,5$ cm yang terletak di ujung ranting. Daunnya berbentuk oval hingga menyerupai telur, bertekstur tipis seperti kertas, berpangkal meruncing, bertepi rata dan sedikit melengkung ke atas dengan permukaan halus serta tulang daun menyirip. Ukuran daun berkisar 3–10 cm (lebar) dan 10–20 cm (panjang), dengan warna kemerahan hingga kehijauan (Syah, 2018).

3. Batang

Batang tanaman alpukat berfungsi sebagai penopang daun, bunga, dan buah. Batangnya berbentuk silinder, tumbuh ke arah cahaya, memiliki nodus dan ruas, serta berupa batang kayu berwarna cokelat keabu-abuan dengan banyak cabang dan ranting. Tinggi tanaman alpukat dapat mencapai sekitar 3–10m (Syah, 2018).

4. Bunga

Bunga alpukat merupakan bunga majemuk berbentuk menyerupai bintang dan bersifat berkelamin ganda. Bunga tersusun dalam kelompok yang muncul di bawah daun atau cabang, berwarna kuning kehijauan. Meskipun memiliki dua jenis kelamin, bunga alpukat tidak melakukan penyerbukan sendiri, sehingga penyerbukan umumnya dibantu oleh angin atau hewan di sekitarnya (Syah, 2018)

5. Buah

Buah alpukat memiliki bentuk beragam, seperti bulat, lonjong, hingga meruncing, dengan ukuran bervariasi dan berat sekitar 100–2.300 g. Warna kulit buah berkisar dari hijau hingga merah, terkadang disertai bercak keunguan. Daging buah bersifat lunak saat matang dan terpisah dari biji oleh selaput kulit biji yang tebal, yang berubah menjadi abu-abu kecokelatan pada buah tua (Syah, 2018).

6. Biji

Biji alpukat merupakan biji tunggal yang berwarna putih dan bentuk oval atau menyerupai telur, memiliki ukuran 2-5cm. Biji ini terdapat dua keping (kotiledon) yang dilapisi dengan kulit tipis. prosedur pertumbuhan biji alpukat tergolong jenis

hipogeal, yaitu jenis perkecambahan yang berlangsung di bawah permukaan tanah (Syah, 2018).

7. Kulit

Kulit alpukat merupakan bahan alam potensial untuk formulasi kosmetik karena efektivitasnya dalam mencerahkan kulit serta mencegah penuaan dini. Keunggulan ini didukung oleh konsentrasi antioksidan pada kulit alpukat yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan bagian daging buahnya (Priyoatmoko & Waluyo, 2024).

2.1.4 Jenis-jenis Alpukat

Jenis-jenis umum dari buah alpukat adalah : (Priyoatmoko & Waluyo, 2024)

1. Alpukat Hass

Alpukat Hass memiliki kulit hijau tua hingga cokelat gelap saat matang dengan tekstur agak kasar. Buah berbentuk bulat hingga menyerupai pir, dengan daging buah lembut, berminyak, dan berasa creamy.

2. Alpukat Mentega

Alpukat Mentega berkulit hijau cerah hingga hijau tua dengan permukaan halus dan mengkilap. Buah berbentuk pir, berukuran relatif besar, dengan daging buah hijau terang yang lembut dan berminyak. Varietas ini banyak dikonsumsi dan mudah ditemukan di pasar, dan banyak dikonsumsi.

3. Alpukat Pluwang

Alpukat Pluwang memiliki kulit hijau tua hingga keunguan dengan tekstur halus dan mengkilap. Buah berbentuk hampir bulat, dengan daging buah hijau lembut, berminyak, dan berasa manis..

4. Alpukat Miki

Alpukat Miki berkulit hijau tua, tipis, dan halus sehingga mudah dikupas. Buah berbentuk hampir bulat, dengan daging buah hijau lembut, berminyak, dan bertekstur halus.

2.1.5 Kandungan Senyawa Kimia Tanaman Alpukat

Uji fitokimia pada tanaman alpukat, yang meliputi buah, biji, daun, maupun kulit, memperlihatkan adanya alkaloid, flavonoid, tannin, dan saponin (Potential & Persea, 2024). Berikut struktur dari masing-masing senyawa :

4. Flavonoid

Contoh senyawa flavonoid adalah quercetin dengan rumus molekul $C_{15}H_{10}O_7$ dan berat molekul 302,24 g/mol. Quercetin memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, dan antimikroba. (Luringunusa *et al.*, 2023)

5. Alkaloid

Contoh senyawa alkaloid adalah nikotin yang memiliki rumus molekul $C_{10}H_{14}N_2$ dan berat molekul 162,23 g/mol. Nikotin menunjukkan aktivitas antimikroba, antidiare, dan antimalaria. (Luringunusa *et al.*, 2023)

6. Tanin

Contoh tanin adalah asam galat dengan rumus molekul $C_7H_6O_5$ dan berat molekul 170,12 g/mol. Asam galat berperan sebagai antioksidan, antibakteri, dan antivirus (Luringunusa *et al.*, 2023)

7. Saponin

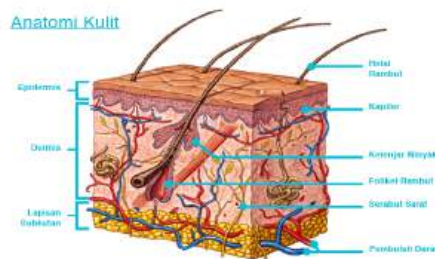
Contoh senyawa saponin adalah diosgenin, memiliki rumus molekul $C_{27}H_{42}O_3$ dan berat molekul 414,62 g/mol. Diosgenin dikenal memiliki aktivitas antikanker, antimikroba, dan antiinflamasi (Luringunusa *et al.*, 2023)

2.1.6 Manfaat Tanaman Alpukat

Alpukat memiliki berbagai manfaat yang signifikan. Hampir semua bagian dari tanaman ini termasuk batang dan buah, memainkan peran penting dalam mendukung keberadaan manusia. Tanaman alpukat berkontribusi pada pelestarian lingkungan, bijinya dimanfaatkan dalam industri tekstil sebagai sumber pewarna yang awet, sedangkan batangnya dapat dijadikan bahan bakar. Kulit pohonnya berfungsi sebagai pewarna untuk produk berbahan kulit, sedangkan daunnya digunakan dalam pengobatan tradisional. Buah alpukat sendiri terkenal lezat dan bergizi, terutama lemak tak jenuh yang baik bagi kesehatan, sehingga cocok diolah menjadi berbagai jenis makanan. Selain itu, alpukat juga menjadi dasar untuk berbagai produk kosmetik, dan dapat dimanfaatkan dalam melembapkan kulit kering (Syah, 2018).

2.2 Tinjauan Kulit

Kulit ialah organ tubuh terbesar pada manusia yang memiliki peran penting dalam sistem ekskresi, yaitu mengeluarkan keringat sebagai hasil sisa metabolisme. Selain itu, kulit juga berfungsi sebagai pelindung utama tubuh dari luka-luka, sinar matahari, dan serangan infeksi bakteri. Namun, ketika kulit terpapar sinar UV dan polusi lingkungan yang buruk, maka akan terjadi reaksi, seperti iritasi pada lapisan epidermis (Rahmania, 2017).



Gambar 2. 2 Struktur Kulit

Sumber : (Rahmania, 2017)

2.2.1 Struktur Kulit

Secara umum kulit terdiri dari tiga lapisan, yaitu (Afifa, 2020)

1. Epidermis atau kulit ari adalah lapisan terluar kulit yang berfungsi berinteraksi dengan lingkungan dan melindungi lapisan bawahnya. Ketebalan epidermis bervariasi; paling tebal di telapak tangan dan kaki sekitar 1 mm, sedangkan di kelopak mata, dahi, dan perut sekitar 0,1 mm.
2. Dermis adalah lapisan di bawah epidermis yang berfungsi menjaga elastisitas serta kehalusan tekstur kulit. Selain itu, dermis juga menyediakan nutrisi untuk epidermis dan melindungi kulit melalui

berbagai komponen, seperti rambut, saluran keringat, kelenjar minyak, otot yang mengangkat rambut, serta pembuluh darah, saraf, dan serabut lemak di bawahnya.

3. Hipodermis adalah lapisan yang terdiri dari lemak, limfa, pembuluh darah, dan saraf sejajar dengan permukaan kulit. Fungsinya sebagai pelindung untuk organ dalam dan berperan sebagai cadangan nutrisi.

2.2.2 Fungsi Kulit

Kulit manusia memiliki bermacam peran, yaitu (Afifa, 2020)

1. Pelindung

Kulit berperan untuk melindungi jaringan tubuh serta menjaga tubuh dari berbagai pengaruh luar, seperti luka dan cedera.

2. Penerima rangsangan

Kulit memiliki tingkat sensitivitas yang tinggi terhadap rangsangan, termasuk suhu, tekanan, sentuhan, getaran, dan lainnya

3. Pengatur panas

Kulit membantu mengontrol suhu tubuh dengan cara memperlebar dan menyempitkan pembuluh kapiler yang dipengaruhi oleh sistem saraf otonom.

4. Penyimpanan

Kulit mampu menyimpan lemak melalui kelenjar minyak yang ada.

5. Pengeluaran (ekskresi)

Kulit bertugas mengeluarkan berbagai zat, seperti keringat yang dihasilkan dari kelenjar keringat, yang kemudian melalui pori-pori kulit dan membawa garam.

2.2.3 Jenis Kulit

Berdasarkan ciri-cirinya, jenis kulit dapat dibagi menjadi lima kelompok, antara lain (Kusumaningrum & Muhimmah, 2023)

1. Kulit wajah normal mempunyai ciri-ciri tidak berminyak, segar, dan halus, bahan kosmetik mudah menempel di kulit, tampak sehat, bebas jerawat, serta mudah dalam memilih kosmetik. Selain itu, pori-pori pada kulit wajah normal juga cenderung halus.



Gambar 2. 3 Kulit Wajah Normal

Sumber : (Kusumaningrum & Muhimmah, 2023)

2. Kulit wajah berminyak disebabkan oleh kelenjar minyak yang memiliki fungsi berlebihan, sehingga sulit mengontrol jumlah sebum yang dikeluarkan. Ciri-ciri kulit ini meliputi pori-pori besar terutama pada area hidung, pipi, dagu (T-zone), wajah tampak mengkilat, mudah berjerawat.



Gambar 2. 4 Kulit Wajah Berminyak

Sumber : (Kusumaningrum & Muhimmah, 2023)

3. Kulit kering ditandai oleh aktivitas kelenjar minyak yang kurang aktif dan rentan terhadap perubahan suhu serta kelembapan. Umumnya, kulit kering tampak kusam, pecah-pecah, kaku, bersisik, dan mudah mengelupas, serta dapat muncul keriput jika tidak dirawat dengan baik. Ciri-ciri kulit kering meliputi tidak berminyak, bebas jerawat, tampak kering, dan tekstur wajah yang tipis.



Gambar 2. 5 Kulit Wajah Kering

Sumber : (Kusumaningrum & Muhimmah, 2023)

4. Kulit kombinasi cenderung berminyak di daerah dahi, hidung, dagu (T-zone) Kondisi ini terjadi ketika kadar minyak di wajah tidak merata, sebagian kulit terlihat berminyak, sebagian kulit terlihat kering, kadang timbul jerawat dan sulit mendapat hasil polesan kosmetik yang sempurna



Gambar 2. 6 Kulit Wajah Kombinasi

Sumber : (Kusumaningrum & Muhimmah, 2023)

5. Kulit sensitif biasanya lebih tipis dibandingkan dengan tipe kulit lainnya, kulit sensitif biasa memiliki ciri-ciri kulit wajah yang tipis, mudah alergi, mudah terkena iritasi, dan mudah terlihat kemerahan.



Gambar 2. 7 Kulit Wajah Sensitif

Sumber : (Kusumaningrum & Muhimmah, 2023)

2.3 Perawatan Kulit Wajah Kering

Kulit perlu perhatian agar tetap sehat, sama seperti organ tubuh lainnya. Perawatan kulit dilakukan dari dalam dan luar untuk menjaga kelembapan, elastisitas, dan keseimbangan minyak. Tujuannya untuk menjaga kesehatan kulit dan mencegah tanda-tanda penuaan. Kelembapan kulit adalah kunci kesehatan kulit yang baik. Kulit wajah yang sehat memiliki tekstur seimbang, kekenyalan optimal, serta tidak kering atau berminyak. Perawatan yang tepat dapat meningkatkan kelembapan kulit baik dari dalam maupun luar, untuk mencapai kondisi maksimal. Kulit yang sehat

membutuhkan air untuk elastisitasnya. Disarankan minum 8-10 gelas sehari untuk menjaga kelembapan. Perawatan yang tepat meliputi membersihkan wajah, mengelupas sel kulit mati, menggunakan masker, dan menyegarkan wajah. Dengan perawatan rutin dan nutrisi yang cukup, kita bisa menjaga kelembapan dan kesehatan kulit (Yustinawati, 2016)

2.4 *Essence*

2.4.1 Deskripsi *Essence*

Essence adalah salah satu produk perawatan kulit yang termasuk dalam rangkaian skincare. Produk ini berbahan dasar air dengan fungsi utama melembapkan, melindungi, serta mendukung kesehatan kulit secara menyeluruh. *Essence* bukanlah inovasi kosmetik yang benar-benar baru. Tingginya minat konsumen terhadap *essence* disebabkan oleh kepraktisannya dalam mempercepat rutinitas skincare harian, memberikan hasil yang lebih optimal, serta kemudahan penggunaan berkat desain modern. Bentuk sediaannya berupa cairan bening dengan tekstur hampir seperti air, namun sedikit lebih kental dibandingkan toner. Tekstur *essence* yang ringan membuatnya mudah menyerap ke dalam kulit wajah tanpa meninggalkan rasa lengket. Umumnya, produk ini mengandung satu hingga dua bahan aktif yang bermanfaat untuk merawat kulit kering, kusam, maupun tidak merata (Ariani & Suharsanti, 2018).



Gambar 2. 8 Essence Serum

Sumber : (Ariani & Suharsanti, 2018).

2.4.2 Komponen *Essence Serum*

Berikut komponen dari *essence* : (Ariani & Suharsanti, 2018).

1. Gliserin

Gliserin merupakan bahan umum dalam formulasi *essence* serum karena berfungsi sebagai humektan, yang mampu menarik dan mempertahankan kelembapan, sehingga gliserin berfungsi menjaga hidrasi pada kulit.

2. Butilen glikol

Butilen glikol merupakan bahan yang digunakan dalam *essence* serum yang perannya sebagai humektan dan pelarut. Senyawa ini membantu mempertahankan kelembapan kulit serta berfungsi melarutkan bahan aktif, sehingga mempermudah penyerapannya kedalam kulit.

3. PEG-40 *Hydrogenated Castor Oil*

PEG-40 *Hydrogenated Castor Oil* berfungsi sebagai pengemulsi dan emolien. Sebagai pengemulsi, bahan ini membantu mencampurkan komponen yang bersifat air dan minyak sehingga menghasilkan formulasi yang stabil dan homogen. Sebagai emolien, senyawa ini memberikan efek

lembut dan halus pada kulit, meningkatkan kenyamanan saat penggunaan *essence* serum.

4. Xanthan Gum

Xanthan gum merupakan zat pengental dan penstabil yang berfungsi untuk memberikan kekentalan, konsistensi, dan kestabilan fisik pada sediaan *essence* serum. Dengan adanya xanthan gum, tekstur serum menjadi lebih seragam, mudah diaplikasikan, dan tidak terpisah selama penyimpanan.

5. Metil Paraben

Metil Paraben adalah bahan pengawet yang umum digunakan dalam produk kosmetik, termasuk *essence* serum. Fungsinya menghambat pertumbuhan atau menyebabkan iritasi kulit.

6. Aquadest

Aquadest atau air demineralisasi merupakan pelarut utama dalam formulasi *essence* serum. Air ini telah dimurnikan dari mineral dan zat pengotor sehingga aman digunakan. Dalam sediaan kosmetik, aquadest berperan untuk melarutkan bahan aktif dan menyatukan seluruh komponen formula agar homogen.

2.4.3 Skin Analyzer

Pengukuran kelembaban kulit dilakukan menggunakan *Skin Analyzer*, yaitu alat analisis kulit yang bekerja dengan prinsip sensor kapasitansi untuk mendeteksi kadar air pada lapisan stratum korneum. Pemeriksaan dilakukan pada kulit sebelum dan sesudah penggunaan *essence* serum. Angka yang ditampilkan pada alat merupakan persentase kadar air dalam kulit yang di ukur dengan parameter (Ardika *et al.*, 2022).

Berikut Persentase Kadar air dalam kulit :

Tabel 2.1 Tingkat Kelembapan Kulit Berdasarkan Hasil Pengukuran.

Persentase Kelembapan (%)	Kategori
$\leq 33\%$	Sangat kering
34-37%	Kering
38-42%	Normal
43-46%	Lembab
$\geq 47\%$	Sangat lembab

Sumber : (Arifina, 2024).

Adapun prosedur umum :

1. Bersihkan area kulit yang akan diuji
2. Tunggu ± 15 menit di suhu ruangan agar kulit menyesuaikan.
3. Tempelkan probe (sensor utama) *skin analyzer* ± 3 detik.
4. Catat hasil kadar air sebelum dan sesudah pemakaian.
5. Ulangi sesuai waktu pengamatan



Gambar 2.9 Skin Analyzer

(Dokumentasi sendiri, 2025)

2.5 Ekstrak

2.5.1 Deskripsi Ekstrak

Ekstrak merupakan sediaan yang memiliki konsistensi kering, kental, atau cair, dihasilkan dari ekstraksi simplisia nabati atau hewani dengan metode yang tepat dan ditempat yang terlindung dari sinar matahari. Ekstrak pekat didapatkan dengan cara mengekstrak bahan aktif menggunakan pelarut yang tepat, dimana sebagian besar pelarut diuapkan, dan sisa massanya kemudian diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku. *Extractum liquidum* adalah sediaan cair hasil ekstraksi bahan alam yang memanfaatkan etanol untuk menjaga stabilitas zat aktif dan fungsi pengawetan (Efriana, 2019).

2.5.2 Metode Ekstraksi

Ekstraksi dapat dilakukan dengan beberapa metode berikut: (Efriana, 2019)

1. Cara Dingin

a) Maserasi

Maserasi merupakan metode ekstraksi simplisia dengan memakai pelarut, yang dilakukan menggunakan cara pengadukan berulang di suhu ruang.

b) Perkolasi

Metode perkolasi dilakukan dengan mengalirkan pelarut secara terus-menerus pada suhu ruang melalui tahapan imbibisi, maserasi, dan penetasan. Proses ini bertujuan untuk menjamin penyarian zat aktif secara maksimal hingga diperoleh ekstrak yang diinginkan

2. Cara Panas

a) Refluks

Metode refluks mengekstraksi sampel pada suhu titik didih dengan volume pelarut yang stabil berkat penggunaan kondensor untuk meminimalkan penguapan selama proses pemanasan.

b) Soxhletasi

Metode soxhletasi dilakukan dengan mengalirkan pelarut secara berkesinambungan melalui alat soxhlet. Prinsip alat ini menjaga jumlah pelarut tetap konstan dan dilengkapi kondensor untuk menjamin proses ekstraksi yang berkelanjutan.

2.6 Skrining Fitokimia

Untuk mendeteksi golongan metabolit sekunder secara kualitatif, digunakan metode skrining fitokimia. Melalui reaksi kimia antara sampel dan reagen pendeteksi, keberadaan senyawa aktif dapat diidentifikasi berdasarkan karakteristik visual yang dihasilkan dari interaksi tersebut yang meliputi beberapa pengujian antara lain :

1. Pengujian Flavonoid

Uji flavonoid merupakan metode pengujian kualitatif atau kuantitatif yang bertujuan untuk mendeteksi keberadaan senyawa flavonoid. Flavonoid adalah senyawa polifenol yang dikenal memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, serta berbagai manfaat kesehatan lainnya. Hasil positif dari uji flavonoid ditandai dengan munculnya warna merah, kuning, atau jingga setelah penambahan serbuk magnesium dan asam klorida pekat (Pujiastuti & El'Zeba, 2021).

2. Pengujian Alkaloid

Uji alkaloid adalah senyawa ampuh yang dikenal karena sifat antioksidannya. Senyawa ini sudah terbukti efektif dalam mengurangi peradangan, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, bahkan melindungi dari beberapa jenis kanker (Pujiastuti & El'Zeba, 2021).

3. Pengujian Tanin

Uji tanin merupakan metode yang dipakai untuk mendeteksi keberadaan senyawa polifenol pada suatu sampel. Tanin dikenal memiliki sifat astringent dan berperan penting dalam berbagai aspek kesehatan dan pengobatan. Untuk

mengidentifikasi apakah ada keberadaan tanin maka sampel ditambahkan dengan FeCl_3 dan akan ada perubahan warna larutan menjadi biru kehitaman ataupun hijau kehitaman yang menandakan hasil positif (Oktavia & Sutoyo, 2021)

4. Pengujian Saponin

Uji saponin merupakan metode untuk mendeteksi keberadaan senyawa saponin dalam suatu sampel, yang dilakukan dengan menambahkan aquadest, lalu dikocok dengan kuat hingga munculnya buih atau busa yang stabil dalam waktu ± 10 menit, maka hal ini menandakan adanya saponin (Oktavia & Sutoyo, 2021)

2.7 Evaluasi *Essence* Serum

1. Uji Organoleptik

Pengamatan organoleptik dilakukan dengan cara mengamati tekstur, aroma, warna atau kejernihan sediaan selama periode penyimpanan (Fitri *et al.*, 2021).

2. Uji Homogenitas

Homogenitas sediaan ditandai dengan tidak adanya butiran kasar dan keseragaman warna pada sediaan tersebut (Fitri *et al.*, 2021).

3. Uji pH

Pengukuran nilai pH dilakukan memakai kertas lakmus. pH sediaan disesuaikan dengan pH kulit 4-6 (Fitri *et al.*, 2021).

4. Uji Viskositas

Pengujian viskositas dilakukan untuk mengukur tingkat kekentalan dari *essence* serum pada setiap perlakuan. Syarat standar untuk viskositas *essence* ialah 230 - 1150 cPs (2,3 – 11,5 poise) (Amira, 2021).

5. Uji Kelembapan

Uji kelembapan adalah pengujian untuk menentukan kadar air atau kelembapan pada kulit dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana sediaan dapat meningkatkan kadar kelembapan kulit dan berapa lama efek kelembapan bertahan (Hamdhani *et al.*, 2023).

6. Uji Stabilitas *Freeze Thaw Cycling*

Uji stabilitas dilakukan untuk mengevaluasi stabilitas sediaan terhadap variasi suhu dan durasi penyimpanan. Uji ini menggunakan metode *freeze thaw cycling* yang dilakukan dengan suhu 4°C pada suhu dingin selama 24 jam dan 27°C pada suhu ruang selama 24 jam (1 siklus). Uji ini dilakukan sebanyak 6 siklus, setelah itu dilakukan evaluasi berupa uji organoleptik, homogenitas, viskositas, dan pH. Metode suhu kamar terhindar dari paparan sinar matahari langsung (Meirista *et al.*, 2025)

2.8 Kajian Penelitian Sebelumnya

Tabel 2.2 Penelitian Sebelumnya

Judul Penelitian	Peneliti / Tahun	Bahan Aktif	Jenis Sediaan	Konsentrasi Ekstrak	Hasil
Formulasi sediaan masker sheet dari ekstrak kulit buah alpukat (<i>Persea gratissima Gaertn</i>) sebagai pelembab	Nova Efriana (2019)	Ekstrak kulit alpukat	<i>Masker Sheet</i>	Memakai konsentrasi F1:2%, F2:4% dan F3: 6%	Semua fomula stabil. Formula 4% menunjukkan efektivitas terbaik, yang meliputi dari segi pH, uji kelembapan dan uji iritasi
Formulasi Sediaan Face Spray Gel Kulit Alpukat (<i>Persea americana Mill.</i>) Sebagai Pelembab Pada Wajah	Arel, A., & Ningsih, W. (2022).	Ekstrak kulit alpukat	<i>Face spray gel</i>	Memakai konsentrasi F1:4%, F2:6% dan F3: 8%	Formula 8% memberikan efek pelembab wajah paling tinggi
Identifikasi Senyawa Tanin Dan Evaluasi Ekstrak Kulit Alpukat Sebagai <i>Lotion</i>	Durri, S. A., & Walid, M. (2024)	Ekstrak Kulit Alpukat	<i>Lotion</i>	Memakai konsentrasi 5%	Positif mengandung tanin • Losion homogen, organoleptik stabi, pH 6,5–7 (aman untuk kulit), tidak mengiritasi • Daya sebar rata-rata $\pm 7,63$ cm namun belum memenuhi syarat optimum.

Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan <i>essence</i> dari ekstrak etanol 96% daun bayam merah (<i>Amaranthus Tricolor L.</i>) sebagai perawatan wajah	Fidya dkk. (2024)	Ekstrak daun bayam merah	Sediaan <i>essence</i>	Memakai konsentrasi F1: 0,5%, F2: 0,9%, F3: 1,3%	Formulasi terbaik adalah F: 1,3%, dimana nilai pH sebesar dan nilai viskositas memenuhi rentang syarat pH yang dibutuhkan kulit wajah.
Karakteristik serum wajah dari filtrat <i>rumput laut Eucheuma cottonii</i> dan <i>Ulva lactuca</i>	Peneliti IPB (2024)	Filtrat rumput laut	Serum wajah	Memakai konsentrasi F1:3%, F2:5% dan F3: 7%	Serum menunjukkan sifat fisik baik (pH, homogenitas, viskositas) dan aktivitas antioksidan serta meningkatkan kelembapan kulit.

2.9 Hipotesis

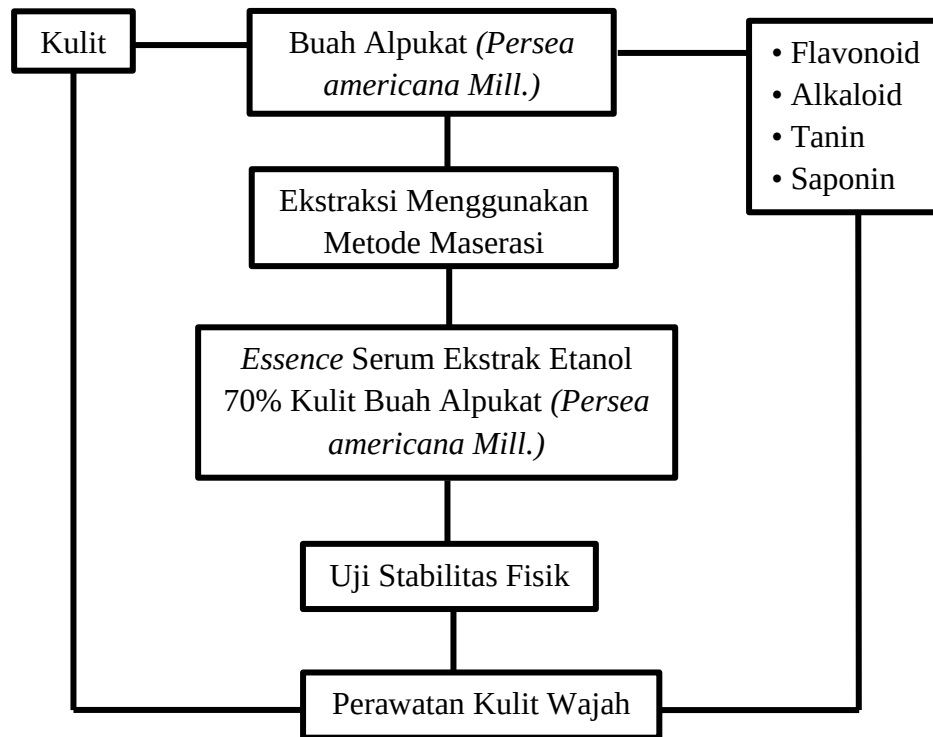
H_0 : Formulasi *essence* serum berbasis ekstrak kulit alpukat (*Persea americana Mill.*)

tidak berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kelembapan kulit dibanding dengan *essence* tanpa ekstrak.

H_1 : Formulasi *essence* serum berbasis ekstrak kulit buah alpukat (*Persea americana*

Mill.) berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kelembapan kulit dibandingkan dengan *essence* tanpa ekstrak.

2.10 Kerangka Konsep



Gambar 2. 10 Kerangka Konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang menggunakan metode eksperimental untuk mengeksplorasi formulasi ekstrak kulit alpukat (*Persea americana*) dalam bentuk formulasi sediaan *essence* serum

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober hingga Desember tahun 2025 di Laboratorium Teknologi Program Studi Farmasi, Faklutas Farmasi, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini didefinisikan sebagai totalitas subjek yang memiliki kriteria tertentu sesuai dengan tujuan studi. Penelitian ini menetapkan kulit buah alpukat (*Persea americana*) sebagai populasi, yang didapatkan dari penjual minuman di Kota Sorong, Papua Barat Daya

3.3.2 Sampel

Sampel ialah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel pada penelitian ini adalah kulit buah alpukat

3.4 Instrumen Penelitian

3.4.1 Alat Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi neraca analitik, peralatan gelas laboratorium, lumpang, cawan porselen, stamper, kertas perkamen, *waterbath*, spatula, sendok kaca, toples, kaca objek, alat penyegel, batang pengaduk, panci, alat penyaring, serta alat pengukur kadar air (*skin analyzer*).

3.4.2 Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi ekstrak kulit buah alpukat, etanol 70%, gliserin, butilen glikol, xanthan gum, metil paraben, aquadest, PEG 40 *hydrogenated castor oil*, serta botol kaca/serum *dropper*.

3.5 Sukarelawan

Uji kelembapan kulit dilakukan pada 12 orang sukarelawan dengan kriteria sebagai berikut:

1. Memiliki kondisi kulit yang kering.
2. Berusia 18–25 tahun.
3. Tidak memiliki riwayat penyakit yang berkaitan dengan alergi.

3.6 Prosedur Kerja

3.6.1 Penyiapan Sampel Simplisia

Persiapan sampel simplisia diawali dengan menyiapkan bahan, pengeringan, serta pembuatan serbuk. Kulit buah alpukat yang telah dikumpul ditimbang terlebih dahulu lalu di cuci untuk menghilangkan kotoran. Selanjutnya, dilakukan sortasi basah, yaitu pemilahan bahan dari bagian yang tidak layak seperti sisa tanah atau

kulit yang rusak. Setelah itu dirajang menjadi ukuran kecil untuk mempercepat pengeringan dengan menggunakan oven pada suhu 50°C. Setelah kering, kulit dihancurkan menjadi serbuk dengan blender. Serbuk ini diekstraksi menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol dengan merendam serbuk simplisia dalam pelarut selama waktu tertentu sambil sesekali diaduk, agar senyawa aktif dapat larut secara optimal.

3.6.2 Ekstraksi kulit buah alpukat (*Persea americana*)

Siapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk proses ekstraksi. Timbang serbuk simplisia sebanyak 300 gram, kemudian masukkan ke dalam wadah maserasi. Tambahkan pelarut etanol 70% sebanyak 2.250 mL ke dalam wadah berisi serbuk, tutup rapat, lalu biarkan selama 5 hari dengan melakukan pengadukan selama 3 kali dalam sehari untuk membantu proses ekstraksi. Setelah 5 hari, pisahkan ampas dari larutan ekstrak menggunakan kertas saring. Ampas yang tersisa kemudian direndam kembali dengan pelarut etanol sebanyak 750 mL dan dibiarkan selama 3 hari sambil terus diaduk secara konstan. Saring kembali larutan hasil remaserasi, gabungkan dengan ekstrak pertama, lalu lakukan pemekatan ekstrak menggunakan *waterbath* pada suhu 50°C sehingga diperoleh ekstrak kental kulit buah alpukat. Berdasarkan standar mutu sediaan, ekstrak kental yang diperoleh harus memenuhi kriteria air dalam rentang 5-15%.

3.7 Skrining Fitokimia

3.7.1 Senyawa Flavonoid

Sebanyak 1-2 gr ekstrak kulit alpukat dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian, ditambahkan H_2SO_4 ke dalam sampel, perubahan yang terjadi diamati. Jika terbentuk warna merah, jingga, atau kuning pada larutan, maka menunjukkan adanya flavonoid dalam ekstrak kulit alpukat (Pujiastuti & El'Zeba, 2021).

3.7.2 Senyawa Alkaloid

Ambil ± 3 mL ekstrak tambahkan 2 mL asam klorida (HCl) 2N, saring jika ekstrak pekat, bagi filtrat ke dalam 3 tabung reaksi (± 1 mL), lalu tambahkan masing-masing: (Pujiastuti & El'Zeba, 2021).

- Reagen Dragendorff $\rightarrow$ endapan jingga-coklat
- Reagen Mayer $\rightarrow$ endapan putih kekuningan
- Reagen Wagner $\rightarrow$ endapan cokelat kemerahan

3.7.3 Senyawa Tanin

Sebanyak 1 mL ekstrak sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 2–3 tetes larutan FeCl_3 1%. Hasil uji dianggap positif mengandung senyawa tannin apabila terbentuk warna hijau kehitaman atau biru kehitaman (Oktavia & Sutoyo, 2021)

3.7.4 Senyawa Saponin

Sebanyak 2 mL ekstrak sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 10 mL aquades hingga ekstrak terendam seluruhnya. Campuran kemudian dikocok secara vertikal selama 10 menit. Apabila terbentuk busa setinggi

1–10 cm yang stabil, maka reaksi tersebut dianggap positif mengandung senyawa saponin (Oktavia & Sutoyo, 2021)

3.8 Formula Standar

Formula Standar yang diterapkan (Daito kasei, 2015)

1. R/ Sacran -05 BG	2,00%
2. Makigreen Feel (Pentilen glikol)	5,00%
3. Makilene GC (Butilen Glikol)	5,00%
4. PEG-60 Hydrogenated Castor Oil	0,05%
5. Makimousse 12 (Sodium Polyacrylate)	0,20%
6. Pengawet	0,30%
7. De-Ionized	87,45%

Tabel 3. 1 Formulasi *Essence* Serum Ekstrak Kulit Buah Alpukat

Bahan <i>Essence</i> Serum	Komposisi F0	Komposisi F1	Komposisi F2	Fungsi
Ekstrak kulit buah alpukat	0	2%	4%	Zat aktif
Gliserin	5	5	5	Humektan
Butilen Glikol	5	5	5	Humektan dan pelarut
PEG-40 <i>hydrogenate castor oil</i>	0,5	0,5	0,5	Pengemulsi
Xanthan gum	0,3	0,3	0,3	Pengental
Metil Paraben	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Aquades	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Pelarut utama

Keterangan:

F0 : Formula basis

F1 : Formula dengan konsentrasi ekstrak kulit buah alpukat 2%

F2 : Formula dengan konsentrasi ekstrak kulit buah alpukat 4%

3.8.1 Prosedur Pembuatan *essence* serum ekstrak kulit alpukat

Xanthan gum dilarutkan dalam aquades menggunakan lumpang, lalu ditambahkan butilen glikol dan gliserin, kemudian diaduk dan digerus hingga membentuk campuran homogen (campuran I). Metil paraben dilarutkan dalam sebagian air panas (campuran II). Ekstrak kulit alpukat dan PEG-40 *Hydrogenated Castor Oil* dilarutkan dalam sebagian aquadest (campuran III). Selanjutnya, campuran II secara perlahan dicampurkan ke dalam campuran I hingga membentuk massa homogen. Setelah itu, campuran III ditambahkan dan diaduk kembali hingga homogen. Sediaan *essence* serum yang dihasilkan dituang ke dalam botol serum kaca (*dropper*) dengan volume 20 ml, kemudian diberi label “*essence* serum ekstrak kulit alpukat”.

3.9 Uji Evaluasi

3.9.1 Uji Organoleptik

1. Uji Warna

Dilakukan pengamatan secara visual untuk memastikan sediaan memiliki warna yang sesuai dengan karakteristik ekstrak kulit alpukat.

2. Uji Aroma

Dilakukan pemeriksaan secara sensorik menggunakan indera penciuman untuk mendeteksi aroma khas sediaan.

3. Uji Tekstur

Dilakukan pemeriksaan menggunakan indera peraba untuk memastikan sediaan memiliki konsistensi semi kental yang homogen (Permanasari & MP, 2024)

3.9.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sediaan pada kaca preparat, lalu di amati secara visual. Sediaan memenuhi syarat jika menunjukkan susunan yang merata dan tidak ada butiran kasar (Permanasari & MP, 2024)

3.9.3 Uji pH

Pengujian pH dilakukan untuk memastikan bahwa nilai pH sediaan berada dalam kisaran pH kulit, yakni 4–6. Pemeriksaan dilakukan dengan mencelupkan kertas pH ke dalam sediaan, kemudian melihat perubahan warna pada kertas pH yang dicocokkan dengan warna indikator pH. Hasil yang berada dalam rentang pH 4–6 menandakan bahwa sediaan memenuhi standar pH. Pemeriksaan ini penting untuk mengetahui apakah produk bersifat asam atau basa, karena sediaan yang terlalu asam dapat menimbulkan iritasi, sedangkan sediaan yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit terasa gatal dan menjadi bersisik (Permanasari & MP, 2024)

3.9.4 Uji Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan menggunakan viskometer Brookfield dengan merendam spindel ke dalam sediaan dalam gelas kimia. Kecepatan alat diatur hingga nilai pada layar stabil, kemudian hasil dibaca setelah satu menit. Sediaan memenuhi

syarat jika memiliki viskositas dalam rentang 230-1150 mPa.s (Permanasari & MP, 2024)

3.9.5 Uji Kelembapan

Efektivitas kelembapan diukur pada kulit punggung tangan menggunakan alat *skin analyzer*. Pengujian kelembapan bertujuan untuk menentukan sejauh mana sediaan *essence* serum yang mengandung ekstrak kulit alpukat dapat meningkatkan kadar air di permukaan kulit sehingga memberikan efek hidrasi. Uji kelembapan dilakukan pada 12 sukarelawan selama rentan waktu menit 30, menit 60, dan menit 120 (Arifina, 2024).

3.9.6 Uji Stabilitas *Freeze Thaw Cycling*

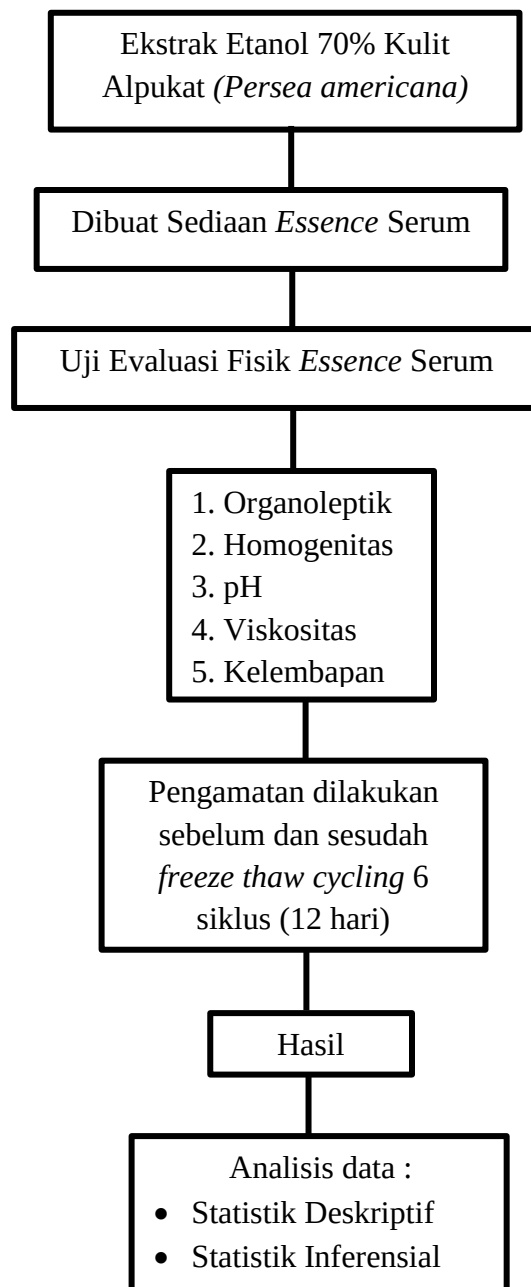
Untuk menguji stabilitas fisik produk, dilakukan metode *freeze thaw cycling* selama 6 siklus dengan interval suhu 40°C dan 27°C masing-masing selama 24 jam. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan karakteristik organoleptik, homogenitas, viskositas, dan nilai pH sediaan sebelum dan sesudah pengujian (Gufron, 2025)

3.10 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh akan ditampilkan dalam bentuk tabel (tabulasi). Hasil pengujian yang dianalisis meliputi: pengukuran kelembapan kulit, dan juga viskositas pada sediaan *essence* serum. Data numerik yang diperoleh selanjutnya akan dianalisis secara statistik menggunakan uji *Analysis of Variance (ANOVA)* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok formulasi. Bila hasilnya menunjukkan perbedaan yang nyata, akan dilakukan uji lanjutan (*post-hoc*) untuk

menentukan kelompok formulasi mana yang berbeda. Sementara itu data organoleptik, homogenitas dianalisis secara deskriptif yaitu berdasarkan pengamatan.

3.11 Alur Penelitian



Gambar 3.2 Alur Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Hasil Ekstraksi Kulit Buah Alpukat

3 kg kulit buah alpukat dibersihkan kemudian dikeringkan hingga diperoleh simplisia kering dan selanjutnya dihaluskan dan ditimbang, menghasilkan 300 g serbuk kulit buah alpukat. Hasil randemen dari ekstrak kulit buah alpukat dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.1 Hasil Rendemen Kulit Buah Alpukat

Sampel	Berat sampel (kg)	Berat simplisia (g)	Berat ekstrak (g)	Rendemen (%)
Kulit Alpukat	3 kg	300 gram	37 gram	12,3%

Ket : Persyaratan umum randemen bahan baku > 10% (Dzulhija *et al.*, 2024).

4.1.2 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Kulit Buah Alpukat

Identifikasi senyawa metabolit sekunder pada ekstrak kulit alpukat dilakukan melalui skrining fitokimia, yang mencakup pengujian terhadap alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin.

Tabel 4.2 Hasil Uji Identifikasi Senyawa Ekstrak Kulit Buah Alpukat

Kandungan senyawa kimia	Hasil	Keterangan
Alkaloid	• Mayer (Endapan putih)	+
	• Dragendrof (Endapan jingga)	+
	• Wagner (Endapan merah)	+
Flavonoid	Endapan merah	+
Tanin	Endapan hijau kehitaman	+
Saponin	Busa stabil dalam 15 detik	+

Keterangan:

(+) : Terdapat senyawa dalam sampel

(-) : Tidak terdapat senyawa dalam sampel

4.1.3 Hasil Evaluasi Mutu Fisik Sediaan *Essence Serum*

Sediaan *essence serum* dibuat menggunakan formulasi standar yang dimodifikasi dengan penambahan ekstrak kulit buah alpukat sebagai bahan utama menunjukkan perbedaan karakteristik warna F0 (Kontrol) yang tidak mengandung ekstrak yang memiliki warna bening sesuai warna dasar bahan. Pada konsentrasi 2% (F1), sediaan menunjukkan warna coklat muda sedangkan pada konsentrasi 4% (F2) menghasilkan warna coklat tua. Hal tersebut dikarenakan meningkatnya jumlah pigmen dari bahan aktif yaitu pada ekstrak. Seluruh formula baik kontrol maupun yang mengandung ekstrak, memiliki tekstur semi kental dan memiliki aroma khas alpukat.



Gambar 4.1 Evaluasi *Essence Serum*

(Dokumentasi Sendiri, 2025)

1. Hasil Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk melihat karakteristik dari sediaan *essence* dengan mengamati warna, bau, dan tekstur selama penyimpanan 6 siklus. Hasil dapat ditunjukkan pada **Tabel 4.3**

Tabel 4.3 Hasil Uji Fisik Organoleptik Sediaan *Essence* Serum

Formula	Pengamatan	Sebelum <i>Cycling Test</i>	Sesudah <i>Cycling Test</i>
F0	Warna	Bening	Bening
	Aroma	Tidak berbau	Tidak berbau
	Tekstur	Semi kental	Semi kental
F1	Warna	Coklat muda	Coklat muda
	Aroma	Sedikit bau khas ekstrak	Sedikit bau khas ekstrak
	Tekstur	Semi kental	Semi kental
F2	Warna	Coklat tua	Coklat tua
	Aroma	Bau khas ekstrak	Bau khas ekstrak
	Tekstur	Semi kental	Semi kental

Keterangan :

F0 : Basis *Essence*

F1 : Konsentrasi Ekstrak Kulit Alpukat 2%

F2 : Konsentrasi Ekstrak Kulit Alpukat 4%

2. Hasil Uji Homogenitas

Sediaan *essence* dituangkan sedikit diatas *object glass* kemudian ditutup dengan *cover glass* dan diamati selama 6 siklus. Dapat dilihat pada **Tabel 4.4**

Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Sediaan *Essence* Serum

Formula	Sebelum <i>Cycling Test</i>	Sesudah <i>Cycling Test</i>	Syarat
F0	Homogen	Homogen	Tidak adanya butiran kasar
F1	Homogen	Homogen	
F2	Homogen	Homogen	

Keterangan :F0 : Basis *Essence*

F1 : Konsentrasi Ekstrak Kulit Alpukat 2%

F2 : Konsentrasi Ekstrak Kulit Alpukat 4%

3. Hasil Uji pH

Pengukuran sediaan diukur dengan kertas pH selama 6 siklus, sediaan harus memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit yaitu 4-6. Dapat dilihat pada **Tabel 4.5**

Tabel 4.5 Hasil Pengukuran pH Sediaan *Essence* Serum

Formula	Sebelum <i>Cycling Test</i>	Sesudah <i>Cycling Test</i>	Syarat
F0	5	5	pH 4-6
F1	5	5	
F2	5	5	

Keterangan :F0 : Basis *Essence*

F1 : Konsentrasi Ekstrak Kulit Alpukat 2%

F2 : Konsentrasi Ekstrak Kulit Alpukat 4%

4. Hasil Uji Viskositas

Viskositas pengujian kekentalan yang dilakukan dari tiap formula selama 6 siklus dengan mengamati jarum viscometer Brookfield dengan spindle nomor 7 dan kecepatan 30 RPM.

Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Viskositas Sediaan *Essence* Serum

Formula	Replikasi	Sebelum <i>Cycling Test</i>	Sesudah <i>Cycling Test</i>	Syarat
F0	1	410	533	230 – 1150 mPa.s
	2	420	535	
	3	444	577	
	Rata-rata	424.6 mPa.s	548.3 mPa.s	
F1	1	533	666	
	2	545	670	
	3	575	685	
	Rata-rata	551 mPa.s	673.6 mPa.s	

	1	701	550
F2	2	733	565
	3	755	580
	Rata-rata	729.6 mPa.s	565 mPa.s

Keterangan :

F0 : Basis *Essence*

F1 : Konsentrasi Ekstrak Kulit Alpukat 2%

F2 : Konsentrasi Ekstrak Kulit Alpukat 4%

Tabel 4.6 menunjukkan hasil ANOVA memiliki nilai signifikan sebesar 0,004 ($p < 0,05$), yang berarti bahwa perubahan viskositas antara formula berbeda secara signifikan.

Tabel 4.7 Hasil Uji Lanjut *Post Hoc Tukey* Viskositas

Formula (I)	Formula (J)	Sig (<i>p-value</i>)	Ket
F0	F1 2%	0,021	Signifikan
F0	F2 4%	0,006	Signifikan
F1 2%	F2 4%	0,98	Berbeda tidak signifikan

Hasil uji *Post Hoc Tukey* menunjukan bahwa terdapat perbedaan viskositas yang signifikan antara formula F0 dan F1 2% ($p=0,021$) dan antara F0 dan F2 4% ($p=0,006$). Sementara itu tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara formula F1 2% dan F2 4% ($p=0,98$). Hal ini berarti peningkatan konsentrasi ekstrak dari 2% ke 4% tidak mengubah viskositas sediaan secara bermakna, sehingga kedua formula memiliki konsistensi tekstur yang relatif serupa.

5. Hasil Uji Kelembapan

Hasil persentase peningkatan kelembapan kulit pada 12 sukarelawan yang berusia 18-27 tahun.

Tabel 4.8 Hasil Peningkatan Persentase Kelembapan Pada 12 Sukarelawan

No.	Formula	Persentase Kelembapan (%)			
		Sebelum diolesi	Menit 30	Menit 60	Menit 120
1.	F0		38,6%	38,9%	39,4%
	F1	29,5%	42,7%	45,5%	46,3%
	F2		44,6%	48,1%	50,2%
2.	F0		44,0%	45,2%	45,9%
	F1	34,6%	45,4%	45,9%	46,5%
	F2		45,3%	46,1%	48,6%
3.	F0		38,4%	44,4%	45,7%
	F1	37,0%	46,1%	46,3%	47,0%
	F2		46,3%	46,7%	47,9%
4.	F0		37,3%	39,5%	43,3%
	F1	34,6%	40,4%	44,8%	46,9%
	F2		42,7%	45,8%	47,3%
5.	F0		36,6%	42,9%	45,9%
	F1	36,0%	41,9%	44,3%	47,6%
	F2		44,3%	44,6%	48,1%
6.	F0		37,4%	38,8%	39,1%
	F1	34,4%	39,4%	40,5%	44,1%
	F2		41,5%	44,1%	46,2%
7.	F0		35,3%	37,1%	38,3%
	F1	23,2%	36,8%	38,8%	43,1%
	F2		41,1%	43,0%	47,1%
8.	F0		37,3%	40,5%	43,9%
	F1	28,5%	44,8%	45,9%	46,0%
	F2		46,6%	47,5%	49,3%
9.	F0		33,9%	35,8%	37,4%
	F1	28,4%	36,3%	38,9%	42,7%
	F2		39,5%	43,9%	46,2%
10.	F0		35,2%	36,2%	39,3%
	F1	26,7%	36,3%	37,5%	45,2%
	F2		36,5%	38,7%	46,6%
11.	F0		35,2%	34,4%	36,9%
	F1	24,9%	36,5%	39,6%	40,8%
	F2		38,0%	42,8%	45,3%
12.	F0		36,6%	44,9%	45,6%
	F1	34,7%	44,4%	45,7%	47,2%
	F2		45,6%	46,55	48,3%

Keterangan :F0 : Basis *Essence*

F1 : Konsentrasi Ekstrak Kulit Alpukat 2%

F2 : Konsentrasi Ekstrak Kulit Alpukat 4%

Tabel 4.9 Hasil Uji (ANOVA) Kelembapan Sediaan Essence Serum

Waktu Pengukuran	Formula	Rata-rata kelembapan (%)	Sig (ANOVA)
Menit 30	F0	37,15	0,002
	F1	40,91	
	F2	42,66	
Menit 60	F0	39,86	0,003
	F1	42,80	
	F2	44,80	
Menit 120	F0	41,70	0,000
	F1	45,28	
	F2	47,59	

Berdasarkan hasil uji *one way anova* pada **Tabel 4.9** menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan pada waktu pengukuran kelembapan kulit sediaan *essence serum*. Pada menit ke-30 ($p=0,002$), menit ke-60 ($p=0,003$), menit ke-120 ($p=0,000$). Nilai rata-rata kelembapan menunjukkan peningkatan pada seluruh formula seiring bertambahnya waktu pengukuran, dengan nilai formula F2 memiliki rata-rata kelembapan tertinggi dibandingkan formula lainnya.

Tabel 4.10 Hasil Uji Lanjut Post Hoc Tukey Kelembapan Kulit

Waktu Pengukuran	Perbandingan Formula	Sig (p-value)	Ket
Menit 30	F0-F1	0,060	Berbeda tidak signifikan
	F0-F2	0,001	
	F1-F2	0,289	
Menit 60	F0-F1	0,089	Berbeda tidak signifikan
	F0-F2	0,002	
	F1-F2	0,306	
Menit 120	F0-F1	0,005	Berbeda tidak signifikan
	F0-F2	0,000	
	F1-F2	0,085	

Hasil uji lanjut *Post Hoc Tukey* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara formula F0 dan F2 pada menit ke-30 dan 60. Pada menit ke-120, perbedaan bermakna ditemukan antara formula F0 dengan F1 serta F0

dengan F2. Sementara itu, tidak terdapat perbedaan bermakna antara formula F1 dan F2 pada seluruh waktu pengukuran.

6. Hasil Uji Stabilitas *Freeze Thaw Cycling*

Uji *freeze-thaw cycling* merupakan metode stabilitas dipercepat untuk mengevaluasi ketahanan sediaan terhadap perubahan suhu. Pengujian dilakukan selama 6 siklus (12 hari), dimana 1 siklus terdiri dari penyimpanan pada suhu 4°C selama 24 jam diikuti suhu ruang (27°C) selama 24 jam. Parameter evaluasi meliputi perubahan organoleptik, homogen, viskositas, dan nilai pH.

Tabel 4.11 Hasil *Cycling Test* Sediaan *Essence* Serum Selama 6 Siklus

Formula	Sebelum <i>Cycling Test</i>			Sesudah <i>Cycling Test</i>		
	Warna	Aroma	Tekstur	Warna	Aroma	Tekstur
F0	-	-	-	-	-	-
F1	-	-	-	-	-	-
F2	-	-	-	-	-	-

Keterangan :

F0 : Basis *Essence*

F1 : Konsentrasi Ekstrak Kulit Alpukat 2%

F2 : Konsentrasi Ekstrak Kulit Alpukat 4%

(-) : Tidak adanya perubahan

4.2 Pembahasan

4.2.1 Ekstraksi Kulit Alpukat

Kulit buah alpukat yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari buah alpukat segar. Pemilihan kulit alpukat segar bertujuan untuk memastikan kandungan senyawa aktif masih optimal dan belum mengalami degradasi. Proses pengolahan sampel dilakukan untuk memperoleh simplisia dalam bentuk serbuk yang seragam sehingga dapat meningkatkan efisiensi proses ekstraksi.

Metode maserasi dipilih sebagai teknik ekstraksi karena mampu mempertahankan kestabilan senyawa aktif serta tidak memerlukan kondisi pemanasan tinggi. Penggunaan etanol 70% sebagai pelarut didasarkan pada kemampuannya dalam mengekstraksi senyawa polar dan semi-polar secara optimal. Selain itu, etanol 70% juga relatif aman, mudah menguap, serta efektif dalam menarik senyawa bioaktif dari bahan alam. Proses maserasi dan remaserasi dilakukan untuk memastikan senyawa aktif yang terkandung dalam kulit alpukat terekstraksi secara maksimal (Mellani, 2024).

Hasil ekstraksi kulit buah alpukat yang dilakukan menggunakan metode maserasi memakai pelarut etanol 70% menghasilkan ekstrak kental dengan berat sebesar 37 g dan nilai rendemen 12,3%. Nilai rendemen ini menunjukkan bahwa proses ekstraksi berlangsung dengan baik dan cukup efisien dalam menarik senyawa aktif dari bahan kulit buah alpukat. Ekstrak etanol kulit buah alpukat dinilai memenuhi syarat ($> 10\%$) untuk digunakan sebagai bahan aktif dalam pengembangan sediaan kosmetik. Gendaga *et al.*, 2023 melaporkan bahwa rendemen yang di dapat dari ekstrak kulit alpukat yang di teliti sebesar 21,59% sehingga semakin tinggi nilai rendemen yang diperoleh, semakin besar pula jumlah komponen bioaktif yang berhasil diekstraksi dari bahan awal. Nilai rendemen yang diperoleh dipengaruhi oleh jenis dan kepolaran pelarut, jumlah pelarut yang digunakan, waktu pengadukan, lama proses maserasi, dan ukuran simplisia yang digunakan proses maserasi.

4.2.2 Skrining Fitokimia Ekstrak kulit Alpukat

Hasil uji skrining fitokimia yang disajikan pada **Tabel 4.2** menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah alpukat mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin.

Identifikasi alkaloid dilakukan dengan menambahkan pereaksi Mayer hingga terbentuk endapan putih. Reaksi ini terjadi karena interaksi antara atom nitrogen pada alkaloid dengan ion kalium dari kalium tetraiodomercurat (II). Interaksi tersebut membentuk kompleks kalium-alkaloid yang tidak larut, sehingga memicu terbentuknya endapan putih sebagai indikator positif (Mun'im *et al.*, 2023). Pereaksi wagner dengan munculnya endapan merah, karena pada pereaksi wagner, yang mengandung kalium iodida dan merkuri klorida, atom nitrogen pada alkaloid akan membentuk kompleks dengan ion merkuri sehingga menghasilkan endapan berwarna coklat kemerahan. Pereaksi dragendorff dengan munculnya endapan jingga yang menandakan positif dimana pereaksi Dragendorff yang mengandung bismuth nitrat dan kalium iodida membentuk kompleks alkaloid dengan ion bismuth. Interaksi ini menghasilkan endapan berwarna jingga. Penggunaan tiga reagen berbeda bertujuan untuk meningkatkan validitas dan memastikan keberadaan alkaloid melalui uji konfirmasi menggunakan beberapa pereaksi dengan sensitivitas berbeda.

Pada senyawa flavonoid ditambahkan beberapa tetes larutan H_2SO_4 dengan munculnya endapan berwarna merah yang menandakan positif (Pujiastuti & El'Zeba, 2021). Hasil positif senyawa flavonoid terdeteksi melalui pembentukan warna oranye-merah setelah penambahan H_2SO_4 pekat. Perubahan warna ini diakibatkan

oleh terjadinya mekanisme substitusi elektrofilik pada inti aromatik flavonoid akibat pengaruh asam kuat (Mun'im *et al.*, 2023).

Pada senyawa tanin ditambahkan beberapa tetes larutan FeCl_3 1% dengan munculnya endapan berwarna hijau kehitaman yang menandakan positif, warna hijau muncul karena larutan FeCl_3 bereaksi dengan gugus hidroksil yang ada pada tanin. Ketika warna berubah menjadi hitam kehijauan, itu menunjukkan bahwa sampel mengandung tanin jenis terkondensasi (Dewi *et al.*, 2021).

Pada senyawa saponin sampel ekstrak ditambahkan dengan beberapa tetes aquades lalu dikocok secara vertikal hingga menghasilkan busa yang stabil yang menandakan positif (Oktavia & Sutoyo, 2021). Terbentuknya busa pada reaksi tersebut disebabkan karena saponin memiliki dua bagian, yaitu gugus yang bersifat hidrofilik (mudah menarik air) dan gugus hidrofobik (menolak air). Ketika larutan dikocok, bagian hidrofilik akan berinteraksi dengan air, sedangkan bagian hidrofobik berhubungan dengan udara. Kombinasi ini menyebabkan terbentuknya buih atau busa (Lisnawati *et al.*, 2025).

Pemilihan pengujian terhadap flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin didasarkan pada berbagai laporan penelitian yang menyatakan bahwa kulit alpukat mengandung senyawa-senyawa tersebut dan berpotensi memiliki aktivitas biologis, terutama sebagai antioksidan. Flavonoid dan tanin termasuk golongan senyawa fenolik yang diketahui memiliki kemampuan mendonorkan atom hidrogen atau elektron sehingga mampu menangkap radikal bebas. Alkaloid dilaporkan memiliki berbagai aktivitas biologis, sedangkan saponin diketahui memiliki aktivitas

antioksidan serta sifat surfaktan alami yang dapat mendukung aplikasi dalam sediaan topikal. Oleh karena itu, keempat golongan senyawa tersebut dipilih untuk mengidentifikasi profil metabolit sekunder dalam ekstrak yang digunakan pada penelitian ini (Dewi *et al.*, 2021).

4.2.3 Evaluasi Sediaan *Essence* Serum

Evaluasi sediaan *essence* serum ekstrak kulit buah alpukat meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, dan viskositas untuk menilai mutu serta kesesuaian sediaan dengan parameter yang telah ditetapkan. Uji stabilitas dilakukan menggunakan uji *freeze-thaw cycling* guna mengetahui ketahanan sediaan terhadap perubahan suhu selama penyimpanan (Gufron, 2025).

1. Uji Organoleptik

Berdasarkan hasil evaluasi pada **Tabel 4.3**, pengujian organoleptis yang dilakukan setelah perlakuan *freeze-thaw cycling* menunjukkan bahwa *essence* serum ekstrak kulit buah alpukat tidak mengalami perubahan yang signifikan pada parameter warna, bau, dan bentuk. Warna sediaan tetap konsisten, bau khas ekstrak tidak mengalami perubahan, serta bentuk sediaan tetap stabil tanpa adanya pemisahan fase atau perubahan tekstur. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *essence* serum memiliki stabilitas organoleptis yang baik meskipun mengalami perlakuan perubahan suhu. Demikian seluruh formula sesuai dengan kriteria organoleptik yang telah ditetapkan dan dapat dinyatakan stabil berdasarkan hasil pengamatan (Fitri *et al.*, 2021).

2. Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil evaluasi pada **Tabel 4.4**, uji homogenitas menunjukkan bahwa pengamatan yang dilakukan pada setiap formulasi menunjukkan hasil yang homogen, ditandai dengan tidak adanya butiran kasar, gumpalan, maupun pemisahan fase. Setelah dilakukan *freeze-thaw cycling*, seluruh formula tetap menunjukkan homogenitas yang baik tanpa adanya perubahan fisik. Hal ini menandakan bahwa bahan aktif dan eksipien terdistribusi secara merata, sehingga seluruh formula memenuhi persyaratan homogenitas dan dinyatakan stabil (Fitri *et al.*, 2021).

3. Uji pH

Berdasarkan hasil evaluasi pada **Tabel 4.5** pengujian pH menggunakan kertas lakmus menunjukkan bahwa pengamatan yang dilakukan pada setiap menunjukkan nilai pH sebesar 5. Nilai pH tersebut berada dalam rentang pH kulit 4-6, sehingga aman untuk penggunaan topikal. Setelah dilakukan *freeze-thaw cycling*, hasil pengujian pH tetap menunjukkan nilai yang sama yaitu pH 5, tanpa adanya perubahan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan memiliki stabilitas pH yang baik dan memenuhi persyaratan pH sediaan kosmetik, dikarenakan jika sediaan yang terlalu asam (< 4) dapat menimbulkan iritasi, sedangkan sediaan yang terlalu basa (> 6) dapat menyebabkan kulit terasa gatal dan menjadi bersisik (Fitri *et al.*, 2021).

4. Uji Viskositas

Berdasarkan hasil evaluasi pada **Tabel 4.6** pengujian viskositas dengan 3 replikasi diperoleh rata-rata viskositas F0 sebesar 424.6 mPa.s, F1 sebesar 551 mPa.s, dan F2 sebesar 729.6 mPa.s. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Ulfa *et al.*, 2022) yang menyatakan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak dapat meningkatkan viskositas sediaan karena ekstrak bersifat massa kental. Setelah dilakukan *cycling test*, hasil pengujian viskositas pada F0 menjadi 548.3 dan F1 meningkat menjadi 673.6 mPa.s sedangkan F2 menurun menjadi 565 mPa.s. Pada F0 dan F1, viskositas meningkat karena struktur basis dan bahan pengental masih mampu beradaptasi terhadap perubahan suhu, sehingga lebih stabil dan rapat. Sebaliknya, pada F2 dengan konsentrasi ekstrak 4%, viskositas menurun akibat terganggunya struktur jaringan pengental oleh kandungan ekstrak yang lebih tinggi. Namun, angka penurunan pengujian viskositas tidak terlalu signifikan, hal ini tidak berpengaruh besar terhadap sediaan. Untuk syarat viskositas pada sediaan *essense* berkisar antara 230-1150 mPa.s. Nilai rata-rata menunjukkan bahwa masing-masing formula menghasilkan nilai yang baik karena sudah memenuhi standar persyaratan (Meirista *et al.*, 2025). Hasil uji normalitas dan homogenitas menunjukkan data berdistribusi normal dan homogen, sehingga dilanjutkan dengan *One Way ANOVA* yang menunjukkan perbedaan viskositas signifikan antar formulasi ($p = 0,004$) dengan syarat ($p < 0,05$), yang menandakan bahwa terdapat perbedaan viskositas yang signifikan antar formulasi setelah *cycling test*. Uji lanjut *Post Hoc Tukey* menunjukkan bahwa F1 dan F2 berbeda signifikan dibandingkan formula kontrol

(F0) ($p < 0,05$), yang menandakan bahwa penambahan ekstrak kulit alpukat memberikan pengaruh nyata terhadap viskositas sediaan *essence* serum. (Ardika, Purwanto, & Miranti, 2022) juga menyatakan bahwa peningkatan konsentrasi bahan aktif menyebabkan kenaikan viskositas dan meskipun terjadi perubahan setelah *cycling test*, nilai viskositas masih memenuhi standar yang ditetapkan oleh (Meirista *et al.*, 2025).

5. Uji Kelembapan

Berdasarkan hasil evaluasi pada **Tabel 4.9** pengujian kelembapan terdapat korelasi positif antara konsentrasi ekstrak kulit alpukat dengan tingkat kelembapan kulit. Formula F2 (4%) konsisten memberikan nilai kelembapan tertinggi di setiap titik waktu, mencapai 47,59% pada menit ke-120. Hal ini diikuti oleh F1 (2%) sebesar 45,28%, dan F0 (basis) sebesar 41,70%. Peningkatan ini diduga berasal dari kandungan senyawa aktif dalam ekstrak kulit alpukat, seperti flavonoid dan lemak tak jenuh, yang berperan dalam mempertahankan air. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak terhadap hasil uji kelembapan, data hasil uji yang diperoleh kemudian di analisis menggunakan SPSS dengan melakukan uji normalitas dan homogenitas, Berdasarkan pengujian normalitas dan homogenitas pada waktu pengujian menit 30, menit 60, dan menit 120 diketahui bahwa data terdistribusi normal dan homogen dengan nilai signifikansi ($p > 0,05$) sehingga analisis dilanjutkan dengan uji parametrik menggunakan *One Way ANOVA*. Hasil analisis statistik menggunakan *One Way ANOVA* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar formulasi ($p < 0,05$), dan uji lanjut *Post Hoc Tukey* menunjukkan bahwa

formula F2 berbeda signifikan dibandingkan F1 dan kontrol. Dengan demikian, formula F2 dapat dinyatakan sebagai formulasi terbaik dalam meningkatkan kelembapan kulit (Arifina, 2024). Hasil ini sejalan dengan penelitian (Rizal & Farhan, 2024) menemukan bahwa *face spray gel* dengan ekstrak kulit alpukat meningkatkan nilai kelembapan kulit berdasarkan analisis *skin analyzer*.

6. Uji Stabilitas *Freeze-Thaw Cycling*

Berdasarkan hasil evaluasi pada **Tabel 4.11** pengujian stabilitas *freeze-thaw cycling*, pengamatan uji stabilitas menunjukkan hasil pada tiap formula bahwa tidak adanya perubahan selama diperlakukan di suhu dingin maupun suhu ruang. Uji *Cycling test* dilakukan pada sebelum dan sesudah untuk membandingkan karakteristik fisik dan kimia sediaan guna memastikan stabilitas formula terhadap perubahan suhu. Hasilnya, dari siklus pertama sampai siklus keenam, kondisi produk tidak ada perubahan pada warna, aroma, maupun teksturnya. Hal ini mengindikasikan bahwa seluruh komponen formula terlarut secara sempurna, sehingga sediaan tetap stabil meski terpapar perubahan suhu baik dalam suhu dingin maupun suhu ruang (Asanah *et al.*, 2023).

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak kulit alpukat (*Persea americana*) dapat di formulasikan menjadi sediaan *essence* serum, dan telah memenuhi persyaratan evaluasi fisik yang meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, serta stabilitas fisik setelah dilakukan uji *freeze-thaw cycling*.
2. Seluruh formula *essence* serum terbukti mampu meningkatkan kelembapan kulit subjek. Formula F2 (4%) memberikan efektivitas kelembapan paling tinggi dengan rata-rata kelembapan mencapai 47,59% dibanding formula lainnya, sehingga hipotesis H_1 diterima dan H_0 ditolak.

5.2 Saran

1. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan uji penetrasi kulit agar dapat diketahui sejauh mana zat aktif terserap ke dalam kulit.
2. Peneliti selanjutnya disarankan melakukan uji iritasi kulit sebagai bagian dari penilaian keamanan sediaan sebelum diaplikasikan secara luas.
3. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan uji stabilitas jangka panjang untuk mengetahui daya simpan sediaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifa, N. (2020). Formulasi Sediaan Masker Krim Ekstrak Serbuk Kopi Arabika (Coffea Arabica L.). *School Of Medicine*, 4–18.
- Ardika, E., Purwanto, A., & Banjarmasin, U. M. (2022). *Balangkasua (Lepisanthes Alata (Blume) Leenh) (Formulation And Physical Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Essence Dari Ekstrak Kulit Buah Balangkasua (Lepisanthes Alata (Blume) Leenh) (Formulation And Physical Properties Test Of Essence From Balangk. October.*
- Ardika, E., Purwanto, A., & Miranti, R. M. (2022). Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Essence Dari Ekstrak Kulit Buah Balangkasua (Lepisanthes Alata (Blume) Leenh). *Journal Of Current Pharmaceutical Sciences*, 5(2), 484–490.
- Arel, A., & Ningsih, W. (2022). Formulasi Sediaan Face Spray Gel Kulit Alpukat (Persea Americana Mill) Sebagai Pelembab Pada Wajah. *Forte Journal*, 02(01), 67–73.
- Ariani, L. W., & Suharsanti, R. (2018). Sifat Fisik Dan Indeks Iritasi Sediaan Shooting Gel Kombinasi Lidah Buaya Dan Buah Rambutan. *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, 1(1), 77–82.
- Arifina, A. C. (2024). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Tinted Lip Balm Ekstrak Etanol 96% Bunga Sepatu (Hibiscus Rosa Sinensis L.) Sebagai Skincare Cosmetic Halal. *Skripsi*.
- Asanah, F. M., Suryanti, L., & Nurlaeli, L. (2023). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Essence Dari Ekstrak Etanol 96% Daun Bayam Merah (Amaranthus Tricolor L.) Sebagai Perawatan Kulit Wajah. *Jurnal Ilmiah Farmasi Indonesia (JIFIN)*, 1(01), 28–38.

- Dewi, I. S., Saptawati, T., & Rachma, F. A. (2021). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Dan Biji Terong Belanda (*Solanum Betaceum* Cav.) Phytochemical Screening Of Tamarillo Peel And Seeds Ethanol Extracts (*Solanum Betaceum* Cav.). *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS*, 4, 1210–1218.
- Dzulhija, A. F., Aisiyah, S., & Harjanti, R. (2024). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Essence Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Butilen Glikol. *Jurnal Farmasi (Journal Of Pharmacy)*, 13(2), 1–21.
- Efriana, N. (2019). Formulasi Sediaan Masker Sheet Dari Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea Gratissima* Gaertn) Sebagai Pelembab. *Farmasi Dan Kesehatan*, 1–84.
- Fitri, W., Daely, R. C. N., Sinaga, A. B., (2021). Formulasi Sediaan Masker Peel Off Dari Ekstrak Etanol Daun Nangka Kuning (*Artocarpus Heterophyllus* Lam). ... *Dan Ilmu Sosial* 3(2).
- Gendaga Ayuningdya, M., Putri, S. H., Mardawati, D. E., & Alamat,). (2023). Formulasi Krim Body Scrub Berbasis Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea Americana* M.) Formulation Of Avocado Peel (*Persea Americana* M.) Extracts-Based Body Scrub Cream. *Biorefinery And Bioeconomy*, 1(2), 99–108.
- Gufron, M. (2025). *Formulasi Dan Uji Efektivitas Gel Hand Sanitizer Ekstrak Etanol Daun Jraj Pagar (Jatropha Curcas Linn) Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus*, 6.
- Hamdhani, H., Muharni Saputri, Sudewi, S., & Margata, L. (2023). Formulasi Sediaan Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat (*Persea Americana* Mill.) Sebagai Krim Alas Bedak. *Journal Of Pharmaceutical And Sciences*, 6(2), 567–574.

- Kusumaningrum, S. D., & Muhimmah, I. (2023). Analisis Faktor Dan Metode Untuk Menentukan Tipe Kulit Wajah: Tinjauan Literatur. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 10(4), 753–762.
- Lisnawati, N., Falestin, S. L., Pristiyanoro, & Septiani, L. A. (2025). Identifikasi Senyawa Kimia Pada Ekstrak Etanol 96% Biji Alpukat (Persea Americana MILL) Dengan Metode Maserasi. *Farmasi IKIFA*, 4(1), 104–111.
- Luringunusa, E., Sanger, G., Sumilat, D. A., Montolalu, R. I., Damongilala, L. J., & Dotulong, D. V. (2023). Qualitative Phytochemical Analysis Of Gracilaria Verrucosa From North Sulawesi Waters (Analisis Fitokimia Kuantitatif Gracilaria Verrucosa Dari Perairan Sulawesi Utara). *Jurnal Ilmiah Platax*, 11(2), 2302–3589.
- Meirista, I., As'adi, M. H. A., & Putri, D. A. (2025). Karakteristik Fisik Dan Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH Sediaan Sheet Mask Ekstrak Biji Kakao. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambo (JABJ)*, 14(2), 352–368.
- Mellani. (2024). *Formulasi Sediaan Masker Serbuk Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (Piper Crocatum Ruiz & Pav) Sebagai Antioksidan*. 16(1), 1–23.
- Mun'im Zaini, J. N. (2023). Klasifikasi Buah Alpukat Berdasarkan Tekstur Buah Menggunakan Metode Backpropagation Berbasis Image Processing M. *Jire (Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika)*, 6(Nopember), 181–188.
- Oktavia, F. D., & Sutoyo, S. (2021). Skrining Fitokimia, Kandungan Flavonoid Total, Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Tumbuhan Selaginella Doederleinii. *Jurnal Kimia Riset*, 6(2), 141.
- Permanasari, P., & MP, H. A. (2024). Uji Stabilitas Fisik Formula Essence Pada Sediaan Sheet Mask Ekstrak Kulit Buah Jeruk Purut (Citrus Hystrix DC.). *Indonesian Journal Of Pharmacy And Natural Product*, 7(1), 1–7.

- Potential, T., & Persea, P. (2024). *Potensi Tanaman Alpukat (Persea Americana Mill) Dalam Bidang Dermatologi*. 2(2), 79–85.
- Priyoatmoko, W., & Waluyo, S. (2024). Identifikasi Jenis Buah Alpukat Melalui Sistem Pakar Berbasis Dempster Shafer. *Jurnal BATIRSI*, 8(1), 12–16.
- Pujiastuti, E., & El'Zeba, D. (2021). Perbandingan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 70% Dan 96% Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Dengan Spektrofotometri. *Cendekia Journal Of Pharmacy*, 5(1), 28–43.
- Rahmah, R., Rahayu, Y. P., Ridwanto, R., & Daulay, A. S. (2023). Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea Americana Mill.*) Dengan Metode DPPH. *Journal Of Pharmaceutical And Sciences*, 1, 9–25.
- Rahmania, H. (2017). Kelayakan Masker Buah Pare Dan Tepung Beras Untuk Mencerahkan Kulit Wajah. In *Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Semarang*.
- Rizal, M., & Farhan, R. (2024). Formulasi Sediaan Face Spray Gel Kulit Alpukat (*Persea Americana Mill.*) Sebagai Pelembab Wajah. *Journal Of Healthcare Technology And Medicine*, 10(1).
- Sarmila, S., Tanggapili, H. S., Melini, A., & Isrul, M. (2021). Review : Potensi Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea Americana Mill*) Sebagai Bahan Aktif Formulasi Masker Peel-Off. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 7(1), 32–46.
- Syah. (2018). *Perbanyakan Vegetatif Tanaman Alpukat Dengan Metode Sambung Pucuk*.
- Yustinawati, Y. (2016). Pengaruh Penggunaan Masker Buah Anggur Merah (*Vitis Vinifera*) Terhadap Peningkatan Kelembapan Kulit Wajah Kering. *UIN Jakarta*.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur Pembuatan Ekstrak Kental Kulit Alpukat



Gambar 1. Pemilihan Sampel



Gambar 2. Pengeringan Sampel



Gambar 3. Pengayakan Sampel



Gambar 4. Penimbangan Sampel



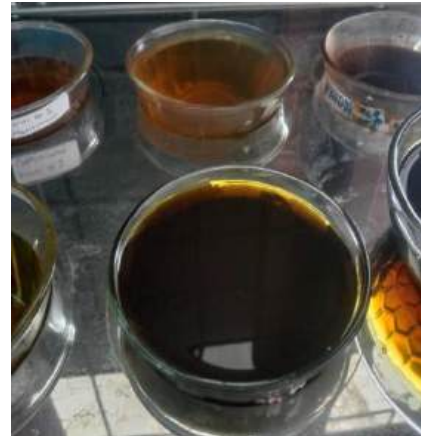
Gambar 5. Proses Maserasi



Gambar 6. Proses Penyaringan



Gambar 7. Ekstrak Cair



Gambar 8. Proses Penguapan



Gambar 9. Ekstrak Kental

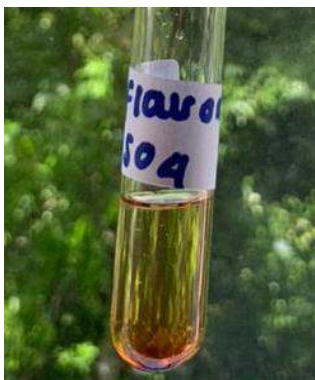
Lampiran 2. Perhitungan Randemen Ekstrak Kulit Alpukat

$$\% \text{ Randemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak kental}}{\text{Bobot simplisia yang di ekstraksi}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Randemen} = \frac{37 \text{ gram}}{300 \text{ gram}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Randemen} = 12,3\%$$

Lampiran 3. Hasil Skrining Fitokimia



Gambar 1. Flavonoid H_2SO_4 (+)



Gambar 2. Alkaloid Wagner (+)



Gambar 3. Alkaloid Dragendrof (+)



Gambar 4. Alkaloid Mayer (+)



Gambar 5. Tanin FeCl_3 (+)



Gambar 6. Saponin Aquadest (+)

Lampiran 4. Perhitungan Formulasi *Essence* Serum

Konsentrasi 0%

Gliserin	: $5/100 \times 20\% = 1\text{mL}$
Butilenglikol	: $5/100 \times 20\% = 1\text{ mL}$
PEG-Hydrogenated	: $0,5/100 \times 20\% = 0,1\text{ mL}$
Xanthan Gum	: $0,3/100 \times 20\% = 0,06\text{ gr}$
Metil Paraben	: $0,2/100 \times 20\% = 0,04\text{ gr}$
Aquadest	: 17,8 mL

Konsentrasi 2%

Ekstrak kulit alpukat	: $2/100 \times 20\text{ ml} = 0,4\text{ gr}$
Gliserin	: $5/100 \times 20\% = 1\text{ mL}$
Butilenglikol	: $5/100 \times 20\% = 1\text{ mL}$
PEG- <i>Hydrogenated</i>	: $0,5/100 \times 20\% = 0,1\text{ mL}$
Xanthan Gum	: $0,3/100 \times 20\% = 0,06\text{ gr}$
Metil Paraben	: $0,2/100 \times 20\% = 0,04\text{ gr}$
Aquadest	: 17,4 mL

Konsentrasi 4%

Ekstrak kulit alpukat	: $4/100 \times 20\text{ ml} = 0,8\text{ gr}$
Gliserin	: $5/100 \times 20\% = 1\text{ mL}$
Butilenglikol	: $5/100 \times 20\% = 1\text{ mL}$
PEG- <i>Hydrogenated</i>	: $0,5/100 \times 20\% = 0,1\text{ mL}$
Xanthan Gum	: $0,3/100 \times 20\% = 0,06\text{ gr}$
Metil Paraben	: $0,2/100 \times 20\% = 0,04\text{ gr}$
Aquadest	: 17 mL

Lampiran 5. Prosedur Pembuatan Sediaan *Essence* Serum



Gambar 1. Penimbangan



Gambar 2. Bahan Sediaan



Gambar 3. Campur Xanthan Gum Dalam Aquadest



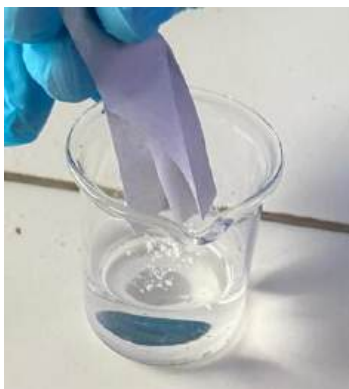
Gambar 4. Tambahkan Gliserin



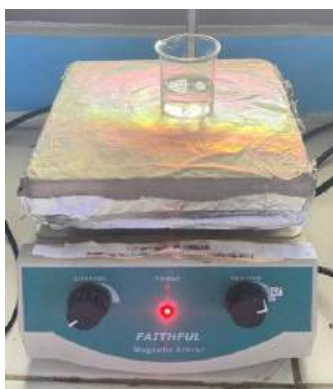
Gambar 5. Tambahkan Butilen Glikol



Gambar 6. Gerus Homogen (Campuran I)



Gambar 7. Campur Metil Paraben Pada Aquadest



Gambar 8. Panaskan



Gambar 9. Tuangkan Dalam Campuran I



Gambar 10. Tambahkan PEG-40



Gambar 11. Tambahkan Ekstrak Kulit Alpukat



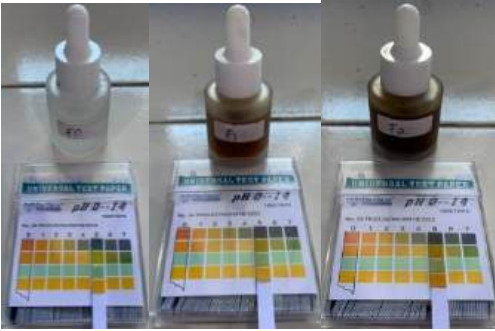
Gambar 12. Gerus Homogen

Lampiran 6. Hasil Evaluasi *Essence Serum*

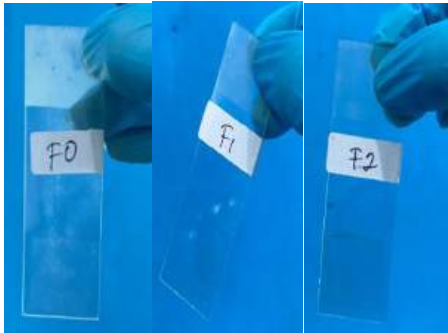
Hasil Uji Organoleptis

Kondisi	Gambar
Sebelum <i>freeze thaw</i>	
Sesudah <i>freeze thaw</i>	

Hasil Uji pH

Kondisi	Gambar
Sebelum <i>freeze thaw</i>	
Sesudah <i>freeze thaw</i>	

Hasil Uji Homogenitas

Kondisi	Gambar
Sebelum <i>freeze thaw</i>	
Sesudah <i>freeze thaw</i>	

Hasil Uji Viskositas

Kondisi	Gambar
Sebelum <i>freeze thaw</i>	
Sesudah <i>freeze thaw</i>	

Hasil Uji Kelembapan

No.	Formula	Sebelum	Menit 30	Menit 60	Menit 120
1.	F0				
	F1				
	F2				
2.	F0				
	F1				
	F2				
3.	F0				

	F1				
	F2				
4.	F0				
	F1				
	F2				
5.	F0				
	F1				

	F2		
6.	F0		
	F1		
	F2		
7.	F0		
	F1		
	F2		
8.	F0		

	F1				
	F2				
9.	F0				
	F1				
	F2				
10.	F0				
	F1				
	F2				

11.	F0				
	F1				
	F2				
12.	F0				
	F1				
	F2				

Hasil Uji *Freeze Thaw Cycling*

Kondisi	Gambar
Sebelum <i>freeze thaw</i>	
Sesudah <i>freeze thaw</i>	  1 Siklus 2 Siklus 3 Siklus   4 Siklus 5 Siklus 6 Siklus

Lampiran 7. Informed Consent (n-12)**Lembaran Persetujuan Menjadi Responden Penelitian
(Informed Consent)**

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Gracia Wivi Pandrangan

Umur : 25

Jenis Kelamin : ☐ Laki-laki

☒ Perempuan

Judul Penelitian :

"Formulasi Dan Evaluasi *Essence* Berbasis Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea Americana* Mill.) Sebagai Serum Untuk Meningkatkan Kelembapan Kulit"

Demikian surat persetujuan ini saya tandatangani tanpa adanya paksaan dari pihak manapun. Saya menyadari bahwa penelitian ini tidak akan merugikan saya sebagai responden.

Atas perhatian dan kesediaan saudara/i menjadi responden, saya ucapkan terimakasih.

Sorong, 22 Desember 2025

Responden,



Gracia Wivi Pandrangan

Lembaran Persetujuan Menjadi Responden Penelitian
(Informed Consent)

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Yotlin C. Ratahau

Umur : 22

Jenis Kelamin : ☐ Laki-laki

☒ Perempuan

Judul Penelitian :

“Formulasi Dan Evaluasi Essence Berbasis Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea Americana Mill.*) Sebagai Serum Untuk Meningkatkan Kelembapan Kulit”

Demikian surat persetujuan ini saya tandatangani tanpa adanya paksaan dari pihak manapun. Saya menyadari bahwa penelitian ini tidak akan merugikan saya sebagai responden.

Atas perhatian dan kesediaan saudara/i menjadi responden, saya ucapkan terimakasih.

Sorong, 23 Desember 2025

Responden,



(.....)

Lembaran Persetujuan Menjadi Responden Penelitian
(Informed Consent)

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama Lengkap

: *Junia Pandiangan*

Umur

: 25

Jenis Kelamin

: ☐ Laki-laki

☒ Perempuan

Judul Penelitian :

“Formulasi Dan Evaluasi *Essence* Berbasis Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea Americana Mill.*) Sebagai Serum Untuk Meningkatkan Kelembapan Kulit”

Demikian surat persetujuan ini saya tandatangani tanpa adanya paksaan dari pihak manapun. Saya menyadari bahwa penelitian ini tidak akan merugikan saya sebagai responden.

Atas perhatian dan kesediaan saudara/i menjadi responden, saya ucapkan terimakasih.

Sorong, 20 Desember 2025

Responden,

(Junia Pandiangan)

Lembaran Persetujuan Menjadi Responden Penelitian
(Informed Consent)

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama Lengkap : *Susana Asem*

Umur : *22*

Jenis Kelamin : ☐ Laki-laki

☒ Perempuan

Judul Penelitian :

"Formulasi Dan Evaluasi *Essence* Berbasis Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea Americana* Mill.) Sebagai Serum Untuk Meningkatkan Kelembapan Kulit"

Demikian surat persetujuan ini saya tandatangani tanpa adanya paksaan dari pihak manapun. Saya menyadari bahwa penelitian ini tidak akan merugikan saya sebagai responden.

Atas perhatian dan kesediaan saudara/i menjadi responden, saya ucapkan terimakasih.

Sorong, *20 desember* 2025

Responden,


(.....)

Lembaran Persetujuan Menjadi Responden Penelitian
(Informed Consent)

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Anggitya Sarungallo

Umur : 22

Jenis Kelamin : ☐ Laki-laki

☒ Perempuan

Judul Penelitian :

“Formulasi Dan Evaluasi *Essence* Berbasis Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea Americana Mill.*) Sebagai Serum Untuk Meningkatkan Kelembapan Kulit”

Demikian surat persetujuan ini saya tandatangi tanpa adanya paksaan dari pihak manapun. Saya menyadari bahwa penelitian ini tidak akan merugikan saya sebagai responden.

Atas perhatian dan kesediaan saudara/i menjadi responden, saya ucapkan terimakasih.

Sorong, 20 Desember 2025

Responden,



Lembaran Persetujuan Menjadi Responden Penelitian
(Informed Consent)

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Gnyu Pandiangan

Umur : 24

Jenis Kelamin : ☒ Laki-laki
☐ Perempuan

Judul Penelitian :

"Formulasi Dan Evaluasi *Essence* Berbasis Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea Americana Mill.*) Sebagai Serum Untuk Meningkatkan Kelembapan Kulit"

Demikian surat persetujuan ini saya tandatangani tanpa adanya paksaan dari pihak manapun. Saya menyadari bahwa penelitian ini tidak akan merugikan saya sebagai responden.

Atas perhatian dan kesediaan saudara/i menjadi responden, saya ucapkan terimakasih.

Sorong, 23 Desember 2025

Respo.....,


(.....)

Lembaran Persetujuan Menjadi Responden Penelitian
(Informed Consent)

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama Lengkap : ridwan adi Purnomo

Umur : 22

Jenis Kelamin : ☒ Laki-laki

☐ Perempuan

Judul Penelitian :

"Formulasi Dan Evaluasi *Essence* Berbasis Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea Americana Mill.*) Sebagai Serum Untuk Meningkatkan Kelembapan Kulit"

Demikian surat persetujuan ini saya tandatangi tanpa adanya paksaan dari pihak manapun. Saya menyadari bahwa penelitian ini tidak akan merugikan saya sebagai responden.

Atas perhatian dan kesediaan saudara/i menjadi responden, saya ucapkan terimakasih.

Sorong, 21 Desember 2025

Responden,


(.....)

Lembaran Persetujuan Menjadi Responden Penelitian
(Informed Consent)

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama Lengkap : MERLIN PANDIANGAN

Umur : 22

Jenis Kelamin : ☐ Laki-laki

☒ Perempuan

Judul Penelitian :

“Formulasi Dan Evaluasi *Essence* Berbasis Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea Americana* Mill.) Sebagai Serum Untuk Meningkatkan Kelembapan Kulit”

Demikian surat persetujuan ini saya tandatangi tanpa adanya paksaan dari pihak manapun. Saya menyadari bahwa penelitian ini tidak akan merugikan saya sebagai responden.

Atas perhatian dan kesediaan saudara/i menjadi responden, saya ucapkan terimakasih.

Sorong, 20 Desember 2025

Responden,


(Merlin Pandiangan)

Lembaran Persetujuan Menjadi Responden Penelitian
(Informed Consent)

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Romario Subai

Umur : 27

Jenis Kelamin : ☒ Laki-laki

☐ Perempuan

Judul Penelitian :

"Formulasi Dan Evaluasi *Essence* Berbasis Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea Americana Mill.*) Sebagai Serum Untuk Meningkatkan Kelembapan Kulit"

Demikian surat persetujuan ini saya tandatangani tanpa adanya paksaan dari pihak manapun. Saya menyadari bahwa penelitian ini tidak akan merugikan saya sebagai responden.

Atas perhatian dan kesediaan saudara/i menjadi responden, saya ucapkan terimakasih.

Sorong, 22 Desember 2025

Responden,


(.....)

Lembaran Persetujuan Menjadi Responden Penelitian
(Informed Consent)

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama Lengkap : ROSDIANA PASARIBU

Umur : 22

Jenis Kelamin : ☐ Laki-laki

☒ Perempuan

Judul Penelitian :

"Formulasi Dan Evaluasi *Essence* Berbasis Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea Americana* Mill.) Sebagai Serum Untuk Meningkatkan Kelembapan Kulit"

Demikian surat persetujuan ini saya tandatangi tanpa adanya paksaan dari pihak manapun. Saya menyadari bahwa penelitian ini tidak akan merugikan saya sebagai responden.

Atas perhatian dan kesediaan saudara/i menjadi responden, saya ucapkan terimakasih.

Sorong, 20 Desember 2025

Responden,


(.....)

Lembaran Persetujuan Menjadi Responden Penelitian
(Informed Consent)

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama Lengkap : *Devina Purba*

Umur : *27*

Jenis Kelamin : ☐ Laki-laki

☒ Perempuan

Judul Penelitian :

"Formulasi Dan Evaluasi *Essence* Berbasis Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea Americana Mill.*) Sebagai Serum Untuk Meningkatkan Kelembapan Kulit"

Demikian surat persetujuan ini saya tandatangani tanpa adanya paksaan dari pihak manapun. Saya menyadari bahwa penelitian ini tidak akan merugikan saya sebagai responden.

Atas perhatian dan kesediaan saudara/i menjadi responden, saya ucapkan terimakasih.

Sorong, 19. Desember 2025

Responden,

(Devina Purba)

Lembaran Persetujuan Menjadi Responden Penelitian
(Informed Consent)

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Ester Christin Singgeta

Umur : 19 tahun

Jenis Kelamin : ☐ Laki-laki
☒ Perempuan

No. Hp : 082156025582

Judul Penelitian :

"Formulasi Dan Evaluasi *Essence* Berbasis Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea Americana Mill.*) Sebagai Serum Untuk Meningkatkan Kelembapan Kulit"

Demikian surat persetujuan ini saya tandatangani tanpa adanya paksaan dari pihak manapun. Saya menyadari bahwa penelitian ini tidak akan merugikan saya sebagai responden.

Atas perhatian dan kesediaan saudara/i menjadi responden, saya ucapkan terimakasih.

Sorong, 20 Desember 2025

Responden,



(..Ester Singgeta..)

Lampiran 8. Hasil Analisis SPSS

• Uji Kelembapan

1. Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Formula	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Menit_30	F0	.211	12	.145	.841	12	.119
	F1	.225	12	.095	.889	12	.115
	F2	.186	12	.200*	.925	12	.332
Menit_60	F0	.136	12	.200*	.931	12	.386
	F1	.252	12	.034	.822	12	.117
	F2	.151	12	.200*	.920	12	.283
Menit_120	F0	.239	12	.056	.846	12	.133
	F1	.214	12	.134	.890	12	.117
	F2	.092	12	.200*	.985	12	.996

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

2. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Menit_30	Based on Mean	4.019	2	33	.127
	Based on Median	3.525	2	33	.041
	Based on Median and with adjusted df	3.525	2	32.978	.041
	Based on trimmed mean	3.977	2	33	.128
Menit_60	Based on Mean	2.259	2	33	.120
	Based on Median	.923	2	33	.407
	Based on Median and with adjusted df	.923	2	30.096	.408
	Based on trimmed mean	2.185	2	33	.129
Menit_120	Based on Mean	15.596	2	33	.120
	Based on Median	10.874	2	33	.980
	Based on Median and with adjusted df	10.874	2	25.307	.000

Based on trimmed mean	15.190	2	33	.160
-----------------------	--------	---	----	------

3. Uji One Way ANOVA

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Menit_30	Between Groups	185.402	2	92.701	7.740	.002
	Within Groups	395.217	33	11.976		
	Total	580.619	35			
Menit_60	Between Groups	146.722	2	73.361	6.839	.003
	Within Groups	354.008	33	10.728		
	Total	500.730	35			
Menit_120	Between Groups	209.632	2	104.816	15.911	.000
	Within Groups	217.388	33	6.588		
	Total	427.020	35			

4. Uji Post Hoc Tukey HSD

Multiple Comparisons							
Tukey HSD							
						95% Confidence Interval	
Dependent	(I)	(J)	Mean Difference			Lower	
Variable	Formula	Formula	(I-J)	Std. Error	Sig.	Bound	Upper Bound
Menit_30	F0	F1	-3.35000	1.41281	.060	-6.8168	.1168
		F2	-5.51667*	1.41281	.001	-8.9834	-2.0499
	F1	F0	3.35000	1.41281	.060	-.1168	6.8168
		F2	-2.16667	1.41281	.289	-5.6334	1.3001
	F2	F0	5.51667*	1.41281	.001	2.0499	8.9834
		F1	2.16667	1.41281	.289	-1.3001	5.6334
Menit_60	F0	F1	-2.91667	1.33713	.089	-6.1977	.3644
		F2	-4.91667*	1.33713	.002	-8.1977	-1.6356
	F1	F0	2.91667	1.33713	.089	-.3644	6.1977
		F2	-2.00000	1.33713	.306	-5.2810	1.2810
	F2	F0	4.91667*	1.33713	.002	1.6356	8.1977
		F1	2.00000	1.33713	.306	-1.2810	5.2810
Menit_120	F0	F1	-3.55833*	1.04782	.005	-6.1295	-.9872
		F2	-5.86667*	1.04782	.000	-8.4378	-3.2955

	F1	F0	3.55833*	1.04782	.005	.9872	6.1295
		F2	-2.30833	1.04782	.085	-4.8795	.2628
	F2	F0	5.86667*	1.04782	.000	3.2955	8.4378
		F1	2.30833	1.04782	.085	-.2628	4.8795

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

• Uji Viskositas

1. Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Formula	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Viskositas	F0	.297	7	.063	.861	7	.155
	F1 2%	.324	5	.093	.833	5	.146
	F2 4%	.267	6	.200*	.844	6	.142

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

2. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances						
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
Viskositas	Based on Mean	3.439	2	15	.059	
	Based on Median	.958	2	15	.406	
	Based on Median and with adjusted df	.958	2	11.385	.413	
	Based on trimmed mean	3.382	2	15	.061	

3. Uji One Way ANOVA

ANOVA					
Viskositas					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	91551.954	2	45775.977	8.041	.004
Within Groups	85390.990	15	5692.733		
Total	176942.944	17			

4. Uji Post Hoc Tukey

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Viskositas

Tukey HSD

(I) Formula	(J) Formula	Mean Difference		Sig.	95% Confidence Interval	
		(I-J)	Std. Error		Lower Bound	Upper Bound
F0	F1 2%	-135.05714*	44.17911	.021	-249.8111	-20.3032
	F2 4%	-154.19048*	41.97662	.006	-263.2235	-45.1575
F1 2%	F0	135.05714*	44.17911	.021	20.3032	249.8111
	F2 4%	-19.13333	45.68737	.908	-137.8049	99.5382
F2 4%	F0	154.19048*	41.97662	.006	45.1575	263.2235
	F1 2%	19.13333	45.68737	.908	-99.5382	137.8049

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.