

Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L*) sebagai Krim Pelembab Kulit (*Formulation of Papaya Leaf Extract Cream (Carica Papaya L) as a Skin Moisturizing Cream*)

Elsa Dewi Setyani¹, Annajim Daskar², Wisnu Probo Wijayanto³, Mida Pratiwi⁴

Universitas Aisyah Pringsewu^{1,2,3}

elsadewi010422@gmail.com



Riwayat Artikel

Diterima pada 15 Agustus 2024

Direvisi pada 25 Agustus 2024

Disetujui pada 29 Agustus 2024

Abstract

Purpose: The purpose of this study was to analyze the effect of the remote preceptor model on clinical practice learning on improving lecturer performance. The research design used quasi-experimental (The pre-test-post-test control group design).

Method: The subjects of the study were taken by purposive sampling, namely 67 lecturers from midwifery institutions. Data were analyzed using descriptive and inferential statistics, namely the Chi Square test, Wilcoxon test and Mann Whitney test, Logistic Regression test.

Results: There was a difference in the assessment of lecturer performance in the treatment group after being given a remote preceptor model compared to the control group with a mean difference of 10.98 ($p < 0.05$). The remote preceptor model in clinical practice learning improved lecturer performance 9 times better (OR 8.681 (IK95%; 2.884 - 26.129)).

Limitations: If the data collected is not detailed or structured enough, there may be shortcomings in the analysis or interpretation of the results.

Contribution: The increase in lecturers' work occurred because there was effectiveness in the lecturers' time and energy so that they were able to carry out other tasks in accordance with the Tri Dharma of Higher Education.

Keywords: *Lecturer Performance, Remote Preceptor Model, Midwifery Clinical Practice*

How to cite: Setyani, E, D. Daskar, A., Wijayanto, W, P., Pratiwi, M. (2024). Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L*) sebagai Krim Pelembab Kulit. *Ners Akademika*, 2(2), 57-78.

1. Pendahuluan

Indonesia menjadi salah satu negara beriklim tropis dengan paparan sinar matahari yang berlebih sehingga berisiko tinggi terhadap berbagai kerusakan kulit (Lovena *et al.*, 2021). Salah satu akibat dari paparan sinar matahari yang berlebih yaitu menyebabkan terjadinya penguapan air dipermukaan kulit sehingga menyebabkan kulit menjadi kering (Astuti Widayani *et al.*, 2018). Kulit kering biasanya ditandai dengan adanya permukaan kulit yang terasa kaku, kasar, kusam, bersisik bahkan kemerahan. Secara alamiah kulit mampu melindungi diri dari berbagai tanda-tanda kerusakan kulit dengan adanya tabir lemak diatas kulit yang didapat dari kelenjar lemak dan adanya lapisan luar kulit yang berfungsi sebagai sawar kulit. Namun pada kondisi tertentu faktor perlindungan alamiah (*Natural Moisturizing Facktor/NMF*) tersebut tidak mencukupi. Oleh karena itu, dibutuhkan perlindungan dari luar dengan cara menggunakan kosmetik pelembab kulit (Ningsih *et al.*, 2019).

Kosmetik menjadi salah satu kebutuhan manusia terkhususnya bagi kaum wanita (Lovena *et al.*, 2021). Namun, banyak ditemukan pada sediaan kosmetik yang beredar di pasaran tidak memenuhi spesifikasi keamanan, karena masih terdapat sediaan yang mengandung zat kimia yang berbahaya. Kosmetik

dipergunakan hanya pada bagian eksternal dari tubuh dan bertujuan untuk membersihkan, memberi wewangian, mempercantik penampilan, menutupi bau badan, menjaga dan memelihara kulit tubuh untuk menjadi lebih baik (Iskandar *et al.*, 2021).

Krim menjadi salah satu produk dari kosmetik yaitu sediaan berbentuk semi solid yang terdiri satu atau lebih bahan obat yang dicampurkan kebasis yang sesuai (Purnamasari, Hasrawati, & Toha, 2020). Sediaan krim mempunyai kelebihan diantaranya yaitu memiliki tingkat kenyamanan dalam penggunaan dan mempunyai nilai estetika yang cukup tinggi (Fitrianingsih *et al.*, 2022). Istilah *back to nature* atau kembali menggunakan bahan alam untuk menjaga dan menghindari dampak negatif penggunaan bahan kimia yang berbahaya pada kosmetik mampu mengurangi efek samping bahan kimia pada kulit serta dapat meningkatkan nilai guna bahan alam tersebut (Iskandar *et al.*, 2021).

Salah satu bahan alam yang mempunyai banyak manfaat ialah daun pepaya (*Carica Papaya* Linn) (Oktafani & Suwandi, 2019). Tanaman daun pepaya ini mempunyai banyak sekali manfaat telah digunakan secara tradisional untuk pengobatan arthiris, reumatik, asma, infeksi pernapasan, kanker dan konstipasi (Syakhila, 2019). Pada daun pepaya terdapat senyawa alkaloid, dehidrokarpain, pesedokarpain, flavonoid, benzilglukosinolat, papain dan tannin (Peristiowati dan Puspitasari, 2018). Kandungan flavonoid dalam daun pepaya memiliki kegunaan sebagai pelembab yang dapat melembabkan dengan cara gugus hidroksil yang dimiliki bekerja mengikat kandungan air pada stratum korneum yang dibantu oleh humektan sehingga memberikan kesan kulit lebih halus dan berkurangnya kerutan (Ayu, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh (Leny *et al.*, 2023), yaitu Formulasi Sediaan Lulur Krim Ekstrak Etanol 70% dari Daun Pepaya (*Caricapapaya L*) Sebagai Pelembab Kulit mendapatkan hasil bahwa daun pepaya dapat diformulasikan sebagai sediaan lulur krim dan pada konsentrasi 15% (F3) dan menunjukkan aktivitas yang paling efektif untuk melembabkan kulit hingga 33%, tidak mengiritasi, homogen, mempunyai pH yang sesuai untuk kulit dan stabil selama penyimpanan dan pada penelitian (Setyowati, 2018) dengan judul Perawatan Wajah Berbahan Masker Herbal Daun Pepaya Dan Jagung Untuk Usia 20 - 50 Tahun, menyatakan bahwa pada kelompok usia 30-50 tahun masker sangat berpengaruh pada kulit kering dengan nilai tertinggi masing – masing 26,67 (nilai rata-rata pengaplikasian masker herbal daun pepaya dan jagung berdasarkan kelompok usia), sehingga dapat dijelaskan bahwa secara umum masker herbal daun papaya dan jagung dapat memberikan efek melembabkan, sangat cocok dan tidak ada masalah (Tari & Indriani, 2023).

Berdasarkan latar belakang di atas, setelah mengetahui bahwa kandungan flavonoid yang terdapat dalam daun pepaya sangat baik untuk kesehatan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian judul “Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L*) Sebagai Krim Pelembab Kulit”.

2. Tinjauan pustaka dan pengembangan hipotesis

2.1 Tinjauan Teoritis

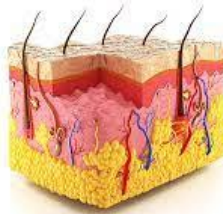
2.1.1 Pepaya (*Carica Papaya L*)



Gambar 1. Daun Pepaya

Pepaya (*Carica papaya L*) adalah salah satu komoditas buah yang memiliki banyak fungsi dan manfaat, mengandung nutrisi yang baik, harga yang terjangkau dibandingkan dengan buah lainnya (Nasri, Kaban, Gurning, Syahputra, & Satria, 2022). Pepaya merupakan tanaman unggulan yang sangat berpotensi untuk dikembangkan di Indonesia. Pengembangan pepaya memerlukan ketersediaan benih secara berkesinambungan, karena peremajaan tanaman selalu diperlukan untuk hasil produksi yang baik (Khasanah *et al.*, 2020).

2.1.2 Kulit



Gambar 2. Struktur Kulit

Kulit merupakan organ terluar dari manusia, oleh sebab itu perubahan yang terjadi pada kulit mudah diamati (Yusharyahya, 2021). Selain itu kulit juga termasuk organ terbesar yang ada di tubuh manusia. Kulit berfungsi sebagai pelindung tubuh, membantu dalam mengatur suhu, serta berfungsi sebagai salah satu organ yang mudah mengenal sentuhan sebagai indera peraba. Pada orang dewasa, sekitar 2,7 sampai 3,6 kg berat tubuhnya merupakan berasal dari kulit dengan luas sekitar 1,5-1,9 meter persegi (Sinaga, Asfianti, & Gurning, 2020). Kulit terdiri dari banyak sel, kulit yang mengalami kematian dan selanjutnya digantikan dengan sel kulit hidup yang baru tumbuh (Kusumawulan *et al.*, 2022).

Kulit terdiri atas 2 lapisan utama yaitu epidermis dan dermis. Epidermis merupakan jaringan epitel yang berasal dari eksoderm, sedangkan dermis berupa jaringan ikat agak padat yang berasal dari mesoderm (Adhisa & MEGASARI, 2020). Di bawah dermis terdapat selapis jaringan ikat longgar yaitu hipodermis, yang pada beberapa tempat terutama terdiri dari jaringan lemak.

a. Epidermis

Epidermis terbentuk dari eksoderm. Terdapat kulit tebal dan tipis dimana memiliki perbedaan ketebalan epidermis. Rambut, kuku, kelenjar sebacea dan kelenjar keringat merupakan turunan dari epidermis. Lapisan epidermis memiliki lima lapisan dari luar ke dalam, antara lain stratum korneum, stratum lusidum, stratum granulosum, stratum spinosum dan stratum basalis (Soesilawati, 2019).

1) Stratum basalis (*Stratum Germinativum*)

Stratum basalis mengandung selapis sel kuboid dan kolumnar yang tersusun secara vertikal seperti jaringan palisade dan terdapat di antara dermis-epidermis. Sel penyusun stratum basalis tersebut aktif membelah secara mitosis dan reproduktif

2) Stratum Spinosum (lapis taju/lapis sel duri)

Stratum spinosum tersusun atas sel kuboid, berbentuk poligonal, pipih, inti terletak di pusat, dan sitoplasmanya terbentuk cabang berisi berkas filamen yang berkonvergensi ke dalam banyak tonjolan seluler halus, dan berakhir pada desmosom di ujung tonjolan halus ini. Sel penyusun stratum spinosum ini saling berikatan melalui tonjolan tersebut sehingga permukaan sel tampak berduri. Pada sediaan kulit yang dilihat menggunakan mikroskop cahaya, berkas tonofilamen (tonofibril) berakhir dan tertanam di sitoplasma yang padat dari desmosom. Filamen tersebut untuk mempertahankan kohesi antarsel dan mencegah terjadinya abrasi kulit.

3) Stratum Granulosum (lapis berbutir)

Lapis berbutir disusun oleh 3–5 lapis sel pipih dengan sumbu panjangnya sejajar terhadap permukaan kulit. Sitoplasmanya mengandung granula keratohialin yang terpulas dengan beberapa zat warna asam dan beberapa zat warna basa tertentu. Dengan mikroskop elektron, granula tersebut tampak sebagai massa berbentuk tidak teratur yang terdiri atas bahan kedap elektron yang berhubungan dengan berkas-berkas filamen. Asal mula granula ini tidak jelas, tetapi tampaknya mereka terlibat di dalam proses pembentukan keratin lunak.

- 4) Stratum Lusidum (Lapis Bening)
Lapis bening atau stratum lusidum merupakan lapisan bening terang setebal 3–5 lapis sel. Masing-masing sel tidak dapat dikenali dengan jelas sebagai wujud yang utuh. Sel pada stratum lusidum berbentuk gepeng dan tersusun rapat. Inti sel tidak jelas atau tidak ada. Sitoplasma mengandung bahan setengah cair yaitu keratohialin yang dianggap sebagai hasil ubahan granula keratohialin yang terlihat pada lapisan di bawahnya. Keratohialin tersebar di antara tonofibril yang sekarang tersusun sejajar permukaan kulit.
 - 5) Stratum Korneum (lapis tanduk)
Stratum korneum lapisan terluar kulit yang tersusun atas sel berbentuk pipih dan sudah mati, tidak memiliki inti dan protoplasmanya sudah berubah menjadi zat tanduk yang juga disebut keratin (Soesilawati, 2019).
- b. Dermis
Lapisan dermis terdapat di bawah epidermis dan memiliki ketebalan yang lebih besar dibandingkan lapisan epidermis. Lapisan ini tersusun atas jaringan ikat yang berasal dari mesoderm, lapisan elastik, dan fibrosa padat yang mengandung elemen-elemen selular dan folikel rambut (Soesilawati, 2019).
- c. Hypodermis
Lapisan ini tersusun atas jaringan ikat kendur berupa ikatan longgar kulit dengan organ di bawahnya sehingga bagian atas kulit masih dapat bergeser. Lapisan subkutis mengandung banyak sel lemak dengan jumlah yang berbeda tiap daerah tubuh dan ukurannya berdasarkan status gizi orang yang bersangkutan. Nama lain lapisan subkutis yaitu fascia superficial, dan apabila relatif tebal disebut panikulus adiposus (Soesilawati, 2019).

2.1.3 Kulit Kering

Kulit kering (xerosis cutis) adalah salah satu kondisi paling umum yang terjadi pada orang tua di seluruh dunia. Kulit kering yang parah dapat menyebabkan kurang tidur pada lansia, pruritus, dan garukan secara terus menerus dapat menyebabkan cracking, perdarahan, dan infeksi. Xerosis kutis sering terjadi pada ekstremitas atas, badan, dan paling sering pada kaki. Gambaran klinisnya adalah kulit tampak kasar dengan tekstur kulit lebih jelas serta tampak bersisik, disertai keluhan gatal. Jika memberat, dapat pula tampak kemerahan dan terjadi fisura. Kulit kering dapat diatasi dengan menggunakan pelembap (Prakoeswa dan Sari, 2020).

2.1.4 Kosmetika

Kosmetika merupakan bahan atau sediaan yang bertujuan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar) atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, memperbaiki bau badan, melindungi dan memelihara tubuh (Septianingrum *et al.*, 2022)

2.1.5 Krim

Krim adalah sediaan setengah padat, berupa emulsi yang mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar (Juwita *et al.*, 2013). Syarat sediaan krim yang baik adalah dengan memenuhi kestabilan fisik. Kestabilan fisik sediaan krim dapat diperoleh dengan penambahan emulgator. Emulgator adalah bahan aktif permukaan yang mengurangi tegangan antarmuka antara minyak dan air. Suatu krim dapat stabil jika menggunakan emulgator yang tepat (Nealma, 2020). Emulgator yang sering digunakan adalah golongan surfaktan. Golongan surfaktan dipilih karena dapat menurunkan tegangan muka, mampu meningkatkan viskositas sehingga dapat membentuk sediaan semi padat yang dikehendaki serta dapat meningkatkan stabilitas sistem dan efektif pada konsentrasi rendah (Mirlandari *et al.*, 2021). Terdapat dua macam sediaan krim, yaitu fase air yang terdispersi dalam minyak (a/m) dan fase minyak yang terdispersi dalam air (m/a). Tipe minyak dalam air (m/a) adalah krim yang fase luarnya air, mudah dicuci dengan air atau tidak lengket dan tidak meninggalkan noda. Sedangkan Tipe air dalam minyak (a/m) merupakan krim dengan fase luarnya minyak, tidak mudah dicuci dengan meninggalkan noda atau lengket dan tidak mudah mengering (Kumalasari *et al.*, 2020)

Keuntungan sediaan krim adalah kemampuan penyebarannya yang baik pada kulit, memberikan efek dingin karena lambatnya penguapan air pada kulit, mudah dicuci dengan air, serta pelepasan obat yang

baik (Alrosyidi & Syaifiyatul, 2021). Selain itu tidak terjadi penyumbatan dikulit dan krimnya tampak putih dan bersifat lembut (Azizah *et al.*, 2021). Salah satu kekurangan sediaan krim yaitu mudah rusak. Kerusakan sediaan krim dikarenakan adanya kerusakan emulsi pada sediaan krim, serta penyimpanan pada suhu yang tidak sesuai serta komposisi krim yang tidak sesuai sehingga zat pengemulsinya tidak dapat tercampur dengan baik. Adanya pertumbuhan mikroorganisme dalam suatu krim juga dapat merusak sediaan tersebut (Azizah *et al.*, 2021).

2.1.6 Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pemisahan berdasarkan perbedaan kelarutan bahan (Wijaya *et al.*, 2019), proses pemisahan senyawa dari simplisia dengan menggunakan pelarut yang sesuai (Syamsul *et al.*, 2020).

Tujuan dari ekstraksi yaitu untuk menarik atau memisahkan senyawa dari simplisia atau campurannya. Pemilihan metode ekstraksi dilakukan dengan memperhatikan senyawa, pelarut yang digunakan serta alat yang tersedia (Syamsul *et al.*, 2020). Jenis-jenis ekstraksi yang sering digunakan adalah maserasi, perkolasi, dan soxhletasi :

a. Maserasi

Maserasi merupakan salah satu metode ekstraksi yang paling umum dilakukan dengan cara memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai ke dalam suatu wadah inert yang ditutup rapat pada suhu kamar (Yulianti, Kusnadi, & Santoso, 2021). Akan tetapi, ada pula kerugian utama dari metode maserasi ini, yaitu dapat memakan banyak waktu, pelarut yang digunakan cukup banyak, dan besar kemungkinan beberapa senyawa dapat hilang. Selain itu, beberapa senyawa mungkin saja akan sulit diekstraksi pada suhu kamar. Namun di sisi lain, metode maserasi dapat juga menghindari resiko rusaknya senyawa (Badaring *et al.*, 2020).

b. Perkolasi

Perkolasi merupakan ekstraksi yang dilakukan pada suhu ruangan dengan pelarut yang selalu baru. Prinsip kerja dari perkolasi adalah simplisia dimasukkan ke dalam percolator dan pelait dialirkan dari atau mengalir simplisia sehingga zat terlarut mengalir ke bawah dan ditampung (Tutik *et al.*, 2022)

c. Soxhletasi

Soxhletasi adalah ekstraksi dengan pelarut baru dan biasanya dilakukan dengan menggunakan alat khusus sehingga ekstraksi kontinyu dilakukan dalam jumlah pelarut yang relatif konstan dengan adanya pendinginan ulang (Alifah *et al.*, 2023)

2.2 Penelitian Terkait

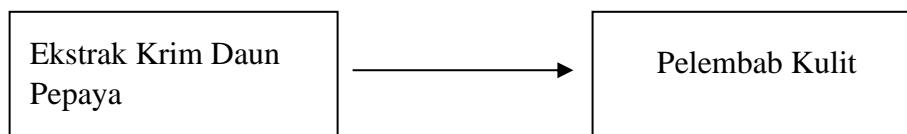
Tabel 1. Penelitian Terkait

No	Nama Peneliti Dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Hasil	Perbedaan
1	(Leny <i>et al.</i> , 2023)	Formulasi Sediaan Lulur Krim Ekstrak Etanol 70% dari Daun Pepaya (<i>Carica papaya L</i>) sebagai Pelembab Kulit	Daun pepaya (<i>Carica papaya L.</i>) dapat diformulasikan sebagai sediaan lulur krim dan pada konsentrasi 15% (F3) menunjukkan aktivitas yang paling efektif untuk melembabkan kulit hingga 33%, tidak mengiritasi, homogen, mempunyai pH yang sesuai untuk kulit dan stabil selama penyimpanan	Daun papaya diformulasikan sebagai sediaan krim dengan konsentrasi 10%, 15%, dan 20%
2	(Setyowati, 2018)	Perawatan Wajah Berbahan Masker Herbal Daun Pepaya Dan Jagung Untuk Usia 20 - 50 Tahun	kelompok usia 30-50 tahun masker sangat berpengaruh pada kulit kering dengan nilai tertinggi masing – masing 26,67 (nilai rata-rata pengaplikasian masker	Formulasi ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 10%, 15% dan 20%

			herbal daun pepaya dan jagung berdasarkan kelompok usia), sehingga dapat dijelaskan bahwa secara umum masker herbal daun papaya dan jagung dapat memberikan efek melembabkan, sangat cocok dan tidak ada masalah	
3	(Lolok <i>et al.</i> , 2019)	Optimasi Sediaan Krim Dari Ekstrak Etanol Daun Muda Pepaya (<i>carica papaya L</i>) Sebagai Antioksidan	Dari penelitian yang sudah dilakukan dengan menggunakan konsentrasi 1%, 3%, dan 5% krim dari ekstrak daun pepaya stabil dan mampu membereikan efek anttioksidan dengan baik	Konsentrasi yang digunakan 10%, 15%, dan 20%
4	(Devahimer Harsep Rosi <i>et al.</i> , 2023)	Uji Aktivitas Antioksidan Lotion Ekstrak Etanol Daun Pepaya (<i>Carica papaya L.</i>)	Senyawa flavonoid pada daun pepaya berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menangkap radikal bebas dan Ekstrak etanol dari daun pepaya dapat diformulasikan dalam sediaan lotion dan memenuhi persyaratan evaluasi fisik serta sediaan lotion pada F3 (6 g) termasuk antioksidan sangat kuat.	Melakukan skrining senyawa flavonoid yang berfungsi sebagai pelembab kulit
5	(Ningsih <i>et al.</i> , 2019)	Formulasi Sediaan Krim Pelembab Ekstrak Air Buah Pepaya (<i>Carica Papaya L.</i>)	Hasil dari penelitian ini bahwa ekstrak buah pepaya dapat diformulasikan menjadi sediaan krim pelembab ekstrak air buah pepaya (<i>Carica papaya L.</i>) dan dengan adanya peningkatan variasi konsentrasi ekstrak sebesar 10%, 20%, dan 30% mampu memberikan pengaruh terhadap efektivitas sediaan sebagai pelembab. Semakin besar konsentrasi ekstrak buah pepaya yang ditambahkan dalam sediaan krim maka akan meningkatkan kemampuan sediaan untuk mengurangi hidrasi kulit.	Krim ekstrak dari daun papaya yang mengandung flavonoid yang berperang sebagai pelemabab kulit dengan konsentrasi 10%, 15% dan 20%

2.3 Kerangka Konsep

2.3.1 Diagram Alir Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep

2.3.2 Uraian Kerangka Konsep

Dari kerangka konsep diatas ekstrak dari daun pepaya akan diformulasikan sebagai krim pelembab kulit

2.4 Hipotesis

Menurut (Yam dan Taufik, 2021) hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang hendak diuji kebenarannya melalui penelitian. Karena sifatnya masih sementara, maka perlu dilakukan kebenarannya melalui data empirik yang terkumpul.

Berdasarkan rumusan masalah, tinjauan pustaka dan kerangka konsep maka hipotesis dalam penelitian ini adalah :

H0 : Tidak ada pengaruh terhadap ekstrak krim daun pepaya sebagai pelembab kulit

H1 : Terdapat pengaruh terhadap ekstrak krim daun pepaya untuk melembabkan kulit

3. Metode Penelitian

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Penelitian eksperimen diartikan sebagai pendekatan penelitian kuantitatif yang paling penuh, artinya metode penelitian eksperimen diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Akbar *et al.*, 2023)

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu

Penelitian ini dilakukan selama kurang lebih 3 bulan dari bulan Februari – Mei 2024

3.2.2 Tempat

a. Determinasi

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Lampung

b. Ekstraksi dan Skrining

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bahan Alam Program Studi S1 Farmasi Universitas Aisyah Pringsewu

c. Pembuatan Sediaan

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasetika dan Formulasi dan Teknologi Sediaan Program Studi S1 Farmasi Universitas Aisyah Pringsewu.

3.3 Rancangan Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimental. Dilakukan perlakuan pembuatan ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 10%, 15%, dan 20%. Untuk menentukan formulasi dan karakteristik yang sesuai, rancangan penelitian ini mencakup 7 tahapan, yaitu:

- Tahap I : Determinasi daun pepaya
- Tahap II : Pembuatan simplisia daun pepaya
- Tahap III : Pembuatan ekstrak daun pepaya
- Tahap IV : Uji skrining flavonoid
- Tahap V : Pembuatan sediaan krim dengan berbagai konsentrasi 10%, 15%, dan 20%

3.4 Subyek Penelitian

3.4.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang akan diteliti. Meskipun peneliti hanya mengambil sebagian dari objek yang diteliti, tetapi hasilnya dapat mewakili atau mencakup seluruh objek yang akan diteliti (Amin *et al.*, 2023). Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswi farmasi yang berkulit kering.

3.4.2 Sampel

Besar sampel adalah banyaknya anggota (sampel) yang akan diteliti (Amin *et al.*, 2023). Penelitian dilakukan secara invitro dengan perlakuan yang digunakan adalah beberapa konsentrasi ekstrak daun pepaya 10%, 15% dan 20%, blanko dan pembanding. Perhitungan pengulangan pada penelitian ini menggunakan rumus Federer (Indratama dan Yenita, 2019) :

$$(n-1) (t-1) \geq 15$$

Keterangan :

t = jumlah kelompok

n = besar sampel

15 = derajat kebebasan umum

$$(n-1) (t-1) \geq 15$$

$$(n-1) (5-1) \geq 15$$

$$(n-1) (4) \geq 15$$

$$4n - 4 \geq 15$$

$$4n \geq 15 + 4$$

$$4n \geq 19$$

$$n \geq 19 : 4$$

$$n \geq 4,75 = 5$$

Dari perhitungan diatas didapatkan jumlah kelompok perlakuan adalah 5 orang dengan jumlah keseluruhan adalah 25 orang yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan.

Kelompok I : 5 orang responden untuk krim F0 (blanko)

Kelompok II : 5 orang responden untuk krim F1 (10%)

Kelompok III : 5 orang responden untuk krim F2 (15%)

Kelompok IV : 5 orang responden untuk krim F3 (20%)

Kelompok V : 5 orang responden untuk krim Dorskin (pembanding)

Untuk menghindari penyimpangan sampel ditentukan kriteria inklusi dan eksklusi

a. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi merupakan kriteria yang dapat diambil sebagai sampel penelitian. Kriteria sampel penelitian :

1) Wanita usia $\geq 18-30$ tahun

2) Bersedia menjadi responden sampel penelitian

3) Mampu berkomunikasi dengan baik

b. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi adalah objek populasi yang tidak dapat diambil sebagai sampel penelitian. Kriteria eksklusi penelitian :

1) Terjadi alergi terhadap penelitian

3.5 Pengambilan Sampel Penelitian

Teknik sampling yang digunakan pada pengambilan sampel adalah Teknik *non random/probability sampling* dengan metode *purposive sampling*. Teknik *non-probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Jenis *non-probability sampling* yang digunakan adalah

purposive sampling. *Purposive sampling* yaitu teknik sampling yang digunakan peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampelnya atau penentuan sampel untuk tujuan tertentu (Santina *et al.*, 2021)

3.6 Variabel Penelitian

3.6.1 Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi dari formulasi sediaan ekstrak krim daun pepaya (*carica papaya l*).

3.6.2 Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah penggunaan kadar atau konsentrasi sediaan krim ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya L*) dari kadar kelembapan di kulit responden

3.7 Definisi Operasional

Tabel 2. Definisi Operasional

Variabel	Sub variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
Independent	Konsentrasi	Konsentrasi ekstrak daun pepaya adalah ekstrak kental yang terbuat dari daun pepaya yang berwarna hijau dengan konsentrasi 10%, 15%, dan 20%	Beaker glass dan pipet tetes	Konsentrasi ekstrak daun pepaya 10%,15%, dan 20%	Ordinal
Dependent	Organoleptis	Keadaan fisik sediaan meliputi : bentuk, warna, dan bau	Visual	Krim tidak berubah warna, dan tidak berbau tengik saat penyimpanan	Ordinal
	Homogenitas	Suatu uji yang dilakukan untuk melihat tercampurnya komponen dalam sediaan	Visual	Homogen yang artinya ekstrak dan basis krim tercampur atau terdistribusi merata (Erawati <i>et al.</i> , 2021)	Ordinal
	pH	Uji untuk mengetahui angka keasaman yang dihasilkan	pH meter	syarat pH sediaan yang baik adalah sesuai dengan pH alami kulit yaitu 4,5-6,5 (Erawati <i>et al.</i> , 2021)	Interval
	Daya sebar	Uji untuk mengetahui luas penyebaran krim	Piring petri	Diameter daya sebar yang baik yaitu 5-7 cm (Erawati <i>et al.</i> , 2021)	Interval
	Daya lekat	Uji untuk mengetahui berapa lama	Stopwatch, plat kaca	persyaratan daya lekat yang baik adalah	Interval

	waktu kontak antara sediaan dengan kulit		lebih dari 4 detik (Erawati et al., 2021)	
Daya proteksi	Uji untuk mengetahui kemampuan sediaan melindungi kulit dari pengaruh dari luar	Kertas saring	Baik bila tidak adanya noda merah	Interval
Uji kesukaan	Uji untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan krim	Panelis 30 orang	Berapa banyak panelis yang suka dengan sediaan krim	Interval
Uji kelembapan	Uji untuk mengetahui apakah sediaan mampu memberikan efek melembabkan atau tidak	<i>Skin analyzer aramo</i>	Konsentrasi	Interval

3.8 Pengumpulan Data

3.8.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah beaker glass, pipet tetes, pH meter, stopwatch, plat kaca, kertas saring, timbangan analitik, sendok pengaduk, mortir dan stamper, penangas air, piring petri, *rotary evaporator*, tabung reaksi dan rak tabung reaksi, kertas perkamen, viscometer brookfield, kain flannel dan *skin analyzer aramo*

3.8.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun pepaya, asam stearat, propilen glikol, metil paraben, propil paraben, trietanolamin, gliserin, gliseril monostearate, aquadest, KOH, etanol 95%, indikator phenolphthalein, serbuk mg dan asam klorida.

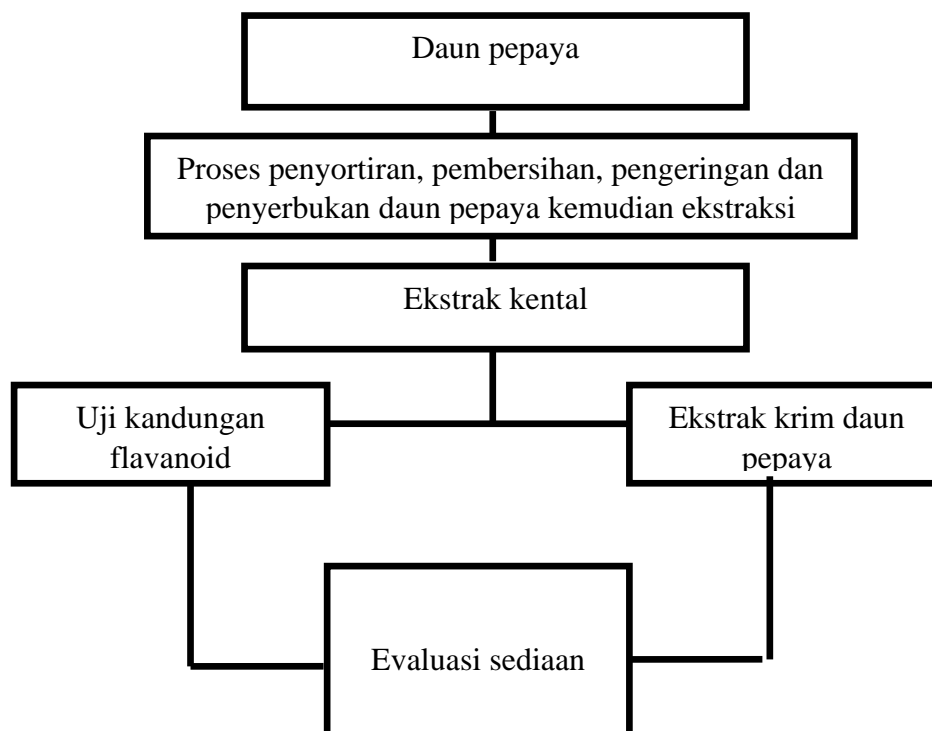
3.9 Pengolahan Data

Data hasil penelitian ini dianalisis menggunakan program SPSS (*Statistic Product and Service Solution*). Langkah pertama dilakukan uji normalitas menggunakan shapiro wilk dan uji homogenitas menggunakan shapiro wilk. Apabila data yang diperoleh terdistribusi normal ($p > 0,05$) dan homogen ($p > 0,05$). Kemudian dilanjutkan dengan uji parametrik menggunakan Paired sampel t test untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh penggunaan krim ekstrak sebelum dan sesudah penggunaan krim, dengan hasil nilai signifikan ($p < 0,05$).

3.10 Analisis Data

Analisis data SPSS dan excel yang digunakan untuk mengetahui baik atau tidaknya mutu fisik krim ekstrak daun pepaya dengan membandingkan hasil uji mutu fisik krim yang telah dibuat dengan standar mutu fisik krim

3.11 Alur Penelitian



Gambar 3. Alur Penelitian

4. Hasil dan pembahasan

4.1 Hasil Penelitian dan Analisa

4.1.1 Gambaran tempat penelitian

Program Studi S1 Farmasi merupakan program studi yang berdiri pada bulan Oktober 2018 dengan Akreditasi Baik. Program Studi S1 Farmasi memiliki beberapa laboratorium yang bisa digunakan untuk melakukan sebuah penelitian diantaranya yaitu laboratorium kimia, laboratorium mikrobiologi, laboratorium farmasetika, laboratorium bahan alam dan laboratorium instrumental. Penelitian ini dilakukan pada bulan maret dan dilakukukan pembuatan sediaan krim dilaboratorium bahan alam Universitas Aisyah Pringsewu yang beralamat di Jl. Ahmad Yani No. 1A Tambah Rejo, Kec. Gadingrejo, Kab. Pringsewu, Lampung 35372

4.1.2 Determinasi simplisia

Determiniasi dilakukan untuk membandingkan suatu tumbuhan dengan tumbuhan lain yang sudah dikenal sebelumnya, sehingga dapat menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan yang akan diteliti. Daun pepaya (*carica papaya L*) yang dilakukan dalam penelitian ini dideterminasi di Laboratorium Botani Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung. Hasil dari determinasi menunjukkan apabila tanaman yang digunakan dalam penelitian benar simplisia daun pepaya (*Carica Papaya L*).

4.1.3 Kaji etik

Kaji etik (*Etical Clearance*) No. 280/UAP.OT/KEP/EC/2024 dilakukan di Fakultas Kesehatan Universitas Aisyah Pringsewu. Sebagai acuan moral yang diperlukan dalam penelitian untuk memastikan bahwa peneltian telah memenuhi prinsip kaji etik percobaan yaitu menghindarkan penggunaan responden secara tidak pantas atau berlebihan serta mencegah perlakuan yang menyakiti responden sebelum, selama, sesudah percobaan. Hasil dapat dilihat pada lampiran.

4.1.4 Hasil ekstraksi sampel

Hasil yang diperoleh dari proses maserasi simplisia daun pepaya (*Carica Papaya L*) yang didapat dari metode maserasi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak Daun Pepaya

Simplisia	Berat Seimplisia (g)	Berat Ekstrak Kental (g)	Rendemen
Daun pepaya	1000	60	6%

Berdasarkan Tabel 3 diatas hasil yang diperoleh dari ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya L*) menggunakan pelarut etanol 96% didapatkan ekstrak kental sebanyak 60 gr dengan persen rendemen 6%. Syarat rendemen ekstrak yang baik yaitu tidak kurang dari 18,2 % (Kemenkes RI, 2022). Berdasarkan penelitian yang dilakukan nilai rendemen daun pepaya belum memenuhi sayarat rendemen yang baik disebabkan karena beberapa faktor yang mempengaruhi nilai rendemen ekstrak yang rendah.

4.1.5 Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun pepaya

Adapun hasil dari skrining fitokimia (Oktavia, Wahyuningsih, & Andasari, 2020) secara kualitatif daun pepaya (*Carica Papaya L*) dengan menggunakan pelarut etanol 96% pada tabel berikut:

Tabel 4. Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Pepaya

Simplisia	Senyawa Metabolit	Pereaksi	Hasil Positif	Hasil Pengamatan	Keterangan
Daun pepaya	Flavamoid	Mg + Hcl pekat	Warna jingga,merah atau kuning (Waruwu <i>et al.</i> , 2021)	Terbentuk warna kuning	(+)

Keterangan (+) : Positif terdapat senyawa metabolit sekunder

4.1.6 uji stabilitas fisik sediaan krim ekstrak daun pepaya

a. Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptik sediaan krim ekstrak daun pepaya dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 5. Hasil Uji Organoleptik

Karakteristik	Formulasi 0%	Formulasi 10%	Formulasi 15%	Formulasi 20%
Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat
Warna	Putih	Kuning sedikit pekat	Kuning	Hijau muda
Bau	Basis krim	Khas ekstrak	Khas ekstrak	Khas ekstrak

b. Uji Homogenitas

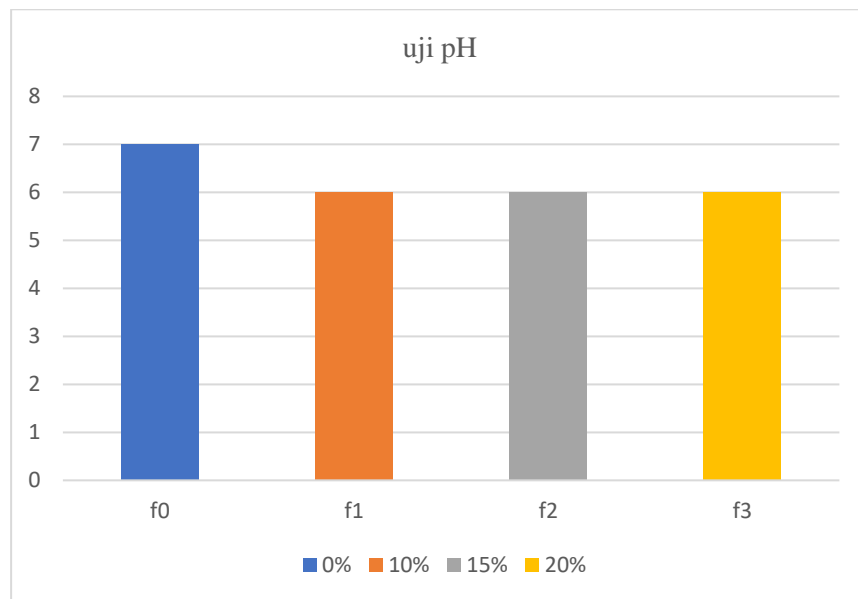
Hasil uji homogenitas sediaan krim ekstrak daun pepaya dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 6 Hasil Uji Homogenitas

Formulasi	Homogenitas	Keterangan
F0 (blanko)	Homogen	Tidak ada gumpalan
F1 (10%)	Homogen	Tidak ada gumpalan
F2 (15%)	Homogen	Tidak ada gumpalan
F3 (20%)	Homogen	Tidak ada gumpalan

c. Uji pH

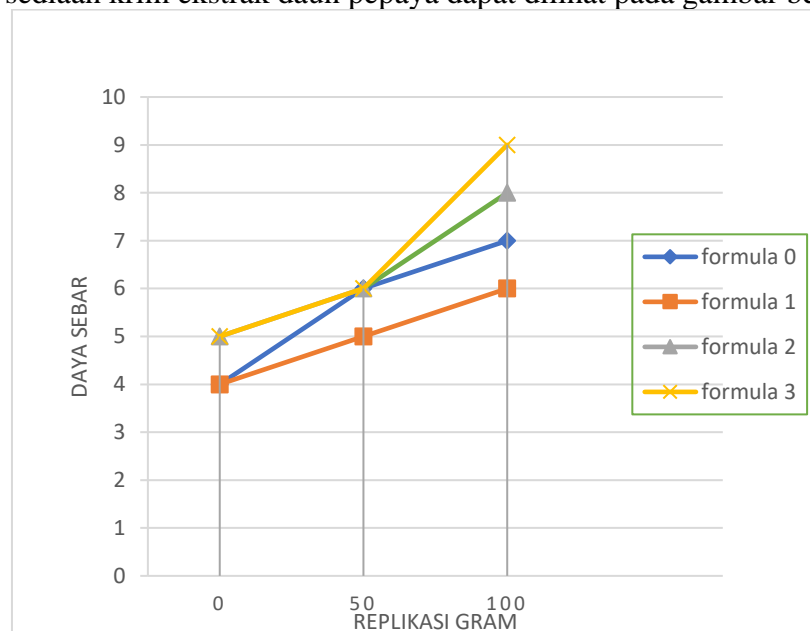
Hasil uji pH sediaan krim ekstrak daun pepaya dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 4. Hasil Uji pH

d. Uji Daya Sebar

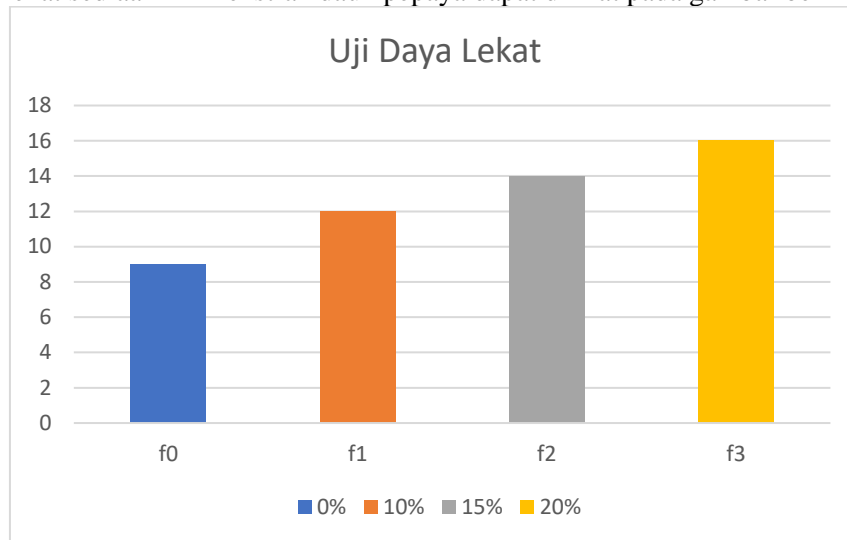
Hasil uji daya sebar sediaan krim ekstrak daun pepaya dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 5. Hasil Uji Daya Sebar

e. Uji daya Lekat

Hasil uji daya lekat sediaan krim ekstrak daun pepaya dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 6. Hasil Uji Daya Lekat

f. Uji Proteksi

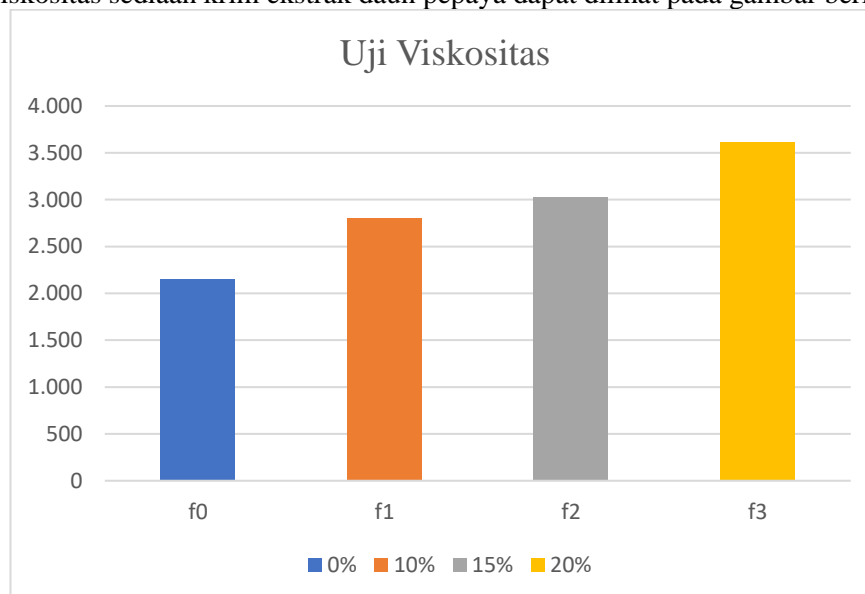
Hasil uji proteksi sediaan krim ekstrak daun pepaya dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 7. Hasil Uji Proteksi

Tabel 7. Hasil Uji Proteksi					
Daya proteksi	Formula				
	Replikasi	F0	F1	F2	F3
	1	Tidak terdapat noda merah	Tidak terdapat noda merah	Tidak terdapat noda merah	Tidak terdapat noda merah
	2	Tidak terdapat noda merah	Tidak terdapat noda merah	Tidak terdapat noda merah	Tidak terdapat noda merah
	3	Tidak terdapat noda merah	Tidak terdapat noda merah	Tidak terdapat noda merah	Tidak terdapat noda merah

g. Uji Viskositas

Hasil uji viskositas sediaan krim ekstrak daun pepaya dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 7. Hasil Uji Viskositas

h. Uji Kesukaan

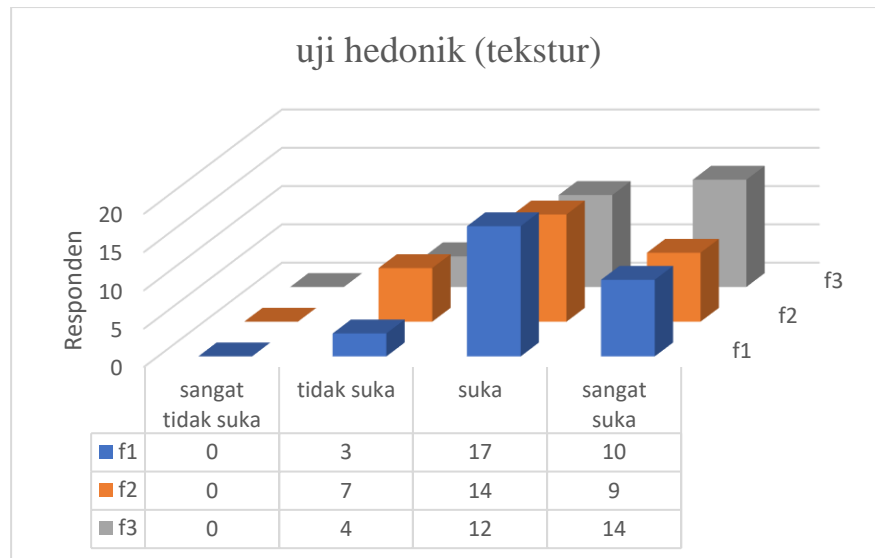
Hasil uji kesukaan sediaan krim ekstrak daun pepaya dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 8. Hasil Uji Hedonik Berdasarkan Warna



Gambar 9. Hasil Uji Hedonik Berdasarkan Aroma



Gambar 10. Hasil Uji Hedonik Berdasarkan Tekstur

i. Uji Kelembapan

Hasil uji kelembapan sediaan krim ekstrak daun pepaya dapat dilihat pada table berikut Tabel 8. Hasil data kelompok kontrol negatif (blanko)

Nama	Hari ke-0	Hari ke-7	Hari ke-10	Hari ke-14
1	59%	60%	60%	60%
2	36%	44%	47%	49%
3	35%	41%	42%	44%
4	32%	36%	41%	48%
5	39%	41%	44%	47%

Tabel 9. Hasil data kelompok ekstrak daun pepaya F1 (10%)

Nama	Hari ke-0	Hari ke-7	Hari ke-10	Hari ke-14
1	31%	41%	44%	49%
2	39%	45%	48%	54%
3	47%	50%	53%	55%
4	44%	48%	49%	55%
5	33%	45%	49%	54%

Tabel 10. Hasil data kelompok ekstrak daun pepaya F2 (15%)

Nama	Hari ke-0	Hari ke-7	Hari ke-10	Hari ke-14
1	20%	45%	48%	55%
2	36%	41%	45%	48%
3	35%	47%	49%	55%
4	41%	49%	53%	55%
5	32%	48%	55%	59%

Tabel 11. Hasil data kelompok ekstrak daun pepaya F3 (20%)

Nama	Hari ke-0	Hari ke-7	Hari ke-10	Hari ke-14
1	44%	53%	55%	60%
2	32%	48%	52%	60%
3	36%	47%	55%	60%
4	39%	45%	47%	55%
5	35%	45%	49%	55%

Tabel 12. Hasil data kelompok kontrol positif (krim pembanding)

Nama	Hari ke-0	Hari ke-7	Hari ke-10	Hari ke-14
1	33%	41%	47%	48%
2	32%	45%	47%	49%
3	35%	44%	48%	55%
4	36%	43%	45%	48%
5	32%	41%	43%	45%

4.2 Pembahasan

4.2.1 Ekstraksi Daun Pepaya (*Carica Papaya L*)

Berdasarkan hasil rendemen yang didapatkan, ekstrak daun pepaya belum memenuhi syarat rendemen yang baik, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain jenis pelarut, suatu senyawa akan mudah larut dalam pelarut yang mempunyai tingkat kepolaran yang relatif sama. Pengadukan pada saat maserasi dapat mempengaruhi jumlah rendemen, semakin lama waktu pengadukan, semakin tinggi juga rendemen ekstrak dan kandungan fenoliknya. Temperatur juga dapat mempengaruhi jumlah rendemen yang didapat dan senyawa bioaktif yang didapat, sehingga diperlukan suhu yang optimal dalam mengekstraksi senyawa bioaktif agar didapatkan nilai rendemen yang tinggi dan kualitas ekstrak yang baik. Waktu ekstraksi dapat mempengaruhi ekstraksi, semakin lama waktu ekstraksi maka ekstrak yang dihasilkan akan lebih banyak begitu juga sebaliknya. Hal ini terjadi karena lamanya waktu mengakibatkan pelarut semakin mudah untuk menarik zat-zat kimia yang terdapat pada ekstrak (Luviana *et al.*, 2023).

4.2.2 Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui komponen senyawa aktif yang terdapat pada daun pepaya (*Carica Papaya L*). Skrining fitokimia yang dilakukan adalah uji flavonoid. Berdasarkan hasil uji yang dilakukan pada skrining fitokimia menunjukkan bahwa pada ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya L*) mengandung senyawa flavanoid (Dewi, Puspawati, Swantara, Asih, & Rita, 2014). Identifikasi flavonoid didapatkan bahwa daun pepaya (*Carica Papaya L*) mengandung senyawa flavonoid dengan terbentuknya perubahan warna kuning. Pengujian flavonoid dilakukan dengan penambahan serbuk Magnesium dan HCl pekat, pada uji reaksi warna untuk senyawa flavonoid dinyatakan positif apabila terbentuk warna jingga, merah atau kuning. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Waruwu *et al* (2021) bahwa daun pepaya mengandung senyawa metabolit sekunder flavanoid.

4.2.3 Evaluasi Sediaan Krim

Setelah formulasi sediaan krim dibuat maka sediaan akan dilakukan uji evaluasi meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji proteksi, uji viskositas, uji kelembapan, dan uji kesukaan.

a. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik merupakan pengujian yang dilakukan dengan menggunakan melihat tampilan fisik dengan cara melakukan pengamatan terhadap bentuk, warna dan bau dari sediaan yang telah dibuat (Dira dan Dewi, 2022). Berdasarkan hasil evaluasi fisik sediaan krim ekstrak daun pepaya secara organoleptik, diperoleh sediaan krim pada konsentrasi 0% (blanko) memiliki warna putih, bau basis krim dan memiliki tekstur semi padat. Sediaan krim konsentrasi 10% (F1) memiliki warna kuning sedikit pekat, bau khas daun pepaya dan memiliki tekstur semi padat. Sediaan krim 15% (F2) memiliki warna kuning, bau khas daun pepaya dan memiliki tekstur semi padat. Sediaan 20% (F3) memiliki warna hijau muda, bau khas daun pepaya dan memiliki tekstur semi padat.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan perataan fase terdispersi sediaan terhadap bahan pendispersi. Tujuan pengujian homogenitas adalah untuk mengetahui aspek homogenitas sediaan krim yang telah dibuat. Sediaan yang homogen akan menghasilkan kualitas yang baik karena menunjukkan bahan obat terdispersi dalam bahan secara merata. Jika bahan obat tidak terdispersi merata dalam bahan dasarnya maka obat tersebut tidak mencapai efek terapi yang diinginkan (Nurul Hasanah, 2022).

Berdasarkan hasil pengujian uji homogenitas pada ke empat sediaan krim memiliki karakteristik yang homogen. Hasil uji homogenitas setiap sediaan krim menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak daun pepaya F0 (blanko), F1(10%), F2(15%) dan F3(20%) tidak memberikan hasil yang berbeda ditandai dengan tidak adanya partikel-partikel kasar atau gumpalan yang ada pada krim, krim tercampur secara merata dan homogen. Hal ini dapat memenuhi persyaratan uji homogenitas pada sediaan krim.

c. Uji pH

Uji pH ini dilakukan dengan menggunakan pH meter. Uji pH sangat penting dalam krim karena penggunaan luar yaitu di kulit karena krim yang memiliki pH terlalu asam akan mengakibatkan iritasi kulit, sedangkan krim yang terlalu basa dapat mengakibatkan kulit kering. pH sediaan yang memenuhi persyaratan pH kulit yaitu 4,5-6,5 (Dira dan Dewi, 2022). Nilai pH sediaan krim berdasarkan SNI 16-4399-1996 berkisar 4,5-8 (Purwaningsih *et al.*, 2020). Berdasarkan penelitian yang dilakukan nilai pH sediaan krim pada konsentrasi 0% memiliki pH (7), konsentrasi 10% memiliki pH (6), konsentrasi 15% memiliki pH (6), konsentrasi 20% memiliki pH (6). Berdasarkan hasil tersebut formulasi krim formula 0, 1,2 dan 3 sudah memenuhi syarat pH kulit yaitu berada di range 4,5-6,5.

d. Uji Daya Sebar

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, nilai daya sebar yang di peroleh dari nilai rata rata pada konsentrasi 0 (blanko) (5,6 cm), konsentrasi 10% (5 cm), konsentrasi 15% (6 cm) dan konsentrasi 20% (6,6cm). Berdasarkan hasil uji daya sebar yang di peroleh, semua sediaan krim ekstrak daun pepaya sudah memenuhi persyaratan penyebaran yaitu berada di range 5-7 cm.

e. Uji Daya Lekat

Berdasarkan hasil pengujian daya lekat sediaan krim ekstrak daun pepaya pada formula 0 yaitu (9 detik), formula 1 (12 detik), formula 2 (14 detik) dan formula 3 (16 detik). Hasil uji ini menunjukkan bahwa sediaan krim ekstrak daun pepaya memiliki daya lekat yang baik dan sudah memenuhi persyaratan yaitu daya lekat tidak kurang dari 4 detik.

f. Uji Proteksi

Berdasarkan hasil uji proteksi yang didapat sediaan krim ekstrak daun pepaya pada formula 0 (blanko) hasil menunjukkan tidak adanya noda merah, kemudian pada formula 1 (10%) hasil menunjukkan tidak adanya noda merah, formula 2 (15%) hasil menunjukkan tidak adanya noda merah dan formula 3 (20%) hasil menunjukkan tidak adanya noda merah. Hasil uji ini menunjukkan bahwa sediaan krim ekstrak daun pepaya mampu memberikan efek proteksi terhadap iritasi dan perlindungan dari lingkungan luar, hal ini sesuai dengan standar uji daya proteksi yang baik yaitu tidak menunjukkan adanya noda merah (Nurlaeli *et al.*, 2020)

g. Uji Viskositas

Hasil yang diperoleh nilai viskositas sediaan krim ekstrak daun pepaya konsentrasi 0% (2.150cP), konsentrasi 10% (2.808cP), konsentrasi 15% (3.025cP) dan konsentrasi 20% (3.616cP). Berdasarkan hasil yang diperoleh nilai viskositas sediaan krim ekstrak daun pepaya memenuhi kriteria persyaratan krim yang baik yaitu nilai viskositas berada pada rentang 2000cP-5000cP.

h. Uji Kesukaan

Berdasarkan hasil uji yang diperoleh, uji hedonik yang dilakukan diketahui bahwa warna dari F3 lebih disukai dibandingkan dengan F2 dan F1. Kemudian untuk hasil uji hedonik aroma, panelis lebih menyukai aroma pada sediaan krim formula 1 (10%), hal ini dikarenakan konsentrasi ekstrak daun pepaya pada formula 1 lebih rendah dibandingkan dengan konsentrasi ekstrak F2 dan F3. Penilaian selanjutnya adalah tekstur, dimana para panelis lebih menyukai tekstur dari sediaan krim formula 1 dibandingkan formula 2 dan formula 3.

4.2.4 Uji Kelembapan

Pengujian kelembapan dilakukan setelah sediaan selesai dibuat dan dilakukan evaluasi dan memenuhi persyaratan sesuai SNI (Standar Nasional Indonesia). Sediaan diujikan pada 25 responden yang terdiri dari 5 orang untuk kelompok kontrol negatif, 5 orang untuk kelompok sediaan formulasi 1 dengan konsentrasi ekstrak 10%, 5 orang untuk kelompok sediaan formulasi 2 dengan konsentrasi ekstrak 15%, 5 orang untuk kelompok sediaan formulasi 3 dengan konsentrasi ekstrak 20% dan 5 orang untuk kelompok kontrol positif. Kontrol positif yaitu responden yang menggunakan krim pembanding, penggunaan krim digunakan 2 kali sehari setiap harinya. Pengukuran kelembapan dilakukan dengan

menggunakan alat *skin analyzer*, menggunakan parameter % kadar kelembapan yaitu < 33% kering, 34-37% sedikit kering, 38-42% normal, 43-46% sedikit lembap dan > 47% lembap. Berdasarkan hasil yang di dapat pada pengujian bahwa pemakaian krim ekstrak daun pepaya selama 14 hari menunjukkan adanya efek peningkatan kelembapan pada kulit punggung tangan responden, yaitu kulit yang awalnya sedikit kering menjadi lembap setelah pemakaian krim tersebut.

Perubahan kelembapan kulit terjadi karena kandungan dari daun pepaya yaitu flavonoid yang memiliki kemampuan untuk menjaga elastisitas dan densitas kulit. Kandungan flavonoid dalam daun pepaya berguna sebagai pelembab yang dapat melembabkan kulit sehingga memberikan kesan kulit lebih terlihat halus dan berkurangnya kerutan (Ayu, 2020). Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Leny *et al.*, 2023) menunjukkan bahwa krim lulur daun pepaya mengandung flavonoid, yang di aplikasikan pada kulit siku tangan yang diperoleh hasil yaitu terjadinya peningkatan kelembapan pada kulit menunjukkan kondisi kulit yang terhidrasi.

4.2.5 Uji Normalitas dan Uji Homogenitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan metode Shapiro Wilk. Metode ini dipilih karena identik untuk sampel relatif kecil tidak lebih dari 50 sampel (Sintia *et al.*, 2022). Hasil nilai rata-rata uji normalitas menghasilkan nilai signifikan 0,051 ($p > 0.005$), maka dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat adanya kesamaan antara dua kelompok atau lebih. Uji homogenitas digunakan jika variant dari populasi adalah sama. Jika Nilai Signifikansi (P-Value) < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa varian dari dua atau kelompok lebih adalah tidak homogen. Jika Nilai Signifikansi (P-Value) > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa varian dari dua kelompok atau lebih adalah homogen (Usmadi, 2020). Berdasarkan data yang diperoleh data yang diperoleh menghasilkan nilai signifikan 0,467 ($p > 0,005$), maka dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh terdistribusi homogen.

4.2.6 Uji Paired Sampel T-Test

Uji *Paired Sampel T-Test* bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh antara dua variabel atau lebih. Persyaratan uji lanjutan ini adalah data harus terdistribusi normal (Hasyim *et al.*, 2021).

Uji lanjutan ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah yaitu “bagaimanakah pengaruh formulasi sediaan krim ekstrak daun pepaya dalam sediaan krim dalam melembabkan kulit”. Untuk menjawab rumusan masalah tersebut, uji paired t Test di lakukan terhadap data konsentrasi dan kelembapan. Berdasarkan data yang diperoleh nilai Sig (2 tailed) sebesar 0,000 ($p < 0,005$). Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian ekstrak daun pepaya dalam melembabkan kulit. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yaitu yang berarti terdapat pengaruh konsentrasi ekstrak daun pepaya (*carica papaya L*) dalam melembabkan kulit.

5. Kesimpulan

Dari hasil yang didapat, dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Evaluasi sifat fisik sediaan yang dibuat pada sediaan formulasi ekstrak daun pepaya (*carica papaya L*) memiliki hasil yang sudah sesuai dengan persyaratan pada sediaan krim sehingga krim yang dibuat baik untuk digunakan
- 2) Krim yang dibuat dapat memberikan efek melembabkan pada kulit untuk hasil melembabkan pada penggunaan selama 14 hari.

References

- Adhisa, S., & Megasari, D. S. (2020). Kajian Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe True Or False Pada Kompetensi Dasar Kelainan Dan Penyakit Kulit. *Jurnal Tata Rias*, 9(3).
- Akbar, R., Weriana, Siroj, R. A., & Afgani, M. W. (2023). Experimental Reseach Dalam Metodologi Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Januari, 2023(2), 465–474.
- Alifah, Faizal, I. A., & Swandari, M. T. K. (2023). Metode Perbandingan Maserasi Dan Soxhletasi Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum Ruiz & Pav*) Terhadap Efektivitas Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*. *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 4(1), 64–72.

- Alrosyidi, A. F., & Syaifiyatul, H. (2021). Formulasi, Evaluasi Mutu Fisik, Dan Uji Spf Krim Tabir Surya Berbahan Dasar Rumpun Laut E. Cottonii. *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, 25(1), 15-19.
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep Umum Populasi Dan Sampel Dalam Penelitian. *Jurnal Pilar*, 14(1), 15–31.
- Astuti Widayanti, Wijayanti, Lestari, Artha, Pradnyani, & Ratnayanti. (2018). Uji Pendahuluan Nilai Kelembaban Kulit Manusia Pada Pemakaian Sediaan Masker Gel Peel Off Kulit Buah Manggis. 50–54.
- Ayu, S. M. (2020). Pengaruh Formulasi Emulgel Buah Labu Kuning (Curcubita Maxima D) Sebagai Pelembab Kulit. *Satuan Tekad Menuju Indonesia Sehat*.
- Azizah, Alfina Via, Mulyani, S., & Suhendra, L. (2021). Mempelajari Laju Kerusakan Krim Kunyit - Lidah Buaya (Curcuma Domestica Val . - Aloe Vera) Pada Berbagai Konsentrasi Phenoxethanol Selama Penyimpanan. 9(3), 394–405.
- Badaring, D. R., Sari, S. P. M., Nurhabiba, S., Wulan, W., & Lembang, S. A. R. (2020). Uji Ekstrak Daun Maja (Aegle Mermelos L) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Eschericha Coli Dan Staphylococcus Aureus. 6(1), 16–26.
- Devahimer Harsep Rosi, D. H. R., Afriani, T., & Alysa Putri, H. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Lotion Ekstrak Etanol Daun Pepaya (Carica Papaya L.). *Sitawa : Jurnal Farmasi Sains Dan Obat Tradisional*, 2(2), 180–193. <https://doi.org/10.62018/Sitawa.V2i2.66>
- Dewi, N., Puspawati, N. M., Swantara, I. M. D., Asih, I., & Rita, W. S. (2014). Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Biji Terong Belanda (Solanum Betaceum, Syn) Dalam Menghambat Reaksi Peroksidasi Lemak Pada Plasma Darah Tikus Wistar. *Cakra Kimia*, 2(1), 7-16.
- Dira, M. A., & Dewi, K. M. C. (2022). Formulasi Dan Evaluasi Krim Body Scrub Kombinasi Ekstrak Moringa Oleifera Dan Oryza Sativa Sebagai Eksfolian. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(2), 307–317. <https://doi.org/10.35311/Jmpi.V8i2.242>
- Erawati, P., Sunarti, & Nawangsari, D. (2021). Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (Psidium Guajava L). *Jurnal Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (Snppkm)*, 521.
- Fitrianingsih, S., Nafi'ah, L. N., & Ismah, K. (2022). Studi Literatur: Formulasi Krim Dari Bahan Alam Pada Aktivitas Antiaging. *Cendekia Journal Of Pharmacy*, 6(2), 318–325. <https://doi.org/10.31596/Cjp.V6i2.216>
- Hasyim, A. F., Munawar, B., & Ma'arif, M. (2021). Penggunaan Media Video Untuk Meningkatkan Pemahaman Karakteristik Arus Searah Dan Bolak-Balik Pada Peserta Didik Man 1 Pandeglang. *Jurnal Pendidikan*, 9(1), 5–24.
- Indratama, D., & Yenita, Y. (2019). Uji Efektivitas Antibiotik Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa Billimbi L) Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus Aureus Secara In Vitro. *Jurnal Pandu Husada*, 1(1), 61–65. <https://doi.org/10.30596/Jph.V1i1.3874>
- Iskandar, B., Janita, M., Tinggi Ilmu Farmasi Riau, S., & Kamboja Simpang Baru-Panam, J. (2021). Pharmasipha : Pharmaceutical Journal Of Islamic Pharmacy Formulasi Dan Evaluasi Krim Lidah Buaya (Aloe Vera Linn) Sebagai Pelembab Kulit Formulation And Evaluation Of Aloe Vera Cream As A Skin Moisturizer. *Pharmasipha*, 5(2), 1–6. <https://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/Pharmasipha/issue/archive>
- Juwita, A. P., Yamlean, P. V. Y., Edy, H. J., Fmipa, F., & Manado, U. (2013). Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Lamun (Syringodium Isoetifolium). 2(02), 8–13.
- Kemenkes Ri. (2022). *Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia: Vol. Edisi Ii*.
- Khasanah, R., Wahidah, B. F., & Hayati, N. U. R. (2020). Etnobotani Tumbuhan Pepaya (Carica Papaya L.) Di Kecamatan Moga Kabupaten Pemalang. *Jurnal Biologi, Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Alauddin Makasar Isbn : 978-602-72245-5-1, September*, 363–371.
- Kumalasari, E., Mardiah, A., & Sari, Anna Khumaira. (2020). Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Daun Bawang Dayak (Eleutherine Palmifolia L) Dengan Basis Krim Tipe A/M Dan Basis Krim Tipe M/A. *Farmasi Indonesia*, 1(1), 23–33.
- Kusumawulan, C. K., Rustiwi, N. S., Sriwidodo, S., & Bratadiredja, M. A. (2022). Review: Efektivitas Sari Kedelai Sebagai Anti-Aging Dalam Kosmetik. *Majalah Farmasetika*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.24198/Mfarmasetika.V8i1.41761>

- Leny, L., Rudang, S. N., Ginting, I., & Simanjuntak, H. T. (2023). Formulasi Sediaan Lulur Krim Dari Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) Sebagai Pelembab Kulit. *Journal Of Islamic Pharmacy*, 8(1), 22–26. <https://doi.org/10.18860/Jip.V8i1.20793>
- Lolok, N., Nasir, N. H., & Chulaifah, D. (2019). Krim Ao Daun Muda Pepaya. *Optimasi Sediaan Krim Dari Ekstrak Etanol Daun Muda Pepaya (Carica Papaya L.) Sebagai Antioksidan*, 5(1), 1–9.
- Lovena, T. N., S, A., & Br Turnip, N. U. M. (2021). Seminar Tentang Pelembab Kulit Wajah Dari Ekstrak Daun Nangka (*Atrocarpus Heterophyllus Lam.*). *Jurnal Pengmas Kestra (Jpk)*, 1(1), 101–105. <https://doi.org/10.35451/Jpk.V1i1.740>
- Luviana, A., Putri, A., Alatif, I. A., Nurulgina, R., Permatasari, R. P., Sihombing, R. P., & Paramitha, T. (2023). Pengaruh Pelarut Dan Daya Microwave Terhadap Hasil Ekstrak Daun Pepaya Dengan Metode Microwave Assisted Extraction. *Thw 14th Industrial Research Workshop And National Seminar*, 213–217.
- Mirlandari, A., Samodra, G., Silvia Fitriana, A., Studi Farmasi, P., Kesehatan, F., & Harapan Bangsa, U. (2021). Pengaruh Jenis Emulgator Pada Formulasi Sediaan Krim Tipe M/A Dari Kombinasi Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum Wight*) Dan Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*). *Seminarnasionalpenelitiandanpengabdiankepadamasyarakat(Snppkm)*, 397–404.
- Nasri, N., Kaban, V. E., Gurning, K., Syahputra, H. D., & Satria, D. (2022). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica Papaya Linn.*) Terhadap Bakteri *Pseudomonas Aeruginosa*. *Insologi: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(3), 252–259.
- Nealma, S. (2020). Formulasi Dan Evaluasi Fisik Krim Kosmetik Dengan Variasi Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan*) Dan Beeswax Sumbawa. *Jurnal Tambora*, 4(2), 8–15.
- Ningsih, K. S. U., Darsono, F. L., & Wijaya, S. (2019). Formulasi Sediaan Krim Pelembab Ekstrak Air Buah Pepaya (*Carica Papaya L.*). *Jurnal Farmasi Sains Dan Terapan*, 6(1), 51–58. <https://doi.org/10.33508/Jfst.V6i1.2013>
- Nurlaeli, A., Tivani, I., & Aniq Barlian, A. (2020). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Lulur Krim Teh Hijau (*Camelia Sinensis*). *Jurnal Politeknik Harapan Bersama*, 09, 5.
- Nurul Hasanah. (2022). *Formulasi Lotion Ekstrak Daun Meistera Chinensis Sebagai Tabir Surya Meistera Chinensis Leaf Extract Lotion Formulation As Sunscreen*. 2(9), 3039–3046.
- Oktafani, L. A., & Suwandi, J. F. (2019). Potensi Tanaman Pepaya (*Carica Papaya*) Sebagai Antihelminetik. *Majority*, 246–250.
- Oktavia, S. N., Wahyuningsih, E., & Andasari, S. D. (2020). Skrining Fitokimia Dari Infusa Dan Ekstrak Etanol 70% Daun Cincau Hijau (*Cyclea Barbata Miers*). *Cerata Jurnal Ilmu Farmasi*, 11(1), 1–6.
- Peristiowati, Y., & Puspitasari, Y. (2018). *Potensi Daun Pepaya Dalam Menjaga Kesehatan Reproduksi Wanita*.
- Prakoeswa, F. R. S., & Sari, W. A. (2020). Penuaan Kulit Dan Terapi Yang Aman Bagi Geriatri. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(1), 242–247.
- Purnamasari, V., Hasrawati, A., & Toha, A. (2020). Formulasi Krim Antihiperpigmentasi Ekstrak Biji Buah Lengken (*Euphoria Longan [Lour]*). *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 11(1), 9–20.
- Purwaningsih, N. S., Romlah, S. N., & Choirunnisa, A. (2020). Literature Review Uji Evaluasi Sediaan Krim. *Edu Masda Journal*, 4(2), 108. <https://doi.org/10.52118/Edumasda.V4i2.102>
- Santina, R. O., Hayati, F., & Oktariana, R. (2021). Analisis Peran Orangtua Dalam Mengatasi Perilaku Sibling Rivalry Anak Usia Dini. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa ...*, 2(1), 1–13. [File:///Users/Ajc/Downloads/319-File Utama Naskah-423-1-10-20210810.Pdf](File:///Users/Ajc/Downloads/319-File%20Utama%20Naskah-423-1-10-20210810.Pdf)
- Septianingrum, Y., Puspita, N., & Surahman, S. (2022). Gambaran Tingkat Pengetahuan Tentang Period After Opening (Pao) Dan Perilaku Penyimpanan Kosmetika Perawatan Pada Remaja Di Kota Tangerang. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 5(1), 5–13.
- Setyowati, E. (2018). Perawatan Wajah Berbahan Masker Herbal Daun Pepaya Dan Jagung Untuk Usia 20 - 50 Tahun. *Teknobuga*, 6(1), 10–15.
- Sinaga, M. A., Asfianti, V., & Gurning, K. (2020). Formulasi Krim Anti-Aging Dari Ekstrak Etanol Bawang Merah (*Allium Cepa L.*). *Herbal Medicine Journal*, 3(1), 12–18.
- Sintia, I., Pasarella, M. D., & Nohe, D. A. (2022). Perbandingan Tingkat Konsistensi Uji Distribusi Normalitas Pada Kasus Tingkat Pengangguran Di Jawa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika, Statistika, Dan Aplikasinya*, 2(2), 322–333.
- Soesilawati, P. (2019). Histologi Kedokteran Dasar. In *Airlangga University Press* (Issue Oktober).

- Syakhila, L. (2019). Manfaat Ekstrak Daun Pepaya Untuk Menghilangkan Sakit Perut Saat Haid.
- Syamsul, Eka Siwanto, Amanda, Nadhila Ajrina, & Lestari, D. (2020). *Perbandingan Ekstrak Lamur Aquilaria Malaccensis Comparison Of Aquilaria Malaccensis Lamk Extract With Maseration And Reflux Methods*. 2(2).
- Tari, M., & Indriani, O. (2023). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Sembung Rambat (*Mikania Micrantha* Kunth). *Babul Ilmi Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 15(1).
- Tutik, T., Putri, G. A. R., & Lisnawati, L. (2022). Perbandingan Metode Maserasi, Perkolasi Dan Ultrasonik Terhadap Aktivitas Antioksidan Kulit Bawang Merah (*Allium Cepa* L.). *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 9(3), 913–923. <https://doi.org/10.33024/Jikk.V9i3.5634>
- Usmadi, U. (2020). Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas). *Inovasi Pendidikan*, 7(1), 50–62. <https://doi.org/10.31869/Ip.V7i1.2281>
- Waruwu, N. S., Sandhika, I. M. G. S., & Lestari, N. K. D. (2021). Perbandingan Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica Papaya* L.) Di Daratan Rendah Dan Daratan Tinggi. *Jurnal Media Sains*, 5(2), 29–36.
- Wijaya, Debby Ramadhani, Paramitha, M., & Prlaisa, Putri Novy. (2019). *Ekstraksi Oleoresin Jahe Gajah (Zingiber Officinale Var. Officinarum) Dengan Metode Sokletasi*. 8(1), 9–16.
- Yam, J. H., & Taufik, R. (2021). Hipotesis Penelitian Kuantitatif. *Perspektif: Jurnal Ilmu Administrasi*, 3(2), 96–102. <https://doi.org/10.33592/Perspektif.V3i2.1540>
- Yulianti, I., Kusnadi, K., & Santoso, J. (2021). *Identifikasi Tanin Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Benalu Mangga (Dendrophthoe Petandra) Menggunakan Metode Maserasi Dan Sokletasi*. Diii Farmasi Politeknik Harapan Bersama.
- Yusharyahya, S. N. (2021). Mekanisme Penuaan Kulit Sebagai Dasar Pencegahan Dan Pengobatan Kulit Menua. *Ejournal Kedokteran Indonesia*, 9(2), 150. <https://doi.org/10.23886/Ejki.9.49.150>