

## Formulasi dan Evaluasi Mutu Fisik Sediaan *Hand Cream* dari Ekstrak Kulit Pepaya (*Carica papaya L.*)

Rizki Andalia<sup>\*1</sup>, Azmalina Adriani<sup>2</sup>, Safrina<sup>3</sup>, Suti Alawiyah<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Analisis Farmasi dan Makanan, Akademi Analis Farmasi dan Makanan Banda Aceh, Indonesia

\*Email korespondensi : [kikiandalia@yahoo.com](mailto:kikiandalia@yahoo.com)

### ABSTRAK

Ekstrak kulit buah pepaya (*Carica papaya L.*) memiliki kandungan antioksidan yang berfungsi sebagai tabir surya dan dapat melembabkan kulit tangan masih jarang dimanfaatkan dalam sediaan kosmetik seperti *hand cream*. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemanfaatan limbah kulit buah pepaya, mengetahui ekstrak kulit buah pepaya dapat diformulasikan sebagai sediaan *hand cream*, dan menentukan sifat fisik dari sediaan *hand cream* yang dihasilkan. Metode penelitian ini secara eksperimental laboratorium, memformulasikan *hand cream* dengan variasi konsentrasi ekstrak kulit buah pepaya sebagai zat aktif yaitu F1 (1%), F2 (1,5%), dan F3 (2%). Evaluasi mutu fisik *hand cream* meliputi : uji tipe emulsi, uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat dan uji viskositas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah pepaya dengan konsentrasi 1%, 1,5%, dan 2% dapat diformulasikan sebagai sediaan *hand cream*. Untuk hasil evaluasi mutu fisik pada ketiga formulasi menunjukkan tipe emulsi A/M (krim), berwarna kuning, memiliki tekstur semi padat dan berbau khas papaya. Semua formulasi homogen, memiliki nilai pH 6,4 – 7, kemampuan daya sebar 5,3 cm – 7 cm, kemampuan melekat  $\geq 4$  detik dan memiliki nilai viskositas sebesar 1800 cPs – 5000 cPs. Dari hasil pengujian evaluasi terhadap *hand cream* yang mengandung ekstrak kulit buah pepaya sebesar 1%, 1,5%, dan 2% memenuhi syarat mutu fisik sediaan *hand cream*.

**Kata kunci :** ekstrak kulit buah pepaya, sediaan *hand cream*, evaluasi mutu fisik

### ABSTRACT

*Papaya peel extract (Carica papaya L.) has antioxidant content that functions as a sunscreen and can moisturize the skin of the hands. However, it is rarely used in cosmetic preparations such as hand creams. This study aims to increase the utilization of papaya peel waste, determine that papaya peel extract can be formulated as a hand cream preparation, and determine the physical properties of the hand cream preparation produced. This research method is experimentally laboratory, formulating a hand cream with a variation in the concentration of papaya peel extract as an active substance, namely F1 (1%), F2 (1.5%), and F3 (2%). The evaluation of the physical quality of hand cream emulsion type test, organoleptic test, pH test, homogeneity test, dispersibility test, adhesion test, and viscosity test. The results showed that papaya peel extract with concentrations of 1%, 1.5%, and 2% could be formulated as a hand cream preparation. The results of the physical quality evaluation in the three formulations showed that the type of A/M emulsion (cream) is yellow in color, semi-solid, and has a distinctive smell of papaya peel. All homogeneous formulations have a pH value of 6.4 – 7, dispersion ability of 5.3 cm – 7 cm, adhesion ability  $\geq 4$  seconds, and a viscosity value of 1800 cPs – 5000 cPs. The results of the evaluation test of hand creams containing papaya peel extract of 1%, 1.5%, and 2% meet the physical quality requirements of hand cream preparations.*

**Keywords:** papaya peel extract, hand cream preparation, physical evaluation.

## PENDAHULUAN

Bagian tubuh manusia yang sering terpapar oleh polutan dan sinar matahari adalah kulit. Kulit yang terus menerus terpapar matahari tanpa diberi perlindungan akan berdampak pada keseimbangan perkembangan kulit yaitu kurangnya penyerapan cairan sehingga menimbulkan kulit kering (Aldila et al., 2023). Secara klinis kulit tangan yang kering (*dehidrasi*) ditandai dengan kulit terasa kasar, bersisik dan gatal (Khosrowpuor et al., 2019). Tangan kering dapat diatasi dengan penggunaan kosmetik secara teratur seperti sediaan *hand cream* yang dapat melembabkan kulit, menghidrasi, melembutkan dan mengurangi tingkat kekeringan pada kulit (Tanjung et al., 2022).

*Hand cream* diformulasikan dengan cara mencampurkan beberapa bahan yang berfungsi sebagai pelembut dan pengemulsi seperti asam stearat dan setil alkohol. Penggunaan asam stearat

sebagai emulgator dalam sediaan krim untuk menjadikan sediaan krim lebih lunak. Setil alkohol merupakan alkohol yang berfungsi sebagai zat pengental dan penstabil untuk sediaan minyak dalam air (Nonci et al., 2017). Selain basis yang digunakan untuk pembuatan *hand cream* terdapat juga bahan aktif yang dapat ditambahkan kedalam formula berasal dari bahan alam yang memiliki kandungan antioksidan tinggi sehingga dapat melembabkan dan menjadikan kulit tangan halus. Saat ini pemanfaatan kulit buah pepaya masih jarang digunakan dalam formulasi sediaan kosmetik, karena bagian kulit buah ini dianggap hanya sebagai limbah, padahal limbah dari kulit buah pepaya memiliki nilai guna yang tinggi (Hikma et al., 2022).

Kulit pepaya memiliki kandungan zat kimia yang tinggi seperti vitamin A, vitamin C dan vitamin E yang berfungsi dalam menetralkan radikal bebas. Terdapat jenis mineral seperti fosfor, magnesium, zat besi dan kalsium, dan terdapat juga kandungan protein, lemak, karbohidrat, alkaloid, serta fenol. Kulit pepaya memiliki sifat antioksidan kuat yang sebanding dengan *benzofenon* yang berfungsi membantu melindungi kulit dari sinar UV, terutama sinar UVA (Hikmah et al., 2022). Penelitian lain melaporkan bahwa kandungan senyawa fenolik dan vitamin C kulit pepaya lebih tinggi dibanding dengan biji pepaya (Santos et al., 2014). Selain itu ekstrak kulit buah pepaya memiliki aktivitas antioksidan setara dengan vitamin C yaitu 95,824 µg/mL (Marliani et al., 2015). Dan penelitian Susanto et al., 2024 melaporkan bahwa kandungan yang terdapat pada kulit buah pepaya sama dengan bagian daging buahnya, yaitu mengandung vitamin A, B1 dan C serta mengandung senyawa aktif flavonoid yang dapat bekerja untuk melembabkan kulit.

Pemanfaatan ekstrak kulit buah pepaya telah diformulasikan menjadi sediaan kosmetik seperti pelembab kulit, *body scrub*, *lip balm*, dan sediaan lainnya. Kombinasi ekstrak kulit buah pepaya dan kulit semangka dengan variasi konsentrasi pada sediaan pelembab, memenuhi semua persyaratan parameter uji sifat fisik seperti pengujian organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, dan stabilitas fisik mekanik serta diperoleh efektivitas kelembapan yang baik (Susanto et al., 2024). Sediaan *body scrub* ekstrak kulit buah pepaya (*Carica papaya* L) dengan konsentrasi trietanolamin sebanyak 1%, 2%, dan 3% memenuhi semua persyaratan pengujian mutu fisik yang baik (Hikma et al., 2022). Fauziah, A., et al., 2020 melaporkan bahwa ekstrak kulit buah pepaya dapat diformulasi sebagai sediaan lip balm, semua sediaan memiliki sifat fisik yang baik sesuai dengan persyaratan SNI 16-4339-1996.

Pembuatan *hand cream* dari bahan alami sebelumnya telah dilakukan oleh Aldila et al., 2023, dimana ekstrak etanol brokoli (*Brassicca oleracea* L.) dapat dijadikan sediaan *hand cream* dan memenuhi persyaratan secara umum. Selain itu Tanjung, Yenni P., 2022 juga telah memformulasikan *hand cream* dari minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) sebagai pengganti *hand sanitizer*. Dalam penelitian ini akan dilakukan formulasi dan evaluasi mutu fisik sediaan *hand cream* dari ekstrak kulit pepaya (*Carica papaya* L.) yang konsentrasinya divariasikan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental laboratorium untuk memformulasikan sediaan *hand cream* dari ekstrak kulit buah pepaya dengan 3 variasi konsentrasi yang berbeda. Ekstrak kulit pepaya diperoleh dari limbah kulit buah pepaya yang diperoleh dari pedagang buah potong yang jual di seputaran lapangan Blang Padang Kecamatan Baiturahman kota Banda Aceh. Kriteria kulit buah pepaya yang diambil masih segar, berwarna oranye dengan ketebalan kulit 0,2 sampai 0,5 mm. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas kimia, gelas ukur, batang pengaduk, corong, erlenmeyer, kertas saring, lumpang dan alu, *water bath*, pH meter, timbangan analitik, toples kaca, spatula, pinset, kaca objek, cawan petri, *viscometer* dan *rotary*

evaporator. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak kulit pepaya, aquadest, etanol 96%, asam stearat, *cetyl alcohol*, VCO, metil paraben, TEA, dan gliserin.

### Pembuatan Simplisia Kulit Buah Pepaya

Diambil sebanyak 1,5 kg kulit buah pepaya segar (sesui kriteria penelitian) dilakukan sortasi basah, dicuci dengan air mengalir, dilakukan perajangan. Selanjutnya sampel dikeringkan anginkan dibawah matahari hingga kering. Kemudian simplisia diblender hingga halus, kemudian diayak hingga membentuk serbuk dan ditimbang (Susanto et al., 2024).

### Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Pepaya

Ekstrak kulit buah dibuat dengan metode maserasi. Serbuk simplisia kulit buah pepaya yang sudah halus ditimbang sebanyak 100 gram dimasukkan ke dalam wadah maserasi. Selanjutnya serbuk direndam dengan etanol 96% dengan perbandingan 1 : 10. Wadah maserasi ditutup dan disimpan selama 2 x 24 jam pada tempat yang tertutup dan terlindungi dari cahaya matahari, dan sesekali sampel diaduk. Selanjutnya disaring menggunakan kertas saring hingga menghasilkan residu dan filtrat. Filtrat dipekatkan dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator*.

### Pembuatan Sediaan *Hand Cream*

**Tabel 1.** Formula sediaan *hand cream* ekstrak kulit buah pepaya (*Carica papaya* L.)

Bahan	F (%)				Fungsi
	F0	F1	F2	F3	
Ekstrak etanol kulit pepaya	-	1	1,5	2	Zat aktif
Asam stearat	10	10	10	10	Pengemulsi
<i>Cetyl alcohol</i>	4	4	4	4	Penstabil
VCO	5	5	5	5	Pelembab
Metil paraben	0,2	0,2	0,2	0,2	Pengawet
TEA	2	2	2	2	Pengemulsi
Gliserin	4	4	4	4	Humektan
Aquadest	ad 100 mL	ad 100 mL	ad 100 mL	ad 100 mL	Pelarut

Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, semua bahan ditimbang sesuai kebutuhan (**Tabel 1**). Sediaan *hand cream* dibuat dengan cara mencampurkan asam stearat, VCO dan *cetyl alcohol* yang dilelehkan dengan suhu 70°C di *water bath*, setelah meleleh diaduk sampai homogen. Kemudian dibuat campuran TEA, gliserin, metilparaben dan aquadest yang juga dipanaskan pada suhu 70°C. Selanjutnya kedua campuran tersebut dihomogenkan sedikit demi sedikit di dalam lumpang yang sudah dipanaskan, lalu diaduk. Ekstrak etanol kulit buah pepaya ditambahkan sedikit demi sedikit ke dalam basis yang telah terbentuk. Siapkan wadah lalu masukkan sediaan *hand cream* kedalam wadah dan ditutup rapat serta siap dilakukan evaluasi fisik (Aldila et al., 2023).

### Evaluasi Fisik Sediaan *Hand Cream*

Evaluasi fisik sediaan *hand cream* dari ekstrak kulit buah pepaya (*Carica papaya* L.) meliputi uji tipe emulsi, uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat dan penentuan nilai viskositas dari sediaan (Paramita et al., 2021).

### **Pengujian Tipe Emulsi**

Uji tipe emulsi sediaan *hand cream* dilakukan dengan cara pengecatan atau pewarnaan dilakukan dengan menambahkan larutan metil oren sebanyak 1 tetes pada  $\pm$  500 mg sediaan diatas objek gelas, tutup dengan kaca penutup. Bila metil oren tersebar merata, berarti sediaan tersebut tipe emulsi minyak dalam air (M/A). Tetapi bila hanya terbentuk bintik – bintik oren, berarti sediaan tersebut tipe emulsi air dalam minyak (A/M) (Pratasik et al., 2019).

### **Uji Organoleptik**

Uji organoleptik dilakukan pengamatan untuk menilai keadaan sediaan secara subyektif meliputi tekstur, warna, dan aroma sediaan, dilakukan secara kualitatif (Aldila et al., 2023).

### **Uji Homogenitas**

Sediaan *hand cream* sebanyak 0,1 gram diletakkan diantara 2 kaca objek lalu dilakukan pengamatan adanya partikel kasar atau tidak homogen dibawah cahaya, apabila homogen tidak terlihat adanya butiran kasar pada sediaan (Aldila et al., 2023).

### **Uji pH**

Uji ini dilakukan dengan memakai pH meter digital pada suhu ruang dengan cara melarutkan 1 gram hand cream dengan 10 mL aquadest lalu diukur dengan pH meter dengan kedalaman 0,5 cm. pH sediaan topikal berdasarkan SNI 16 4399-1996 sediaan tabir surya untuk kulit berkisar antara 4,5-8,0 (Aldila et al., 2023).

### **Uji Daya Sebar**

Sampel *hand cream* sebanyak 1 gram diletakkan pada cawan petri secara terbalik dan didiamkan 1 menit, lalu diberi beban 100 gram dengan anak timbangan, dan diukur diameter penyebarannya menggunakan penggaris. Daya sebar yang baik yaitu 5-7 cm (Aldila et al., 2023).

### **Uji Daya Lekat**

Uji daya lekat dilakukan dengan meletakkan sampel hand cream sebanyak 0,5 gram diatas kaca objek kemudian diberi beban 1 kg selama 5 menit, lalu dipasang beban dengan berat 80 gram lalu dicatat waktu sampai kedua kaca objek tersebut terlepas. Nilai uji daya lekat yang baik yaitu  $\geq$  4 detik (Aldila et al., 2023).

### **Uji Viskositas**

Sediaan *hand cream* sebanyak 25 gram diukur viskositasnya menggunakan *viscometer Brookfield* pada kecepatan 100 rpm dengan spindel nomor 4 yang dicelupkan dalam *hand cream* yang sudah dibuat. Kemudian catat hasil pada layar monitor alat tersebut. Viskositas krim yang baik berkisar antara 2000-50.000 CPs (Aldila et al., 2023).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini telah berhasil membuat *hand cream* dengan menggunakan zat aktif dari kulit buah pepaya (*Carica papaya* L) yang telah matang. Kulit pepaya memiliki kandungan zat kimia yang tinggi seperti vitamin A, vitamin C, vitamin E, dan mengandung senyawa aktif flavonoid sehingga dapat bekerja sebagai pelembab kulit tangan. Kulit buah pepaya dibuat dalam bentuk ekstrak dengan metode maserasi (ekstraksi basah) menggunakan etanol 96%. Metode maserasi merupakan metode ekstraksi sederhana tanpa menggunakan proses pemanasan, sehingga tidak terjadinya penguraian senyawa yang terkandung dalam sampel akibat pemanasan. Pemilihan pelarut etanol 96% didasarkan atas kemampuan etanol 96% menyari senyawa – senyawa yang

bersifat polar maupun non polar (Qonitat et al., 2022). Tujuan ekstraksi bahan alam adalah untuk menarik komponen kimia yang terdapat pada bahan alam. Ekstraksi ini didasarkan pada prinsip perpindahan massa komponen zat ke dalam pelarut, perpindahan mulai terjadi pada lapisan antar muka kemudian berdifusi ke dalam pelarut (Depkes RI, 1995). Hasil ekstraksi kulit buah pepaya diperoleh berupa ekstrak kental berwarna cokelat tua yang berbau khas kulit buah pepaya.

Pembuatan *hand cream* meliputi dua fase yaitu fase minyak dan fase air. Fase minyak dan air dileburkan pada suhu 70<sup>0</sup> C, bertujuan agar semua bahan pada fase minyak dan fase air melebur sempurna pada suhu yang sama, sehingga semua bahan pada kedua fase dapat bercampur dengan baik (homogen). Pencampuran antara fase minyak dan fase air dalam lumpang dilakukan sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga homogen dan terbentuk basis *hand cream*.

Asam stearat dan trietanolamin (TEA) dalam formulasi bersifat sebagai emulgator yang membentuk saponifikasi hingga membuat basis *hand cream* stabil. Kedua senyawa tersebut juga dapat menurunkan tegangan permukaan antara fase minyak dan fase air, sehingga membentuk campuran yang homogen pada kedua fase. Penggunaan *Virgin Coconut Oil* (VCO) berperan sebagai fase minyak yang bersifat emolien untuk mencegah dehidrasi pada kulit (Tumbelaka et al., 2019). *Cetyl Alcohol* juga berfungsi sebagai emolien yang berperan dalam menghaluskan dan melembabkan kulit. Selain itu, dapat berperan dalam meningkatkan konsistensi dan stabilitas sediaan *hand cream*. Metil paraben dengan konsentrasi 0,2% digunakan sebagai pengawet yang memiliki keunggulan karena bersifat hidrofili sehingga dapat meningkatkan stabilitas sediaan *hand cream* pada fase air (Rowe et al., 2017). Penggunaan gliserin dengan konsentrasi ≤10% yang berperan dalam menurunkan penguapan air dari sediaan *hand cream* dan dapat meningkatkan viskositas sehingga sediaan menjadi lebih stabil (Aldila et al., 2023). Pengujian sifat fisik sediaan dilakukan pada hari ke 7 penyimpanan sediaan *hand cream* ekstrak kulit pepaya yang meliputi uji tipe emulsi, uji organoleptik, uji daya sebar, uji daya lekat dan penentuan nilai viskositas.

Penentuan tipe emulsi dilakukan untuk mengetahui jenis tipe emulsi sediaan yang telah dibuat apakah sesuai tujuan awal atau tidak. Hasil pengujian tipe emulsi *hand cream* dari ekstrak kulit pepaya dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Pengujian Tipe Emulsi

Formula	Tipe Emulsi
F0	M/A
F1	M/A
F2	M/A
F3	M/A

(Sumber : Laboratorium Akafarma Banda Aceh 2024)

Keterangan :

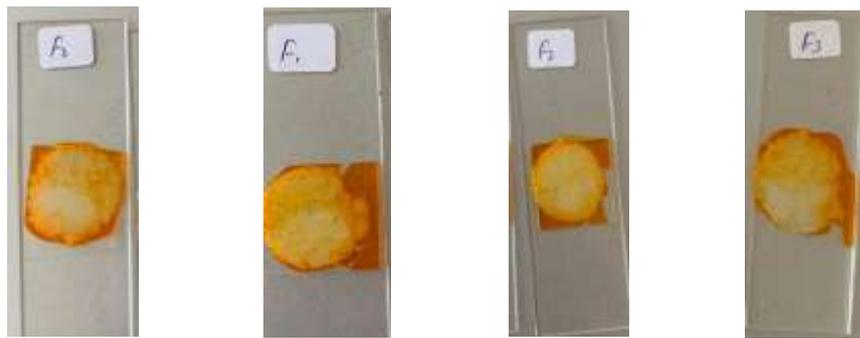
F0 = *Hand cream* tanpa ekstrak kulit buah pepaya

F1 = *Hand cream* dengan ekstrak kulit buah pepaya 1 gr

F2 = *Hand cream* dengan ekstrak kulit buah pepaya 1,5 gr

F3 = *Hand cream* dengan ekstrak kulit buah pepaya 2 gr

Tipe emulsi dari sediaan *hand cream* F0, F1, F2 dan F3 menunjukkan tipe emulsi M/A, dimana tipe minyak yang terdispersi dalam air. Ini terlihat dari metil oren yang tersebar merata pada keempat formulasi (gambar 1). Hal ini disebabkan karena volume fase terdispersi (fase minyak) yang terdapat dalam krim lebih besar dari pada fase pendispersi (fase air), sehingga globul-globul minyak tidak terdispersi ke dalam fase air dan membentuk emulsi tipe M/A (Pratasik et al., 2019).



**Gambar 1.** Hasil uji tipe emulsi (M/A) pada sediaan *hand cream* ekstrak kulit pepaya

Uji organoleptik dilakukan dengan pengamatan secara visual terhadap bau, warna dan tekstur dari sediaan. Hasil pengamatan organoleptik pada keempat formulasi *hand cream* ekstrak kulit pepaya dapat dilihat pada **tabel 3**.

**Tabel 3.** Hasil Pengamatan Uji Organoleptik

Formula	Bentuk	Bau	Warna
F0	Semi padat	Khas VCO	Putih
F1	Semi padat	Khas kulit buah pepaya	Kuning
F2	Semi padat	Khas kulit buah pepaya	Kuning
F3	Semi padat	Khas kulit buah pepaya	Kuning

(Sumber : Laboratorium Akafarma Banda Aceh 2024)

Berdasarkan **tabel 3** diperoleh bentuk sediaan keempat formulasi semi padat (krim), memiliki bau khas kulit pepaya yang berasal dari bau ekstrak kecuali pada F0 yang memberikan bau khas VCO. Warna kuning pada sediaan *hand cream* berasal dari warna ekstrak kulit pepaya. Berdasarkan hasil pengamatan, sediaan *hand cream* memiliki evaluasi fisik organoleptik yang baik selama 7 hari penyimpanan.

Sifat fisik selanjutnya yang diuji adalah homogenitas dari *hand cream*, yang bertujuan untuk melihat pencampuran yang merata antara fase air dan fase minyak yang ditandai dengan tidak terlihat adanya butiran kasar pada sediaan (Hafizah, 2019). Hasil pengamatan homogenitas sediaan *hand cream* dari ekstrak kulit pepaya dapat dilihat pada **tabel 4**.

**Tabel 4.** Hasil Uji Homogenitas Sediaan *Hand Cream* Ekstrak kulit pepaya

Formula	Pengamatan Homogenitas
F0	Homogen
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

(Sumber : Laboratorium Akafarma Banda Aceh 2024)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada keempat formulasi *hand cream* dari ekstrak kulit pepaya memiliki tampilan yang homogen, ini terlihat pada seluruh formulasi tidak ditemukan partikel - partikel kasar.

Selanjutnya dilakukan pengukuran nilai pH pada keempat formulasi *hand cream*. Pengujian pH bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman dari sediaan bersifat asam atau basa. Nilai pH sangat penting diketahui untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas kulit serta sangat berpengaruh dalam meminimalkan iritasi pada kulit (Tumbelaka et al., 2019). Hasil pengukuran pH dai sediaan *hand cream* dapat dilihat pada **tabel 5**.

**Tabel 5.** Hasil Uji pH Sediaan *Hand Cream* Ekstrak kulit pepaya

Formula	Nilai pH
F0	6,6
F1	6,5
F2	6,5
F3	6,4

(Sumber : Laboratorium Akafarma Banda Aceh 2024)

Nilai pH yang diperoleh pada keempat sediaan *hand cream* memenuhi syarat pH untuk sediaan topikal yaitu 4,5 – 7. Jika sediaan *hand cream* memiliki pH yang lebih rendah (suasana asam) akan menyebabkan kulit iritasi, yaitu terjadinya kerusakan epidermis kulit. Sedangkan jika sediaan *hand cream* terlalu tinggi (suasana basa) maka akan menyebabkan kulit menjadi kering (Tumbelaka et al., 2019). Perubahan pH pada sediaan dapat dipengaruhi oleh suhu penyimpanan dan reaksi oksidasi pada bahan selama masa penyimpanan serta faktor lingkungan juga mempengaruhi seperti kelembaban dan cahaya juga menjadi pengaruh dalam perubahan pH suatu sediaan (Qomara et al., 2023).

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan *hand cream* ekstrak etanol kulit buah pepaya menyebar pada permukaan kulit. Sediaan setengah padat diharapkan mampu menyebar dengan mudah pada tempat pemberian, tanpa ada tekanan yang berarti (Lumentut et al., 2020). Hasil uji daya sebar dapat dilihat pada **tabel 6**.

**Tabel 6.** Hasil Uji Daya Sebar Sediaan *Hand Cream* Ekstrak Kulit Pepaya

Formula	Nilai Daya Sebar (cm)
F0	6,2
F1	6
F2	5,8
F3	5,2

(Sumber : Laboratorium Akafarma Banda Aceh 2024).

Besaran daya sebar pada keempat formulasi mengalami penurunan seiring dengan penambahan konsentrasi ekstrak kulit pepaya pada setiap formula. Semakin banyak ekstrak etanol kulit buah pepaya ditambahkan dalam formula maka daya sebar sediaan semakin kecil dikarenakan sediaan semakin kental. Berdasarkan hasil pengamatan daya sebar pada sediaan *hand cream* ekstrak etanol kulit buah pepaya selama 7 hari penyimpanan memenuhi syarat daya sebar krim berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Aldila et al., (2023). Daya sebar sediaan *hand cream* berada di *range* daya sebar 5-7 cm.

Daya sebar yang baik membuat kontak antara sediaan krim dan kulit menjadi lebih luas sehingga zat aktif lebih cepat terabsorpsi (Lumentut et al., 2020).

Sifat fisik sediaan *hand cream* ekstrak kulit pepaya yang selanjutnya diamati adalah daya lekat. Pengujian daya lekat bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan sediaan *hand*

*cream* dapat melekat pada kulit. Daya lekat yang baik memungkinkan sediaan *hand cream* tidak mudah lepas dan semakin lama melekat pada kulit, sehingga dapat menghasilkan efek yang diinginkan (Pratasik et al., 2019). Hasil uji daya lekat sediaan *hand cream* ekstrak kulit pepaya dapat dilihat pada **tabel 7**.

**Tabel 7.** Hasil Uji Daya Lekat Sediaan *Hand Cream* Ekstrak kulit pepaya

Formula	Daya lekat (detik)
F0	5
F1	5
F2	5,3
F3	6

(Sumber : Laboratorium Akafarma Banda Aceh 2024).

Lama daya lekat sediaan *hand cream* mengalami peningkatan akibat bertambahnya konsentrasi ekstrak disetiap formulasi, hal tersebut membuat sediaan semakin mengental sehingga menambah waktu lekat sediaan lebih lama pada kulit. Hasil uji daya lekat pada ke empat formula tidak kurang dari 4 detik, hal ini menunjukkan sediaan *hand cream* dapat melekat lebih lama pada kulit tangan sehingga zat aktifnya dapat bekerja optimal. Berdasarkan penelitian Pratasik et al., (2019) bahwa waktu daya lekat sediaan semi padat atau krim yang baik adalah  $\geq 4$  detik.

Pengujian terakhir yang dilakukan terhadap sediaan *hand cream* ekstrak kulit pepaya adalah menentukan nilai viskositas. Viskositas merupakan salah satu respon optimasi yang penting untuk karakter emulsi berbasis krim. Hasil uji viskositas sediaan *hand cream* ekstrak kulit pepaya dapat dilihat pada **tabel 8**.

**Tabel 8.** Hasil Uji Viskositas Sediaan *Hand Cream* Ekstrak Kulit Pepaya

Formula	Nilai Viskositas (cPs)
F0	2037,6
F1	4331,9
F2	4491,9
F3	5836,5

(Sumber : Laboratorium Kimia-Fisika Universitas Syiah Kuala 2024).

Uji viskositas sediaan *hand cream* bertujuan untuk mengetahui kekentalan dari sediaan tersebut. Data pada tabel 7 menunjukkan bahwa dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak kulit pepaya pada F1, F2, F3, dan F4 menyebabkan nilai viskositas dari setiap sediaan meningkat. Berdasarkan hasil uji viskositas yang diperoleh pada sediaan *hand cream* ekstrak kulit buah pepaya memenuhi syarat nilai viskositas untuk sediaan jenis krim berdasarkan SNI 16-4399-1996 yaitu 2.000-50.000 cPs. Uji viskositas sangat berpengaruh pada pelepasan zat aktif dari sediaan tersebut, maka secara tidak langsung viskositas sangat berpengaruh pada efektifitas sediaan. Formulasi dengan nilai viskositas yang tinggi akan menyebabkan nilai koefisien difusi zat aktif dalam formulasi memiliki nilai yang rendah, sehingga zat aktif yang terlepas akan kecil.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol kulit buah pepaya dapat diformulasikan menjadi sediaan *hand cream* yang baik dengan 3 variasi

konsentrasi yaitu F1 (1%), F2 (1,5%) dan F3 (2%), dengan kualitas mutu fisik disetiap formulasi memenuhi syarat standar mutu untuk sediaan krim.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan Akademi Analis Farmasi dan Makanan Banda Aceh dan Kepala Laboratorium Akademi Analis Farmasi dan Makanan Banda Aceh yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian. dan kepada semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu dalam mendukung terlaksananya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aldila, S., Veronica, B., Tunik, S., dan Rissa, M.D., 2023. Formulasi dan Evaluasi Sediaan *Hand Cream* Ekstrak Etanol Brokoli (*Brassica oleracea* L.), *Journal Of Pharmaceutical and Sciences*, Vol. 6(3) : 1238-1242.
- Badan Standarisasi Nasional, 1996. *Sediaan Tabir Surya*, SNI-16-3499 No. 014320-1996.
- Depkes, RI. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi 4*. Jakarta: Deske RI.
- Elaina, dan Yuliani, S.H., Optimasi Asam Stearat dan Trietanolamin Pada Sediaan Sanitizer Cream Ekstrak Pegagan (*Cantella asiatica* (L.)). *Journal Of Current Pharmaceutical Sciences*, Vol. 6 (2) :612-621.
- Elcistia, R., Abdul, K.Z., 2018. Optimasi Formula Sediaan Krim *O/W* Kombinasi Oksibenzon dan Titanium Dioksida Serta Uji Aktivitas Tabir Suryanya Secara *In Vivo*, *Majalah Farmaseutik*, Vol. 14(2) : 63-78.
- Fauziah, A. Heru Nurcahyo, dan Susiyarto, 2020. Formulasi dan Evaluasi Sediaan *Lip Balm* dari Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya* L.). *Politeknik Harapan Bersama Tegal*: 1 -7.
- Hikma, N., Dwi, R., dan St. Ratnah., Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan *Body Scrub* Ekstrak Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin, *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, Vol. 8(2) : 186-195.
- Khosrowpour, A., Ahmad Nasrollah, S., Ayatollahi, A., Samadi, A., dan Firooz, A., 2019. Effects Of Four Soaps On Skin Trans-epidermal Water Loss and Erythema Index, *Journal Of Cosmetic Dermatology*, Vol. 18(3) : 857-861.
- Lumentut, N., Hosea, J.E., Erladys, M.R., 2020. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Gorocho (*Musa acuminata* L.) Konsentrasi 12,5% Sebagai Tabir Surya, *Jurnal MIPA*, Vol. 9(2) : 42-46.
- Marliani, L., Rosyta, V., dan Asep, R., 2015. Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya pada Ekstrak Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya* L.), *Jurnal Prosiding SNaPP*, Vol. 1(1) : 319-324.
- Nonci, Faridha Yenny, Nurshalati Tahar, and Qoriatul Aini. 2017. "Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Krim Susu Kuda Sumbawa Dengan Emulgator Nonionik Dan Anionik." *Jurnal Farmasi UIN Alauddin Makassar* 4 (4): 169–78.
- Qonitah F., Ariastuti., R, Ahwan, Maharani, P., Wuri, NA. 2022. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix*) dari Kabupaten Klaten. *Jurnal Uniba*, 34(1): 47-51
- Paramita, H.E., Yani, A., dan Arista, W.N., 2021. Formulasi dan uji stabilitas sediaan gel Hand Sanitizer Ekstrak Etanol Buah Mentimun (*Cucumis Sativus* L.), *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika*, Vol. 3(2) : 110-125.
- Pratasik, M.C.M., Paulina, V.Y.Y., dan Weny, I.W., 2019. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.), *Jurnal Pharmacon*, Vol. 8 (2) : 261-267.

- Qomara W.F., Musfiroh, I., Wijayanti, R. (2023). Review : Evaluasi Stabilitas dan Inkompatibilitas Sediaan Oral Liquid, *Majalah Farmasetika*, 8 (3) 2023, 209-223
- Santos, C.M.D., Abreu, C.M.P., Freire J.M., Querioz, E.D.R., and Mendoca, M.M.M., 2014. Chemical Characterization Of The Flour Of Peel and Seed From Two Papaya Cultivars, *Journal Of Food Sci. Tecnol Campinas*, Vol. 34(2) : 353.
- Susanto, D.W.C., Paulina V.Y., Yamlean dan Karla, L.R.M., 2024. Formulasi dan Evaluasi Krim Kombnasi Ekstrak Kulit Semangka (*Citrulus lanatus*) dan Ekstrak Kulit Pepaya (*Carica papaya* L.) Sebagai Pelembab, *Jurnal Pharmacon*, Vol. 13(1) : 470-482.
- Tanjung, Y.P., Tubagus, A., dan Haifa, V., 2022. Formulasi Sediaan *Hand Cream* Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*), *Indonesia Journal Of Pharmaceutical Science and Tecnology*, Vol. 1(1) : 33-40.
- Tumbelaka, R.M.M.Y., Lidya, I.M., dan Audy, D.W., 2019. Pemanfaatan VCO Mengandung Kortenoid Tomat dan Karangen Dalam Pembuatan *Lotion*, *Jurnal Ilmiah Farmasi*, Vol. 8(1) : 94-105
- Yasir, A.S., Selvi, M., Lintang, B.W., dan Tika, R.P., 2021 Formulasi dan Uji Aktivitas Gel Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Lidah Buaya (*Aloe vera*) dan Daun Kemangi (*Ocinum sanctum* L.) Sebagai Anti Jerawat Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*, *Jurnal Pharmacoscript*, Vol. 4(1) : 62-77.