



FORMULASI UJI MUTU FISIK PELEMBAB TUMIT STIK DARI EKSTRAK KULIT ALPUKAT (*Persea Americana Mill*)

Fina Arinal Haq^{1*}, Taufikurrahman², Alief Putriana Rahman³

¹²³ Program Studi D3 Farmasi Universitas Islam Madura, Pamekasan, Indonesia

* e-mail: asmarazian91@gmail.com

Keywords	Abstract
Antichol sterol, Biotechnology, Butterfly Flower, Obediene, Kombucha	The problem of dry and cracked skin on the heels is a common condition and often causes discomfort and reduces self-confidence. One of stick-shaped moisturizer preparation This study aims to formulate and evaluate the physical quality of a stick heel moisturizer with active ingredients of avocado skin extract (<i>Persea americana Mill</i>) which is rich in flavonoids, saponins, and tannins which function as natural moisturizers and antioxidants. Avocado skin extraction is carried out using the maceration method using 96% ethanol. The formulation is carried out in three variations of cera alba concentration (16%, 19%, and 22%) as a herder. Evaluation of physical quality includes pH, homogeneity, spreadability, organoleptic, and irritation tests. The results showed that the formulas that met the physical quality requirements for topical preparations were formulas 1 and 3. The formula with a cera alba concentration 22% showed the most optimal results in terms of physical stability and comfort of use. The average pH result of formulation 3 was 5,69 with a requirement of use 4,5-6,5. The homogeneity test in the second formulation. Thus, avocado skin extract has the potential to be developed as an active ingredient in a practical and effective stick-shaped heel moisturizer formulation.
Kata Kunci	Abstrak
Antikolesterol, Bioteknologi, Bunga Telang, Ketaatan, Kombucha	Masalah kulit kering dan pecah-pecah pada tumit merupakan kondisi yang umum terjadi dan seringkali menimbulkan rasa tidak nyaman serta mengurangi rasa percaya diri. Salah satu sediaan pelembab berbentuk stik Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan mengevaluasi mutu fisik pelembab tumit stik dengan bahan aktif ekstrak kulit alpukat (<i>Persea americana Mill</i>) yang kaya akan flavonoid, saponin, dan tanin yang berfungsi sebagai pelembab alami dan antioksidan. Ekstraksi kulit alpukat dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%. Formulasi dilakukan dengan tiga variasi konsentrasi cera alba (16%, 19%, dan 22%) sebagai herder. Evaluasi mutu fisik meliputi uji pH, homogenitas, daya sebar, organoleptik, dan iritasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula yang memenuhi syarat mutu fisik untuk sediaan topikal adalah formula 1 dan 3. Formula dengan konsentrasi cera alba 22% menunjukkan hasil yang paling optimal ditinjau dari stabilitas fisik dan kenyamanan penggunaan. Hasil pH rata-rata formulasi 3 adalah 5,69 dengan persyaratan penggunaan 4,5-6,5. Uji homogenitas dilakukan pada formulasi kedua. Dengan demikian, ekstrak kulit alpukat berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif dalam formulasi pelembab tumit berbentuk stik yang praktis dan efektif.

PENDAHULUAN

Tumit pecah atau fisura merupakan kondisi klinis yang ditandai oleh adanya retakan pada tumit. Fisura yang muncul pada tumit disebabkan oleh kulit yang kering atau Xerosis. Hal ini dapat mengurangi elastisitas kulit dan menyebabkan pengerasan serta timbulnya retakan pada lapisan kulit (Hashmi et al., 2015). Faktor risiko penting berhubungan dengan kulit Kering mencakup usia lanjut dan jenis kelamin perempuan. Terjadinya kulit kering di Indonesia mencapai 50%-80%, sedangkan di negara lain serupa Australia, Brazil, Turki, dan berbagai negara lainnya berkisar antara 35% hingga 70% (Sinulingga et al., 2018).

Sediaan stik adalah sediaan dalam bentuk padat. Salah satu keunggulan formulasi stick adalah mudah diaplikasikan langsung tanpa menggunakan tangan dan cenderung bertahan lebih lama di kulit. Contoh sediaan stick yang beredar dipasaran yaitu aromaterapi stick, sunscreen stick, dan pelembab tumit stick. Komposisi dari sediaan stick yaitu zat aktif, humektan, harding agent, pelarut dan pengawet. Dalam pembuatan sediaan stick, stick sangat dipengaruhi oleh harding agent. Sediaan bentuk stik, yang merupakan suatu inovasi terkini dalam bidang pengobatan topikal, memberikan kemudahan penggunaan serta respons yang cepat pada area yang diinginkan (Kumalasari, 2023).

Diketahui bahwasanya flavonoid dapat bekerja sebagai pelembab, yaitu dengan mengikat air ke stratum korneum yang didukung humektan sehingga membuat kulit tampak lebih halus dan mengatasi tumit kering (Ayu, 2020). Kulit buah alpukat juga dapat dimanfaatkan untuk mensintesis nanopartikel perak. (Pipit Mulyiah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu et al, 2020).

METODE

Alat yang di gunakan dalam penelitian ini adalah mortir dan stemper, gelas ukur, corong gelas, erlenmeyer, timbangan, batang pengaduk, waterbath, penjepit kayu, sudip, perkamen, wadah roll up, pH meter, object glass, blender, rotari evaporator, plastik klip. Bahan-bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak kulit alpukat (*Persea*

americana Mill), cera alba, VCO, gliserin, parafin padat, metil paraben, propil paraben, aquadest, ethanol 96%, parfum.

Penyiapan Sampel Ekstrak

Sampel kulit alpukat yang sudah halus kemudian ditimang sebanyak 200 gram, sampel di rendam dalam ethanol 70% sebanyak 2 liter. Maserasi dilakukan selama 3 hari kemudian dilakukan penyaringan untuk memperoleh filtrat. Filtrat yang di dapat kemudian di pekatkan menggunakan Rotary evaporator sehingga di peroleh ekstrak kental.

Pembuatan Pelembab Tumit Stik Ekstrak Kulit Alpukat (*Persea Americana Mill*)

Tabel Formula pelembab tumit stik

Jumlah yang diiginkan

Bahan	F1	F2	F3	Manfaat
Ekstrak kulit alpukat (<i>Persea americana Mill</i>)	7%	7%	7%	Zat aktif
Cera alba	16%	19%	22%	Pengikat dan basis
VCO	17%	71%	71%	Pelembab
Gliserin	4%	4%	4%	Humektan
Parafin padat	4%	4%	4%	Pelembab
Metil paraben	0,1%	0,1%	0,1%	Pengawet
Propil paraben	0,1%	0,1%	0,1%	Pengawet
Aquadest	qs	qs	qs	Pelarut
Ethanol96%	qs	qs	qs	Pelarut
Parfum	qs	qs	qs	Pewangi

Pengambilan sampel melalui *purposive sampling* yang bertujuan untuk menentukan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu (Halim *et al.*, 2023 ; Rezaldi *et al.*, 2024). Pasien yang bersedia sebagai responden dalam pengabdian ini sudah seharusnya memiliki kriteria inklusi maupun ekslusi (Mardiyanti *et al.*, 2024 ; Rezaldi *et al.*, 2023). Kriteria-kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi pasien yang siap direkomendasikan sebagai responden, pasien yang mendapatkan terapi dari bulan Mei sampai dengan Juni 2024, dan pasien dengan pengobatan minimal 2 minggu dari tahap awal (Mardiyanti Formula ini menggunakan perbandingan cera alba dengan konsentrasi formulasi I 16%, foemulasi II 19%, dan Formulasi III 22%).

Cara Kerja Pembuatan Pelembab Tumit Stik

Larutkan metil paraben dan propil paraben dengan sedikit etanol, masukkan cera alba ke dalam cawan, kemudian dileburkan hingga suhu 60 – 85°C, setelah lebur tambahkan VCO ke dalam cera alba yang sudah dileburkan, tambahkan gliserin, tambahkan larutan metil paraben dan propil paraben ke dalam cera alba yang sdah dileburkan , kemusian tambahkan parafin yang sudah dicairkan ke dalam cera alba yang dileburkan, tambahkan parfum secukupnya kedalam formula yang sudah tercampur, angkat cawan dari waterbath lalu tambahkan ekstrak kulit alpukat sambil di aduk dan dimasukkan ke dalam wadah stik kemudian dibiarkan memadat dalam suhu ruang. Evaluasi Sediaan Pelembab Tumit Stick ekstrak kulit alpukat (Persea americana Mill)

Uji PH

Dilakukan dengan cara 1 gram pelembab tumit stick pelembap batangan tumit ke dalam 100 mililiter air suling, setelah itu elektroda direndam dalam campuran pelembap batangan tumit yang telah mencair.(Damanik et al., 2024). Persyaratan pH untuk kulit yaitu 4-8 (Attwood, 2002).

Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk melihat campuran bahan pembuat pada sediaan stick. Dilihat dengan cara mengoleskan sediaan pada kaca transparan dan diamati apakah terdapat butir-butir kasar yang tertinggal dikaca tersebut (Novycha Auliafendri & Agnes Kris Darna Ningsi Gee, 2023).

Uji Organoleptik

Uji ini dilakukan dengan prinsip menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk menilai mutu produk yang di uji. Hal yang diperhatikan dalam uji terhadap sediaan meliputi bentuk, warna dan bau sediaan (Grace Octafiani Sarumaha, 2023).

Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan stick menyebabkan iritasi pada kulit atau tidak. Dengan cara sediaan dioleskan pada telinga bagian belakang sukarelawan, kemudian dilihat perubahan yang terjadi, berupa kulit merah, gatal, dan pembengkakan (Grace Octafiani Sarumaha, 2023).

Uji Daya Oles

Uji daya oles dilakukan secara visual dengan cara mengoleskan sediaan stick pada kulit punggung tangan kemudian mengamati apakah sediaan stick mampu menempel saat dioles pada kulit dengan beberapa kali pengolesan (Ermawati et al., 2017).

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu secara eksperimen. Eksperimen merupakan cara terbaik untuk menetapkan sebab- akibat hubungan antar variabel.*et al.*, 2024 ; Rezaldi *et al.*, 2024). Kriteria ekslusif yang dipilih dalam penelitian ini meliputi pasien yang mengalami kolesterol tinggi berdasarkan hasil diagnosa dokter (Halimatusyadiah *et al.*, 2024 ; Skania *et al.*, 2024 ; Rezaldi *et al.*, 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan ekstrak kulit alpukat (*Persea americana Mill*) dilakukan dengan metode maserasi. Proses maserasi dilakukan dengan menggunakan bejana kaca besar yang berwarna hitam agar terhindar dari cahaya. Metode maserasi dipilih karena keuntungan yang diberikan yaitu dari segi efisiensi waktu, penggeraan dan peralatan yang sederhana. Proses maserasi ini menggunakan pelarut etanol 96%. Pemilihan etanol 96% sebagai pelarut karena etanol 96% memiliki beberapa keuntungan antara lain menjaga proses agar tidak mudah ditumbuhkan kapang, menghasilkan absorpsi baik, serta panas yang perlukan.

Untuk pemekatan relatif lebih sedikit dibandingkan dengan pelarut lain dikarenakan titik didih rendah. Etanol 96% juga mempunyai tingkat toksitas yang rendah, harga yang relatif murah dan mudah diperoleh. Proses maserasi dilakukan 3 hari karena bahan yang digunakan adalah kulit alpukat memiliki tekstur yang mudah kering dan rapuh sehingga diperlukan waktu yang tidak lama untuk pelarut dapat menarik senyawa yang terkandung dalam kulit alpukat.

Tabel Hasil rendemen ekstrak kulit alpukat

Simplisia	Simplisia kering (gra)m	Simplisia kental (gram)	Rendemen (%)
Kulit alpukat	200	105,06	12,515

Dari sumber tabel tersebut merupakan hasil dari simplisia basah dan simplisia kering yang digunakan pada saat ekstraksi, sehingga diperoleh ekstrak kental, kadar air dan rendemen pada simplisia yang digunakan untuk sediaan pelembab tumit stik dari ekstrak kulit alpukat.

Uji pH

Tujuan dari penentuan nilai pH ialah untuk memastikan keamanan sediaan ketika diaplikasikan. pH sediaan harus berada dalam range pH kulit yaitu 4,5-6,5. pH sediaan yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi dan pH yang terlalu basa dapat mengakibatkan kulit kering, sensitif dan mudah terkena infeksi pH yang berbeda pada setiap formula juga disebabkan karena konsentrasi cera alba yang digunakan, dimana sesuai dengan penelitian Rawe (2016) yang menggunakan asam stearat sebagai basis pada sediaan stik yang juga mengalami perubahan pH pada penambahan konsentrasi cera alba, semakin tinggi konsentrasi cera alba yang digunakan maka semakin asam pH sediaan dikarenakan cera alba yang bersifat asam.

Tabel Hasil Pengujian PH Pelembab Tumit Stik Ekstrak Kulit Alpukat (*Persea americana Mill*)

Pelembab tumit stik	Replikasi	Uji pH	Keterangan
Formulasi 1	1	5,67	MS
	2	5,66	MS
	3	5,66	MS
Formulasi 2	1	5,62	MS
	2	5,64	MS
	3	5,63	MS
Formulasi 3	1	5,58	MS
	2	5,58	MS
	3	5,59	MS

Uji Homogenitas

Pemeriksaan homogenitas merupakan salah satu uji penting dalam formulasi sediaan pelembab tumit stik ekstrak kulit alpukat. Tujuannya untuk mengetahui apakah bahan-bahan dalam formulasi tersebut tercampur merata atau tidak. Pengamatan homogenitas pada sediaan pelembab tumit stik ekstrak kulit alpukat ini dilakukan dengan mengambil 0,1 gram sediaan krim pelembab tumit stik ekstrak kulit alpukat pada kaca preparat lalu amati hasilnya.

Tabel Hasil Pengamatan Homogenitas Pelembab Tumit Stik Ekstrak Kulit Alpukat (*Persea americana Mill*)

Pelembab tumit stik	replikasi	Uji homogenitas	keterangan
Formulasi 1	1	H	MS
	2	H	MS

	3	H	MS
Formulasi 2	1	TH	TMS
	2	TH	TMS
	3	TH	TMS
Formulasi 3	1	H	MS
	2	H	MS
	3	H	MS

Uji Organoleptis

Ujiaorganoleptis meliputi uji warna, bau, dan konsistensi yang diamati secara visual. Syarat pelembab tumit stik yang baik yaitu memiliki bentuk setengah padat, warna harus sesuai dengan spesifikasi pada saat pembuatan pelembab tumit stik dan tidak berbau tengik (Sandi & Musrifah, 2018).

Tabel Hasil Pengujian Organoleptis Pelembab Tumit Stik Ekstrak Kulit Alpukat (*Persea americana Mill*)

Pelembab tumit stik	replikasi	Bau	Bentuk	Warna	keterangan
Formulasi 1	1	Khas	Padat, ekstrak	Coklat pucat	MS
	2	Khas	Padat, ekstrak	Coklat pucat	MS
	3	Khas	Padat, ekstrak	Coklat pucat	MS
Formulasi 2	1	Khas	Padat, ekstrak	Coklat pucat	MS
	2	Khas	Padat, ekstrak	Coklat pucat	MS
	3	Khas	Padat, ekstrak	Coklat pucat	MS
Formulasi 3	1	Khas	Padat, ekstrak	Putih kekuningan	MS
	2	Khas	Padat, ekstrak	Putih kekuningan	MS
	3	Khas	Padat, ekstrak	Putih kekuningan	MS

Uji Iritasi

Pemeriksaan iritasi kulit dari pelembab tumit stik ekstrak kulit alpukat dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan pada punggung tangan ditunggu selama 15 menit jika tidak terjadi reaksi maka sediaan tidak mengandung iritasi.

Tabel Hasil Pengujian Iritasi Pelembab Tumit Stik Ekstrak Kulit Alpukat (*Persea americana Mill*)

Pelembab tumit stik	replikasi	Uji iritasi	keterangan
Formulasi 1	1	-	MS
	2	-	MS
	3	-	MS
Formulasi 2	1	-	MS
	2	-	MS
	3	-	MS
Formulasi 3	1	-	MS
	2	-	MS
	3	-	MS

Uji Daya Oles

Uji daya Pelembab tumit stik ekstrak kulit alpukat dioleskan pada punggung tanagnan lalu mati apa yang terjadi, apakah dapat menempel dengan baik (Sampebarra, 2016).

Tabel Hasil Uji Daya Oles Pelembab Tumit Stik Ekstrak Kulit Alpukat (Persea americana Mill)

Pelembab tumit stik	Rreplksi	Uji daya oles	Keterangan
Formulasi 1	1	Merata	MS
	2	Merata	MS
	3	Merata	MS
Formulasi 2	1	Merata	MS
	2	Merata	MS
	3	Merata	MS
Formulasi 3	1	Merata	MS
	2	Merata	MS
	3	Merata	MS

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan penelitian terhadap evaluasi kestabilan fisik dari sediaan pelembab tumit stik yang mengandung ekstrak kulit alpukat (Persea americana Mill) dengan variasi konsentrasi cera alba sebagai harding agent maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1.Ekstrak kulit alpukat (Persea americana Mill) dapat diformulasikan menjadi sediaan pelembab tumit stik yang stabil dan memenuhi syarat pada konsentrasi asam stearat sebesar 19% dan 22% (formula 2 dan 3).

2.Pada Formula 2 sediaan pelembab tumit stik ekstrak kulit alpukat (Persea americana Mill) tidak homogenitas sehingga tidak memenuhi karakteristik yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

Attwood, D. (2002). Pharmaceutics, In The Science of Dosage Form Design 2nd ed., Edited by

- Aulton, M. E. *Churchill Livingstone, Edinburgh*, 70–100.
- Damanik, V. H., Pratiwi, L., & Wijianto, B. (2024). *Indonesian Journal of Pharmaceutical and Formulasi NLC-Stick Ekstrak Bunga Telang (Clitoria ternatea L .) Dengan Variasi Konsentrasi Shea Butter dan Asam Stearat*. 07(01), 16–21.
- Ermawati, D., Chasanah, U., & Hidayah, N. (2017). Optimasi Formulasi Sediaan Lipstik Mengandung Ekstrak Etanol Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.). *Research Report*, 115–122.
- Grace Octafiani Sarumaha. (2023). *Formulasi Sediaan Body Lotion Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (Ananas comosus (L.) Merr.) sebagai Pelembap Alami*. 3(9), 131–137.
- Novycha Auliafendri, & Agnes Kris Darna Ningsi Gee. (2023). Uji Karakteristik Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Sambung Nyawa (*Gynura Procumbens* (Lour.) Merr.). *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(5), 980–988.
- Pipit Muliyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu, T. (2020). *Journal GEEJ*, 7(2), 128–133.