

FORMULATION AND STABILITY TESTING OF SOLID SOAP CONTAINING A COMBINATION OF PURE HONEY (*MEL DEPURATUM*) AND RED DRAGON FRUIT PEEL EXTRACT (*HYLOCEREUS COSTARICENSIS*)

Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Sabun Mandi Padat Kombinasi Madu Murni (*Mel depuratum*) Dan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*)

Nabilla Zahwa^{1*}, Afi Sania Rosanti², Riza Dwiningrum³, Annajim Daskar⁴

¹²³⁴Farmasi, Universitas Aisyah Pringsewu, Lampung, Indonesia

(*) Corresponding Author: nabillazahwa812@gmail.com

Article info

Keywords:

Solid Soap, Pure Honey, Red Dragon Fruit Peel Extract, Stability

Abstract

Solid soap is a body cleansing preparation commonly used to maintain skin health, especially for the purpose of perfuming, improving body odor. Some previous studies have developed solid soap formulations with red dragon fruit peel extract, but no studies have combined it with other natural ingredients that are humectant and antibacterial such as pure honey. The purpose of this study was to determine the concentration of formulations that provide the most effective stability results for solid bath soap preparations of dragon fruit peel extract combined with pure honey. The method used in this research is experimental, making simplisia of red dragon fruit skin then extracted with 70% ethanol solvent. Solid bath soap was formulated with different concentrations of pure honey and red dragon fruit peel extract in each formula. In this study, the results of formulation I did not meet the requirements on hardness and foam stability. Formulation II did not meet the requirements on pH, foam stability, and free fatty acids. Formulation III did not meet the requirements on pH, hardness, foam stability, and free fatty acids. Based on the hedonic test, formulation II was most liked by panelists on color, aroma, and shape. So it can be concluded that the characteristics of the three formulas differ based on the concentration levels of honey and extracts used and the most effective stability results are found in formulation I.

Kata kunci:

Sabun Padat, Madu Murni, Ekstrak Kulit Buah Naga Merah, Stabilitas

Abstrak

Sabun padat merupakan sediaan pembersih tubuh yang biasa digunakan untuk menjaga kesehatan kulit terutama untuk tujuan mengharumkan, memperbaiki bau badan. Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan formulasi sabun padat dengan ekstrak kulit buah naga merah, namun belum ada penelitian yang mengombinasikannya dengan bahan alami lain yang bersifat humektan dan antibakteri seperti madu murni. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi formulasi yang memberikan hasil stabilitas paling efektif terhadap sediaan sabun mandi padat ekstrak kulit buah naga kombinasi madu murni. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah

eksperimental membuat simplisia kulit buah naga merah kemudian diekstraksi dengan pelarut etanol 70%. Sabun mandi padat diformulasikan dengan perbedaan konsentrasi madu murni dan ekstrak kulit buah naga merah pada tiap formula. Pada penelitian ini didapatkan hasil formulasi I tidak memenuhi syarat pada kekerasan dan stabilitas busa. Pada formulasi II tidak memenuhi syarat pada pH, stabilitas busa, dan asam lemak bebas. Pada formulasi III tidak memenuhi syarat pada pH, kekerasan, stabilitas busa, dan asam lemak bebas. Berdasarkan uji hedonik formulasi II paling banyak disukai panelis terhadap warna, aroma, dan bentuk. Maka dapat disimpulkan bahwa karakteristik ketiga formula berbeda berdasarkan tingkat konsentrasi madu dan ekstrak yang digunakan dan hasil stabilitas paling efektif terdapat pada formulasi I.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara beriklim tropis dengan paparan sinar ultraviolet matahari sepanjang tahun. Hal ini membuat masyarakat Indonesia sangat mudah mengalami penuaan kulit, khususnya penuaan kulit yang disebabkan oleh faktor eksternal seperti paparan sinar UV dalam waktu yang lama (Ahmad & Damayanti, 2018). Terlalu sering terpapar sinar UV bisa mengakibatkan kerusakan kulit, seperti sunburn, eritema, hiperpigmentasi, penuaan kulit, hingga kanker kulit (Kusumawardany *et al.*, 2023). Di Indonesia, kanker kulit merupakan jenis kanker terbanyak ketiga setelah kanker serviks dan payudara, dengan prevalensi sekitar 5,9%-7,8% setiap tahunnya (Dampati & Veronica, 2020). Kulit kering juga merupakan dampak dari paparan sinar UV, dengan prevalensi di Indonesia mencapai 50%-80% (Kusumaningrum & Widayati, 2017). Oleh karena itu paparan sinar ultraviolet perlu dicegah atau diperlambat menggunakan antioksidan.

Antioksidan mampu menghilangkan, membersihkan, menahan efek paparan sinar matahari. Antioksidan merupakan zat kimia yang dapat memberikan elektron kepada radikal bebas, sehingga reaksi radikal bebas dapat dihentikan dan mencegah pembentukan radikal bebas baru (Hariyanti *et al.*, 2021). Sabun padat merupakan sediaan pembersih tubuh yang biasa digunakan untuk menjaga kesehatan kulit terutama untuk tujuan mengharumkan, memperbaiki bau badan, dan melindungi atau menjaga tubuh dalam kondisi yang baik (Febriani *et al.*, 2021). Penggunaan sabun padat yang mengandung antioksidan dapat dilakukan untuk melindungi kulit dari paparan sinar ultraviolet. Salah satu bahan alam yang mengandung senyawa antioksidan adalah kulit buah naga merah.

Kulit buah naga merah memiliki khasiat sebagai antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan daging buahnya. Senyawa antioksidan yang terdapat pada kulit buah naga antara lain polifenol, vitamin C dan flavonoid yang mempunyai aktivitas untuk menunda tahap awal produksi radikal bebas (Widya Kautsari *et al.*, 2023). Madu dapat digunakan sebagai pelembab dan membantu menjaga kulit tetap terhidrasi karena didalamnya mengandung senyawa flavonoid dan asam amino. Senyawa antioksidan yang terkandung dalam madu antara lain flavonoid, polifenol, dan vitamin C (Sinulingga *et al.*, 2018). Penambahan madu pada sabun padat diharapkan dapat meningkatkan nilai guna sabun dengan memberikan kesan lembut, halus, melembabkan, dan memberikan aktivitas antibakteri pada kulit. Sabun dengan kombinasi madu merupakan salah satu produk yang dapat dijadikan inovasi dari pemanfaatan madu dalam industri kosmetik (Hamidah *et al.*, 2021).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Widya Kautsari *et al.*, (2023). Pemanfaatan ekstrak limbah kulit buah naga merah sebagai bahan tambahan dalam proses pembuatan sabun mandi padat. Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol

kulit buah naga merah dapat diformulasikan menjadi sediaan sabun padat dan memenuhi mutu fisik yang sesuai standar. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Hamidah *et al.*, (2021). Dalam pembuatan sabun padat herbal dengan penambahan madu disimpulkan bahwa madu dapat diformulasikan menjadi sediaan sabun padat dan memenuhi uji mutu fisik sabun. Sinulingga *et al.*, (2018) Juga telah melakukan penelitian efektivitas madu untuk mengatasi kulit kering. Penelitian ini menyimpulkan bahwa madu dalam formulasi terbukti efektif mengurangi kekeringan pada kulit kering.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan peneliti tertarik ingin memformulasikan madu murni (*Mel depuratum*) kombinasi Ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus costaricensis*) dijadikan sediaan sabun padat yang dapat digunakan untuk menjaga kesehatan kulit terhadap radikal bebas, serta melakukan uji stabilitas sediaan sabun padat agar dapat dimanfaatkan bagi masyarakat secara meluas.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan merancang III formula sediaan sabun mandi padat berdasarkan perbedaan konsentrasi kombinasi madu murni dan ekstrak kulit buah naga merah FI (1,5%:3%), FII (2%:4%) dan FIII (2,5%:5%). Untuk mengetahui konsentrasi formulasi yang memberikan hasil stabilitas paling efektif terhadap sediaan sabun mandi padat kombinasi madu murni (*Mel depuratum*) dan ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus costaricensis*). Penelitian ini menggunakan metode stabilitas jangka panjang (*real time*) untuk mengetahui kelayakan dari sediaan sabun yang telah dibuat berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada hari ke-1, hari ke-7 dan hari ke-14.

1. Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah

Buah naga merah (*Hylocereus costaricensis*) yang diperoleh dari pasar yang berada di daerah Lampung Selatan. Kulit buah naga dipisahkan dari dagingnya, kemudian kulit buah naga dicuci bersih menggunakan air mengalir, selanjutnya kulit buah naga dikeringkan menggunakan oven listrik pada suhu 50°C. Setelah kering dilanjutkan proses penghalusan menggunakan blender sehingga dihasilkan simplisia serbuk kulit buah naga merah.

Langkah selanjutnya dilakukan proses ekstraksi dengan metode maserasi. Pertama, simplisia serbuk kulit buah naga merah ditimbang sebanyak 300g dan dimasukkan kedalam toples kaca. Kemudian, etanol 70% sebanyak 3lt (dibuat dengan perbandingan 1:10) diukur dan ditambahkan kedalam toples yang berisi simplisia. Campuran tersebut diaduk hingga tercampur merata, lalu ditutup dengan *aluminium foil*. Disimpan pada suhu ruang selama 3 x 24 jam disertai pengadukan secara rutin.

Setelah itu, campuran disaring menggunakan kertas saring untuk memisahkan ampas dan filtratnya. Filtrat kulit buah naga merah diuapkan menggunakan *rotary evaporator* selanjutnya dilakukan penguapan dengan *waterbath* hingga didapat maserat yang murni dengan cairan kental, proses penguapan dihentikan ketika maserat yang didapat sudah terlihat kental secara visual (Sari, 2022).

2. Pembuatan Sabun Mandi Padat

Pembuatan sabun mandi padat ini didasarkan pada penelitian Irhamna, (2019), yang dimodifikasi. Langkah awal adalah ditimbang ekstrak kulit buah naga merah dan madu murni lalu dicampurkan hingga homogen menggunakan cawan porselen. Disiapkan minyak kelapa dan minyak zaitun lalu dimasukkan dan dicampurkan kedalam beaker gelas. Selanjutnya, tambahkan ekstrak dan madu yang telah homogen

dari cawan porselen. Aduk hingga tercampur sempurna (Massa 1). Disiapkan NaOH di gelas ukur kemudian tambahkan aquadest lalu aduk hingga homogen (Massa 2). Tambahkan massa 2 kedalam massa 1 aduk hingga homogen. Disiapkan cocamid-DEA lalu masukkan kedalam beaker gelas sambil diaduk sampai larut dan homogen. Kemudian tambahkan aquadest secukupnya aduk hingga homogen. (Tunggu sampai mengental hingga membentuk biang sabun dan hentikan pengadukan). Tambahkan parfum secukupnya, tuang sediaan sabun padat kedalam cetakan sabun, diamkan selama 24 jam pada suhu ruang supaya sabun mengeras sempurna. Dikeluarkan sabun dari cetakan dan dikemas.

3. Rancangan Formula Sabun Mandi Padat

Pada penelitian ini membuat sediaan sabun mandi padat menggunakan kombinasi madu murni (*Mel depuratum*) dan ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus costaricensis*) kedalam formulasi sehingga diperoleh formulasi sebagai berikut (Irhamna, 2019).

Tabel 1. Rancangan Sabun Mandi Padat

Bahan (g)	FI	FII	FIII	Fungsi
Ekstrak Kulit Buah Naga Merah	1,5	2	2,5	Zat Aktif
Madu Murni	0,75	1	1,25	Antibakteri & Pelembab
Minyak Kelapa	20	20	20	Basis asam lemak
Minyak Zaitun	5	5	5	Basis asam lemak
NaOH	4,5	4,5	4,5	Basis basa alkali
Aquadest	12,5	12,5	12,5	Pelarut
Cocamid-DEA	2,5	2,5	2,5	Penghasil busa
Parfume	qs	qs	qs	Pengaroma
Aquadest Ad	50	50	50	Pelarut

4. Uji Evaluasi Sabun Mandi Padat

a. Uji Organoleptik

Organoleptik adalah suatu pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai instrument utama dalam pengukuran suatu sediaan, yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui tampilan padat secara visual sabun padat berupa bentuk, warna dan aroma (Widya Kautsari *et al.*, 2023).

b. Uji pH

Ditimbang sabun sebanyak 1 gram lalu dilarutkan dalam 10 ml aquadest kemudian kocok hingga larut lalu celupkan kertas indikator pH universal kedalam larutan. Selanjutnya, amati pH aquadest sebelum dan sesudah dilarutkan sabun. Apabila pH larutan memasuki rentang pH 9-11 maka sabun memenuhi standard pH sediaan sabun mandi untuk kulit (Widya Kautsari *et al.*, 2023).

c. Uji Kekerasan

Diletakkan sabun dengan ukuran 1cm x 1cm x 1cm pada hardness tester secara vertical. Diputar hardness tester sampai menembus bagian bawah sabun. Dicatat skala kekerasan yang tertera (Basir *et al.*, 2023).

d. Uji Tinggi Busa dan Stabilitas Busa

Dimasukkan sabun sebanyak 1 gram kedalam tabung reaksi yang berisi 10 ml aquadest. Dikocok tabung reaksi selama 1 menit. Busa yang terbentuk diukur tingginya menggunakan penggaris (tinggi busa awal). Tinggi busa diukur kembali setelah 5 menit (tinggi busa akhir). Dihitung stabilitas busa, untuk menghitung % busa yang hilang digunakan rumus (Siwi *et al.*, 2023).

e. Uji Kadar Air

Dikeringkan cawan petri dengan oven pada suhu 1050C selama 30 menit, kemudian cawan didinginkan selama 15 menit, lalu ditimbang untuk mendapatkan bobot awal. Dilakukan penimbangan 5 gram sampel sabun kedalam cawan petri. Dipanaskan sampel menggunakan oven bersuhu 1050C dalam waktu 1 jam, setelah itu dibiarkan dingin kemudian ditimbang untuk mendapatkan bobot akhir dan dihitung hasil (Muslikh *et al.*, 2024).

f. Uji Asam Lemak Bebas ataupun Alkali Bebas

Dimasukkan 100 ml etanol kedalam Erlenmeyer 250 ml lalu panaskan hingga mendidih. Ditambahkan 0,5 ml phenophthalein dan dinginkan kemudian dinetralkan dengan KOH 0,1 N. Ditimbang 5 gram sabun dan dimasukkan kedalam larutan uji lalu dipanaskan agar larut selama 30 menit. Jika muncul warna merah didinginkan lalu dititiasi dengan larutan HCL 0,1 N sampai warna merah hilang (Alkali bebas). Jika tidak muncul warna merah didinginkan lalu dititiasi dengan larutan KOH 0,1 N sampai timbul warna yang tetap selama 15 detik (Asam lemak bebas). Hitunglah hasil dengan rumus (Sukawaty *et al.*, 2016).

g. Uji Hedonik

Uji hedonik pada sabun ekstrak kulit buah naga merah dilakukan terhadap warna, aroma dan bentuk dari sediaan sabun padat yang dibuat. Uji kesenangan dilaksanakan oleh 20 responden. Adapun skala nilai yang digunakan yaitu, sangat tidak suka, tidak suka, netral, suka dan sangat suka (Adharani, 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. HASIL

Uji evaluasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari sediaan sabun mandi padat yang telah dibuat berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada hari ke-1, hari ke-7, dan hari ke-14.

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik Sabun Mandi Padat

Formula	Organoleptik	Hari Ke-1	Hari Ke-7	Hari Ke-14
Formula I	Bentuk	Padat	Padat	Padat
	Warna	Coklat Muda	Coklat Muda	Coklat Muda
	Bau	Aromatik	Aromatik	Aromatik
Formua II	Bentuk	Padat	Padat	Padat
	Warna	Coklat	Coklat	Coklat
	Bau	Aromatik	Aromatik	Aromatik
Formula III	Bentuk	Padat	Padat	Padat
	Warna	Coklat Tua	Coklat Tua	Coklat Tua
	Bau	Aromatik	Aromatik	Aromatik

Tabel 2. Hasil Uji pH Sabun Mandi Padat

Formula	Uji pH			Syarat pH
	Hari Ke-1	Hari Ke-7	Hari Ke-14	
Formula I	11	9	9	9-11 (SNI, 2016)
Formula II	10	8	8	

Formula III	10	8	8
-------------	----	---	---

Tabel 3. Hasil Uji Kekerasan Sabun Mandi Padat

Formula	Uji Kekerasan (kg/m ²)			Syarat Kekerasan
	Hari Ke-1	Hari Ke-7	Hari Ke-14	
Formula I	8	8	7	6,399 ± 1,113 Kg (Sulastris & Rizikiyan, 2016)
Formula II	5	5	6	
Formula III	3	4	5	

Tabel 2. Hasil Uji Tinggi Busa Sabun Mandi Padat

Formula	Uji Tinggi Busa (cm)			Syarat Tinggi Busa
	Hari Ke-1	Hari Ke-7	Hari Ke-14	
Formula I	5	10	9	1,3-22 cm (Nurcahyati & Herliningsih, 2019)
Formula II	10	8	10	
Formula III	7	10	11	

Tabel 4. Hasil Uji Stabilitas Busa Sabun Mandi Padat

Formula	Uji Stabilitas Busa (%)			Syarat Stabilitas Busa
	Hari Ke-1	Hari Ke-7	Hari Ke-14	
Formula I	10	3,34	5,56	73%-90% (Leny <i>et al.</i> , 2022)
Formula II	20	20	20	
Formula III	71,43	22,73	27,28	

Tabel 5. Hasil Uji Kadar Air Sabun Mandi Padat

Formula	Uji Kadar Air (%)			Syarat Kadar Air
	Hari Ke-1	Hari Ke-7	Hari Ke-14	
Formula I	0,74	0,50	0,30	≤ 15% (SNI, 2016)
Formula II	0,32	0,45	0,10	
Formula III	0,34	0,27	0,19	

Tabel 6. Hasil Uji Asam Lemak Bebas Sabun Mandi Padat

Formula	Uji Asam Lemak Bebas (%)			Syarat Asam Lemak Bebas
	Hari Ke-1	Hari Ke-7	Hari Ke-14	
Formula II	2,8	1,1	2,2	≤ 2,5% (SNI, 2016)
Formula III	2,8	2,2	1,6	

Tabel 7. Hasil Uji Alkali Bebas Sabun Mandi Padat

Formula	Uji Alkali Bebas (%)			Syarat Alkali Bebas
	Hari Ke-1	Hari Ke-7	Hari Ke-14	
Formula I	0,08	0,08	0,08	≤ 0,1% (SNI, 2016)

Tabel 8. Hasil Hedonik Sabun Mandi Padat

Formula	Rata-Rata Tanggapan			Jumlah
	Warna	Aroma	Bentuk	
Formula I	3,4	3,15	4,2	10,75
Formula II	4,1	3,75	4,05	11,9
Formula III	3,65	3,65	3,55	10,85



Gambar 1. Sediaan Sabun Mandi Padat
(Sumber: Tim Peneliti, 2025)

PEMBAHASAN

a. Uji Organoleptik Sabun Mandi Padat

Hasil pengamatan organoleptik menunjukkan bahwa sediaan sabun mandi padat dari ekstrak kulit buah naga merah kombinasi madu murni dengan konsentrasi yang berbeda didapatkan tidak terjadi perubahan warna, aroma dan bentuk dari hari ke-1, hari ke-7 dan hari ke-14. Warna yang dihasilkan adalah cokelat muda (FI), cokelat (FII) dan cokelat tua (FIII) dengan bentuk sabun yang padat dan tiap sediaan sabun padat memiliki aroma wangi yang sama karena ditambahkan parfum. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi ekstrak kulit buah naga merah kombinasi madu yang ditambahkan maka warna sabun padat yang dihasilkan semakin pekat. Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan sejalan dengan penelitian Widya Kautsari *et al.*, (2023) yang menyebutkan bahwa perbedaan warna tiap formula dipengaruhi oleh perbedaan jumlah ekstrak yang digunakan, semakin banyak ekstrak yang ditambahkan, maka warna yang dihasilkan akan semakin pekat. Pada penelitian yang dilakukan oleh Purwanto *et al.*, (2019) yang menyebutkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit buah naga yang digunakan, maka warna yang dihasilkan cenderung menjadi lebih coklat atau gelap.

b. Uji pH

Hasil uji pH sabun padat setiap formula menunjukkan perbedaan hasil dari hari ke-1, hari ke-7 dan ke-14. Pada formulasi I nilai pH yang dihasilkan pada hari ke-1 yaitu 11, hari ke-7 dan hari ke-14 yaitu 9. Pada formulasi II dan III nilai pH yang dihasilkan pada hari ke-1 yaitu 10 sedangkan hari ke-7 dan ke-14 yaitu 8. Berdasarkan SNI, (2016) nilai pH sediaan sabun mandi padat sebaiknya berada dalam rentang 9-11. Menurut Gunawan dan Mangunsong, (2022) sabun dengan tingkat keasaman dalam rentang tersebut mampu membantu membuka pori-pori kulit, sehingga busa sabun dapat mengangkat sisa sabun berlebih serta kotoran yang menempel, dan menjadikan kulit lebih bersih.

Menurut Raisa dan Hutagaol, (2016) penambahan madu pada sabun mandi dapat menurunkan pH karena madu bersifat asam, yang disebabkan oleh kandungan ion H^+ , mineral, serta asam organik dan anorganik didalamnya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Widya Kautsari *et al.*, (2023) menyebutkan bahwa

penambahan ekstrak kulit buah naga merah dalam berbagai konsentrasi tidak berdampak pada tingkat keasaman sabun padat. Berdasarkan hasil pengamatan diatas, menunjukkan bahwa formulasi yang memenuhi syarat nilai pH untuk sabun mandi yaitu formulasi I.

c. Uji Kekerasan

Hasil uji kekerasan sabun padat setiap formula menunjukkan perbedaan hasil dari hari ke-1, hari ke-7 dan hari ke-14. Pada formulasi I nilai kekerasan yang dihasilkan pada hari ke-1 dan hari ke-7 yaitu 8 kg/m², pada hari ke-14 yaitu 7 kg/m². Pada formulasi II nilai kekerasan yang dihasilkan pada hari ke-1 dan hari ke-7 yaitu 5 kg/m², pada hari ke-14 yaitu 6 kg/m². Pada formulasi III nilai kekerasan yang dihasilkan pada hari ke-1 yaitu 3 kg/m², pada hari ke-7 yaitu 4 kg/m² dan pada hari ke-14 yaitu 5 kg/m². Menurut Kisno Saputri *et al.*, (2022) persyaratan tingkat kekerasan sabun padat masih belum tersedia, sehingga hasil uji kekuatan tidak dibandingkan dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk sabun padat. Namun, nilai kekerasan sabun pada produk yang telah beredar di pasaran sebagai acuan berada pada kisaran 6,399 ± 1,113 kg Sulastri dan Rizikiyan, (2016). Berdasarkan hasil pengamatan diatas, menunjukkan bahwa formulasi yang memenuhi syarat kekerasan untuk sabun padat yaitu formulasi II.

d. Uji Tinggi Busa

Hasil uji tinggi busa sabun padat setiap formula menunjukkan perbedaan hasil dari hari ke-1, hari ke-7 dan hari ke-14. Pada formulasi I tinggi busa yang dihasilkan pada hari ke-1 yaitu sebesar 5 cm, pada hari ke-7 yaitu 10 cm dan pada hari ke-14 yaitu 9 cm. Pada formulasi II tinggi busa yang dihasilkan pada hari ke-1 dan hari ke-14 yaitu 10, pada hari ke-7 yaitu 8 cm. Pada formulasi III tinggi busa yang dihasilkan pada hari ke-1 yaitu 7 cm, pada hari ke-7 yaitu 10 cm dan pada hari ke-14 yaitu 11 cm. Menurut Nurcahyati dan Herliningsih, (2019) tinggi busa yang ideal berkisar antara 1,3-22 cm. Tinggi busa suatu sediaan dihasilkan melalui reaksi saponifikasi, yakni reaksi antara basa dan minyak yang menghasilkan busa sabun Usman dan Baharuddin, (2023). Berdasarkan hasil pengamatan diatas, menunjukkan bahwa tinggi busa yang didapatkan memenuhi syarat tinggi busa.

e. Uji Stabilitas Busa

Hasil uji stabilitas busa sabun padat setiap formula menunjukkan perbedaan hasil dari hari ke-1, hari ke-7 dan hari ke-14. Pada formulasi I stabilitas busa yang dihasilkan pada hari ke-1 yaitu 10%, pada hari ke-7 yaitu 3,34% dan pada hari ke-14 yaitu 5,56%. Pada formulasi II stabilitas busa yang dihasilkan pada hari ke-1, hari ke-7 dan hari ke-14 yaitu 20%. Pada formulasi III stabilitas busa yang dihasilkan pada hari ke-1 yaitu 71,43%, pada hari ke-7 yaitu 22,73% dan pada hari ke-14 yaitu 27,28%. Menurut Leny *et al.*, (2022) kriteria stabilitas busa sabun yang baik yaitu, apabila dalam waktu 5 menit diperoleh kisaran stabilitas busa antara 73% - 90%. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Nurcahyati dan Herliningsih, (2019) menyebutkan bahwa tidak ada syarat dan ketentuan pasti untuk stabilitas busa, namun semakin besar hasil stabilitas busa, semakin baik kualitasnya. Berdasarkan hasil pengamatan diatas, menunjukkan bahwa hasil stabilitas busa yang didapatkan belum memenuhi syarat stabilitas busa sabun yang baik.

f. Uji Kadar Air

Hasil uji kadar air sabun padat setiap formula menunjukkan perbedaan hasil dari hari ke-1, hari ke-7 dan hari ke-14. Pada formulasi I kadar air yang dihasilkan

pada hari ke-1 yaitu 0,76%, pada hari ke-7 yaitu 0,50%, dan pada hari ke-14 yaitu 0,30%. Pada formulasi II kadar air yang dihasilkan pada hari ke-1 yaitu 0,32%, pada hari ke-7 yaitu 0,45%, dan pada hari ke-14 yaitu 0,10%. Pada formulasi III kadar air yang dihasilkan pada hari-1 yaitu 0,34%, pada hari ke-7 yaitu 0,27%, dan pada hari ke-14 yaitu 0,19%. Berdasarkan SNI, (2016) kadar air dalam sabun padat sebaiknya tidak melebihi 15%. Berdasarkan hasil pengamatan diatas, menunjukkan bahwa hasil kadar air yang didapatkan memenuhi syarat kadar air yang ditetapkan.

g. Uji Asam Lemak Bebas

Hasil uji asam lemak bebas sabun padat terdapat dalam formulasi II dan formulasi III serta menunjukkan perbedaan hasil dari hari ke-1, hari ke-7 dan hari ke-14. Pada formulasi II asam lemak bebas yang dihasilkan pada hari ke-1 yaitu 2,8%, pada hari ke-7 yaitu 1,1%, dan pada hari ke-14 yaitu 2,2%. Pada formulasi III asam lemak bebas yang dihasilkan pada hari ke-1 yaitu 2,8%, pada hari ke-7 yaitu 2,2%, dan pada hari ke-14 yaitu 1,6%. Berdasarkan SNI, (2016) kadar asam lemak bebas pada sabun maksimum sebesar 2,5%. Berdasarkan hasil pengamatan diatas, menunjukkan bahwa hasil asam lemak bebas yang didapatkan pada hari ke-1 formulasi II dan formulasi III melebihi batas maksimum sehingga belum memenuhi standar asam lemak bebas yang dipersyaratkan SNI.

h. Uji Alkali Bebas

Hasil uji alkali bebas sabun padat hanya terdapat dalam formula I dan tidak menunjukkan perbedaan hasil dari hari ke-1, hari ke-7 dan hari ke-14. Pada formulasi I alkali bebas yang dihasilkan pada hari ke-1 hingga hari ke-14 yaitu 0,08%. Berdasarkan SNI, (2016) kadar alkali bebas pada sabun maksimum sebesar 0,1%. Berdasarkan hasil pengamatan diatas, menunjukkan bahwa hasil alkali bebas yang didapatkan memenuhi standar alkali bebas yang dipersyaratkan SNI.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian formulasi dan uji stabilitas sediaan sabun mandi padat kombinasi madu murni (*Mel depuratum*) dan ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus costaricensis*) maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil stabilitas yang didapatkan pada hari ke-1, ke-7, dan ke-14 diketahui bahwa pada formulasi I tidak memenuhi syarat mutu fisik yang baik dalam kekerasan dan stabilitas busa. Pada formulasi II tidak memenuhi syarat mutu fisik yang baik dalam pH, stabilitas busa dan asam lemak bebas. Pada formulasi III tidak memenuhi syarat mutu fisik yang baik dalam pH, kekerasan, stabilitas busa, dan asam lemak bebas. Berdasarkan uji hedonik formulasi II paling banyak disukai panelis terhadap warna, aroma, dan bentuk.
2. Perbedaan konsentrasi ekstrak kulit buah naga merah dan madu murni dalam tiap formula menunjukkan bahwa hasil stabilitas terbaik terdapat pada formulasi I dengan konsentrasi ekstrak 3% (1,5g) dan madu 1,5% (0,75g) memenuhi 6 dari 8 syarat mutu fisik sabun padat sesuai parameter yang telah ditetapkan.
3. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk mengembangkan sediaan sabun mandi padat dengan mengombinasikan Formulasi I dan Formulasi II. Formulasi I menunjukkan hasil terbaik dalam stabilitas, sedangkan Formulasi II memberikan hasil terbaik pada uji hedonik. Kombinasi kedua formulasi tersebut diharapkan dapat menghasilkan sediaan sabun padat yang memiliki kualitas optimal secara keseluruhan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada semua pihak-pihak yang sudah memberi bantuannya semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan. Aamiin. Semoga karya sederhana ini dapat menambahkan wawasan dan bermanfaat baik bagi penulis dan pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

- Adharani, Nadya Allan Erwandy, N. S. (2024). *Seminar Nasional Pertanian*. 143–150.
- Ahmad, Z., & Damayanti. (2018). Penuaan Kulit : Patofisiologi dan Manifestasi Klinis. *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit Dan Kelamin – Periodical of Dermatology and Venereology*, 30(03), 208–215. [http://download.garuda.ristekdikti.go.id/article.php?article=850430&val=7405&title=Penuaan Kulit: Patofisiologi dan Manifestasi Klinis](http://download.garuda.ristekdikti.go.id/article.php?article=850430&val=7405&title=Penuaan%20Kulit:%20Patofisiologi%20dan%20Manifestasi%20Klinis)
- Basir, H., Hamka, Z., & Tenriugi Daeng Pine, A. (2023). Identifikasi Mutu Fisik Sediaan Sabun Padat Kulit Buah Pisang Ambon dan Aktivitasnya terhadap *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Farmasi UIN Alauddin Makassar*, 11(1), 12–18.
- Dampati, P. S., & Veronica, E. (2020). [3] Dampati, P. S., & Veronica, E. (2020). Potensi Ekstrak Bawang Hitam sebagai Tabir Surya terhadap Paparan Sinar Ultraviolet. *Jurnal Kesehatan dan Kedokteran*, Vol. 2(1) , 23-31. *KELUWIH: Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 2(1), 23–31.
- Febriani, A., Kusuma, I. M., & Hariyani, M. (2021). Formulasi Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Delile) dan Uji Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 14(1), 26–28.
- Gunawan, D. H., & Mangunsong, L. (2022). Effect of Temperature of Turmeric Extraction and Incorporation of Palm Oil in Transparent Soap Making Applications as a Skin Protection Media. *Vokasi: Jurnal Publikasi Ilmiah*, 17(2), 63–69. <https://doi.org/10.31573/jv.v17i2.453>
- Hamidah, P. A., Purwati, E., P., F. A., & Safitri, C. I. N. H. (2021). Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Sabun Padat Herbal Ekstrak Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Dengan Penambahan Madu. *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek)*, 6, 486–491.
- Hariyanti, R., Pamela, V. Y., & Kusumasari, S. (2021). Review Jurnal: Aktivitas Antioksidan Pada Beberapa Produk Berbahan Dasar Kulit Buah Naga Merah. *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Industri Pangan UNISRI)*, 6(1), 41–48. <https://doi.org/10.33061/jitipari.v6i1.4617>
- Irhamna, A. (2019). Formulasi Sediaan Sabun Padat dari Ekstrak etanol Kulit Putih Buah Semangka (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsumura & Nakai) Kombinasi Madu (*Mel depuratum*). 72 halaman.
- Kisno Saputri, R., Albari, A., & Nisak, S. C. (2022). Pengaruh Basis Minyak Terhadap Karakteristik Dan Daya Bersih Sabun Transparan Ekstrak Kulit Salak (*Salacca zalacca*). *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 7(2), 91–100. <https://doi.org/10.37874/ms.v7i2.311>
- Kusumaningrum, A. A., & Widayati, R. I. (2017). Efektivitas macadamia oil 10 % dalam pelembab pada kulit kering. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 6(2), 347–356.
- Kusumawardany, S. F., Utami, N., & Saryanti, D. (2023). Fotoproteksi Dan Aktivitas Antioksidan Nanoenkapsulasi Ekstak Etanol Buah Kersen (*Muntingia calabura* L.). *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, 27(3), 133–139. <https://doi.org/10.20956/mff.v27i3.24892>

- Leny, L., Noverita, T., Simatupang, A., & Iskandar, B. (2022). Formulasi Sabun Antibakteri Fraksi N-Heksan Daun Karamunting (*Rhodomirtus tomentosa*) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Majalah Farmasetika*, 7(3), 241. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v7i3.38544>
- Muslikh, F. A., Aryantini, D., Sari, F., Hesturini, R. J., & Latarissa, N. A. (2024). *Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Suhu Sediaan Sabun Padat Ekstrak Daun Sirih (Piper betle Linn) Formulation and Temperature Stability Evaluation of Solid Soap*. 9(2), 0–5. <https://doi.org/10.18860/jip.v9i2.26897>
- Nurcahyati, D., & Herliningsih. (2019). Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat dari Ekstrak Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) dengan Variasi Konsentrasi Minyak Kelapa. *Jurnal Herbal Dan Farmakologis*, 1(1), 11–16.
- Purwanto, M., Yulianti, E. S., Nurfauzi, I. N., & Winarni, W. (2019). Karakteristik Dan Aktivitas Antioksidan Sabun Padat Dengan Penambahan Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*). *Indonesian Chemistry and Application Journal*, 3(1), 14. <https://doi.org/10.26740/icaj.v3n1.p14-23>
- Raisa, A., & Hutagaol, R. P. (2016). Optimasi Penambahan Madu sebagai Zat Anti Bakteri *Staphylococcus Aureus* , pada Produk Sabun Mandi Cair. *Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa*, 6(2), 52–63.
- Sari. (2022). Formulasi Sabun Mandi Padat Menggunakan Minyak Kelapa Sawit Dengan Bahan Aktif Ekstrak Tanaman Sereh Dapur (*Cymbopogon citratus* DC. Stapf) FIMA. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 12–26.
- Sinulingga, E. H., Budiastuti, A., & Widodo, A. (2018). Efektivitas Madu Dalam Formulasi Pelembap Pada Kulit Kering. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 7(1), 146–157.
- Siwi, M. A. A., Wardhana, F. Y., & Septiawati, D. (2023). Formulasi dan Uji Mutu Sediaan Sabun Padat Ekstrak Daun Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* Linn.) dengan Variasi Konsentrasi Minyak Kelapa. *Journal of Experimental and Clinical Pharmacy (JECp)*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.52365/jecp.v3i1.466>
- Sukawaty, Y., Warnida, H., & Artha, A. V. (2016). Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.). *Media Farmasi: Jurnal Ilmu Farmasi*, 13(1), 14. <https://doi.org/10.12928/mf.v13i1.5739>
- Sulastri, L., & Rizikiyan, Y. (2016). Formulasi Sabun Padat Transparan Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle). *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 1(1), 8–16. <https://doi.org/10.37874/ms.v1i1.8>
- Usman, Y., & Baharuddin, M. (2023). Uji Stabilitas dan Aktivitas Sabun Mandi Cair Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.). *Jurnal MIPA*, 12(2), 43–49. <https://doi.org/10.35799/jm.v12i2.44775>
- Widya Kautsari, F., Kartika Chandra Kirana, P., Hernowo, B., Studi D-III Farmasi, P., Madani Jl Karanggayam, Stik., Gayam, K., & Piyungan, K. (2023). Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sediaan Sabun Padat Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Kesehatan Madani Medika*, 14(02), 243–250.