

Pengaruh Variasi Minyak Sawit dan Zaitun terhadap Kualitas Sabun Padat Non-SLS Ekstrak Daun Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava*)

Alik Kandhita Febriani^{*1}, Rifqi Ferry Balfas², Chumayroh³

¹Universitas Muhadi Setiabudi

e-mail: ^{*1} alikkandhita@gmail.com

Article Info

Article history:

Submission Desember 2022

Accepted Januari 2023

Publish Januari 2023

Abstrak

Produk kosmetik berupa sabun tanpa SLS merupakan produk yang diformulasi untuk orang yang mengalami iritasi karena adanya kandungan SLS. Ekstrak daun jambu biji merah dikenal memiliki aktivitas antibakteri melawan bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acne*. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan suatu sediaan sabun muka padat tanpa SLS dengan variasi minyak sawit dan zaitun dari ekstrak etanol 96% daun jambu biji merah. Penelitian diawali dengan pembuatan ekstrak dari simplisia daun jambu biji merah (*Psidium guajava*) dengan metode maserasi. Kemudian ekstrak diformulasikan menjadi tiga formula sabun padat. Tiga formula ini dibedakan dari perbandingan minyak yang digunakan yaitu minyak sawit dan minyak zaitun. Formulasi dilakukan dengan memanaskan campuran minyak sawit dan zaitun sampai suhu 70°C. Campuran larutan NaOH 45% (b/v) yang dibuat dengan melarutkan 9 gr NaOH dalam 20 mL akuades sambil diaduk secara terus menerus. Suhu dijaga antara 70-80°C sampai tercapai trace. Setelah itu campuran sabun dicetak dan dibiarkan untuk proses curing sampai 1 minggu. Setelah itu sediaan sabun padat dilakukan uji fisik sediaan sabun padat sesuai SNI. Hasilnya ketiga formulasi memenuhi standar SNI untuk kadar air, tinggi busa, dan pH. Pada uji organoleptik, formula I, II, dan III menghasilkan sabun yang keras, agak lunak, dan agak keras. Formula III adalah formula terbaik dengan hasil sabun yang agak keras, kadar air memenuhi standar SNI, dan uji tinggi busa tertinggi yang telah memenuhi standar SNI. Jenis minyak dan perbandingan antara minyak sawit dan zaitun berpengaruh terhadap tekstur dan busa sabun yang dihasilkan.

Kata kunci—sabun, SLS, jambu biji merah, minyak sawit, minyak zaitun

Ucapan terima kasih:

Abstract

Non-SLS solid soap is a cosmetic product formulated for people who experience irritation due to the presence of SLS. Red guava leaves extract known for its antibacterial against *Propionibacterium acne*. This study aims to formulate a non-SLS solid facial soap with variety of palm and olive oils ratio from 96% ethanol extract of red guava leaves (*Psidium guajava*). The research began with the preparation of extracts from red guava leaves powder using the maceration method. The extract was formulated into three solid soap formulas. These three formulas are distinguished from the ratio of palm oil and olive oil. The formulation was carried out by heating a mixture of palm and olive oil to 70°C. The NaOH solution (45% w/v) made by dissolving 9 g of NaOH in 20 mL of distilled water while stirring continuously and keeping the temperature between 70-80°C until trace is reached. The soap mixture was molded and left for the curing process up to 1 week. After that, the solid soap preparations were subjected to physical tests which included organoleptic, foam height, water content, and pH tests according to SNI standard. The result, all formulations met SNI standards for water content, foam height, and pH. The organoleptic test,

Formulas I, II, and III produced hard, slightly soft, and slightly hard soaps. Formula III is the best formula with slightly hard soap result and the highest foam height test. The type of oil and the oils ratio affect the texture and foam of the resulting soap.

Keyword – soap, SLS, red guava, olive oil, palm oil

DOI

©2020 Politeknik Harapan Bersama Tegal

Alamat korespondensi:
Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal
Gedung A Lt.3. Kampus 1
Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122
Telp. (0283) 352000
E-mail: parapemikir_poltek@yahoo.com

p-ISSN: 2089-5313
e-ISSN: 2549-5062

A. Pendahuluan

Permasalahan kulit berjerawat selalu menjadi momok di kalangan masyarakat Indonesia yang tinggal di daerah tropis [1]. Telah banyak beredar produk untuk mengatasi masalah jerawat. Sediaan untuk obat jerawat di pasaran biasanya berupa krim, sabun, maupun gel. Sekarang ini banyak beredar produk pengobatan jerawat berupa sediaan sabun padat tanpa SLS (*Sodium Lauryl Sulphate*) karena dinilai adanya SLS dalam produk sediaan topikal akan mengiritasi kulit [2]. SLS adalah bahan surfaktan yang digunakan untuk menggantikan sabun sebagai agen pembersih. Hal ini dilakukan untuk mengurangi *cost production* [3]. Sabun yang dimaksud disini adalah sabun yang dihasilkan dari reaksi antara bahan minyak nabati atau minyak hewani dengan suatu basa kuat [4].

Sabun-sabun yang berbahan minyak/lemak dan soda api ini sering disebut sebagai sabun alami atau sabun organik [5]. Pada proses pembuatan sabun, penggunaan bahan lemak/minyak akan berpengaruh terhadap sifat fisik sabun yang dihasilkan. Semua itu tergantung pada kandungan asam lemak yang ada pada setiap jenis minyak yang berbeda [6].

Daun jambu biji sudah dikenal di Indonesia sebagai obat diare [7]. Selain untuk obat diare, ekstrak daun jambu biji merah dilaporkan memiliki kandungan senyawa antioksidan dan antibakteri [8], [9]. Ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dilaporkan dapat menghambat bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acne* dengan kadar hambat minimum secara in-vitro adalah 25 mg ml⁻¹ [10]. Untuk daun jambu biji varian daging buah merah juga memiliki zona hambat pada *Streptococcus aureus* [8].

Hasil penelitian-penelitian sebelumnya daun jambu biji baik yang berdaging putih maupun merah memiliki potensi sebagai antibakteri. Oleh karena itu pada penelitian ini akan dilakukan ekstraksi daun jambu biji merah sebagai zat aktif sediaan sabun padat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi minyak sawit dan minyak zaitun dalam formulasi

sediaan sabun padat non-SLS dari ekstrak daun jambu biji kultivar merah (*Psidium guajava*) dilihat dari uji fisik sediaan yang meliputi uji organoleptik, uji tinggi busa, uji kadar air, dan uji pH.

B. Metode

Alat dan Bahan

Alat

Timbangan analitik, blender, batang pengaduk, gelas ukur, kertas saring, cawan porselen, krus, kompor listrik, termometer, mortar stempel, aluminium foil, oven, water bath, kertas ph, dan gunting.

Bahan

Bahan yang digunakan adalah daun jambu biji merah, etanol 96%, minyak sawit, minyak zaitun, NaOH, akuades.

Cara Kerja

Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode maserasi. Pertama, daun jambu biji merah dicuci di air yang mengalir sampai bersih. Kemudian potong-potong tipis lalu angin-anginkan selama 3 hari. Setelah kering, haluskan sampai menjadi bubuk. Masukkan bubuk sebanyak 200 gram ke dalam bejana maserasi. Masukkan juga pelarut etanol 96% ke dalam bejana dengan perbandingan 1:10 antara serbuk dan pelarut [11]. Maserasi selama 3 hari sambil diaduk sesekali. Setiap 24 jam lakukan penggantian pelarut (penyaringan filtrat) untuk remaserasi dengan jumlah pelarut lebih sedikit dari pelarut maserasi awal. Filtrat yang didapat dievaporasi sampai menjadi ekstrak kental bisa dengan *rotary evaporator* ataupun waterbath. Timbang ekstrak kental yang diperoleh dan dihitung rendemennya.

Formulasi Sabun Padat

Formulasi sabun padat dengan variasi perbandingan minyak sawit dan zaitun adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Formulasi sabun padat dengan variasi minyak sawit dan minyak zaitun

Bahan	F1	F2	F3
Minyak sawit	60 g	40 g	50 g
Minyak zaitun	40 g	60 g	50 g
NaOH	9 g	9 g	9 g

Akuades	20 g	20 g	20 g
Ekstrak	1 g	1 g	1 g

Pembuatan Sabun Padat

Timbang minyak sawit dan minyak zaitun sesuai formula lalu panaskan sampai suhu 70°C. Setelah itu tambahkan 9 gr NaOH dan 20 gr akuades. Campuran diaduk-aduk sampai *trace* dengan temperatur dijaga antara 70-80°C. Apabila sudah terbentuk *trace*, campuran dipindahkan ke dalam cetakan sabun. Sabun didiamkan di temperatur ruang selama 1 minggu [12].

Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan dengan mengamati sabun padat dari bentuk, warna, dan bau.

Uji Ketinggian Busa

Pengujian tinggi busa dilakukan dengan mengambil sejumlah massa sabun kemudian masukkan ke dalam gelas ukur 25 mL. Tambahkan 10 mL akuades lalu kocok dengan membolak-balikkan gelas ukur yang ditutup dengan ibu jari selama 20 detik. Setelah itu amati tinggi busa lalu ukur dengan penggaris. Kriteria stabilitas busa yang baik menurut SNI sabun padat yaitu antara 13-220 mm [13].

Uji Kadar Air

Pengujian kadar air dilakukan secara gravimetri. Pertama, timbang sejumlah 4 gr sabun yang sudah dipotong kecil-kecil. Kemudian letakkan pada krus yang telah diketahui berat tetapnya. Panaskan dalam lemari pengering pada suhu 105°C selama 2 jam sampai berat tetap [11].

Uji pH

Ambil sejumlah 5 gr sabun lalu dilarutkan dengan akuades sebanyak 50 mL. Masukkan kertas pH universal ke dalam larutan sabun dan amati perubahan warna yang terjadi pada kertas pH dan cocokkan warnanya dengan indikator pH untuk mengetahui nilai pH sabun [13].

C. Hasil dan Pembahasan

Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan pelarut etanol 96% yang dilakukan selama 3 hari dengan pengadukan tiap 24 jam sekali. Proses ini menghasilkan persen rendemen ekstrak

daun jambu biji merah sebanyak 12,67 %. Ekstrak yang diperoleh berwarna hijau kehitaman dengan tekstur seperti pasta. Hasil persen rendemen sesuai dengan data monografi untuk daun jambu biji yaitu tidak kurang dari 12,3 % [11].

Ekstrak daun jambu biji merah diformulasi menjadi sediaan sabun padat dengan tiga variasi perbandingan minyak sawit dan minyak zaitun. Formulasi ini menghasilkan tiga formula sabun. Sabun-sabun ini kemudian dibiarkan selama seminggu untuk pengujian organoleptik, tinggi busa, kadar air, dan pH sediaan.

Uji organoleptik sabun padat meliputi bentuk, warna, dan bau. Berikut adalah tabel hasil uji organoleptik sabun padat ekstrak daun jambu biji merah.

Tabel 2 Hasil uji organoleptik sediaan sabun padat ekstrak daun jambu biji merah dengan tiga variasi rasio minyak sawit dan zaitun

Formula	F1	F2	F3
	Bentuk	Tekstur	Bau
I	Padat	Keras	Sedikit khas ekstrak
II	Padat	Agak lunak	Khas ekstrak
III	Padat	Agak keras	Khas ekstrak

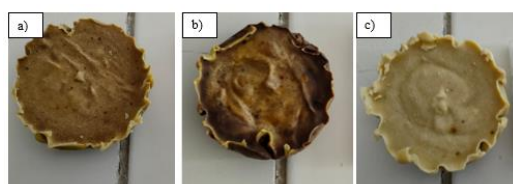
Sabun yang dihasilkan semuanya berbentuk padat dengan tekstur yang berbeda-beda. Sabun formula I menghasilkan sabun yang padat dengan tekstur keras. Minyak sawit menghasilkan sabun yang sangat keras karena kandungan asam palmitatnya sedangkan minyak zaitun menghasilkan sabun yang lunak karena kandungan asam lemak tak jenuhnya [14], [15]. Hal ini membuat campuran antara minyak sawit dan minyak zaitun dengan perbandingan 60:40 memiliki sabun dengan tekstur keras.

Sabun formula II yang memiliki perbandingan minyak zaitun lebih banyak dari minyak sawit menghasilkan sabun yang agak lunak. Karakteristik sabun minyak zaitun memiliki tekstur yang lunak, tetapi penambahan minyak sawit pada formulasi II menambah kekerasan pada sabun sehingga dihasilkan sabun dengan tekstur agak lunak. Hal ini

dikarenakan adanya kandungan asam palmitat. Asam lemak jenuh seperti asam palmitat menghasilkan sabun yang bertekstur keras [14], [15].

Pada formula III diformulasikan dengan perbandingan antara minyak sawit dan minyak zaitun yang sama. Perbandingan yang sama antara minyak zaitun yang menghasilkan sabun dengan tekstur lunak dan minyak sawit dengan sabun bertekstur sangat keras menghasilkan sabun yang bertekstur agak keras [14], [15].

Untuk warna sabun yang dihasilkan dipengaruhi oleh perbandingan minyak dan ekstrak daun jambu biji. Warna sabun formula II lebih pekat karena jumlah minyak zaitun yang lebih banyak. Minyak zaitun memiliki warna hijau sehingga akan berpengaruh pada warna sabun yang dihasilkan. Bau sabun yang dihasilkan untuk formula I – III adalah bau khas ekstrak daun jambu biji merah.



Gambar 1 Sabun ekstrak daun jambu biji merah a) formula I b) formula II c) formula III

Uji tinggi busa dilakukan untuk mengetahui busa yang dihasilkan oleh sabun. Tinggi busa yang dipersyaratkan SNI adalah 13-220 mm. Berikut adalah hasil pengukuran tinggi busa sabun padat ekstrak daun jambu biji merah:

Tabel 3 Hasil uji tinggi busa pada sabun ekstrak daun jambu biji merah

Formula	Tinggi busa
FI	50 mm
FII	40 mm
FIII	65 mm

Pada hasil pengukuran tinggi busa didapatkan hasil yang sesuai dengan standar SNI yaitu antara 13-220 mm. Hasil uji tinggi busa terendah ada pada formula. Busa pada sabun padat dipengaruhi oleh kandungan asam lemak yang terkandung dalam minyak. Minyak sawit dengan

kandungan asam palmitat yang tinggi membentuk sabun dengan busa yang stabil dan padat dalam waktu yang relatif cepat [16]. Minyak zaitun menghasilkan sabun padat dengan busa yang sedikit [17]. Oleh karena itu, hasil uji tinggi busa pada formula II menghasilkan busa yang terendah yaitu 40 mm. Minyak zaitun yang lebih banyak hasil busanya lebih sedikit dibanding formula I dan III.

Pengujian kadar air dilakukan pada ketiga formula sabun. Syarat kadar air menurut SNI sabun tahun 2016 adalah tidak lebih dari 15%. Berikut adalah hasil dari penentuan kadar air:

Tabel 4 Hasil penentuan kadar air sabun ekstrak daun jambu biji merah formula I, II, dan III.

Formula	Kadar air
FI	9,25 %
FII	11,52 %
FIII	11,64 %

Dari data penentuan kadar air yang didapat formula I, II, dan III hasilnya memenuhi persyaratan kadar air untuk sabun menurut SNI yaitu kurang dari 15%.

Pengujian pH dilakukan untuk memastikan pH sabun padat ini berada di range pH yang diperbolehkan yaitu 9,01 sampai 10,00 [18]. Berikut adalah tabel hasil uji pH tiga formulasi sabun padat ekstrak daun jambu biji merah:

Tabel 5 Hasil uji pH sabun ekstrak daun jambu biji merah formula I, II, dan III

Formula	Nilai pH
FI	10
FII	10
FIII	10

Dari hasil uji pH pada ketiga formula sabun padat ekstrak daun jambu biji merah menunjukkan hasil formula I, II, dan III yang memenuhi syarat pH sabun padat yaitu antara 9,9-10. Formulasi I, II, dan III ini aman digunakan pada kulit atau tidak mengiritasi kulit [18]. Hasil pH tergolong tinggi walaupun masih masuk dalam pH yang dipersyaratkan. Hal ini dikarenakan proses *curing* sabun yang hanya 1 minggu. Nilai pH sabun akan semakin menurun seiring lamanya waktu *curing* sabun [19].

D. Simpulan

Berdasarkan SNI sabun padat, ketiga formula menghasilkan uji tinggi busa, kadar air, dan pH yang sesuai. Pada uji tinggi busa, formula I, II, dan III memenuhi persyaratan tinggi busa yaitu antara 9-50 mm Hasil uji pH pada ketiga formula menunjukkan hasil yang sama yaitu 10. Untuk hasil perhitungan kadar air pada formula I, II, dan III menghasilkan persen kadar air dibawah 15%. Hasil uji organoleptik ketiga formula yaitu berbentuk padat. Dilihat dari tekstur sabun, formula I menghasilkan sabun yang keras, formula II sangat keras, dan formula III agak lunak. Komposisi dan perbandingan minyak pada sabun mempengaruhi tekstur sabun yang dihasilkan.

Pustaka

- [1] Rostamailis. (2005). *Perawatan Badan, Kulit dan Rambut*. Jakarta: Rineka cipta
- [2] L. Pangaribuan. (2017). "Efek samping kosmetik dan penanganannya bagi kaum perempuan," *J. Kel. Sehat Sejah.*, vol. 15, no. 2, hal. 18–20
- [3] G. Broze. (1999). *Handbook of Detergents, Part A: Properties*. CRC Press.
- [4] H. A. Appleton dan W. H. Simmons. (2019). *The handbook of soap manufacture*. Good Press.
- [5] D. Suryana. (2013). *Cara Membuat Sabun: Cara Praktis Membuat Sabun*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- [6] Mardiyah Kurniasih, Purwati, A. Riapanitra, Zufahair, dan T. Wahayuni. (2015). "The Effect of Oil Types on The Characteristics of Solid Soap," in *The 9 th Joint Conference on Chemistry*. hal. 303–306.
- [7] F. Andriyani dan R. Kurniawati. (2020). "MANFAAT DAUN JAMBU BIJI UNTUK DIARE," *J. Ilm. Keperawatan dan Kesehat. Alkautsar*, vol. 1, no. 1.
- [8] F. L. Darsono dan S. D. Artemisia. (2003). "AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI DARI BEBERAPA KULTIVAR TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 DENGAN" HOLE-PLATE DIFFUSION METHOD", *Berk. Penelit. Hayati*, vol. 9, no. 1, hal. 49–51.
- [9] J. Farah. (2019). "Ekstrak Etil Asetat Daun Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava* L.) sebagai Antioksidan secara In Vitro," *J. Farm. Lampung*, vol. 8, no. 2, hal. 78–86.
- [10] R. Afifi. (2018). "Uji Anti Bakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L) Terhadap Zona Hambat Bakteri *Propionibacterium acnes* Secara In Vitro." *J. Kesehat. Bakti Tunas Husada J. Ilmu-ilmu Keperawatan. Anal. Kesehat. dan Farm.*, vol. 17, no. 2, hal. 321–330.
- [11] Kementrian Kesehatan RI. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia*, 2 ed.
- [12] Imami, F. Rizza, Riyanta, A. Budi, Febriyanti, dan Rizki. (2019). "PENGARUH BASIS MINYAK KELAPA, MINYAK ZAITUN, DAN MINYAK JARAK TERHADAP SIFAT FISIK SEDIAAN SABUN PADAT EKSTRAK KULIT DURIAN (*Durio zibethinus* Murr),"
- [13] SNI. (2016) "SNI 3532:2016: Sabun Mandi Padat,"
- [14] A. Y. Girgis. (2003). "Production of high quality castile soap from high rancid olive oil," *Grasas y aceites*, vol. 54, no. 3, hal. 226–233.
- [15] P. K. Mukherjee, N. Maity, N. K. Nema, dan B. K. Sarkar. (2011). "Bioactive compounds from natural resources against skin aging," *Phytomedicine*, vol. 19, no. 1, hal. 64–73.
- [16] R. Prud'homme. (2017). *Foams: theory: measurements: applications*. Routledge.
- [17] L. LaBoda. (2004). *Castor Oil*. James Direct, Inc.
- [18] I. Setiawati dan A. Ariani. (2020). "Kajian pH dan Kadar Air dalam Sni Sabun Mandi Padat di Jabedebog," *Pros. Pertem. Dan Present. Ilm. Stand.*, hal. 293–300.
- [19] S. Sutheimer, J. M. Caster, dan S. H. Smith. (2015). "Green Soap: An Extraction and Saponification of Avocado Oil," *J. Chem. Educ.*, vol. 92, no. 10, hal. 1763–1765.