

PENGARUH BASIS MINYAK TERHADAP KARAKTERISTIK DAN DAYA BERSIH SABUN TRANSPARAN EKSTRAK KULIT SALAK (*Salacca zalacca*)

THE EFFECT OF OIL CLENGING POWER OF TRANSPARENT SOAP SNAKEFRUIT RIND EXTRACT (*Salacca zalacca*)

Romadhiyana Kisno Saputri^{1*}, Akhmad Albari², Siti Choirun Nisak³

^{1,2,3}Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri

Jl. A. Yani 10 Bojonegoro

*Email Corresponding: romadhiyana.ks@unugiri.ac.id

Submitted : 7 February 2022

Revised : 30 March 2022

Accepted : 18 Mei 2022

ABSTRAK

Pengolahan buah salak wedi menghasilkan limbah kulit salak yang mengandung antioksidan dan memungkinkan kulit buah salak untuk dikembangkan menjadi sediaan kosmetik, salah satunya sabun transparan. Proses pembuatan sabun transparan menggunakan minyak sebagai basis sabun. Perbedaan jenis minyak dapat mempengaruhi karakteristik dari sabun yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan daya bersih sabun yang dikembangkan menggunakan ekstrak kulit salak dengan perbedaan jenis minyak yang digunakan dalam basis sabun. Kulit salak diekstraksi menggunakan metode maserasi selama 3x24 jam dengan pelarut etanol 96%, pemeriksaan antioksidan kulit salak dilakukan dengan uji kualitatif DPPH, pembuatan sabun transparan menggunakan metode panas dengan 3 formulasi yang berbeda dalam pemilihan minyak, yaitu minyak kelapa sawit, minyak kelapa dan kombinasi minyak kelapa dan minyak zaitun. Evaluasi sabun dilakukan dengan uji organoleptik, uji transparansi sabun, uji pH, pengukuran tinggi busa, uji kekerasan, uji daya bersih sabun dengan metode pengukuran kemampuan membersihkan dan kekesatan sabun oleh responden dan uji iritasi sabun dengan metode pemeriksaan tanda iritasi pada responden. Hasil uji kemudian dianalisis menggunakan uji ANOVA satu arah. Ekstrak kulit salak yang dihasilkan berwarna coklat gelap, pekat dan memiliki aroma khas salak dan mengandung antioksidan. Sabun transparan memiliki bentuk padat, warna kuning kecoklatan dan putih dengan bau *fragrance oil* yang ditambahkan, transparan, nilai pH 10, tinggi busa $1,22 \pm 0,41$ sampai $5,18 \pm 0,13$ cm, kekerasan sabun 0,007-0,009 mm/g/s, nilai daya bersih sabun berkisar 3,1-3,6. Uji iritasi sabun menunjukkan tidak adanya sukarelawan yang mengalami iritasi seperti merah, gatal dan bengkak. Ekstrak kulit salak dengan dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan sabun transparan dengan menggunakan jenis minyak yang berbeda sebagai basis. Formulasi sabun memiliki sifat fisik yaitu pH 10 dan tinggi busa $1,22 \pm 0,41$ sampai $5,18 \pm 0,13$ cm yang sesuai dengan SNI, memiliki daya bersih yang baik dan tidak mengiritasi kulit sukarelawan. Ada pengaruh penggunaan minyak kelapa sawit, minyak kelapa dan kombinasi minyak kelapa dan minyak zaitun terhadap tinggi busa sabun transparan yang dihasilkan.

Kata kunci : sabun transparan, basis minyak, ekstrak kulit salak, karakteristik sabun, daya bersih

ABSTRACT

The processing of wedi snakefruit will produce rind as a waste which contains antioxidants and allows it to be developed into cosmetic preparations, one of which is transparent soap. The process of making transparent soap uses oil as a soap base. Different types of oil can affect the characteristics of the soap produced. This study aims to determine the

characteristics and cleaning power of transparent soap with Wedi snakefruit rind extract with different types of oil used in the soap base. The snakefruit rind was extracted using the maceration method for 3x24 hours with 96% ethanol solvent, the antioxidant examination by the qualitative DPPH test, making transparent soap using the hot method and 3 different formulations in the selection of oil, palm oil, coconut oil and a combination of coconut oil and olive oil. The evaluation of soap was carried out by organoleptic tests, soap transparency tests, pH tests, foam height measurements, hardness tests, soap cleaning power tests that using the method of measuring the ability to clean and soap tightness by the respondents and soap irritation tests that using the method of checking for signs of irritation on the respondents. The test results were then analyzed using a one-way ANOVA test. The snakefruit rind extract produced is dark brown, concentrated and has a distinctive smell of snakefruit and contains antioxidants. Transparent soap has a solid form, brownish yellow and white in color with the smell of added fragrance oil, transparent, pH value 10, foam height between 1.22 ± 0.41 to 5.18 ± 0.13 cm, soap hardness 0.007-0.009 mm/ g/s, the value of the cleaning power of soap ranges from 3.1 to 3.6. The soap irritation test showed that there were no volunteers who experienced irritation such as redness, itching and swelling. Snakefruit rind extract can be formulated to transparent soap using different types of oil as a base. The soap formulation has physical properties, namely pH 10 and foam height 1.22 ± 0.41 to 5.18 ± 0.13 cm which is in accordance with SNI, has good cleaning power and does not irritate the skin of volunteers. There is an effect of using palm oil, coconut oil and a combination of coconut oil and olive oil on the foam height of transparent soap.

Keywords: *transparent soap, snakefruit rind extract, soap characteristics, cleaning power*

PENDAHULUAN

Pengolahan buah salak, termasuk salak lokal varietas Wedi. akan menghasilkan limbah kulit salak. Hasil pemeriksaan fitokimia pada kulit buah salak menunjukkan kulit buah salak mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin yang memiliki khasiat sebagai antioksidan dan dapat melindungi sel-sel tubuh dari efek negatif radikal bebas ([Islamiyati and Pujiastuti, 2020](#)). Pada kulit, antioksidan melindungi kulit dari berbagai kerusakan sel akibat radiasi ultraviolet, radikal bebas dan anti penuaan, sehingga antioksidan banyak digunakan sebagai produk perawatan untuk kulit atau kosmetik ([Haerani et al., 2018](#)). Kandungan antioksidan pada kulit buah salak, memungkinkan kulit buah salak untuk dikembangkan menjadi sediaan kosmetik, salah satunya adalah pengembangan sabun dari kulit buah salak. Sabun merupakan pembersih yang berasal dari proses saponifikasi garam natrium atau kalium dan minyak nabati atau minyak hewani. Penambahan bahan alami pada sabun dapat dilakukan sebagai penambah aroma, warna dan juga meningkatkan bioefektivitas sabun ([Rosmainar, 2021](#)). Sabun transparan merupakan salah satu jenis sabun hasil inovasi dari sabun padat yang memiliki bentuk lebih menarik dan busa yang lebih halus dibandingkan sabun padat biasa. Sabun transparan dapat ditambahkan bahan alami seperti ekstrak tumbuhan sebagai sumber antioksidan atau antibakteri. Beberapa penelitian terkait formulasi sabun transparan dengan penambahan bahan alam telah dilakukan seperti sabun padat transparan dengan penambahan ekstrak kayu secang yang memiliki daya anti bakteri terhadap *P.acnes* ([Yulyuswarni; and Mulatasih, 2021](#)), sabun transparan dengan penambahan ekstrak daging buah pepaya yang memiliki aktivitas antioksidan ([Marpaung, Ayu and Efendi, 2019](#)) dan sabun padat transparan dengan ekstrak kasar karotenoid *chlorella pyrenoidosa* yang memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi ([Agustini and Winarni, 2017](#)). Penambahan ekstrak dalam sabun transparan pada penelitian diatas berkisar 0,01-20%. Penambahan ekstrak kulit salak pada sediaan sabun cair sebesar 3% dari total formulasi sabun transparan ([Adjeng et al., 2020](#)). Hal ini dijadikan dasar dalam formulasi sabun transparan dengan menggunakan ekstrak kulit salak sebesar 3%. Proses pembuatan sabun transparan menggunakan minyak sebagai basis sabun. Perbedaan jenis minyak dapat mempengaruhi karakteristik dari sabun yang dihasilkan. Asam lemak yang merupakan komponen utama penyusun lemak dan minyak menentukan karakteristik sabun yang digunakan seperti jumlah busa dan tingkat kekerasan ([Imami, et al, 2019](#)). Minyak yang

dipilih adalah minyak kelapa sawit, minyak kelapa dan minyak zaitun. Minyak kelapa sawit digunakan dengan pertimbangan mudah didapatkan, murah, serta memiliki kandungan asam palmitat cukup tinggi yang mempengaruhi kekerasan sabun. Minyak kelapa digunakan dengan pertimbangan mudah didapatkan dan kandungan asam laurat cukup tinggi yang mempengaruhi busa sabun, sedangkan minyak zaitun digunakan sebagai kombinasi karena kandungan asam oleat cukup tinggi yang dapat melembabkan kulit, namun harga sedikit lebih mahal, sehingga dalam penggunaannya dikombinasikan dengan minyak kelapa. Pada penelitian pendahuluan dengan menggunakan minyak kelapa sawit sebagai basis sabun dan perbedaan jumlah ekstrak kulit salak yang digunakan, didapatkan hasil perbedaan konsentrasi ekstrak salak tidak mempengaruhi aktivitas antioksidan sabun transparan ekstrak kulit salak. Perlakuan terbaik dari seluruh perlakuan sabun yang dihasilkan adalah dengan penambahan ekstrak kulit salak sebesar 3%. Berdasarkan temuan tersebut ingin dikembangkan penelitian terkait penggunaan kulit salak yang mengandung antioksidan sebagai bahan dalam pembuatan sabun transparan, dimana harga sabun transparan yang lebih mahal diharapkan dapat meningkatkan nilai jual kulit salak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi dan daya bersih sabun transparan yang dikembangkan menggunakan ekstrak kulit salak.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan antara lain rotary evaporator rotary evaporator B-One RE-2010, water bath 2 holes Faithful DK-2000-III, vortex mixer oregon, Indikator Universal / Kertas pH universal Suncare, spektrofotometer B One UV Vis 100DA. Bahan yang digunakan adalah kulit salak Wedi yang dibeli langsung dari masyarakat yang membudidayakan salak di desa wedi. , etanol 96%, metanol p.a., minyak kelapa, asam stearat, NaCl, NaOH, sukrosa, akuades, gliserin, coco-DEA, fragrance oil, aluminium foil, tisu, dan kapas.

Jalannya Penelitian

1. Pembuatan ekstrak kulit salak

Buah salak wedi sebanyak 20 kilogram dikupas dan diambil bagian kulitnya. Kulit salak yang terkumpul selanjutnya dikeringkan di bawah sinar matahari selama kurang lebih 5 hari. Setelah kering dilakukan pencucian dan dikeringanginkan. Simplisia kering selanjutnya dibuat serbuk dan diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% selama 3 hari dan pengadukan secara berkala. Hasil rendaman disaring dengan kertas saring dan diuapkan sisa pelarutnya menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 55°C ([Robbiyan; Pandapotan and Apriani, 2021](#)).

2. Pemeriksaan antioksidan ekstrak kulit salak

Uji antioksidan kulit salak dilakukan dengan menggunakan uji kualitatif DPPH. Sebanyak 2 mililiter larutan uji ditambahkan 4 mililiter larutan DPPH 0,004% (b/v). Sampel mengandung antioksidan jika larutan berubah dari ungu menjadi semakin memudar sampai tidak berwarna ([Andi, 2014](#)).

3. Pembuatan sabun transparan

Proses pembuatan sabun transparan menggunakan metode panas dengan media *waterbath*. Formulasi sabun transparan dibedakan pada jenis minyak yang digunakan. Minyak nabati sesuai dengan formula dimasukkan dalam *beaker glass* lalu dipanaskan dalam *waterbath* pada suhu 70°C. Kemudian dimasukkan asam stearat, larutan NaOH 30%, etanol 96%, gliserin, sirup gula (gula pasir+akuades yang dicairkan terlebih dahulu), coco-DEA, NaCl, dan fragrance oil. Selama di atas *waterbath*, larutan diaduk hingga homogen dan seluruh adonan tercampur sempurna. Setelah larutan tercampur sempurna, suhu *waterbath* diturunkan ±50°C, baru ditambahkan ekstrak kulit salak dengan konsentrasi 4,5%. Larutan selanjutnya diaduk hingga ekstrak tercampur sempurna. Larutan yang sudah tercampur sempurna selanjutnya dituangkan ke dalam cetakan silikon dan diamkan selama 24 jam pada suhu ruang. Setelah 24 jam, sabun transparan dikeluarkan dari cetakan dan dilakukan

proses curing selama ± 3 minggu dalam suhu ruang ([Widyasanti and Hasna, 2016](#)). Formulasi sabun transparan ekstrak kulit salak disajikan pada [Tabel I](#).

Tabel I. Formulasi Sabun Transparan Ekstrak Kulit Salak

| Bahan | Formulasi 1 | Formulasi 2 | Formulasi 3 |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Minyak Kelapa Sawit (g) | 60 | 0 | 0 |
| Minyak Kelapa (g) | 0 | 60 | 30 |
| Minyak Zaitun (g) | 0 | 0 | 30 |
| Asam Stearat (g) | 21 | 21 | 21 |
| NaCl (g) | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| NaOH 30% (g) | 60,9 | 60,9 | 60,9 |
| Etanol 96% (g) | 45 | 45 | 45 |
| Gula Pasir (g) | 45 | 45 | 45 |
| Akuadest (g) | 22,2 | 22,2 | 22,2 |
| Gliserin (g) | 39 | 39 | 39 |
| Coco-DEA (g) | 3 | 3 | 3 |
| Fragrance oil (g) | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Ekstrak kulit salak 3% (g) | 3 | 3 | 3 |
| Total | 300 | 300 | 300 |

4. Evaluasi sabun padat transparan

Evaluasi sabun padat transparan ekstrak kulit salak dilakukan dengan uji organoleptik, uji transparansi sabun, uji pH dan pengukuran tinggi busa. Uji organoleptik dilakukan dengan cara penilaian secara visual terhadap sabun transparan meliputi warna, bentuk dan bau. Uji transparansi sabun dilakukan dengan membaca tulisan dengan font 14 melalui sabun dengan ketebalan 0,635 cm. Uji pH dilakukan dengan menimbang 1 gram sabun transparan dan melarutkannya dalam 10 mililiter aquadest kemudian mencelupkan kertas indikator pH universal kedalam larutan dan membandingkan nilai pH sabun dengan skala yang tertera pada kemasan kertas indikator pH universal. Uji tinggi busa dihitung dengan mengukur busa yang dihasilkan dari pengocokan 1 gram sabun dengan 10 ml aquadest pada tabung reaksi ([Supriyanta, Rusdiana and Kumala, 2021](#)). Uji kekerasan sabun dilakukan pengukuran dengan menggunakan penetrometer jarum ([Widyasanti, Farddani and Rohdiana, 2016](#)).

5. Evaluasi daya bersih sabun

Evaluasi daya bersih sabun dilakukan dengan menggunakan pengukuran kekesatan sabun oleh responden. Responden dalam penelitian ini adalah 9 orang sehat dengan usia 19-22 tahun. Setiap responden diberikan 3 sampel sabun yang terdiri dari formula 1, formula 2, dan formula 3. Pengujian dilakukan dengan cara mengotori tangan responden menggunakan minyak kelapa dengan luas area 5x5 cm², kemudian dibersihkan dengan menggunakan sampel sabun yang diberikan. Kekesatan tangan responden dievaluasi secara organoleptik dan dinilai dengan rentang nilai 1-5 dimana semakin tinggi nilai maka tingkat kekesatan juga semakin tinggi ([Rizka, 2017](#)).

6. Uji iritasi sabun

Uji iritasi sabun dilakukan dengan mengoleskan sabun di bagian lengan kiri atas bagian dalam pada 10 orang sukarelawan/panelis, kemudian dalam 24-48 jam dilihat tanda-tanda iritasi seperti merah, gatal, dan bengkak ([Lestari, Syamsurizal and Handayani, 2020](#)).

Pengumpulan dan Analisa Data

Metode pengumpulan data menggunakan eksperimen laboratorium. Data uji pH, uji tinggi busa, uji daya bersih sabun dianalisis menggunakan uji ANOVA satu arah yang terdiri dari *descriptive ANOVA*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak kulit salak yang dihasilkan berwarna coklat gelap, pekat dan memiliki aroma khas salak. Ekstrak yang dihasilkan disimpan dalam wadah tertutup dan dimasukkan ke dalam lemari pendingin. Ekstrak kulit salak dihasilkan melalui proses ekstraksi yang merupakan proses pemisahan bahan aktif dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Metode maserasi adalah metode yang sederhana dan sering dilakukan karena sesuai untuk skala kecil dan skala industri (Mukhriani, Tahar and Astha, 2014). Pada penelitian ini, dipilih metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Pemilihan metode karena maserasi merupakan metode yang sederhana, dapat dilakukan pada suhu ruang dan tanpa penggunaan panas sehingga tidak merusak senyawa-senyawa termolabil seperti flavonoid. Pemilihan etanol 96% sebagai pelarut karena digunakan pelarut etanol dikarenakan etanol bersifat polar sehingga mampu mengekstraksi senyawa golongan fenolik yang bersifat antioksidan (Riwanti, Izazih and Amaliyah, 2018). Ekstrak kulit salak akan dilakukan pemeriksaan antioksidan dan diencerkan dengan aquadest untuk pembuatan sabun transparan.

Pemeriksaan kualitatif antioksidan pada kulit salak bertujuan untuk mengetahui kandungan antioksidan pada ekstrak kulit salak. Hasil pengukuran menggunakan DPPH 0,004% yang ditambahkan ke dalam larutan uji, ekstrak kulit salak menunjukkan hasil yang positif karena terjadinya perubahan warna larutan yaitu memudarnya warna larutan dari warna ungu menjadi menjadi hampir bening. Hal ini menunjukkan bahwa kulit salak mengandung antioksidan, sesuai dengan penelitian sebelumnya terkait ekstrak kulit salak. Ekstrak kulit salak dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan, fraksi air ekstrak etanol kulit salak memiliki nilai IC_{50} 60,19 ppm yang menunjukkan sifat antioksidan kuat (Islamiyati and Pujiastuti, 2020). Hasil skrining fitokimia pada kulit salak yang dilaporkan sebelumnya adalah flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin (Shabir *et al.*, 2018). Kandungan antioksidan ekstrak kulit salak merupakan potensi untuk pengembangan ekstrak kulit salak sebagai bahan baku kosmetik yang dapat melindungi kulit dari serangan radikal bebas. Pengembangan produk kosmetik ekstrak kulit salak salah satunya adalah sabun transparan.

Sabun transparan merupakan sabun padat yang memiliki tampilan transparan, sehingga dinilai lebih menarik. Pembuatan sabun transparan menggunakan metode saponifikasi dengan bahan utama adalah garam natrium dan minyak nabati. Minyak nabati yang digunakan dalam pembuatan sabun akan mempengaruhi sifat fisik sabun seperti kekerasan dan busa sabun. Uji kekerasan sabun tidak dilakukan pada penelitian ini karena tidak ada standar kekerasan sediaan sabun padat. Pada formulasi sabun transparan, digunakan minyak kelapa sawit yang mengandung asam palmitat dan dapat menghasilkan sabun yang keras dan busa yang stabil, minyak kelapa yang mengandung asam laurat yang tinggi dan dapat menghaluskan dan melembabkan kulit dan minyak zaitun yang mengandung asam oleat yang dapat melembutkan. Pemilihan jenis dan jumlah minyak disesuaikan dengan formulasi Widyasanti (2017) dan dimodifikasi sesuai hasil akhir yang diharapkan peneliti sesuai dengan perhitungan menggunakan kalkulator pembuatan sabun yang disediakan di <http://www.soapcalc.net/calc/soapcalcwp.asp>.

Hasil evaluasi sabun padat transparan ekstrak kulit salak pada semua formulasi disajikan pada Tabel II. Berdasarkan Tabel II, dapat diketahui bahwa sabun transparan memiliki bentuk padat, warna kuning kecoklatan dan putih sesuai dengan minyak yang digunakan serta aroma yang khas. Sabun yang menggunakan minyak kelapa sawit dan minyak zaitun yang memiliki warna asli kuning kecoklatan memiliki warna kuning kecoklatan, sedangkan sabun yang menggunakan minyak kelapa yang berwarna putih memiliki warna putih. Bau sabun yang dihasilkan sesuai dengan bau *fragrance oil* yang ditambahkan, bau ekstrak kulit salak yang dihasilkan cukup khas, namun pada saat diformulasikan menjadi sabun padat transparan, bau ekstrak tergerus oleh bau *fragrance oil*. Pengujian organoleptik juga memiliki tujuan untuk mengukur tingkat pemenuhan aspek yang dapat diterima (*acceptability*) oleh masyarakat selaku konsumen. Pengujian organoleptik dilakukan mulai minggu pertama sampai minggu keempat (Zulbayu, Juliansyah and Firawati, 2020). Hasil uji organoleptik pada sabun transparan stabil pada penyimpanan selama 28 hari.

Tabel II. Evaluasi Sabun Padat Transparan Ekstrak Kulit Salak

| Parameter | Formulasi 1 | Formulasi 2 | Formulasi 3 |
|--------------------|---|--|---|
| Bentuk | Padat | Padat | Padat |
| Warna | Kuning | Putih | Kuning |
| Aroma | kecoklatan | Aroma | kecoklatan |
| | Aroma | Aroma | Aroma |
| Uji transparansi | <i>fragrance oil</i>  | <i>fragrance oil</i>  | <i>fragrance oil</i>  |
| pH | 10 | 10 | 10 |
| Tinggi busa (cm) | 1,22 ± 0,41 | 5,18 ± 0,13 | 4,14 ± 0,29 |
| Kekerasan (mm/g/s) | 0,009 | 0,008 | 0,007 |

Hasil uji transparansi sabun menunjukkan semua formula dikatakan transparan karena ketika sabun diletakkan di atas kertas dengan tulisan font 14, tulisan dapat terbaca. Transparansi sabun salah satunya dibentuk oleh sukrosa, penggunaan sukrosa. Pada penelitian ini, sukrosa atau larutan gula yang digunakan pada penelitian ini di atas 15%, sehingga sabun yang dihasilkan transparan. Hal ini sesuai dengan penelitian [Zulbayu \(2020\)](#) yang menunjukkan konsentrasi sukrosa yang optimum untuk memperoleh transparansi yang baik untuk sabun adalah 15%.

Hasil pengukuran pH sabun transparan pada semua formulasi adalah 10, hal ini menunjukkan sabun memiliki pH yang baik untuk kulit karena memiliki pH netral. Nilai pH sabun padat komersial yang baik berdasarkan standar nasional Indonesia adalah 9-10. Nilai pH dipengaruhi oleh komposisi bahan, antara lain alkali (NaOH) dan surfaktan seperti DEA ([Afrozi, Safitri and Nurhasanah, 2021](#)). Nilai pH sabun transparan semua formulasi adalah 10 disebabkan karena kandungan NaOH dan DEA pada semua formulasi adalah sama. Natrium hidroksida dan surfaktan DEA yang ditambahkan bersifat basa sehingga dapat meningkatkan sifat basa dari sabun transparan ([Uzwatania, Ginantaka and Hasanah, 2020](#)).

Pengujian tinggi busa dilakukan untuk melihat stabilitas busa sabun yang dihasilkan. Hasil uji tinggi busa pada penelitian ini berkisar 1,22 ± 0,41 sampai 5,18 ± 0,13, jika disesuaikan dengan syarat busa sabun yang baik yaitu antara 1,3-22 cm, maka sabun dengan formulasi 1 atau yang menggunakan minyak kelapa tidak memenuhi syarat sabun yang baik. Karakteristik busa pada sabun dipengaruhi oleh surfaktan, penstabil busa serta jenis minyak yang digunakan. Semua formulasi pada penelitian ini berbeda pada jenis minyak yang digunakan, maka kemungkinan tinggi busa yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh minyak yang digunakan. Minyak kelapa sawit mengandung asam palmitat yang tinggi yang dapat menghasilkan sabun yang keras dan menstabilkan busa, minyak kelapa mengandung asam laurat yang dapat menghasilkan sabun yang keras dan busa yang lembut, sedangkan minyak zaitun mengandung asam oleat yang menghasilkan sabun yang dapat melembabkan kulit ([Usmania and Pertiwi, 2012](#)). Busa pada formulasi satu tidak memenuhi standar busa yang baik karena asam palmitat pada minyak kelapa sawit belum mampu menghasilkan kuantitas busa yang cukup namun dapat menghasilkan busa yang stabil. Berdasarkan hasil analisis *One Way Anova*, diketahui bahwa F hitung (227,59) lebih besar dari nilai F tabel (3,88) yang berarti adanya pengaruh minyak kelapa sawit, minyak kelapa dan kombinasi minyak kelapa dan minyak zaitun terhadap tinggi busa sabun transparan yang dihasilkan.

Uji kekerasan sabun bertujuan untuk mengetahui efisiensi sabun ketika digunakan. Sabun yang keras memiliki ketahanan terhadap kerusakan atau perubahan bentuk yang lebih baik dibandingkan sabun yang lunak. Pengukuran tingkat kekerasan sabun dilakukan dengan melihat seberapa dalam jarum penetrometer menembus sabun dalam rentang waktu 10 detik. Hasil uji kekerasan pada ketiga formulasi berkisar 0,007-0,009 mm/g/s. Tingkat kekerasan sabun berhubungan dengan jumlah asam lemak jenuh dan kandungan kadar air dan zat menguap. Tingkat kekerasan sabun yang paling baik yaitu sabun dengan basis minyak kelapa

sawit, hal ini karena kandungan asam palmitat pada minyak kelapa sawit yang lebih tinggi dibanding pada minyak kelapa dan minyak zaitun. Selain itu, adanya kandungan asam oleat menyebabkan sabun transparan tidak begitu keras dan lentur. Persyaratan nilai kekerasan sabun padat transparan belum tersedia, sehingga hasil uji kekerasan tidak dibandingkan dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk sabun padat. Berdasarkan hasil analisis *One Way Anova*, diketahui bahwa F hitung (1,02) lebih kecil dari nilai F tabel (3,40) yang berarti tidak adanya pengaruh minyak kelapa sawit, minyak kelapa dan kombinasi minyak kelapa dan minyak zaitun terhadap kekerasan sabun transparan yang dihasilkan.

Daya bersih sabun dievaluasi untuk mengetahui kemampuan sabun untuk mengangkat dan melarutkan kotoran. Pengukuran daya bersih sabun diujikan kepada 9 responden yang sudah dikotori tangannya menggunakan minyak kelapa, lalu dicuci menggunakan sampel sabun. Kecepatan kulit dinilai dengan kriteria angka 1–5. Hasil daya bersih sabun ditunjukkan pada [Tabel III](#). Rata-rata hasil daya bersih sabun pada formulasi 1 adalah 3,1, rata-rata hasil daya bersih sabun pada formulasi 2 adalah 3,4 dan hasil daya bersih sabun pada formulasi 3 adalah 3,6. Kemampuan membersihkan kotoran yang dimiliki sabun dilakukan oleh surfaktan, baik yang berasal dari bahan yang memiliki fungsi sebagai surfaktan dan surfaktan yang terbentuk dari reaksi saponifikasi antara minyak dan natrium hidroksida ([Lestari et al., 2020](#)). Daya bersih dan kecepatan sabun dipengaruhi juga oleh konsentrasi asam stearat, konsentrasi asam stearat 9% menghasilkan sabun yang lebih kesat dibandingkan konsentrasi asam stearat 8%, yang berarti peningkatan konsentrasi asam stearat meningkatkan kecepatan sabun ([Doni et al., 2018](#)). Perbedaan nilai daya bersih sabun pada setiap formulasi tidak signifikan, hal ini karena setiap formula yang berbeda hanya bagian minyak yang digunakan, konsentrasi asam stearat dan surfaktan, dalam penelitian ini yaitu DEA yang digunakan pada semua formula sama. Berdasarkan hasil analisis *One Way Anova*, diketahui bahwa F hitung (3,38) lebih kecil dari nilai F tabel (3,88) yang berarti tidak adanya pengaruh minyak kelapa sawit, minyak kelapa dan kombinasi minyak kelapa dan minyak zaitun terhadap daya bersih sabun transparan yang dihasilkan.

Tabel III. Uji Daya Bersih Sabun Padat Transparan Ekstrak Kulit Salak

| Responden | Formulasi 1 | Formulasi 2 | Formulasi 3 |
|-----------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | 4 | 3 | 4 |
| 3 | 3 | 5 | 5 |
| 4 | 2 | 4 | 4 |
| 5 | 3 | 3 | 3 |
| 6 | 3 | 3 | 3 |
| 7 | 3 | 3 | 3 |
| 8 | 3 | 3 | 3 |
| 9 | 3 | 3 | 3 |
| Rata-rata | 3,1 | 3,4 | 3,6 |

Hasil uji iritasi sabun yang dilakukan pada 10 orang sukarelawan menunjukkan tidak adanya sukarelawan yang mengalami iritasi seperti merah, gatal dan bengkak. Formula sabun dapat menyebabkan iritasi apabila kandungan NaOH masih terlalu besar dan nilai pH tidak sesuai dengan pH normal kulit manusia ([Vikasari et al., 2020](#)). Pada penelitian ini, kandungan NaOH akan menurun seiring dengan selesainya proses saponifikasi dan adanya proses *curing* selama kurang lebih 3 minggu. Hasil uji pH sabun juga dalam batas aman dan tidak menimbulkan iritasi kulit, sehingga saat uji iritasi tidak ditemukan adanya iritasi.

KESIMPULAN

Ekstrak kulit salak dengan konsentrasi 3% dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan sabun transparan dengan menggunakan jenis minyak yang berbeda, yaitu minyak kelapa sawit, minyak kelapa dan kombinasi minyak kelapa dan minyak zaitun. Hasil organoleptik ketiga formulasi berbeda pada warna sabun, dimana warna sabun sesuai dengan warna minyak yang digunakan basisnya. Hasil uji transparansi sabun menunjukkan semua formula dikatakan transparan. Hasil pengukuran pH sabun transparan pada semua formulasi adalah 10. Hasil uji tinggi busa pada penelitian ini berkisar $1,22 \pm 0,41$ sampai $5,18 \pm 0,13$ cm. Hasil uji kekerasan sabun berkisar 0,007-0,009 mm/g/s. abun memiliki daya bersih yang baik yaitu rata-rata 3,1-3,6 dari skala 5. Ada pengaruh penggunaan minyak kelapa sawit, minyak kelapa dan kombinasi minyak kelapa dan minyak zaitun terhadap tinggi busa sabun transparan yang dihasilkan. Sabun dapat dikatakan aman karena tidak mengiritasi kulit sukarelawan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Riset, dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional atas dukungan dana untuk penelitian ini dari Hibah Penelitian Dosen Pemula 2021

DAFTAR PUSTAKA

- Adjeng, A. N. T. *et al.* (2020) ‘Skrining Fitokimia dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Salak Pondoh (*Salacca zalacca* (Gaertn.) Voss.) Sebagai Antioksidan’, *Pharmauho: Jurnal Farmasi, Sains, dan Kesehatan*, 5(2). doi: 10.33772/pharmauho.v5i2.10170.
- Afrozi, A. S., Safitri, N. and Nurhasanah, S. (2021) ‘Pembuatan dan Uji Kualitas Sabun Transparan dengan Variasi Minyak Kelapa Murni atau Virgin Coconut Oil (VCO) dan Minyak Kelapa Sawit’, *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia*, 5(1), pp. 31–45.
- Agustini, W. and Winarni, A. H. (2017) ‘Karakteristik Dan Aktivitas Antioksidan Sabun Padat Transparan Yang Diperkaya Dengan Ekstrak Kasar Karotenoid *Chlorella pyrenoidosa*’, *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 12(1), pp. 1–12. doi: 10.15578/jpbkp.v12i1.379.
- Andi (2014) *Uji Efektivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Pada Sediaan Krim Terhadap DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil)*, Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biochi.2015.03.025><http://dx.doi.org/10.1038/nature10402><http://dx.doi.org/10.1038/nature21059><http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/equilibrium/article/view/1268/1127><http://dx.doi.org/10.1038/nrmicro2577>
- Doni, S. *et al.* (2018) ‘Uin syarif hidayatullah jakarta formulasi sabun padat kaolin dengan variasi konsentrasi minyak kelapa dan asam stearat sebagai penyuci najis mughalladzah’.
- Haerani, A. *et al.* (2018) ‘Artikel Tinjauan: Antioksidan Untuk Kulit’, *Farmaka, Universitas Padjadjaran, Bandung*, 16(2), pp. 135–151.
- Imami, F. R., Riyanta, A. B. and Febriyanti, R. (2019) *Pengaruh Basis Minyak Kelapa, Minyak Zaitun, dan Minyak Jarak Terhadap Sifat Fisik Sediaan Sabun Padat Ekstrak Kulit Durian (*Durio zibethinus Murr*) 1,2*.
- Islamiyati, R. and Pujiastuti, E. (2020) ‘Perbandingan Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi N-Heksan, Etil Asetat Dan Air Ekstrak Etanol Kulit Buah Salak Menggunakan Metode Peredaman Radikal Bebas DPPH’, *Cendekia Journal of Pharmacy*, 4(2), pp. 169–174.
- Lestari, G., Noptahariza, R. and Rahmadina, N. (2020) ‘Uji Aktivitas Antibakteri Formulasi Sabun Cair Ekstrak Kulit Buah Durian (*Durio Zibethinus L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*’, *Cendekia Journal of Pharmacy*, 4(2), pp. 95–101. Available at: <http://cjp.jurnal.stikescendekiautamakudus.ac.id>.

- Lestari, U., Syamsurizal, S. and Handayani, W. T. (2020) 'Formulasi dan Uji Efektivitas Daya Bersih Sabun Padat Kombinasi Arang Aktif Cangkang Sawit dan Sodium Lauril Sulfat', *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 5(2), p. 136. doi: 10.20961/jpscr.v5i2.39869.
- Marpaung, J. J. A., Ayu, D. F. and Efendi, R. (2019) 'Sabun Transparan Berbahan Dasar Minyak Kelapa Murni dengan Penambahan Ekstrak Daging Buah Pepaya', *Jurnal Agroindustri Halal*, 5(2), pp. 161–170.
- Mukhriani,; Tahar, N. and Astha, A. S. W. (2014) 'Uji Aktivitas Antibakteri Hasil Fraksinasi Dari Ekstrak Metanol Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) Terhadap Beberapa Bakteri Patogen', *JF FIK UINAM*, 2(1), pp. 12–17.
- Riwanti, P., Izazih, F. and Amaliyah (2018) 'Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Etanol pada Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 50,70 dan 96% *Sargassum polycystum* dari Madura', *Journal of Pharmaceutical-care Anwar Medika*, 2(2), pp. 35–48. doi: 10.36932/jpcam.v2i2.1.
- Rizka, R. (2017) 'Formulasi Sabun Padat Kaolin Penyuci Najis Mughalladzah Dengan Variasi Konsentrasi Minyak Kelapa dan Asam Stearat', *Skripsi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- Robbiyan,; Pandapotan, M. M. and Apriani, R. (2021) 'Penentuan Kadar Flavonoid Dari Ekstrak Kulit Salak (*Salacca zalacca*, Reinw) Berdasarkan Perbedaan Pengeringan Simplisia', *Lantanida Journal*, 9(1), pp. 1–12.
- Rosmainar, L. (2021) 'Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair Dari Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Dan Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Serta Uji Cemar Mikroba', *Jurnal Kimia Riset*, 6(1), p. 58. doi: 10.20473/jkr.v6i1.25554.
- Shabir, E. S. *et al.* (2018) 'Uji Fitokimia Ekstrak Kulit Buah Salak (*Salacca zalacca*) dan Pengaruh Ekstrak terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* dan Jamur *Candida albicans*', *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 8(November), pp. 314–320. doi: 10.25026/mpc.v8i1.346.
- Supriyanta, J., Rusdiana, N. and Kumala, P. D. (2021) 'Formulasi Sediaan Sabun Padat Transparan Minyak Atsiri Daun Jeruk Limau (*Citrus amblycarpa* (Hassk) Ochse) Sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus*', *Jurnal Farmagazine*, 8(1), p. 8. doi: 10.47653/farm.v8i1.527.
- Usmania, I. D. A. and Pertiwi, W. R. (2012) 'Pembuatan Sabun Transparan dari Minyak Kelapa Murni', *Pembuatan Sabun Transparan Dari Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut Oil)*, pp. 7–10.
- Uzwatania, F., Ginantaka, A. and Hasanah, D. N. (2020) 'Formulasi Sabun Mandi Transparan Halal Ekstrak Rosella dengan Dietanolamida Sebagai Surfaktan', *Jurnal Agroindustri Halal*, 6(1), pp. 66–76.
- Vikasari, S. N. *et al.* (2020) 'Efek Iritasi Sabun Mandi Batang Mengandung Susu Produk Usaha Kecil Menengah di Kota Cimahi', *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, pp. 95–101. doi: 10.22435/jki.v10i2.2592.
- Widyasanti, A., Farddani, C. and Rohdiana, D. (2016) 'Pembuatan Sabun Padat Transparan Menggunakan Minyak Kelapa Sawit (Palm oil) Dengan Penambahan Bahan Aktif Ekstrak Teh Putih (*Camellia sinensis*)', *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 5(3), pp. 125–136.
- Widyasanti, A. and Hasna, A. H. (2016) 'Kajian Pembuatan Sabun Padat Transparan Basis Minyak Kelapa Murni dengan Penambahan Bahan Aktif Ekstrak Teh Putih', *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*, Vol.19(2), pp. 179–195.
- Yulyuswarni; and Mulatasih, E. R. (2021) 'Formulasi dan Evaluasi Sabun Padat Transparan Ekstrak Frezed Drying Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan* L) Sebagai Sabun Anti Jerawat', *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 3(4), pp. 531–537.
- Zulbayu, L. O. M. A., Juliansyah, R. and Firawati, F. (2020) 'Optimasi Konsentrasi Sukrosa Terhadap Transparansi Dan Sifat Fisik Sabun Padat Transparan Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon citratus* L.)', *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 6(2), pp. 91–96. doi: 10.35311/jmpi.v6i1.60.

