



Pro-life

Jurnal Pendidikan Biologi, Biologi, dan Ilmu Serumpun

<https://ejournal.uki.ac.id/index.php/prolife>

Formulasi Sabun Transparan Berbahan Dasar Minyak Kelapa dengan Penambahan Ekstrak Buah Pepaya dan *Scrub* Kunyit

Andrew Setiawan Rusdianto^{1*}, Andi Eko Wiyono², Shanya Widyan Firdaus³

^{1,2,3} Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Jember, Jember

*Corresponding author: andrew.ftp@unej.ac.id

Article History

Received : 30 Januari 2024

Approved : 17 Juli 2024

Published : 19 Juli 2024

Keywords

transparent soap, papaya extract,
turmeric scrub, effectiveness index

ABSTRACT

Soap is one of the cosmetic products used daily that continues to undergo development by adding organic and inorganic ingredients that contain supporting ingredients according to their function. The potential of papaya and turmeric fruit is combined to make transparent, solid soap with the addition of fruit extract and scrub. Papaya fruit contains vitamin C, which functions as an antioxidant and can be beneficial for reducing free radicals that can damage skin DNA. Turmeric also contains fiber, which functions as an abrasive to remove dead cells from the skin and does not cause irritation. This research aims to determine an effective formulation for making transparent soap based on coconut oil with the addition of papaya extract and turmeric scrub. This study used a completely randomized design consisting of two factors, six treatments, and three replications. The parameters used are organoleptic, water content, degree of acidity (pH), ethanol-insoluble ingredients, free fatty acids, vitamin C content, foam stability, and hardness. Based on research that has been carried out, the addition of papaya vitamin C extract and turmeric scrub affects water content, free fatty acids, vitamin C content, foam hardness and stability, as well as the organoleptic color, aroma, transparency, and overall acceptability of the soap preparation. The characteristics of the ethanol-insoluble material and the pH value were only influenced by papaya vitamin C extract. The best transparent soap treatment based on the de Garmo method effectiveness index test is the A3B1 treatment.

© 2024 Universitas Kristen Indonesia
Under the license CC BY-SA 4.0

PENDAHULUAN

Sabun merupakan salah satu produk kosmetik yang dibutuhkan untuk keperluan membersihkan tubuh pada kehidupan sehari-hari. Salah satu jenis sabun adalah sabun

mandi. Jumlah konsumen sabun akan terus mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk yang tingkat konsumsinya mengalami peningkatan sebesar 3,8% per tahun dengan

pertambahan konsumsi sabun mandi sebesar 3,4% di Indonesia (Adhitya, 2013). Penggunaan sabun digunakan sebagai alat untuk membersihkan tubuh sehingga dapat merawat, melembabkan, dan menutrisi kulit. Perkembangan sabun mengalami peningkatan, seperti banyaknya sabun yang terbuat dari bahan organik maupun anorganik yang memiliki kandungan yang baik untuk kulit.

Tanaman pepaya menjadi komoditas buah-buahan yang memiliki banyak peminat. Buah pepaya dihasilkan di Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur dengan nilai produktivitas pada tahun 2020 yaitu 1,2 kw/pohon (BPS Kabupaten Jember, 2021). Buah pepaya merupakan bahan alami yang seringkali digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan sabun karena kandungan buah pepaya yang bermanfaat bagi tubuh, seperti vitamin C. Kandungan antioksidan seperti senyawa fenol dan vitamin C pada buah pepaya matang lebih tinggi dibandingkan dengan pepaya mentah (Mayawati et al., 2014). Selain itu, kandungan vitamin C buah pepaya (78 mg/100g) lebih tinggi dibandingkan dengan buah jeruk (49mg/100g) (Mayawati et al., 2014).

Daging pepaya memiliki kandungan antioksidan, seperti saponin dan flavonoid yang berfungsi untuk meregenerasi kulit, mensintesis kolagen dan membentuk jaringan baru melalui fibroblast yang

berdampak terhadap kondisi kulit yang semakin baik (Syah et al., 2022). Antioksidan adalah komponen yang dapat mengurangi aktivitas radikal bebas perusak DNA kulit yang mengakibatkan kulit kering dan keriput (Marpaung et al., 2019). Penelitian lain juga mengembangkan pembuatan sabun menggunakan bahan alami, yaitu seperti minyak kelapa. Minyak kelapa berfungsi untuk melembabkan kulit serta mengandung vitamin C yang berfungsi sebagai antioksidan dan asam laurat yang berfungsi untuk mempercepat proses penyembuhan luka, melembabkan dan menghaluskan kulit (Marpaung, et al., 2019).

Perkembangan fungsi produk sabun juga dilakukan dengan penambahan *scrub*. Salah satu bahan pertanian yang sering dimanfaatkan sebagai *scrub* yaitu bubuk kunyit. Keunggulan pemilihan kunyit sebagai *scrub* karena mengandung serat sebagai pengampelas untuk mengangkat sel-sel mati pada kulit tetapi tidak menimbulkan iritasi, harga bahan terjangkau dan mudah didapatkan (Megayanti dan Wrasati 2021). Kunyit mengandung kurkumin sebesar 3-5% serta merupakan komposisi terbesar dari pigmen dalam rimpang kunyit yang mempunyai peran aktivitas biologis seperti antioksidan, antiinflamasi, dan antineoplastik (Suprihatin, et al., 2020).

Potensi bahan alami dari buah pepaya, kunyit, dan minyak kelapa dalam pembuatan

sabun padat transparan dengan penambahan ekstrak buah dan *scrub* diharapkan dapat menghasilkan produk sabun yang populer di kalangan para remaja wanita yang seringkali mengalami permasalahan iritasi kulit. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui formulasi yang efektif dalam pembuatan sabun transparan berbahan dasar minyak kelapa dengan penambahan ekstrak pepaya dan kunyit. Selain itu, untuk menganalisis sabun berdasarkan sifat organoleptik dan fisikokimianya yang ditentukan perlakuan terbaiknya menggunakan indeks efektivitas. Penelitian ini dapat bermanfaat untuk perkembangan ilmu tentang inovasi pembuatan sabun dengan penambahan bahan alami yang lebih baik untuk kulit dan tidak berbahaya untuk kesehatan kulit.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di Laboratorium Manajemen Agroindustri Program Studi Teknologi Industri Pertanian dan Laboratorium Rekayasa Proses Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2022 hingga Mei 2023.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan, yaitu wadah atau baskom, *beaker glass*, sendok, pipet, pisau,

juicer, saringan, *sentrifuge* (CL5R), oven (LDO-080N), ayakan 40 mesh, *hotplate*, *magnetic stirrer*, termometer, timbangan digital, labu ukur 100ml, cetakan sabun, pH meter, cawan petri, desikator, kertas saring, rangkaian alat refluks, erlenmeyer, rangkaian alat titrasi, dan pnemometer. Bahan penelitian yang digunakan, yaitu minyak kelapa murni, buah pepaya california tingkat kematangan 95%, rimpang kunyit, NaOH, etanol 96%, asam stearat, asam sitrat, NaCl, gula pasir, gliserin, *aquades*, DEA (dietanolamida), larutan *buffer* pH 7 dan pH 4, etanol netral, indikator fenolftalein 1%, larutan HCl 0,1N, larutan amilum, larutan iodin 0,01N.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor yaitu konsentrasi ekstrak buah pepaya dan konsentrasi *scrub* kunyit dengan enam perlakuan dan tiga kali ulangan. Jumlah bahan perlakuan yaitu persentase dari massa sabun (300g) yang akan dibuat. Penambahan sejumlah bahan lain diantaranya minyak kelapa murni 60 g, NaOH 30% 60,9 g; asam stearat 21 g; gliserin 39 g; etanol 96% 45 g; gula pasir 45 g; NaCl 0,6 g; asam sitrat 0,3 g; DEA 3 g dan *aquades* yang disesuaikan.

Adapun rancangan penelitian kombinasi perlakuan kedua faktor dapat dilihat pada **Tabel 1**.

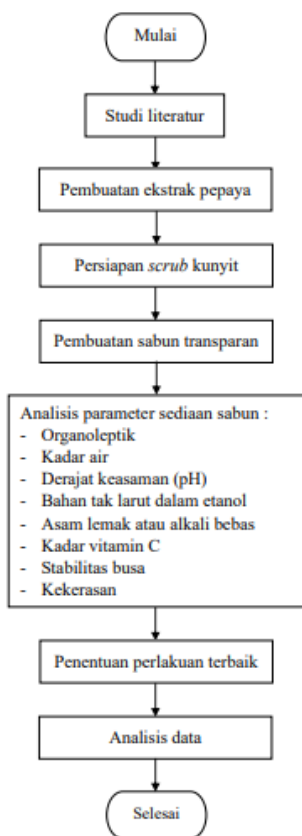
Tabel 1. Kombinasi perlakuan faktor 1 dan 2*

Ekstrak Buah Pepaya (A)	Scrub Kunyit (B)	
	Penambahan 0,05% (B1)	Penambahan 0,1% (B2)
Penambahan 1,5% (A1)	A1B1	A1B2
Penambahan 3% (A2)	A2B1	A2B2
Penambahan 4,5% (A3)	A3B1	A3B2

*Sumber: (Widyasanti *et. al.*, 2016)

Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan 4 tahapan yaitu pembuatan ekstrak buah pepaya, persiapan *scrub* kunyit, pembuatan sabun transparan, penentuan formulasi terbaik. Pengujian yang dilakukan meliputi uji organoleptik, kadar air, derajat keasaman (pH), bahan tak larut etanol, asam lemak bebas, kadar vitamin C, stabilitas busa dan kekerasan. Diagram alir penelitian disajikan pada **Gambar 1**.



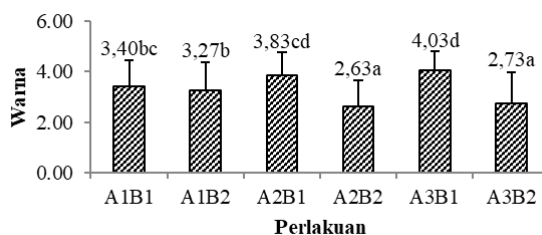
Gambar 1. Diagram alir penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

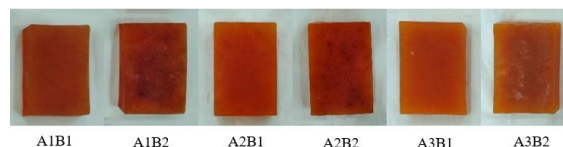
Analisis Organoleptik Sabun Transparan Ekstrak Pepaya dan *Scrub* Kunyit Tingkat Kesukaan Warna

Panelis lebih menyukai sabun dengan penambahan ekstrak pepaya yang lebih banyak dan *scrub* kunyit yang lebih sedikit, yaitu pada perlakuan A3B1 dan perlakuan A2B1. Penambahan ekstrak buah pepaya menyebabkan warna sabun semakin oranye disebabkan kandungan senyawa bernama karotenoid sebagai pigmen warna (Shen *et al.*, 2019). Penambahan *scrub* kunyit cenderung kurang disukai oleh panelis. Berdasarkan penelitian Megayanti and Wrasianti (2021), semakin banyak bubuk kunyit yang ditambahkan, maka warna sediaan krim *body scrub* yang dihasilkan memiliki warna kuning gelap atau kuning kecoklatan.

Nilai rata-rata hedonik warna sabun transparan ditunjukkan pada **Gambar 1**. dan kenampakan warna sabun transparan dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 1. Grafik nilai hedonik warna



Gambar 2. Penampakan warna sabun transparan

Tingkat Kesukaan Aroma

Panelis lebih menyukai sabun dengan penambahan ekstrak pepaya yang lebih banyak, yaitu perlakuan A3B1. Pembuatan sabun tidak menggunakan pewangi sehingga aroma sabun, yaitu khas VCO dan ekstrak pepaya. *Scrub* kunyit dinilai kurang mempengaruhi aroma sabun karena jumlahnya yang sedikit dalam formulasi. Pepaya memiliki kandungan senyawa volatil berupa *linalool* dan *benzyl isothiocyanate* yang dominan sehingga dapat berpengaruh terhadap aroma pepaya. Semakin banyak ekstrak pepaya maka semakin banyak aroma pepaya karena senyawa volatil yang terdapat pada buah pepaya (Wijaya and Feng, 2013). Nilai rata-rata hedonik aroma sabun ditunjukkan pada **Gambar 3**.

Tingkat Kesukaan Transparansi

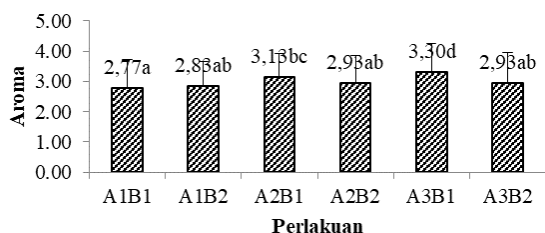
Panelis lebih menyukai sabun dengan penambahan ekstrak pepaya yang lebih banyak dan *scrub* kunyit yang lebih sedikit, yaitu perlakuan A2B1 dan A3B1. Peningkatan jumlah bubuk kunyit yang ditambahkan menyebabkan warna sabun transparan semakin buram. Hal ini didukung penelitian Lestari et al. (2020) yang menyatakan bahwa penurunan jumlah serbuk arang aktif cangkang sawit yang ditambahkan berpengaruh terhadap peningkatan intensitas warna dan transparansi sediaan sabun yang dihasilkan. Nilai rata-rata hedonik transparansi sabun ditunjukkan pada **Gambar 4**.

Tingkat Kesukaan Kekerasan

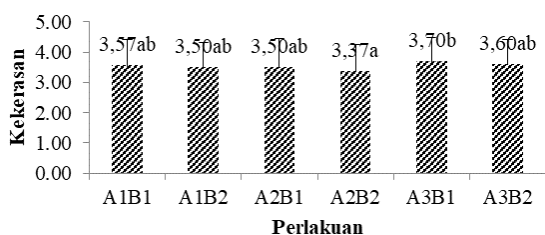
Penambahan ekstrak pepaya mempengaruhi penurunan kekerasan sediaan sabun sehingga lebih disukai oleh panelis. Penurunan kekerasan sabun dikarenakan kadar air pada ekstrak pepaya yang masih tergolong tinggi, yaitu pada A2B2 (Marpaung et al., 2019). Peningkatan kekerasan sabun juga dipengaruhi oleh peningkatan persentase penambahan *scrub* yang dilakukan. Hal ini didukung dengan penelitian Lestari et al. (2020) bahwa semakin tinggi konsentrasi bubuk yang ditambahkan maka kekerasan sabun yang dihasilkan semakin meningkat. Nilai rata-rata hedonik kekerasan sabun ditunjukkan pada **Gambar 5**.

Tingkat Kesukaan Penerimaan Keseluruhan

Secara keseluruhan, panelis lebih menyukai sabun dengan penambahan ekstrak pepaya yang lebih banyak dan *scrub* kunyit yang lebih sedikit, yaitu pada perlakuan A3B1 dan A2B1. Analisis tersebut sesuai dengan hasil pada parameter hedonik warna, aroma, transparansi, dan kekerasan, dengan kenampakan sabun berwarna oranye cukup pekat, beraroma sabun dengan aroma khas pepaya, memiliki transparansi dan kekerasan yang cukup yang telah dilakukan sebelumnya. Nilai rata-rata hedonik kekerasan sabun ditunjukkan pada **Gambar 6**.



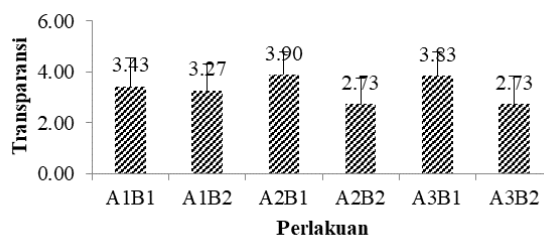
Gambar 3. Grafik nilai hedonik aroma



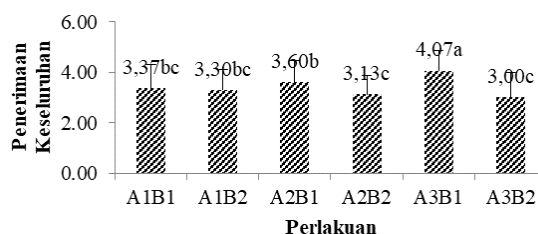
Gambar 5. Grafik nilai hedonik kekerasan

Analisis Fisiko-Kimia Sabun Transparan Ekstrak Pepaya dan *Scrub* Kunyit Kadar Air

Penambahan ekstrak buah pepaya dan *scrub* kunyit berpengaruh terhadap nilai kadar air sabun. Hal tersebut dikarenakan ekstrak buah pepaya berupa supernatan hasil sentrifugasi memiliki kadar air cukup tinggi. Purbasari et al. (2023) menyatakan bahwa nilai kadar air tepung kunyit, yaitu 8,93–10,41% yang dipengaruhi sifat higroskopis kunyit, serta volume dan luas permukaan tepung kunyit. Nilai kadar air sabun padat menurut SNI adalah kurang dari 15%, sehingga hasil penelitian yang sesuai hanya perlakuan A1B1 dengan nilai 14,07%. Hasil penelitian kadar air sabun transparan tertinggi yaitu 21,17% pada perlakuan A3B2, sedangkan yang terendah yaitu 14,07 pada perlakuan A1B1. Hasil pengujian kadar air dapat dilihat pada **Gambar 7**.



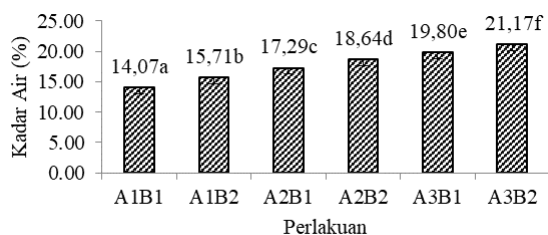
Gambar 4. Grafik nilai hedonik transparansi



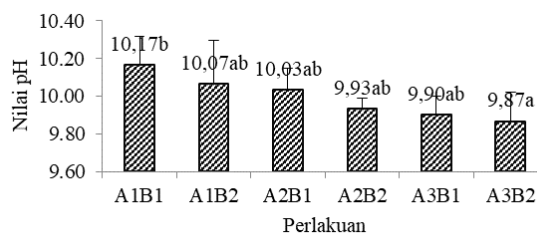
Gambar 6. Grafik nilai hedonik penerimaan keseluruhan

Nilai pH

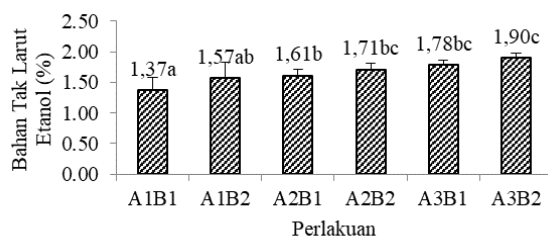
Penambahan ekstrak buah pepaya memiliki pengaruh terhadap nilai pH sabun. Ekstrak buah pepaya memiliki nilai pH yang asam, sehingga dapat menurunkan nilai pH sabun yang dihasilkan. Menurut Neswati (2013) nilai derajat keasaman sari buah pepaya California matang sebesar 5,9. Penambahan *scrub* kunyit dan interaksi antara dua faktor berpengaruh tidak nyata terhadap nilai pH sabun. Nilai pH sabun yang aman digunakan yaitu sebesar 9-11 pada suhu ruang (Widyasanti et al., 2016), sehingga nilai pH sabun hasil penelitian telah sesuai dengan standar yang ada. Nilai pH tertinggi yaitu 10,17 pada perlakuan A1B1, sedangkan pH terendah yaitu 9,87 pada perlakuan A3B2. Hasil pengujian nilai pH dapat dilihat pada **Gambar 8**.



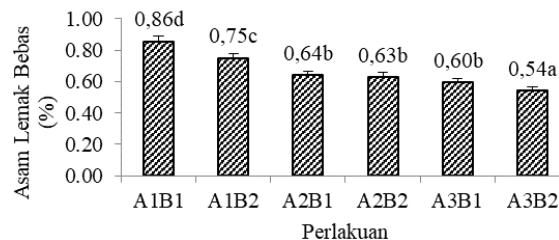
Gambar 7. Grafik nilai kadar air sabun



Gambar 8. Grafik nilai pH sabun



Gambar 9. Grafik nilai bahan tak larut etanol



Gambar 10. Grafik nilai asam lemak bebas sabun

Bahan Tak Larut Etanol

Peningkatan ekstrak buah pepaya yang ditambahkan menyebabkan nilai bahan tak larut etanol sabun semakin besar. Buah pepaya memiliki kandungan pektin sebesar 0,73% - 0,99% (Ikram et al., 2015) yang bersifat larut dalam air, namun tidak larut dalam etanol (95%) dan pelarut organik lain (Husni et al., 2021). Hasil analisis sidik ragam faktor penambahan *scrub* kunyit dan interaksi antara dua faktor yaitu tidak berpengaruh nyata terhadap nilai bahan tak larut etanol sabun padat transparan. Menurut SNI bahwa nilai bahan tak larut etanol sabun padat kurang dari 5%, sehingga hasil penelitian pada seluruh perlakuan telah sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Bahan tak larut etanol terbesar yaitu 1,90% pada perlakuan A3B2, sedangkan bahan tak larut etanol terkecil yaitu 1,37% pada

perlakuan A1B1. Hasil pengujian bahan tak larut etanol dapat dilihat pada **Gambar 9**.

Asam Lemak Bebas

Penambahan ekstrak buah pepaya dan *scrub* kunyit berpengaruh terhadap penurunan asam lemak bebas sabun. Senyawa antioksidan pada ekstrak pepaya akan mendonorkan atom hidrogen sehingga asam lemak dengan ikatan rangkap akan bereaksi dengan asam lemak bebas hasil hidrolisis karena kondisinya yang tidak stabil. Penambahan kunyit dapat menghambat peningkatan asam lemak bebas dalam minyak karena kandungan kurkumin yang memiliki banyak ikatan rangkap akan teroksidasi dahulu saat minyak mengalami oksidasi. Nilai asam lemak bebas sabun padat menurut SNI yaitu kurang dari 2,5%, sehingga hasil penelitian seluruh perlakuan telah sesuai dengan standar (Nirmala, 2020).

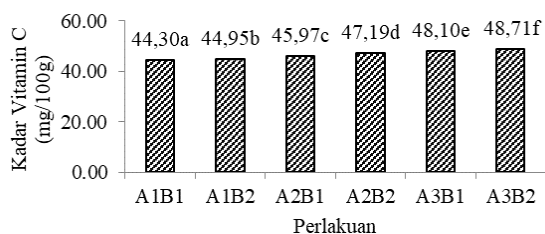
Nilai asam lemak bebas terbesar yaitu 0,86% pada perlakuan A1B1, sedangkan bahan tak larut etanol terkecil yaitu 0,54% pada perlakuan A3B2. Hasil pengujian asam lemak bebas dapat dilihat pada **Gambar 10**.

Kadar Vitamin C

Peningkatan ekstrak buah pepaya yang ditambahkan menyebabkan nilai kadar vitamin C sabun semakin tinggi. Menurut Malo (2017), buah pepaya memiliki kandungan vitamin C sebanyak 60,9mg/100g, bahkan menurut Mayawati et al. (2014) kandungan vitamin C buah pepaya sebanyak 78mg/100g. Penambahan *scrub* kunyit juga berpengaruh nyata terhadap peningkatan nilai kadar vitamin C sabun. Kandungan vitamin C pada rimpang kunyit yaitu sebanyak 26mg/100g (Wulandari, 2018). Kadar vitamin C terbanyak yaitu 48,72% pada perlakuan A3B2, sedangkan kadar vitamin C terkecil yaitu 44,30% pada perlakuan A1B1. Hasil pengujian kadar vitamin C dapat dilihat pada **Gambar 11**.

Kekerasan

Peningkatan ekstrak buah pepaya yang ditambahkan mengakibatkan nilai kekerasan sabun semakin tinggi artinya sabun semakin

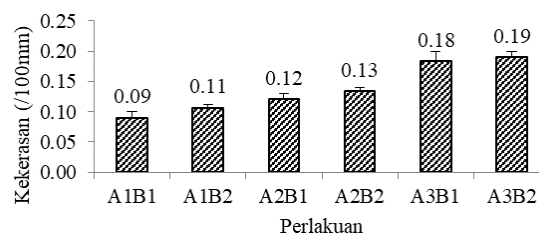


Gambar 11. Grafik nilai kadar vitamin c sabun

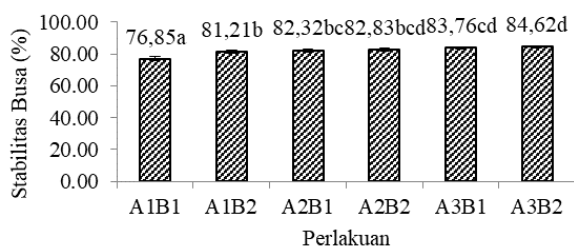
lunak. Ekstrak pepaya yang digunakan dalam penelitian berupa supernatan yang memiliki nilai kadar air yang cukup tinggi sehingga mempengaruhi penurunan kekerasan sabun. Penambahan *scrub* kunyit juga berpengaruh nyata terhadap kekerasan sabun. Hal ini sesuai dengan penelitian Lestari et al. (2020) yang menunjukkan bahwa nilai kekerasan sabun padat arang aktif cangkang sawit (22,06 N/cm²) lebih tinggi dibandingkan dengan sabun arang komersil (16,85 N/cm²). Penambahan serbuk dinilai dapat meningkatkan kepadatan atau kekerasan sediaan sabun. Kekerasan terbesar yaitu 0,19 pada perlakuan A3B2, sedangkan kekerasan terkecil yaitu 0,09 pada perlakuan A1B1. Hasil pengujian kekerasan s dapat dilihat pada **Gambar 12**.

Stabilitas Busa

Penambahan ekstrak buah pepaya dan *scrub* kunyit berpengaruh terhadap nilai stabilitas busa sabun semakin tinggi. Buah pepaya mengandung senyawa saponin yang memiliki gugus hidrofilik dan hidrofob. Gugus hidrofilik akan berikatan dengan air



Gambar 12. Grafik nilai kekerasan sabun



Gambar 13. Grafik nilai stabilitas busa sabun

sedangkan gugus hidrofob akan berikatan dengan udara saat larutan yang mengandung saponin dikocok sehingga larutan tersebut akan membentuk busa (Suleman et al., 2022). Menurut penelitian Ikpeama et al. (2014) kunyit mengandung senyawa saponin sebanyak 0,45% dan memiliki hasil positif terhadap kestabilan emulsi buih yang dihasilkan. Standar mutu stabilitas busa pada penelitian terdahulu yaitu 60-70% setelah lima menit, sehingga hasil penelitian melebihi standar. Stabilitas busa tertinggi yaitu 84,62% pada perlakuan A3B2, sedangkan kekerasan terendah yaitu 76,85% pada perlakuan A1B1. Hasil pengujian stabilitas busa dapat dilihat pada **Gambar 13**.

Penentuan Perlakuan Terbaik

Parameter uji yang memiliki syarat mutu (SNI) dan tidak memiliki rentang nilai tertentu akan direkapitulasi. Penentuan perlakuan terbaik sabun transparan ekstrak pepaya dan *scrub* kunyit dilakukan dengan uji indeks efektivitas metode de Garmo (Nafi et al., 2015). Setiap parameter kemudian diberikan nilai bobot variabel (BV) dengan skala 0-1 sesuai dengan tingkat kepentingan parameter dalam mempengaruhi kualitas karakteristik fisiko-kimia sabun dan tingkat kesukaan konsumen pada sabun. Setelah dilakukan pembobotan, dilanjutkan dengan menghitung nilai efektivitas (NE) dan nilai hasil (NH). Dari perhitungan tersebut diketahui total nilai hasil tertinggi merupakan perlakuan terbaik. Hasil uji efektivitas dapat dilihat pada **Tabel 3**. Hasil pengujian indeks efektivitas metode de Garmo pada formulasi sabun transparan menunjukkan bahwa A3B1 (penambahan ekstrak pepaya 4,5% dan *scrub* kunyit 0,1%) merupakan perlakuan terbaik dengan jumlah nilai hasil (NH) tertinggi.

Tabel 3. Hasil Uji Indeks Efektivitas

Parameter	NBk	NBr	BNP	BN	Sampel					
					A1B1	A1B2	A2B1	A2B2	A3B1	A3B2
					NH	NH	NH	NH	NH	NH
Kadar air	14,07	21,17	0,9	0,158	0,16	0,12	0,09	0,06	0,03	0,00
Kekerasan	0,09	0,19	0,6	0,105	0,11	0,08	0,07	0,06	0,01	0,00
Kadar vitamin C	48,72	44,30	1	0,175	0,00	0,03	0,07	0,11	0,15	0,18
Org. warna	4,03	2,63	0,9	0,158	0,09	0,07	0,14	0,00	0,16	0,01
Org. aroma	3,30	2,77	0,7	0,123	0,00	0,02	0,08	0,04	0,12	0,04
Org. transparansi	3,90	2,73	0,9	0,158	0,09	0,07	0,16	0,00	0,15	0,00
Org. kekerasan	3,70	3,37	0,7	0,123	0,07	0,05	0,05	0,00	0,12	0,09
Total			5,70	1,00	0,52	0,44	0,65	0,27	0,74	0,31

Keterangan: NBk = Nilai Terbaik, NBr = Nilai Terburuk, BNP = Bobot Nilai Parameter, BN = Bobot Normal, NE = Nilai Efektivitas, NH = Nilai Hasil

Penelitian menunjukkan bahwa *scrub* yang ditambahkan ke dalam sabun masih belum bisa membaaur dengan sempurna karena terakumulasi di satu sisi bagian sabun. Proses penambahan bahan *scrub* ke dalam bahan pembuat sabun perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk dapat menemukan proses pencampuran tepat sehingga *scrub* dapat terdistribusi merata.

SIMPULAN

Penambahan ekstrak vitamin C pepaya dan *scrub* kunyit memiliki pengaruh terhadap kadar air, asam lemak bebas, kadar vitamin C, kekerasan, dan stabilitas busa, serta organoleptik warna, aroma, transparansi dan penerimaan keseluruhan sediaan sabun. Karakteristik bahan tak larut etanol dan nilai pH hanya dipengaruhi oleh ekstrak vitamin C pepaya. Perlakuan sabun transparan terbaik adalah perlakuan A3B1 dengan nilai parameter kadar air 19,80%, pH 9,90, bahan tak larut etanol 1,78%, asam lemak bebas 0,6%, kadar vitamin C 48,10mg/100g, dan tingkat kekerasan 0,19/100mm, serta nilai hedonik pada parameter warna 4,03, aroma 3,30, transparansi 3,83 kekerasan 3,70 dan penerimaan keseluruhan 4,07.

DAFTAR PUSTAKA

Aditya, D.P. (2013). Faktor-Faktor yang Berperan dalam Keputusan Pembelian Produk Sabun Mandi (Studi Etnografi Tentang Faktor-Faktor yang Berperan

dalam Keputusan Pembelian Produk Sabun Mandi Di Kalangan Seminaris Seminari Menengah Mertoyudan). *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Badan Pusat Statistik. (2021). *Jumlah Tanaman Menghasilkan, Rata-rata Produksi dan Total Produksi Buah-buahan Menurut Jenis Buah di Kabupaten Jember, 2020*. Jember: BPS Jember.

Dalimunthe, G. I., Sutrisna, B., Rani, Z., & Ginting, O. S. (2024). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Sabun Sari Pepaya (*Carica papaya*L) sebagai Pelembab. *Forte Jurnal*, 4(1), 251-260.

Husni, P., Ikrom, U. K., dan Hasanah, U. (2021). Uji dan Karakterisasi Serbuk Pektin dari Albedo Durian sebagai Kandidat Eksipien Farmasi. *Majalah Farmasetika* 6(3): 202–212. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetik.a.v6i3.33349>

Ikpeama, A., Onwuka, G. I., dan Nwankwo, C. (2014). Nutritional composition of Tumeric (*Curcuma longa*) and its Antimicrobial Properties. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 5(10): 1085–1089.

Ikram, E. H. K., Stanley, R., Netzel, M., dan Fanning, K. (2015). Phytochemicals of Papaya and its Traditional Health and Culinary Uses – A Review. *Journal of Food Composition and Analysis* 41: 201–211. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2015.02.010>

Lestari U., Syamsurizal, S., dan 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): 136-150.

<https://doi.org/10.20961/jpscr.v5i2.39869>

Malo, O. O. I. (2017). Pengaruh Perbandingan Sari Buah Pepaya

- California dan Pisang Ambon Lumut terhadap Cita Rasa, Kadar Etanol dan Metanol Wine Palisangbon (Pepaya California dan Pisang Ambon). *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma.
- Marpaung, J. J. A., D. F. Ayu, dan R. Efendi. (2019). Sabun Transparan Berbahan Dasar Minyak Kelapa Murni dengan Penambahan Ekstrak Daging Buah Pepaya. *Jurnal Agroindustri Halal* 5(2): 161–170.
- Mayawati, E., Pratiwi, L. , dan Wijianto, B. (2014). Uji Efektivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) Dalam Formulasi Krim terhadap DPPH (2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazil). *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura* 1(1): 1–11.
- Megayanti SJ, N. K., dan Wrasati, L. P. (2021). Pengaruh Konsentrasi Penambahan Bubuk Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) sebagai Pengampelas dan Antioksidan terhadap Karakteristik Krim Body Scrub. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri* 9(4): 514–525. <https://doi.org/10.24843/jrma.2021.v09.i04.p08>
- Nafi, A., Diniyah, N., dan Hastuti, F. T. (2015). Karakteristik Fisikokimia dan Fungsional Teknis Tepung Koro Kratok (*Phaseolus lunatus* L.) Termodifikasi yang Diproduksi Secara Fermentasi Spontan. *AGROINTEK* 9(1): 24–32.
- Neswati. (2013). Characteristics of jelly candy of papaya (*Carica papaya* L.) with addition of cow gelatin. *Jurnal Agroindustri* 3(2): 105–115. <https://doi.org/10.31186/j.agroind.3.2.105-115>
- Nirmala, Y. (2020). Studi Literatur: Peluang Penambahan Antioksidan dari Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dan Kunyit (*Curcuma longa*) untuk Mengatasi Ketengikan pada Minyak Nabati. *Skripsi*. Semarang: Fakultas Teknologi Pertanian: Universitas Katolik Soegijapranata.
- Purbasari, D., Lestari, N.P., dan Hidayat, F. R. (2023). Mutu Fisik Bubuk Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) Hasil Pengeringan Microwave Berdasarkan Proses Blanching yang Berbeda. *Jurnal Agroteknologi* 17(1): 1–15.
- Rusdianto, A. S., Nizhomia, F., Giyarto dan Wiyono, A. E. (2022). The Characteristics of Liquid Soap with Varied Additions of Moringa Leaf Extract (*Moringa oleifera* L.). *International Journal on Food, Agriculture, and Natural Resources* 3(1): 33-39. <https://doi.org/10.46676/ij-fanres.v3i1.38>
- Shen, Y. H., Yang, F. Y., Lu, B. G., Zhao, W. W., Jiang, T., Feng, L., Chen, X. J., dan Ming, R. (2019). Exploring the Differential Mechanisms of Carotenoid Biosynthesis in the Yellow Peel and Red Flesh of Papaya. *BMC Genomics* 20(1): 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12864-018-5388-0>
- Suleman, I. F., Sulistijowati, R., Mantau, S. H., dan Nento, W. R. (2022). Identifikasi Senyawa Saponin dan Aktioksidan Ekstrak Daun Lamun (*Thalassia hemprichii*). *Jambura Fish Processing Journal* 4(2): 94–102.
- Suprihatin, T., Rahayu, S., Rifa'i, M., & Widyarti, S. (2020). Senyawa pada Serbuk Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* L.) yang Berpotensi sebagai Antioksidan. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 5(1), 35-42.
- Syah, A., Dianita, P. S., Agusta, H. F. (2022). Efektivitas Tanaman Pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap Penyembuhan Lika: A Narrative Review. *Jurnal Farmagazine* 9(1): 1-9. <http://dx.doi.org/10.47653/farm.v9i1.540>
- Widyasanti, A., Farddani, C. L., dan 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): 125–136.
- Wijaya, C. H., dan Chen, F. (2013). Flavour of Papaya (*Carica papaya* L.) Fruit. *Biotropia* 20(1): 50–71. <https://doi.org/10.11598/btb.2013.20.1.50>
- Wiyono, A.E., Herlina, A. S. Rusdianto dan M. D. Safitri. (2021). Karakteristik kimia dan mikrobiologi sediaan *opaque soap* dengan penambahan ekstrak etanol tembakau. *Jurnal Agroteknologi* 15(1): 1-10. <https://doi.org/10.19184/j-agt.v15i01.17068>
- Wulandari, L. A. (2018). Pengaruh Gel Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) terhadap Peningkatan Kekerasan Enamel Gigi Sulung secara in vitro. *Skripsi*. Malang: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya.