

PEMANFAATAN BUAH NIPAH (*Nypa fruticans*) SEBAGAI BAHAN ALAMI DALAM PRODUKSI SABUN MANDI CAIR KAYA DENGAN VITAMIN C

UTILIZATION OF NYPA FRUIT (*Nypa fruticans*) AS A NATURAL INGREDIENT IN THE PRODUCTION OF VITAMIN C-LIQUID BATH SOAP

Ikhsanul Khairi*, Oki Juanta, Hafinuddin, Uswatun Hasanah

Program Studi Perikanan, Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Meulaboh

*Korespondensi: ikhsanulkhairi@utu.ac.id

Abstract

*This research aims to utilize nipah fruit juice (*Nypa fruticans*) as a natural source of vitamin C in the production of vitamin C-enriched liquid bath soap. The research employed an experimental approach using a Completely Randomized Design (CRD) with varying concentrations of nipah fruit juice added to the liquid soap formulation: 0%, 5%, 10%, and 15%. The resulting soaps were tested for organoleptic characteristics, physical characteristics (pH value, foam stability, homogeneity) and chemical characteristics (vitamin C content). The results of the study showed that the incorporation of nipah fruit juice significantly influenced the soap's colour, aroma, and vitamin C content, but had no significant impact on foam stability or homogeneity. The highest scores for colour and aroma were observed in treatment P1, with ratings of 5 (highly liked) and 4 (liked), respectively). However, in other treatments, the lowest scores remained acceptable to panellists, with a minimum rating of 3 (neutral). The highest vitamin C content was recorded in formulation P4 (15%), at 3.282 mg/mL. The pH value was highest in treatment P1 (0%) at 5, while the lowest pH values were observed in treatments P2 (5%), P3 (10%), and P4 (15%), each at 4. Foam stability in each treatment obtained a value of >95%. Foam stability across all treatments exceeded 95%. Based on the evaluated parameters, the optimal formulation was determined to be treatment P4.*

Keywords: Liquid bath soap, *Nypa* fruits juice, Vitamin C

I. Pendahuluan

Tumbuhan nipah (*Nypa fruticans*) adalah jenis tumbuhan mangrove yang banyak didapati di rawa-rawa air payau dan di depan muara sungai dengan iklim basah dan mengandung cukup banyak bahan organik (Nasution *et al.* 2022). *Nypa fruticans* merupakan spesies yang paling baik beradaptasi untuk tumbuh di hutan bakau wilayah pesisir dengan kandungan garam sedang (Theerawitaya *et al.* 2014). Tumbuhan ini dikelompokkan sebagai salah satu spesies utama penyusun hutan mangrove dengan komposisi sekitar 30% (Irawan *et al.* 2015). Mengingat 30% hutan mangrove merupakan hutan nipah, diperkirakan terdapat sekitar 750 ribu hingga 1,35 juta hektar hutan nipah di Indonesia (Arindya, 2018). Saat ini, Indonesia memiliki hutan mangrove seluas 2,5 juta hingga 4,5 juta hektar, menjadikannya sebagai mangrove terluas di dunia, melampaui Brasil (1,3 juta hektar), Nigeria (1,1 juta hektar) dan Australia (0,97 hektar) (Eddy *et al.* 2023). Sebaran tanaman Nipah di Indonesia meliputi pulau Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua (Imra *et al.* 2016., Rahadian *et al.* 2019).

Tanaman nipah (*Nypa frunticans*) mengandung metabolit sekunder. Metabolit sekunder pada tanaman nipah adalah flavonoid, fenol, tanin dan saponin (Imra *et al.* 2016). Buah nipah mempunyai antioksidan dengan nilai IC50 sebesar 48,02 atau derajat tinggi (Khairi *et al.* 2022). Buah nipah yang muda memiliki kandungan vitamin C 60% (Subiandono *et al.* 2011).

Berdasarkan informasi kandungan vitamin C dan aktivitas antioksidan, buah nipah dapat dimanfaatkan menjadi berbagai macam produk turunan, salah satunya sebagai bahan alami sabun mandi cair yang kaya dengan vitamin C. Menurut Asmal *et al.* (2023) vitamin C (asam askorbat) adalah salah satu zat gizi yang berperan sebagai antioksidan efektif atau mengatasi radikal bebas yang dapat merusak sel atau jaringan termasuk melindungi lensa dari kerusakan oksidatif yang ditimbulkan oleh radiasi.

Sabun merupakan senyawa kimia yang terdiri dari garam natrium atau kalium pada asam lemak yang diperoleh dari minyak nabati atau lemak hewani (Dwynda & Zainul, 2018., Retnowati *et al.* 2013., Jalaluddin *et al.* 2019., Syafei *et al.* 2018). Sabun bisa berbentuk padat atau cair dan mampu membersihkan kulit dari kotoran, minyak, dan bakteri. Dibandingkan sabun padat, sabun cair memiliki beberapa keunggulan, berdasarkan pendapat konsumen sabun cair lebih higienis, menguntungkan, praktis dan ekonomis (Wiyono *et al.* 2020). Menurut Paramita *et al.* (2014) kekentalan sabun cair sangat berpengaruh terhadap penerimaan konsumen. Faktor penting bagi konsumen dalam memilih sabun cair adalah dengan memperhatikan kekentalan produk (Nurfadilah *et al.* 2023). Penelitian ini akan mengkaji karakteristik sari buah nipah untuk bahan alami sabun mandi cair kaya akan antioksidan. Adapun tujuan penelitian adalah menentukan formulasi sabun cair terbaik serta menentukan karakteristik fisik, kimia dan sensorinya.

II. Metode Penelitian

Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2023 hingga November 2024. Keseluruhan rangkaian penelitian dilaksanakan di Laboratorium Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar (FPIK-UTU).

Bahan dan alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi timbangan digital (*PCE-ABT 220L*), *magnetic stirrer* (*Wiggins*), mikropipet (*Ependorf*) dan *spectrophotometer* (*K.LAB*). Bahan yang digunakan adalah buah nipah yang diperoleh dari hutan mangrove Kecamatan Samatiga, akuabides (*Water for injection*), decyl glucoside (*Truly nature*), gliserin (*Segeer & co*), xanthan gum (*Maximum*), *glyceryl caprylate* (*Lexgard natural MB*), asam sitrat (*Kimia mart*) dan asam askorbat (*Merk*).

Prosedur penelitian

Tahapan penelitian ini dimulai dari pembuatan sari buah nipah (*Nypa fruticans*), pembuatan sabun, dan pengujian sabun. Sabun hasil penelitian diuji pada empat parameter, meliputi uji organoleptik, stabilitas busa, nilai pH, homogenitas, dan kadar vitamin C.

Pembuatan sari buah nipah dilakukan dengan cara mempreparasi buah nipah dan diambil bagian dagingnya. Selanjutnya daging buah nipah dimasukkan ke dalam mesin *juicer*. Keseluruhan sari buah ditampung dalam wadah yang telah disediakan (Khairi *et al.* 2022). Selanjutnya pembuatan sabun mandi diawali dengan menimbang 2,5 gram *xanthan gum*, kemudian larutkan dalam 25 gram gliserin dalam gelas kimia hingga terlarut. Pada wadah lain, siapkan 1,25 gram *citric acid* dan *aquabidest* sebanyak 167,5 gram. Selanjutnya, *citric acid* dilarutkan ke dalam *aquabidest* hingga homogen. Langkah berikutnya tuang campuran *xanthan gum* dan gliserin ke dalam wadah yang berisi *aquabidest* dan *citric acid* lalu dihomogenkan. Selanjutnya tambahkan 50 gram *decil glukosida* dan aduk hingga merata. Setelah tercampur, tambahkan 2,5 gram *glyceryl caprylate* dan aduk kembali hingga homogen. Tahap terakhir adalah penambahan sari buah nipah (*Nypa fruticans*) dengan konsentrasi berbeda yaitu 5%, 10% dan 15%. Formulasi sabun, mengacu penelitian Sartikel *et al.* (2024) yang dimodifikasi. Rincian formulasi sabun dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi sabun mandi cair

Komposisi	Perlakuan (dalam satuan Gram)			
	P1	P2	P3	P4
<i>Aquabides</i>	167,5	167,5	167,5	167,5
<i>Decyl glucoside</i>	50	50	50	50
<i>Gliserin</i>	25	25	25	25
<i>Xanthan gum</i>	2,5	2,5	2,5	2,5
<i>Glyceryl caprylate</i>	2,5	2,5	2,5	2,5
<i>Citric acid</i>	1,5	1,5	1,5	1,5
Sari buah nipah	0 (0%)	12,45 (5%)	24,9 (10%)	37,35 (15%)

Sabun yang dihasilkan diamati karakteristik organoleptik, fisik dan kimia. Pengujian karakteristik organoleptik mengacu metode penelitian Hafizah *et al.* (2021). Karakteristik fisik yang diuji meliputi stabilitas busa, homogenitas dan nilai pH. Pengujian nilai stabilitas busa mengacu penelitian Nurrosyidah *et al.* (2019), pengujian nilai homogenitas mengacu penelitian Sari dan Ferdinan (2017) dan penentuan nilai pH mengacu penelitian Ratnah dan Salasa (2019). Karakteristik kimia yang diuji adalah penentuan kadar vitamin C, menggunakan spektrofotometri dengan mengacu penelitian Elfariyanti *et al.* (2022).

Pengujian organoleptik

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode hedonik, yaitu preferensi panelis terhadap warna, bau, jumlah busa dan rasa pasca penggunaan. Tingkat kesukaan diuji dengan skala likert (1-5) dengan rincian (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) Netral, (4) suka dan (5) sangat suka. Panelis diminta untuk memberikan peringkat akhir untuk setiap sampel yang di uji. Nilai tertinggi pada setiap sampel menunjukkan bahwa panelis menyukai formulasi sabun. Jumlah panelis sebanyak 30 panelis.

Pengujian stabilitas busa

Stabilitas busa diukur dengan memasukkan 1 gram sampel sabun cair ke dalam tabung reaksi yang berisi 100 ml aquabidest. Selanjutnya dikocok selama 1 menit dan diukur tinggi busa awal dan diukur kembali setelah 5 menit.

Pengujian homogenitas

Pngujian ini dilakukan dengan cara melihat secara langsung sampel sabun mandi cair yang dimasukkan pada objek gelas. Kemudian diamati apakah ada butiran-butiran kasar pada dasar objek gelas.

Pengujian nilai pH

Uji nilai pH sabun mandi cair dilakukan dengan menggunakan kertas lakmus. Standardisasi dilakukan pada nilai pH 4 dan 7. Sabun mandi cair ditimbang sebanyak 1 gram kemudian dilarutkan dengan aquabidest hingga 10 ml, selanjutnya larutan dimasukkan ke dalam gelas kimia dan diukur nilai pH. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali ulangan

Pengujian kadar vitamin C

Pengujian vitamin C dilakukan dalam empat tahap. Tahap pertama adalah pembuatan larutan baku vitamin C 100 ppm. Langkah pertama adalah Asam askorbat di timbang sebanyak 100 mg kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 100 mL dan dilarutkan dengan aquabides sampai tanda batas (1000 ppm). Selanjutnya ambil 5 mL larutan 1000 ppm tadi dan dimasukkan ke dalam labu ukur 50 ml, cukupkan dengan aquabides sampai tanda batas (100 ppm).

Tahapan kedua adalah penentuan panjang gelombang maksimum. Langkah pertama larutan asam askorbat 100 ppm sebanyak 1 mL dipipet dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL. Selanjutnya ditambahkan aquabidest sampai tanda batas dan dihomogenkan. Langkah berikutnya diukur serapan maksimum pada panjang gelombang 260-270 nm dengan menggunakan blanko *aquabidest*.

Tahap ketiga yaitu pembuatan kurva kalibrasi. Kurva kalibrasi dibuat dengan cara membuat variasi konsentrasi larutan vitamin C baku sebesar 1 ppm, 2 ppm, 3 ppm, 4 ppm dan 5 ppm. Pipet larutan vitamin C 100 ppm masing-masing sebesar 0,1 ml, 0,2 ml, 0,3 ml, 0,4 ml dan 0,5 ml dan di masukkan kedalam labu ukur 10 ml, cukupkan dengan aquabidest sampai tanda batas.

Tahapan keempat yaitu penentuan kadar vitamin C. Penentuan kadar vitamin C diawali dari penentuan panjang gelombang maksimal dengan cara dipipet 1 ml larutan asam askorbat 100 ppm dimasukkan kedalam gelas ukur 10 ml, lalu ditambahkan aquabidest sampai tanda batas dan dihomogenkan (konsentrasi 10 ppm). Selanjutnya diukur serapan maksimum pada panjang gelombang 260-270 nm dengan menggunakan blanko *aquabidest*. Langkah selanjutnya menyiapkan larutan standar dengan cara 5 ml larutan 1000 ppm dimasukkan ke dalam labu ukur 50 ml dan cukupkan dengan aquabidest sampai tanda batas (100 ppm). Kemudian sampel dari sabun mandi cair yang sudah dimasukkan kedalam botol sampel diambil masing-masing sebanyak 5 ml, lalu dimasukkan kedalam labu ukur 50 ml dan dilarutkan dengan aquabidest hingga tanda batas. Selanjutnya diukur serapannya dengan alat spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum.

Kadar vitamin C diperoleh dari analisis berdasarkan persamaan garis linier plot dari absorbansi dengan konsentrasi menggunakan perangkat lunak *microsoft excel*, sehingga didapat persamaan garis regresi linier yaitu $Y = ax + b$, sehingga nilai x bisa didapatkan dari persamaan berikut

$$x = \frac{y - b}{a}$$

Keterangan

- x : konsentrasi (mg/L)
 y : absorbansi sampel
 a : slope
 b : intersep

Rancangan percobaan

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Variabel independen adalah jumlah sari buah nipah yang ditambahkan dalam formulasi sabun cair dan variabel dependennya adalah karakteristik organoleptik, karakteristik fisik (stabilitas busa dan nilai pH) serta karakteristik kimia (konsentrasi vitamin C). Perlakuan yang digunakan sebanyak empat perlakuan dan tiga ulangan di setiap masing-masing perlakuan. Adapun rancangannya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rancangan percobaan

Ulangan	Perlakuan			
	P1 (0 %)	P2 (5%)	P3 (10%)	P4 (15%)
U1	P1U1	P2U1	P3U1	P4U1
U2	P1U2	P2U2	P3U2	P4U2
U3	P1U3	P2U3	P3U3	P4U3

Analisis data

Data nilai organoleptik dianalisis menggunakan *Kruskal-Wallis* dengan uji lanjut menggunakan metode *pairwise comparison*. Data stabilitas busa dan vitamin C dianalisis menggunakan *one-way ANNOVA* dengan uji lanjut duncan, data pH dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan *microsoft excel*.

III. Hasil dan Pembahasan

Karakteristik organoleptik

Karakteristik organoleptik yang diamati merupakan tingkat kesukaan atau *hedonic test*. Uji hedonik dilakukan guna mengetahui respon kesukaan panelis terhadap sifat-sifat yang lebih spesifik seperti warna dan aroma (Jonathan *et al.* 2022). Uji hedonik digunakan dalam pengidentifikasian karakteristik sensori dan penting dilakukan pada produk serta memberikan informasi mengenai tingkat atau intensitas kesukaan karakteristik tersebut (Permadi *et al.* 2019). Hasil penelitian uji organoleptik sabun mandi cair dengan penambahan sari buah nipah dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji organoleptik

Parameter	Perlakuan				Nilai sig
	P1	P2	P3	P4	
Warna	5±0,72 ^a	4±0,45 ^{bc}	3±0,94 ^{cd}	3±1,20 ^d	0,000
Aroma	4±1,23 ^a	3±1,12 ^{ab}	3±1,09 ^{ab}	3±1,39 ^b	0,018
Banyaknya busa	4±1,01	4±0,91	4±1,16	4±1,14	0,937
Sensasi pasca pemakaian	4±0,97	4±0,83	4±1,12	4±1,20	0,975

Keterangan: 1: Sangat tidak suka, 2: Tidak suka, 3: Netral, 4: Suka, 5 : Sangat suka

*Superscript yang sama menandakan tidak berbeda nyata dan sebaliknya

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan perbedaan formulasi berpengaruh nyata pada parameter warna dan aroma ($p < 0.05$). Namun, tidak berpengaruh nyata pada parameter banyaknya busa dan sensasi pasca pemakaian ($p > 0.05$). Secara umum, nilai terbaik di ke empat parameter diperoleh pada perlakuan P1 (tanpa penambahan nipah). Namun, nilai di empat parameter tersebut pada perlakuan P2 (5%), P3 (10%) dan P4 (15%) dalam kategori yang dapat diterima, dengan nilai terendah 3 (netral).

Nilai parameter warna berkurang seiring dengan meningkatnya konsentrasi sari buah nipah yang ditambahkan. Hal ini diduga dipengaruhi oleh warna keruh yang ditimbulkan oleh sari buah nipah, sehingga menurunkan nilai kesukaan dari panelis terhadap warna. Fenomena yang sama juga terjadi pada parameter aroma, sehingga dapat disimpulkan bahwa panelis kurang menyukai warna dan aroma dari sari buah nipah. Menurut penelitian Sriwahyuni & Mardesci (2017) dan Radam *et al.* (2018) buah nipah memiliki aroma yang khas. Aroma khas ini

identik dengan aroma kelapa muda atau aroma harum dan manis. Pada penelitian ini, panelis menilai aroma manis khas nipah kurang cocok untuk sabun mandi cair.

Nilai penerimaan pada parameter banyaknya busa dan sensasi pasca pemakaian tidak memberikan perubahan secara nyata seiring dengan penambahan konsentrasi sari buah nipah. Sari buah nipah tidak memiliki kandungan yang dapat meningkatkan stabilitas busa seperti *Sodium Lauril Sulfat (SLS)*. Beberapa penelitian menunjukkan guna meningkatkan stabilitas busa dalam sabun cair, dibutuhkan senyawa SLS. Senyawa SLS dapat menurunkan tegangan permukaan antara satu molekul air dengan yang lain, sehingga gas dapat masuk ke dalam celah antar molekul air dan menjadi busa yang stabil (Suryadi & Andrijanto, (2024).

Karakteristik fisik

Pada penelitian ini, karakteristik fisik yang diamati adalah stabilitas busa, nilai pH dan homogenitas. Parameter stabilitas busa dan nilai pH dilakukan secara kuantitatif dan homogenitas dilakukan secara kualitatif.

A. Stabilitas busa

Stabilitas busa merupakan ketahanan suatu gelembung untuk mempertahankan ukuran atau pecahnya lapisan film dari gelembung (Rosmainar, 2021). Kestabilan busa sangat dipengaruhi oleh suatu ukuran partikel sehingga semakin banyak dan besar ukuran partikel maka kestabilan busa menurun (Umayati *et al.* 2023). Hasil uji stabilitas dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji stabilitas busa

Formulasi	Pengukuran Stabilitas Busa			Sig
	Awal	Akhir	Stabilitas Busa (dalam %)	
P1	13,80±0,75	13,17±0,91	95,41	0,946
P2	14,17±0,58	13,53±0,98	95,53	
P3	14,13±0,55	13,6±0,78	96,23	
P4	14,27±0,58	13,7±0,70	96,03	

Berdasarkan hasil penelitian stabilitas sabun mandi cair, nilai tertinggi pengujian stabilitas busa terdapat pada perlakuan P3 dengan rata rata nilai stabilitas busa sebesar 96,23%. Nilai terendah terdapat pada P1 dengan nilai 95,41%. Namun, perbedaan konsentrasi sari buah nipah yang ditambahkan dalam perlakuan formulasi tidak mempengaruhi signifikansi stabilitas busa ($p>0,05$).

Pengujian ini merujuk pada perubahan volume busa yang dapat disimpulkan sebagai kemampuan busa untuk tetap mempertahankan gelembung-gelembungnya untuk tidak pecah (Lubis *et al.* 2019). Penambahan sari buah nipah tidak mempengaruhi stabilitas busa sabun dalam penelitian ini. Stabilitas busa dipengaruhi oleh konsentrasi surfaktan, suhu, jenis pelarut dan minyak dalam formulasi sabun (Irham *et al.* 2021). Pada sari buah nipah, memiliki santan sebagai surfaktan yang berfungsi sebagai pengemulsi. Santan memiliki

protein alami seperti globulin dan albumin, serta fosfolipid seperti lesitin dan sefalin yang berfungsi sebagai pengemulsi alami. Sampai batas tertentu, ini membantu menstabilkan emulsi (Tangsuphoom & Coupland, 2005; Patil *et al.* 2017).

B. Nilai pH

Nilai pH merupakan istilah untuk menunjukkan kadar keasaman dan kebasaan pada suatu larutan (Annisa, 2018). Hasil pengujian nilai pH dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji nilai pH

Perlakuan	Nilai pH
P1	5
P2	4
P3	4
P4	4

Dari hasil pengujian nilai pH yang dilakukan dapat dilihat bahwa sabun mandi cair dengan ekstrak sari buah nipah (P2 - P4) memiliki nilai pH yang lebih rendah dibandingkan P1, menunjukkan bahwa sabun cair dengan penambahan ekstrak sari buah nipah bersifat lebih asam. Hal ini disebabkan karena adanya kandungan asam pada sari buah nipah seperti asam klorogenat. Menurut Saengkrajang *et al.* (2021) kandungan fenolik buah nipah meliputi asam klorogenat, asam protokatekuat dan kaempferol.

Mayoritas sabun konvensional memiliki nilai pH dalam kisaran 9-10. Namun, kulit yang sehat dan normal memiliki nilai pH pada rentang 5,4-5,9 dan flora bakteri baik dapat tumbuh pada kondisi tersebut. Penggunaan sabun dengan pH tinggi atau lebih rendah dari rentang tersebut berpotensi menyebabkan peningkatan pH kulit, yang pada akhirnya menyebabkan peningkatan efek dehidrasi kulit, mudah teriritasi dan terjadinya perubahan flora bakteri pada kulit (Tarun *et al.* 2014).

C. Homogenitas

Homogenitas adalah campuran larutan yang terdiri dua atau lebih zat sedemikian rupa sehingga tidak ada bidang batas antara zat-zat tersebut (Maharani *et al.* 2022). Adapun hasil uji homogenitas sabun mandi cair dengan penambahan sari buah nipah dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Penampakan homogenitas sabun

Pada gambar 3, menunjukkan sabun mandi cair semakin tidak homogen seiring dengan peningkatan penambahan sari buah nipah. Fenomena ini terlihat dengan adanya endapan sari buah nipah pada dasar wadah sampel. Pengendapan sari buah nipah disebabkan adanya senyawa- senyawa yang tidak larut dalam air. Hal ini diduga karena buah nipah mengandung beberapa metabolit, seperti karbohidrat. Menurut Subiandono *et al.* (2011) kandungan karbohidrat pada buah nipah (*Nypa fruticans*) sebesar 56,41 %. Karbohidrat pada buah nipah, berbentuk pati dan dikategorikan sebagai karbohidrat non struktural (Hernaman *et al.* 2015). Pati tidak dapat larut dalam air, alkohol, dan eter yang menjadi media sabun cair (Jain *et al.* 2014).

Karakteristik kimia

Karakteristik kimia yang diamati adalah vitamin C. Pemilihan vitamin C merujuk pada beberapa penelitian yang menyebutkan buah nipah memiliki kandungan vitamin C yang tinggi seiring dengan meningkatnya tingkat kematangan buah. Hasil pengujian kadar vitamin C sabun mandi cair dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil pengujian vitamin C

Perlakuan	Konsentrasi Vit C (mg/L)	Nilai Sig
P1	3,062 ^a	0,000
P2	3,025 ^a	
P3	3,056 ^a	
P4	3,282 ^b	

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan perbedaan formulasi sabun, memberikan pengaruh nyata terhadap konsentrasi vitamin C pada sabun. Konsentrasi vitamin C meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah sari buah nipah yang ditambahkan ke dalam sabun. Adapun konsentrasi tertinggi diperoleh pada perlakuan P4 dengan nilai mencapai 3,282 mg/L.

Sari buah nipah mengandung vitamin C. Vitamin C pada buah nipah meningkat seiring dengan peningkatan tingkat kematang buah (Khairi *et al.* 2022). Subiandono *et al.* (2011) dalam penelitiannya menyatakan bahwa buah nipah muda mengandung vitamin C sebesar 0,60 g/100g.

Kesimpulan

Formulasi sabun mandi cair terbaik adalah perlakuan P4 (penambahan sari buah nipah sebanyak 15%). Karakteristik organoleptik sabun mandi cair P4 pada parameter warna dan aroma adalah 3 dengan kategori netral, sedangkan pada parameter banyaknya busa dan sensasi pasca pemakaian adalah 4 dengan kategori suka. Karakteristik fisik, parameter stabilitas busa adalah 96,03%. Parameter homogenitas, sabun mandi cair yang dihasilkan tidak homogen dan parameter pH yang dihasilkan sebesar 4. Karakteristik kimia, kadar vitamin C yang diperoleh sebesar 3,282 mg/L.

Daftar Pustaka

- Annisa A. 2018. Studi pemantauan air limbah cair tambang pada PT. XXX di muara Teweh Kalimantan Tengah. *Jukung* 4(1):65–71.
- Arindya R. 2018. Pemanfaatan nipah untuk bioetanol di Delta Mahakam. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi 2018*, 1–8.
- Asmal A, Nurvianthi RY, Jehaman T. 2023. Analisis kandungan vitamin C dalam cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) secara iodimetri. *Jurnal Kesehatan Luwu Raya* 9(2):44–50.
- Dwynda I, Zainul R. 2018. Boric acid ($H_3(BO_3)$): recognize the molecular interactions in solutions. *Chemeo* 3(39):1–28.
- Eddy S, Pranata G, Setiawan AA. 2023. Pemanfaatan buah nipah sebagai bahan baku pembuatan bioetanol. *Jurnal Redoks* 8(1):35–42.
- Elfariyanti E, Zarwinda I, Mardiana M, Rahmah R. 2022. Analisis kandungan vitamin C dan aktivitas antioksidan buah-buahan khas dataran tinggi Gayo Aceh. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan: Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya* 9(2):161–170.
- Hafizah I, Aisyah Y, Hasni D. 2021. Effect of betel type (*Piper* sp) and concentration of betel leaf extract on quality and antibacterial activities of glycerine bar soap. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 667(1), 1–11.
- Hernaman I, Budiman A, Nurachman, S, Hidraijat K. 2015. Kajian in vitro substitusi konsentrat dengan penggunaan limbah perkebunan singkong yang disuplementasi kobalt (Co) dan seng (Zn) dalam ransum domba. *Buletin Peternakan* 39(2):71-77.
- Imra, Tarman K, Desniar. 2016. Aktivitas antioksidan dan antibakteri ekstrak nipah (*Nypa fruticans*) terhadap *Vibrio* sp. isolat kepiting bakau (*Scylla* sp.). 19(3), 241–250.

- Irawan SA, Ginting, S, Karo-Karo T. 2015. The effect of physical treatment and storage time on the quality of sugar cane juice. *J.Rekayasa Pangan Dan Pert* 3(3):343–353.
- Ircham MM, Mubarak AS, Saputra E. 2022. Physical characteristic and antioxidant activities of liquid bath soap with substitution of β -carotene crude extract from *Gracilaria* sp. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 1036 012047.
- Jain JL, Jain S, Jain N. 2014. Fundamentals of Biochemistry Seventh Edition. New Delhi: S Chand & Company Pvt. Ltd.
- Jalaluddin J, Aji A, Nuriani S. 2019. Pemanfaatan Minyak Sereh (*Cymbopogon nardus* L) sebagai Antioksidan pada Sabun Mandi Padat. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal* 7(1):52–60.
- Jonathan H, Fitriawati I, Arief I, Soenarno M, Mulyono R. 2022. Fisikokimia, mikrobiologi dan organoleptik yogurt probiotik dengan penambahan buah merah (*Pandanus conodeous* L.). *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan* 10(1):34–41.
- Khairi, I., Rozi, A., Fuadi, A., Akbardiansyah, A., Nasution M A., Heriansyah, H., Saputra F. (2022). Antioxidant activity in *Nypa* fruits (*Nypa fruticans*) with different levels of ripeness. *Jurnal Perikanan Tropis* 9(1): 11-19.
- Lubis M, Sryani A, Kartika IA, Hambali, E. 2019. Pemanfaatan foaming agent dari minyak sawit pada beton ringan. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian* 29(3):307–316.
- Maharani S, Mulyono S, Putri ER. (022. Kaitan konduktivitas listrik dengan konsentrasi larutan garam dapur. *Progressive Physics Journal* 3(2):157–163.
- Nasution CVQ, Supristiwendi, Mahyuddin T, Basriwijaya KMZ. 2022. Strategi pengembangan usaha atap daun nipah (*Nypa fruticans*) di Kecamatan Seruway Kabupaten Aceh Tamiang. *Jurnal Inovasi Penelitian* 3(2):4839–4844.
- Nurfadilah N, Maruka SS, Novitasari M. 2023. Pengaruh penambahan ekstrak buah mangrove pedada (*Sonneratia caseolaris*) pada sabun cair terhadap daya hambat bakteri *Escherichia coli*. *Cendekia Eksakta* 8(1):38–45.
- Nurrosyidah IH, Asri M, Ma'ruf AF. 2019. Uji stabilitas fisik sediaan sabun padar ekstrak rimpang temugiring (*Curcuma heyneana* Valetton & Zijp). *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia* 16(2):209-15.
- Paramita N, Fahrurroji A, Wijianto B.2014. Optimasi sabun cair ekstrak etanol rimpang (*Zingiber officinale* Rosc. var.rubrum) dengan variasi minyak jarak dan kalium hidroksida. *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry* 2(5):272–282.
- Patil U, Benjakul S, Prodpran T, Senphan T, Cheetangdee N. 2017. A comparative study of the physicochemical properties and emulsion stability of coconut milk at different maturity stages. *Ital. J. Food Sci* 29:145-157.

- Permadi, MR, Oktafa H, Khafidurrohman A. 2019. Perancangan pengujian Preference test, uji hedonik dan mutu hedonik menggunakan Algoritma radial basis function network. *SINTECH Journal* 2(2):98–107.
- Radam RM, Soendjoto MA, Rezekiah AA 2018. *Buah Nipah (Nypa fruticans Wurmb) dan Aneka Manfaatnya*. Banjarmasin: Lambung Mangkurat University Press.
- Rahadian A, Prasetyo B, Setiawan Y, Wikantika, K. 2019. Tinjauan historis data dan informasi luas mangrove Indonesia. *Media Konservasi* 24(2):163–178.
- Ratnah S, Salasa AM. 2019. Formulasi sabun cair ekstrak daun kecombrang sebagai antikeputihan. *Media Farmasi Politekkes Makassar* 15(2):132–139.
- Retnowati DS, Kumoro AC, Budiayati CS. 2013. Pembuatan dan karakterisasi sabun susu dengan proses dingin. *Jurnal Rekayasa Proses* 7(2):46–51.
- Rosmainar L. 2021. Formulasi dan evaluasi sediaan sabun cair dari ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan kopi robusta (*Coffea canephora*) serta uji cemaran mikroba. *Jurnal Kimia Riset* 6(1):58–67.
- Saengkrajang W, Chaijan M, Panpipat W. 2021. Physicochemical properties and nutritional compositions of nipa palm (*Nypa fruticans* Wurmb) syrup. *NFS Journal* 23(1):58–65.
- Sari R, Ferdinan A. 2017. Pengujian aktivitas antibakteri sabun cair dari ekstrak kulit daun lidah buaya. *Pharm Sci Res*, 4(3), 111–120.
- Sriwahyuni D, Mardesci, H. 2017. Studi konsentrasi bubur buah nipah (*Nypa fruticans* Wurmb) dan rumput laut (*Euchema cottoni*) yang tepat terhadap permen jelly yang dihasilkan. *Jurnal Teknologi Pertanian* 6(2):41–49.
- Subiandono E, Heriyanto, NM, Karlina E. 2011. Potensi nipah (*Nypa fruticans* Thunb.) Wurmb.) sebagai sumber pangan dari hutan mangrove. *Buletin Plasma Nutfah* 17(1): 54–60
- Suryadi J, Andrijanto E. 2024. Pengaruh penambahan sodium Lauryl sulfat terhadap karakteristik sabun padat pada mata kuliah praktikum analitik proses. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan* 6(1):24–33
- Syafei NS, Hidayat D, Emilliano E, Men LK. 2018. Analysis cracking corrosion on carbon steel pipes API 5L-X65 in solution 7700 ml aquades, 250 ml acetic acid and 50 ml ammonia with gas CO₂ and H₂S in saturation condition. *Berkala Ilmiah Bidang MIPA* 19(2):21–31.
- Tangsuphoom N, Coupland, JN. 2005. Effect of heating and homogenization on the stability of coconut milk emulsions. *Journal of Food Science* 70(8):466–470.
- Tarun J, Susan J, Suria J, Susan VJ, Criton S. 2014. Evaluation of pH of bathing soaps and shampoos for skin and hair care. *Indian J Dermatol* 59(5):442–444.
- Theerawitaya C, Samphumphuang T, Cha-um S, Yamada N, Takabe T. 2014. Responses of nipa palm (*Nypa fruticans*) seedlings, a mangrove species, to

salt stress in pot culture. *Flora - Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants* 209(1):1–11.

- Umayati D, Nugraha, D, Rahmah S. 2023. Formulasi dan evaluasi sabun cair ekstrak daun jambu Biji (*Psidium guajava* L) dan uji iritasi dengan basis minyak zaitun (*olive oil*). *Pharmacy Genius* 2(2):125–134
- Wiyono AE, Herlina H, Mahardika NS, Fernanda CF. 2020. Karakterisasi sabun cair dengan variasi penambahan ekstrak tembakau (*Nicotiana tabacum* L.). *Jurnal Agroteknologi*, 14(02):179–188.