

Formulation and Evaluation of Liquid Scrub Soap from Melon (*Cucumis melo* L.) Fruit Juice

Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair Scrub Dari Sari Buah Melon (*Cucumis melo* L.)

Ervina Syahfitri Lubis^{a*}, Indah Pertiwi^a, Meiva Amelia Lubis^a

^a Department of Pharmacy, Faculty of Pharmacy and Health, Institut Kesehatan Helvetia, Sumatera Utara, Indonesia.

*Corresponding Authors: ervinasyahfitrilubis@helvetia.ac.id

Abstract

Melon fruit (*Cucumis melo* L.) contains bioactive compounds such as vitamin C, β -carotene, flavonoids, polyphenols, pectin, and superoxide dismutase (SOD) enzyme that theoretically have potential antioxidant and skin care benefits in topical preparations. This study aimed to formulate and evaluate the physical quality of liquid scrub soap from melon fruit juice at varying concentrations of 0% (F0/blank), 5% (F1), 10% (F2), and 15% (F3), using coffee grounds as a natural exfoliating agent. Physical quality evaluations included organoleptic testing, foam height and stability, pH, and viscosity according to SNI 06-4085-1996. Data were analyzed using One-Way ANOVA followed by Tukey HSD post-hoc test ($\alpha=0.05$). Organoleptic results showed all formulas were white, liquid, melon-scented, and contained brown scrub granules. One-Way ANOVA showed that melon fruit juice concentration significantly affected all tested parameters ($p<0.05$). The average pH of F1, F2, and F3 were 8.53 ± 0.06^b , 9.17 ± 0.12^c , and 9.77 ± 0.06^d , meeting SNI requirements (pH 8–11). Average foam heights of F1, F2, and F3 were 105.00 ± 1.00^b mm, 125.67 ± 1.53^c mm, and 154.00 ± 2.65^d mm, with foam stability of $82.27\pm1.76^{ab}\%$, $85.13\pm0.32^{bc}\%$, and $87.03\pm1.47^c\%$, all meeting SNI standards (13–220 mm) and stability threshold $\geq 70\%$. Viscosity of F1, F2, and F3 were $1,633\pm57.74^b$ cP, $2,000\pm100.00^c$ cP, and $2,567\pm57.74^d$ cP, within the acceptable range (400–4,000 cP). Tukey HSD confirmed significant differences among all formulas for pH, foam height, and viscosity parameters. It was concluded that melon fruit juice can be successfully formulated into a liquid scrub soap and all formulas met the established physical quality requirements. Formula F3 at 15% concentration produced the best results. Further research is needed to evaluate the biological activity of the preparation, including antioxidant testing, exfoliation efficacy, and skin irritation studies.

Keywords: *Cucumis melo* L.; liquid scrub soap; exfoliation; coffee grounds; physicochemical evaluation.

Abstrak

Buah melon (*Cucumis melo* L.) mengandung senyawa bioaktif seperti vitamin C, β -karoten, flavonoid, polifenol, pektin, dan enzim superoksida dismutase (SOD) yang secara teoritis berpotensi memberikan manfaat antioksidan dan perawatan kulit pada sediaan topikal. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan mengevaluasi mutu fisik sediaan sabun cair scrub dari sari buah melon dengan variasi konsentrasi 0% (F0/blanko), 5% (F1), 10% (F2), dan 15% (F3), menggunakan ampas kopi sebagai agen eksfoliator alami. Evaluasi mutu fisik meliputi uji organoleptis, tinggi busa, stabilitas busa, pH, dan viskositas sesuai SNI 06-4085-1996. Data dianalisis menggunakan uji One-Way ANOVA dilanjutkan uji post-hoc Tukey HSD ($\alpha=0,05$). Hasil uji organoleptis menunjukkan seluruh formula berwarna putih, berbentuk cair, beraroma melon, dan mengandung butiran scrub berwarna coklat. Hasil One-Way ANOVA menunjukkan konsentrasi sari buah melon berpengaruh signifikan ($p<0,05$) terhadap seluruh parameter yang diuji. Nilai pH rata-rata F1, F2, dan F3 berturut-turut adalah $8,53\pm0,06^b$; $9,17\pm0,12^c$; dan $9,77\pm0,06^d$, memenuhi persyaratan SNI (pH 8–11). Tinggi busa rata-rata F1, F2, dan F3 adalah $105,00\pm1,00^b$ mm; $125,67\pm1,53^c$ mm; dan $154,00\pm2,65^d$ mm, dengan stabilitas busa $82,27\pm1,76^{ab}\%$; $85,13\pm0,32^{bc}\%$; dan $87,03\pm1,47^c\%$, seluruhnya memenuhi standar SNI (13–220 mm) dan nilai stabilitas $\geq 70\%$. Viskositas F1, F2, dan F3 berturut-turut adalah $1.633\pm57,74^b$ cP; $2.000\pm100,00^c$ cP; dan $2.567\pm57,74^d$ cP, memenuhi rentang standar sabun cair (400–4.000 cP). Uji Tukey HSD mengonfirmasi seluruh formula berbeda nyata pada parameter pH, tinggi busa, dan viskositas. Disimpulkan bahwa sari buah melon dapat diformulasikan menjadi sediaan sabun cair scrub dan seluruh formula memenuhi persyaratan mutu fisik yang ditetapkan. Formula terbaik adalah F3 dengan konsentrasi 15%. Penelitian lanjutan diperlukan untuk membuktikan aktivitas biologis sediaan, termasuk uji antioksidan, uji efektivitas eksfoliasi, dan uji iritasi kulit.

Kata Kunci: *Cucumis melo* L.; sabun cair scrub; eksfoliasi; ampas kopi; evaluasi fisikokimia.



Copyright © 2020 The author(s). You are free to : **Share** (copy and redistribute the material in any medium or format) and **Adapt** (remix, transform, and build upon the material) under the following terms: **Attribution** — You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use; **NonCommercial** — You may not use the material for commercial purposes; **ShareAlike** — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. Content from this work may be used under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-NC-SA 4.0\) License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Article History:

Received: 24/04/2026,
Revised: 27/07/2026,
Accepted: 28/07/2026,
Available Online: 28/07/2026.

QR access this Article



<https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v9i3.1745>

Pendahuluan

Kulit merupakan organ terluar dan terbesar tubuh manusia yang berfungsi sebagai pelindung utama terhadap berbagai faktor lingkungan, termasuk paparan sinar ultraviolet, polutan udara, mikroorganisme patogen dan bahan-bahan kimia berbahaya. Selain fungsi protektif, kulit juga berperan dalam termoregulasi, persepsi sensoris dan ekspresi estetika yang berkaitan erat dengan kepercayaan diri seseorang. Kondisi kulit yang sehat, bersih, lembap dan cerah menjadi dambaan masyarakat luas, sehingga mendorong peningkatan kebutuhan terhadap produk perawatan kulit yang aman, efektif, dan berbahan dasar alami [1].

Fenomena *back to nature* yang berkembang pesat mendorong industri kosmetik global untuk beralih dari bahan sintetik menuju bahan aktif nabati yang lebih ramah terhadap kulit dan lingkungan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa senyawa fitokimia yang berasal dari tanaman memiliki aktivitas biologis beragam, mencakup aktivitas antioksidan, antiinflamasi, antibakteri, dan antiaging yang sangat relevan untuk formulasi kosmetik topical [2]. Tren ini mendorong para peneliti untuk mengeksplorasi potensi berbagai tanaman, termasuk buah-buahan tropis, sebagai sumber bahan aktif kosmetik yang berkelanjutan dan bernilai ekonomis tinggi.

Sabun cair scrub merupakan sediaan kosmetik multifungsi yang menggabungkan manfaat pembersih (*cleanser*) sekaligus eksfoliasi (*exfoliant*). Eksfoliasi adalah proses pengangkatan sel-sel kulit mati dari permukaan stratum korneum yang bertujuan untuk mencerahkan, menghaluskan, dan meremajakan kulit [3]. Penggunaan sabun cair scrub secara rutin dapat membantu memperlancar regenerasi sel kulit, mencegah penyumbatan pori-pori, mengurangi bekas jerawat, serta meningkatkan penyerapan bahan aktif perawatan kulit yang diaplikasikan berikutnya [4]. Dalam beberapa tahun terakhir, scrub berbahan dasar alami semakin diminati karena dinilai lebih lembut, minim efek samping, dan lebih aman dibandingkan scrub berbahan abrasif sintetik.

Buah melon (*Cucumis melo* L.) merupakan tanaman dari famili *Cucurbitaceae* yang telah lama dikenal sebagai sumber pangan bergizi tinggi sekaligus memiliki potensi besar sebagai bahan aktif kosmetik. Berdasarkan berbagai kajian fitokimia, buah melon mengandung sejumlah senyawa bioaktif yang terbukti bermanfaat bagi kesehatan dan kecantikan kulit, antara lain vitamin C (asam askorbat), provitamin A (β -karoten), flavonoid, polifenol, pektin, fruktosa, serta enzim antioksidan superoksida dismutase (SOD) [5]. Kandungan air buah melon yang sangat tinggi (>90% berat segar) turut memberikan efek hidrasi alami yang signifikan pada kulit [6].

Vitamin C dalam buah melon berperan sebagai antioksidan kuat yang mampu menangkal radikal bebas, menghambat aktivitas enzim tirosinase sehingga menekan pembentukan melanin berlebih (efek pencerah kulit), serta menstimulasi sintesis kolagen yang penting bagi elastisitas dan kekencangan kulit [6]. β -karoten sebagai prekursor vitamin A berperan dalam regenerasi sel kulit dan melindungi kulit dari kerusakan akibat stres oksidatif [7]. Flavonoid yang terkandung dalam buah melon memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, antimutagenik, dan antikarsinogenik yang memberikan efek protektif terhadap berbagai kondisi kulit bermasalah [8]. Enzim superoksida dismutase (SOD) yang terdapat secara alami dalam buah melon terbukti mampu mengkatalis dismutasi radikal superoksida—salah satu spesies reaktif oksigen paling merusak—menjadi senyawa yang lebih tidak berbahaya, sehingga berperan penting dalam menghambat proses penuaan kulit (*antiaging*) [2].

Beberapa penelitian terdahulu telah mengungkap potensi ekstrak buah melon dalam berbagai sediaan topikal. Studi formulasi serum lembap berbasis ekstrak etanol melon untuk aplikasi *facial sheet mask* menunjukkan hasil yang menjanjikan: evaluasi dermatologis pada sukarelawan membuktikan tidak adanya iritasi serta peningkatan hidrasi kulit yang signifikan secara statistik setelah pemakaian [9]. Demikian pula, penelitian formulasi krim antiaging dari ekstrak melon kultivar *Gama Melon Parfum* membuktikan bahwa kandungan flavonoid, saponin, terpenoid, dan cucurbitasin dalam melon memberikan aktivitas antioksidan yang kuat dan relevan sebagai bahan aktif kosmetik antiaging [2]. Namun demikian, pemanfaatan sari buah melon secara spesifik dalam formulasi sabun cair scrub masih sangat terbatas, sehingga memerlukan kajian ilmiah yang lebih komprehensif.

Formulasi sabun cair scrub memerlukan perhatian khusus terhadap seleksi dan kompatibilitas berbagai komponen, meliputi surfaktan, agen pengental, agen pembusa, pengawet, bahan aktif, serta partikel abrasif alami (*scrubbing agent*). Evaluasi sediaan sabun cair dilakukan berdasarkan parameter mutu yang ditetapkan dalam Standar Nasional Indonesia (SNI 06-4085-1996), mencakup pengujian organoleptis, pH, viskositas, tinggi busa dan stabilitas busa [10]. Berbagai penelitian formulasi sabun cair dari bahan alam telah menunjukkan bahwa variasi konsentrasi bahan aktif berpengaruh signifikan terhadap karakteristik fisik dan kimia sediaan yang dihasilkan [11][12].

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan formulasi sediaan sabun cair scrub menggunakan sari buah melon (*Cucumis melo* L.) dengan beberapa variasi konsentrasi sebagai bahan aktif. Penelitian ini diharapkan menghasilkan sediaan sabun cair scrub berbahan aktif alami yang memenuhi persyaratan mutu sesuai standar yang berlaku, aman digunakan, serta mampu memberikan manfaat eksfoliasi sekaligus nutrisi kulit secara alami. Luaran penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan produk kosmetik berbahan dasar buah lokal yang memiliki nilai tambah tinggi dan mendukung pemanfaatan sumber daya alam Indonesia secara berkelanjutan.

Metode Penelitian

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah timbangan analitik, beaker glass (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), batang pengaduk, cawan, hot plate, pH meter (Hanna), objek glass, blender (Miyako), kertas saring Whatman 42, viskometer (Brookfield), kemasan sabun, aluminium foil, tabung reaksi, wadah.

Bahan yang digunakan adalah sari buah melon, ampas kopi, kalium hidroksida, sodium lauryl sulfat, asam sitrat, carbopol, propil paraben, cocamide DEA, trietanolamin, minyak zaitun, pewangi melon dan aquadest.

Pengambilan dan Pengelolaan Sampel

Pengambilan sampel buah melon diperoleh dari Pasar Simpang Limun Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara. Bagian tanaman yang digunakan adalah daging buah. Buah melon yang sudah matang, dipisahkan dari biji dan kulitnya kemudian dihaluskan dengan blender, disaring dengan kertas saring Whatman 42 untuk memisahkan sari buah dan ampasnya. Proses ini menghasilkan sari buah melon berwarna hijau muda yang digunakan sebagai bahan aktif dalam formulasi sediaan sabun cair scrub [13].

Formula Sabun Cair Scrub

Formula sabun cair terdiri dari empat formula yaitu F0 sebagai blanko atau tanpa bahan berkhasiat, F1, F2 dan F3 mengandung sari buah melon masing-masing 5%, 10% dan 15%. Adapun formula sediaan sabun cair scrub sari buah melon ditunjukkan pada tabel 1.

Semua bahan yang digunakan ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan takaran formula. Carbopol dikembangkan terlebih dahulu dengan 50 mL aquadest panas. Minyak zaitun dan asam stearat dimasukkan ke dalam beaker dan ditambahkan dengan KOH 40% sedikit demi sedikit sambil dipanaskan di atas hotplate pada suhu 50°C hingga mendapatkan pasta sabun, kemudian ditambahkan aquadest, lalu ditambah carbopol yang telah dikembangkan dan dinetralkan dengan trietanolamin, diaduk homogen. Cocamide DEA, SLS dan propil paraben dilarutkan di dalam aquadest dan diaduk hingga homogen dan dicampurkan ke dalam pasta sabun dan diaduk homogen, kemudian ditambahkan sari buah melon, ampas kopi dan pewangi, dicampur hingga homogen dan dimasukkan ke dalam wadah sabun [14].

Tabel 1. Formula Sediaan Sabun Cair Scrub Sari Buah Melon

Bahan	Fungsi	Konsentrasi			
		F0	F1	F2	F3
Sari buah melon	Bahan aktif	-	5%	10%	15%
Ampas kopi	Eksfoliator	1%	1%	1%	1%
KOH 40%	Pengalkali	1%	1%	1%	1%
Sodium lauryl sulfat	Pembentuk busa	10%	10%	10%	10%
Asam stearat	Pengemulsi	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
Carbopol	Pengental	1%	1%	1%	1%
Propil paraben	Pengawet	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Cocamide DEA	Pembentuk busa	2%	2%	2%	2%
Trietanolamin	Penstabil pH	5 tetes	5 tetes	5 tetes	5 tetes
Minyak zaitun	Asam lemak	10%	10%	10%	10%
Pewangi melon	Pengaroma	5 tetes	5 tetes	5 tetes	5 tetes
Aquadest ad	Pelarut	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL

Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Sabun Cair Scrub

Uji Organoleptis

Uji organoleptik adalah pengujian fisik dengan mengamati secara visual meliputi warna, tekstur, aroma, dan bentuk [15].

Uji Tinggi Dan Stabilitas Busa

Uji daya busa dilakukan dengan memasukkan 1 mL sabun cair scrub dan 10 mL aquadest ke dalam tabung reaksi dan dikocok sebanyak 10 kali secara vertikal dengan kecepatan konstan. Tinggi busa diukur setelah pengocokan (tinggi awal busa), didiamkan 5 menit dan diukur kembali (tinggi akhir busa) dan dihitung stabilitas busa [16].

$$\text{Uji stabilitas busa} = \frac{\text{Tinggi busa akhir}}{\text{Tinggi busa awal}} \times 100\%$$

Uji pH

Sabun cair sebanyak 15 ml dimasukkan pada beaker glass, kemudian masukkan alat pH Meter dan diamkan sampai hasilnya terlihat [16].

Uji Viskositas

Pengujian viskositas untuk mengetahui kekentalan atau viskositas dari sediaan sabun cair scrub yang diuji. Viskositas merupakan tahanan dari suatu cairan untuk mengalir [16]. Sebanyak 300 mL sampel dimasukkan kedalam wadah yang dapat diatur tinggi rendahnya untuk menggerakkan rotor. Viskometer dinyalakan kemudian diamati viskositasnya [10].

Analisis Statistik

Data hasil pengujian dianalisis menggunakan uji One-Way ANOVA pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Apabila terdapat perbedaan signifikan, dilanjutkan dengan uji post-hoc Tukey HSD untuk membandingkan perbedaan antar formula secara berpasangan.

Hasil Dan Pembahasan

Hasil Identifikasi Sampel

Hasil Identifikasi sampel dilakukan oleh herbarium Medanense (MEDA) Universitas Sumatera Utara terhadap buah melon yang menunjukkan bahwa bahan uji adalah sari melon (*Cucumis melo* L). Identifikasi ini bertujuan untuk memastikan kebenaran buah yang digunakan sebagai bahan uji.

Hasil Uji Organoleptis

Pengamatan organoleptis dilakukan secara visual dengan mengamati warna, tekstur, aroma dan bentuk dari sabun cair scrub yang dihasilkan. Hasil uji organoleptis dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis

Formula	Warna	Tekstur	Aroma	Bentuk
F0	Putih	Terdapat butiran coklat	Melon	Cair
F1	Putih	Terdapat butiran coklat	Melon	Cair
F2	Putih	Terdapat butiran coklat	Melon	Cair
F3	Putih	Terdapat butiran coklat	Melon	Cair



Gambar 1. Sediaan Sabun Cair Scrub

Pengamatan dan pemeriksaan organoleptik merupakan cara yang dilakukan dengan menggunakan indera penglihatan sebagai alat utama pengukuran daya penerimaan terhadap suatu produk. Pengamatan pada sediaan sabun cair pada penelitian ini dilakukan dengan mengamati warna, tekstur, aroma dan bentuk sabun cair scrub secara visual [16]. Sediaan sabun cair scrub yang di hasilkan dari keempat formula memiliki warna putih, bentuknya cair, terdapat butiran scrub berwarna coklat dan beraroma melon. Hal ini sesuai dengan persyaratan yang di tetapkan oleh SNI untuk penampilan sabun cair adalah memiliki bentuk cair, serta aroma dan warna yang khas [14].

Hasil Uji Tinggi Busa Dan Stabilitas Busa

Pengujian stabilitas busa dilakukan dengan cara mengocok sabun cair dan aquadest di dalam tabung reaksi selama 5 menit, lalu diamati tinggi busanya dan diamati kembali setelah di diamkan 15 menit, kemudian di hitung stabilitas busa. Hasil uji stabilitas busa dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Tinggi Busa Dan Stabilitas Busa

Formula	Uji Tinggi Dan Stabilitas Busa							
	F0		F1		F2		F3	
	Tinggi	Stabilitas	Tinggi	Stabilitas	Tinggi	Stabilitas	Tinggi	Stabilitas
Replikasi 1	87 mm	80,5%	105 mm	82,9%	124 mm	85,5%	151 mm	88,1%
Replikasi 2	85 mm	81,2%	106 mm	80,2%	126 mm	84,9%	155 mm	85,2%
Replikasi 3	88 mm	80,7%	104 mm	83,7%	127 mm	85%	156 mm	87,8%
Rata-rata	86,67±1,53 ^a	80,80±0,36 ^a	105,00±1,00 ^b	82,27±1,76 ^{ab}	125,67±1,53 ^c	85,13±0,32 ^{bc}	154,00±2,65 ^d	87,03±1,47 ^c

Tujuan dari dilakukannya evaluasi tinggi busa dan stabilitas busa pada sediaan yaitu, untuk melihat seberapa banyak busa yang dihasilkan dari sediaan sabun cair scrub. Sediaan sabun cair scrub yang memiliki busa terlalu banyak dapat menyebabkan terjadinya iritasi pada kulit karena penggunaan bahan pembusa yang berlebihan [17]. Busa merupakan salah satu parameter yang paling penting dalam menentukan mutu produk-produk kosmetik, terutama sabun. Tujuan pengujian busa adalah untuk melihat daya busa dari sabun cair. Busa yang stabil dalam waktu lama lebih diinginkan karena busa dapat membantu membersihkan tubuh. Stabilitas busa dinyatakan sebagai ketahanan gelembung sabun untuk mempertahankan ukuran atau ketahanan pecahnya lapisan film dari gelembung [18].

Hasil pengujian tinggi busa pada F3 menunjukkan hasil busa paling tinggi dengan nilai rata-rata 154 mm, F2 memiliki tinggi busa dengan nilai rata-rata 126 mm dan busa paling rendah dihasilkan oleh F1, yaitu dengan nilai rata-rata sebesar 105 mm sedangkan pada blanko/ F0 menghasilkan busa dengan nilai rata-rata sebesar 87 mm. Hasil ini sesuai dengan standar tinggi busa sabun cair yang ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu 13-220 mm [10].

Hasil pengujian stabilitas busa pada F3 menunjukkan hasil busa paling tinggi dengan nilai rata-rata 87%, F2 memiliki tinggi busa dengan nilai rata-rata 85,1% dan busa paling rendah dihasilkan oleh F1, yaitu dengan nilai rata-rata sebesar 82,2% sedangkan pada blanko/ F0 menghasilkan busa dengan nilai rata-rata sebesar 80,8%. Hasil stabilitas busa sabun cair scrub yang diperoleh menunjukkan nilai di atas 70% yang berarti memenuhi standar stabilitas busa sabun cair yang baik [17]. Tinggi busa dan stabilitas busa dapat ditingkatkan dengan penambahan surfaktan dan dietanolamida yang berfungsi menstabilkan busa dan dapat membuat sabun menjadi lebih lembut [18]. Dalam formula ini digunakan sodium lauryl sulfat dan cocamide DEA sebagai bahan pembentuk dan penstabil busa di dalam sediaan sabun cair scrub.

Hasil Uji pH

Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui keamanan sediaan pada saat digunakan agar tidak menimbulkan iritasi pada kulit. Uji pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Hasil uji pH sediaan sabun cair scrub dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji pH Sediaan Sabun Cair Scrub

Formula	Hasil Uji pH Sediaan			
	F0	F1	F2	F3
Replikasi 1	8,3	8,5	9,1	9,7
Replikasi 2	8,3	8,6	9,3	9,8
Replikasi 3	8,3	8,5	9,1	9,8
Rata-rata	8,30±0,00 ^a	8,53±0,06 ^b	9,17±0,12 ^c	9,77±0,06 ^d

Uji pH pada sediaan sabun cair scrub merupakan indikator paling penting pada sediaan sabun cair, yaitu menentukan kelayakan dan keamanan saat diaplikasikan pada kulit karena sabun cair akan secara langsung berkontak dengan kulit dan dapat menimbulkan masalah apabila pH sediaan sabun cair tidak sesuai dengan pH kulit [17]. Berdasarkan hasil uji pH yang dilakukan diperoleh F1 memiliki nilai pH 8,53, F2 memiliki nilai pH 9,16 dan F3 memiliki nilai pH 9,76. Nilai pH tertinggi yaitu pada formula 3 dengan konsentrasi ekstrak tertinggi, dan nilai pH terendah yaitu pada formulasi 1 dengan konsentrasi ekstrak yang sedikit, sedangkan kontrol negatif memiliki nilai pH 8,3. Nilai pH pada berbagai formulasi dan kontrol negatif dipengaruhi oleh bahan penyusun sabun yaitu KOH yang merupakan basa kuat. Semakin besar konsentrasi ekstrak, maka semakin besar nilai pH pada sediaan. Dalam hal ini ke tiga formulasi sediaan sabun cair scrub sari buah melon memiliki pH yang baik sesuai dengan persyaratan pH sabun cair menurut SNI, yaitu 8-11 [10][19].

Hasil Uji Viskositas

Pengujian viskositas bertujuan untuk mengetahui mudah tidaknya suatu sediaan untuk diaplikasikan yang ditunjukkan dari kemampuan dalam mengalir. Uji viskositas dilakukan dengan menggunakan viscometer Brookfield. Hasil uji viskositas sediaan sabun cair scrub dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Viskositas

Formula	Hasil Uji Viskositas (cp)			
	F0	F1	F2	F3
Replikasi 1	1400	1600	2000	2600
Replikasi 2	1400	1700	2100	2500
Replikasi 3	1400	1600	1900	2600
Rata-rata	1400±0,00 ^a	1633±57,74 ^b	2000±100,00 ^c	2567±57,74 ^d

Tujuan dari pengujian viskositas yaitu, untuk mengetahui konsistensi sediaan pada saat akan diaplikasikan seperti mudah atau tidaknya sediaan sabun cair di tuang dan mudah atau tidaknya sediaan

dikeluarkan dari wadahnya, serta untuk menentukan kestabilan dari sediaan selama masa penyimpanan [20]. Viskositas tertinggi pada sediaan sabun cair scrub sari buah melon secara berturut-turut adalah F3 sebesar 2567 cp, F2 sebesar 2000 cp, F1 sebesar 1633 cp dan F0 sebesar 1400 cp. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, maka semakin tinggi viskositas sediaan sabun mandi cair scrub sari buah melon [21]. Hal tersebut karena pada F3 memiliki konsentrasi ekstrak paling banyak dan memiliki kadar air paling sedikit. Sedangkan pada F1 memiliki konsentrasi ekstrak paling sedikit dengan kadar air paling banyak. Viskositas sediaan sabun cair scrub sari buah melon pada F1, F2 dan F3 dapat dinyatakan memenuhi standar yaitu pada rentang 400-4000 cp.

Peningkatan viskositas seiring bertambahnya konsentrasi sari buah melon disebabkan karena adanya kandungan pektin dan serat larut air yang secara alami terdapat dalam sari buah melon, yang berperan sebagai agen pengental alami dalam sediaan. Pektin merupakan polimer polisakarida yang larut dalam air dan mengandung gugus-gugus metoksil, hidroksil (-OH), serta karboksil (-COOH) yang menjadikannya bersifat hidrokoloid kuat dalam sistem berair [22]. Melalui gugus-gugus aktif tersebut, pektin mengikat molekul air melalui ikatan hidrogen membentuk konformasi *double helix* sehingga terbentuk struktur tiga dimensi yang mengimobilisasi air bebas dalam matriks sediaan, menjadikan larutan lebih mantap dan meningkatkan viskositasnya [23]. Lebih lanjut, telah terbukti bahwa semakin meningkat konsentrasi pektin yang digunakan dalam suatu sediaan, maka semakin besar pula viskositas yang dihasilkan, karena kerapatan jaringan tiga dimensi yang terbentuk semakin tinggi sehingga resistensi aliran larutan meningkat secara proporsional [24].

Hasil Analisis Statistik

Hasil uji One-Way ANOVA menunjukkan bahwa konsentrasi sari buah melon berpengaruh secara signifikan ($p < 0,05$) terhadap nilai pH, tinggi busa, stabilitas busa, dan viskositas. Uji lanjut Tukey HSD mengonfirmasi bahwa seluruh formula berbeda nyata pada parameter pH, tinggi busa, dan viskositas. Seluruh formula F1, F2, dan F3 memenuhi persyaratan mutu fisik sabun cair sesuai SNI 06-4085-1996. Formula terbaik adalah F3 (konsentrasi 15%) yang menghasilkan nilai pH (9,77), tinggi busa (154 mm), stabilitas busa (87,03%), dan viskositas (2.567 cP) tertinggi di antara seluruh formula yang diuji.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa sari buah melon (*Cucumis melo* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan sabun cair scrub. Semua formula sabun cair scrub dengan penambahan sari buah melon (*Cucumis melo* L.) memenuhi persyaratan. Formula terbaik adalah F3 dengan konsentrasi sari buah melon 15%, yang menghasilkan nilai pH, tinggi busa, stabilitas busa, dan viskositas tertinggi di antara seluruh formula yang diuji dan tetap memenuhi seluruh persyaratan standar yang berlaku.

Pernyataan Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan yang terkait dengan publikasi artikel penelitian ini.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Institut Kesehatan Helvetia atas penyediaan fasilitas penelitian dan dukungan laboratorium dalam penelitian mandiri ini.

Referensi

- [1]. Čizmarová, B., Hubková, B., Tomečková, V., & Birková, A. (2023). Flavonoids As Promising Natural Compounds In The Prevention And Treatment Of Selected Skin Diseases. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(7), 6324. <https://doi.org/10.3390/ijms24076324>
- [2]. Wahyuni, S., Daryono, B. S., & Devi, A. S. (2023). Antioxidant Activity In Melon (*Cucumis melo* L. 'Gama Melon Parfum') As Antiaging Cream Formulation. *Biotropika: Journal of Tropical Biology*, 11(3), 163–171. <https://doi.org/10.21776/ub.biotropika.2023.011.03.05>

- [3]. Adil, A. B. (2022). Chemical Exfoliation: The Process For The Removal Of Dead Skin. *Archives of Chemistry Research*, 6(15). <https://doi.org/10.21767/2572-4657.22.6.15>
- [4]. Aglawe, S. B., Gayke, A. U., Khurde, A., Mehta, D., Mohare, T., Pangavane, A., & Kandalkar, S. (2019). Preparation And Evaluation Of Polyherbal Facial Scrub. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 9(2), 61–63. <https://doi.org/10.22270/jddt.v9i2.2322>
- [5]. Mallek-Ayadi, S., Bahloul, N., & Kechaou, N. (2022). Bioactive Compounds From *Cucumis melo* L. Fruits As Potential Nutraceutical Food Ingredients And Juice Processing Using Membrane Technology. *Food Science & Nutrition*, 10(9), 2922–2934. <https://doi.org/10.1002/fsn3.2888>
- [6]. Singh, P., Prasad, S., & Bhatt, P. (2021). Nutritional Composition And Health Benefits Of Various Botanical Types Of Melon (*Cucumis melo* L.). *Foods*, 10(9), 1755. <https://doi.org/10.3390/foods10092183>
- [7]. Qian, O. Y., Harith, S., Shahril, M. R., & Shahidan, N. (2019). Bioactive Compounds In *Cucumis melo* L. And Its Beneficial Health Effects: A Scoping Review. *Malaysian Applied Biology*, 48(4), 11–23. <https://jms.mabjournal.com/index.php/mab/article/view/1872>
- [8]. Ma, E. Z., & Khachemoune, A. (2023). Flavonoids And Their Therapeutic Applications In Skin Diseases. *Archives of Dermatological Research*, 315(3), 321–331. <https://doi.org/10.1007/s00403-022-02395-3>
- [9]. Modsuwan, S., Tupchiangmai, W., Florentine, N., Prompamorn, P., & Itsarasook, K. (2026). Formulation And Evaluation Of Melon (*Cucumis melo* L.) Ethanolic Extract Moisturizing Serum For Facial Sheet Mask Applications. *Journal of Food Health and Bioenvironmental Science*, 19(2), 1–13. <https://doi.org/10.65763/jfhs.2026.e268603>
- [10]. Badan Standardisasi Nasional. (1996). SNI 06-4085-1996: *Sabun Mandi Cair*. Jakarta: BSN.
- [11]. Sasmita, A. N., Turahman, T., & Harmastuti, N. (2023). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sabun Cair Badan Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.) Dengan Metode DPPH. *Pharmasipha: Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 7(1), 1–13. <https://doi.org/10.21111/pharmasipha.v7i1.9296>
- [12]. Mahayuni, M. G. D., Putra, I. G. N. A. W. W., & Wintariani, N. P. (2023). Formulasi Sediaan Sabun Cair Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* L.). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 5(1), 1–11. <https://doi.org/10.33759/jrki.v5i1.30>
- [13]. Mustapa, M. A., Paneo, M. A., Puluhalawa, L. E., Latif, M. S., & Nani, I. (2025). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Exfoliating Gel Sari Buah Anggur (*Vitis vinifera* L.). *Jurnal Farmasi Teknologi Sediaan Dan Kosmetika*, 2(1), 35–44. <https://doi.org/10.70075/jftsk.v2i1.150>
- [14]. Novia Agustini Irmasyari Siregar, Roy Indrianto Bangar, & Erida Novriani. (2026). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair dari Umbi Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume): . *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 5(1), 219–230. <https://doi.org/10.55123/insologi.v5i1.7530>
- [15]. Dalimunthe, G.I., Sutrisna, B.J., Rani, Z., & Ginting, O. S. B. (2024). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sabun Pepaya (*Carica papaya* L) Sebagai Pelembab. *Forte Journal*, 4(1), 251–260.
- [16]. Wardani, R.I., Wardani, T.S., Fitriawati, A (2024). Formulasi Dan Evaluasi Sabun Mandi Cair Dengan Penambahan Filtrat Semangka (*Citrullus Lanatus* (Thunb.) Matsum & Nakai) Sebagai Antioksidan Dengan Metode DPPH. *Indonesian Journal of Pharmaceutical (e-Journal)*, 4(1), 145–157.
- [17]. Shakila, Hariadi, P., & Yuliana, T. P. (2021). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Gracinia mangostana* L.) Dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasi Klinis Dan Sains Bahan Alam*, 1(2), 41–51.
- [18]. Rinaldi. (2021). Formulasi Dan Uji Daya Hambat Sabun Cair Ekstrak Etanol Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus* L) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 3(1), 45–57. <https://Media.Neliti.Com/Media/Publications/335335-Formulasi-Dan-Uji-Daya-Hambat-Sabun-Cair-F02ffa8d.Pdf>
- [19]. Pananginan, A. J., Hariyadi, H., Paat, V., & Saroinsong, Y. (2020). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Jarak Tintir *Jatropha Multifida* L. *Biofarmasetikal Tropis*, 3(1), 148–158.
- [20]. Muna, T., Zakaria, N., & Fonna, L. (2021). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair Minyak Atsiri Daun Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). *Jurnal Sains Dan Kesehatan Darussalam*, 1(1), 10.
- [21]. Korompis, F. C. C., Yamlean, P. V. Y., & Lolo, W. A. (2020). Formulasi Dan Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*. *Pharmacon*, 9(1), 30–37.
- [22]. Sari, D. P., Lestari, P.M., & Nining, N. (2022). Review: Komposit polimer pektin dalam sistem penghantaran obat. *Majalah Farmasetika*, 7(1):1–17. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v7i1.36770>
- [23]. Pramsiska, D., Harini, N., Winarsih, S., & Manshur, H. A. (2020). Kajian Edible Coating Berbasis Kolang-Kaling dengan Penambahan Bahan Pengental dari Sumber Alami (Pati dan Pektin) dan Sintetis (CMC) yang Diaplikasikan pada Dodol. *Food Technology and Halal Science Journal*, 3(1), 13–25. <https://doi.org/10.22219/ftsh.v3i1.13056>
- [24]. Tasya, S. I., & Away, R. D. Y. (2025). Ekstraksi dan Karakterisasi Pektin dari Limbah Kulit Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* L.). *MASALIQ*, 5(4), 1751–1767. <https://doi.org/10.58578/masaliq.v5i4.6588>