

Formulasi dan evaluasi sediaan sabun cair hidrosol kulit bawang sebagai antibakteri

Dian Ratna Rianti^{1*}, Octariana Sofyan¹, Andi Wijaya¹

¹ Program Studi DIII Farmasi, Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/sjp.v6i1.411>

Article Info

Received : 2024-08-13

Revised : 2024-12-22

Accepted : 2025-01-04

Abstract: Onion peels (shallots and garlic) can be developed into valuable products. One approach to utilizing onion peels is by processing them into hydrosol, which can be used in liquid soap formulations. The aim of this study is to evaluate the characteristics of liquid soap derived from the hydrosol of onion peel waste. Onion peels was processed into hydrosol by water distillation method. Hydrosol was subjected to phytochemical screening and formulated into liquid soap dosage form. Soap was made into 3 formulas with different concentrations of hydrosol in formulas F1 (5%), F2 (7.5%), and F3 (10%). The liquid soap was evaluated for characteristics including organoleptic test, pH, foam height, viscosity, and antimicrobial activity. The results of the hydrosol phytochemical screening test showed the presence of saponins and alkaloids. The results of the liquid soap organoleptic test showed that F1, F2, and F3 gave a clear color, liquid shape, and aromatic odor. F1 liquid soap pH 6.51, F2 6.44 and F3 6.43; foam height 2.50 cm, 2.10 cm, 2.33 cm; and viscosity F1 316 m.Pa.s, F2 99.99 m.Pa.s and F3 99.99 m.Pa.s. The results of the antimicrobial test of negative control (base), F1, F2, and F3 produced a clear zone. The characteristics of the soap produced provide good organoleptics, pH and foam stability. Hydrosol concentration affects the viscosity produced. Onion peel liquid soap F3 exhibit the highest average diameters of the inhibition zones $10,02 \pm 0,49$ mm, and is categorized as having strong antimicrobial properties.

Keywords: Onion peels; hydrosol; liquid soap.

Citation: Rianti, D. R., Sofyan, O., & Wijaya, A. (2025). Formulasi dan evaluasi sediaan sabun cair hidrosol kulit bawang sebagai antibakteri. *Sasambo Journal of Pharmacy*, 6(1), 33-39. doi: <https://doi.org/10.29303/sjp.v6i1.411>

Pendahuluan

Sabun cair memiliki beberapa kelebihan dibandingkan sabun padat karena lebih praktis, tidak terkontaminasi bakteri, mudah dibawa dan disimpan, serta lebih hemat. Saat ini penggunaan bahan alami banyak dikembangkan untuk menghindari dan mengurangi efek samping dari penggunaan bahan sintetik. Kulit bawang merupakan salah satu alternatif pemanfaatan bahan alami. Ekstrak air kulit bawang menunjukkan aktivitas antibakteri Sa'adah et al., (2020). Selain dalam bentuk ekstrak, pengambilan senyawa yang terkandung dalam sampel dapat

dilakukan dengan menggunakan proses destilasi menghasilkan hidrosol.

Hidrosol merupakan produk samping yang dihasilkan dari proses penyulingan berupa larutan emulsi air yang mengikat minyak atsiri sehingga terbentuk campuran yang homogen (Said et al., 2015). Hidrosol dapat dibuat dengan mengolah sampel menggunakan metode destilasi air. Putri dan kasim (2024) melakukan uji aktivitas anti bakteri hidrosol sereh wangi dan menunjukkan hasil bahwa hidrosol sereh wangi memberikan aktivitas antibakteri. Hidrosol memiliki potensi untuk dikembangkan dalam bentuk produk kosmetikal (Shafie et al., 2022).

Email: dian.r.rianti@afi.ac.id (*Corresponding Author)

Salah satu pengembangan produk dari hidrosol yang dapat dilakukan adalah sabun cair yang berfungsi sebagai pembersih (Asni et al., 2023). Pengembangan terkait pemanfaatan kulit bawang dalam bentuk hidrosol belum dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengolah kulit bawang menjadi hidrosol untuk dikembangkan dalam bentuk sabun cair serta mengevaluasi karakteristik dan efektifitas antibakteri produk yang dihasilkan.

Metode

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimental laboratorium dengan rancangan *posttest only group design*. Penelitian dilakukan dengan pembuatan hidrosol dan skrining uji kandungan senyawa metabolit sekunder. Hidrosol yang dihasilkan digunakan sebagai bahan aktif dalam sabun cair, dan dilakukan uji karakteristik meliputi uji organoleptis, pH, tinggi busa, dan viskositas, serta uji aktivitas antibakteri (*Staphylococcus epidermidis*).

Alat dan Bahan

Alat-alat dalam penelitian ini adalah alat destilasi, alat-alat gelas, neraca (Acis 300i), pH meter (LT. Lutron), Viscosimeter (NDJ8S). Adapun bahan-bahan dalam penelitian ini diantaranya, etanol 96%, aquades, HCl, NaOH 10%, HCl 2N, serbuk magnesium, pereaksi Mayer, pereaksi Dragendorff, pereaksi Wagner, larutan gelatin 1% dalam NaCl 10%, peraksi Lieberman Bouchard, kulit bawang (kulit bawang merah dan bawang putih), bahan tambahan pada pembuatan sabun grade teknis diantaranya karbopol 940, trietanolamin (TEA), cocamidopropil betain, parfum, *aqua destilata*.

Pembuatan Hidrosol Kulit Bawang

Hidrosol diperoleh dari produk sampingan destilasi air kulit bawang. Pembuatan hidrosol dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu pengumpulan bahan, sortasi bahan, pencucian, dan destilasi. Kulit bawang dilakukan sortasi basah untuk memilih kulit yang baik dan membuang bagian yang busuk. Hasil sortasi dilakukan pencucian menggunakan air mengalir hingga bersih. Kulit bawang merah yang digunakan sebanyak 60gram dan kulit bawang putih sebanyak 40 gram. Campuran kulit bawang merah dan bawang putih sebanyak 100gram dilakukan destilasi dengan menggunakan pelarut air sebanyak 500 mL. Destilat air yang diperoleh digunakan untuk bahan aktif yang digunakan pada pembuatan sediaan sabun cair.

Skrining Fitokimia Kandungan Senyawa

Skrining fitokimia digunakan sebagai uji pendahuluan untuk identifikasi secara kualitatif kandungan kimia dalam tumbuhan (Malik et al., 2016). Skrining fitokimia yang dilakukan meliputi uji polifenol, flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan terpenoid (triterpen dan steroid).

Formulasi Sabun Cair Hidrosol Kulit Bawang

Sabun cair hidrosol dibuat menggunakan beberapa bahan diantaranya carbopol, TEA, cocamidopropil betain, parfum, *aqua destilata*. Komposisi bahan disajikan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Formula sabun cair hidrosol kulit bawang

Bahan (g)	Formula		
	F1	F2	F3
Hidrosol kulit bawang	12,5	18,75	25
Pengental (Carbopol-TEA 1%)	150	150	150
Gliserin	25	25	25
Cocamidopropil Betain	12,5	12,5	12,5
Pengaroma anggur	1	1	1
Aqua destilata ad	250	250	250

Keterangan:

F1: Formula sabun cair hidrosol kulit bawang (5%)

F2: Formula sabun cair hidrosol kulit bawang (7,5%)

F3: Formula sabun cair hidrosol kulit bawang (10%)

Sediaan sabun cair dibuat sebanyak 250 g. Setiap bahan ditimbang sesuai kebutuhan. Karbopol didispersikan dalam campuran TEA dan aquadest, didiamkan hingga karbopol menyerap air, kemudian diaduk homogen (larutan mengental). Gliserin, cocamidopropil betain dan hidrosol dicampur dengan homogen, ditambahkan larutan pengental dan diaduk homogen menggunakan stirer dengan kecepatan 100 rpm. Pengaroma ditambahkan dalam campuran, kemudian diaduk hingga homogen. Aquadest ditambahkan hingga bobot sediaan 250 gram.

Pengujian Karakteristik Sabun Cair Hidrosol Kulit Bawang

Sabun cair yang dihasilkan dilakukan pengujian karakteristik meliputi uji organoleptis, pH, tinggi busa, viskositas, serta uji aktivitas antibakteri (Rosmaniar 2021; Rinaldi et al., 2021).

Uji Organoleptik

Uji Organoleptik dilakukan untuk mengamati tampilan sediaan secara visual meliputi bentuk, warna dan bau sabun cair yang dihasilkan.

Uji pH

Sabun cair diukur pH menggunakan pH meter dengan cara mencelupkan elektroda pH kedalam

larutan sabun (1%), kemudian diamati nilai pH yang ditampilkan pada alat, pH meter dikalibrasi sebelum digunakan untuk pembacaan.

Uji Tinggi Busa

Sabun cair sebanyak 1mL dimasukkan ke dalam tabung, kemudian ditambahkan 1 mL aquades dan kemudian ditutup. Tabung dikocok selama 20 detik dan diukur tinggi busa yang terbentuk.

Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan menggunakan viskometer brookfield NDJ8S. Sabun cair sebanyak 200gram diuji viskositas dengan menggunakan spindel no. 1 dengan kecepatan pengadukan 60 rpm.

Uji Aktivitas Antibakteri

Sampel yang diuji aktivitas antibakteri meliputi hidrosol dan sediaan sabun (F1, F2, F3, dan kontrol negatif (basis). Metode sumuran dipilih untuk uji aktivitas antibakteri, dan bakteri uji digunakan *Staphylococcus epidermidis*. Tahapan pengujian dilakukan dengan menyiapkan media nutrien agar. Media disterilisasi pada suhu 121°C selama 15 menit menggunakan autoklaf. Media yang telah disterilisasi didiamkan hingga suhu turun menjadi 40°C. Bakteri *Staphylococcus epidermidis* ditambahkan kedalam cawan petri, kemudian dituang media NA 25 mL, kemudian dihomogenkan hingga bakteri tercampur dalam media. Media NA didiamkan hingga memadat kemudian dilubangi menggunakan perforator. Masing-masing sampel sejumlah 20 µL dan dimasukkan kedalam lubang pada media, kemudian cawan petri didinginkan selama 30 menit. Cawan petri kemudian diinkubasi dalam inkubator suhu 37°C selama 24 jam. Setelah selesai masa inkubasi, diukur zona hambat yang dihasilkan.

Hasil dan Pembahasan

Pembuatan Hidrosol

Hidrosol dibuat dengan menggunakan metode destilasi air. Sampel (kulit bawang merah dan bawang putih) yang telah dikumpulkan disortasi basah terlebih dahulu untuk memisahkan bagian yang tidak diinginkan seperti bagian yang busuk. Sampel hasil sortasi dicuci kemudian ditiriskan. Sampel yang telah kering kemudian ditimbang dan dilakukan destilasi air dengan suhu 100°C. Suhu tersebut digunakan sesuai dengan titik didih air. Proses destilasi dilakukan selama 2,5 jam dan diperoleh filtrat sebanyak 200 mL. Filtrat hasil penyulingan yang diperoleh berupa hidrosol. Kulit bawang merah dan bawang putih biasanya hanya dibuang dan jarang digunakan. Kulit bawang merah mengandung beberapa senyawa

metabolit sekunder diantaranya senyawa flavonoid, saponin, alkaloid dan tanin (Prabowo and Noer, 2020). Kulit bawang putih mengandung flavonoid, polifenol, alkaloid, saponin, dan kuinon (Wijayanti dan Rosyid, 2015). Kandungan senyawa tersebut memberikan aktivitas antibakteri sehingga dapat dikembangkan menjadi sediaan sabun cair. Kulit bawang dapat diolah menjadi hidrosol dan dimanfaatkan dalam pembuatan sediaan sabun cair. Hidrosol yang dihasilkan kemudian dilakukan pengujian awal yaitu skrining kandungan senyawa metabolit sekunder.

Uji Kandungan Fitokimia Hidrosol Kulit Bawang

Kandungan senyawa metabolit sekunder pada hidrosol yang terdeteksi dari hasil skrining fitokimia dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Hasil uji skrining fitokimia kandungan senyawa hidrosol kulit bawang

Identifikasi	Pereaksi	Hasil
Polifenol	Larutan FeCl 1%	-
Flavonoid	HCl pekat + serbuk Mg	-
Alkaloid	Wagner	-
	Dragendorf	+
	Mayer	-
Saponin	Akuadest dipanaskan dan dikocok	+
Tanin	Larutan gelatin 1%	-
Terpenoid	Triterpenoid	-
	Steroid	-

Keterangan:

(+): mengandung senyawa

(-): tidak mengandung senyawa

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi penarikan senyawa bioaktif dalam sampel adalah pelarut dan metode ekstraksi yang digunakan. Park et al. (2007) melakukan penarikan senyawa dalam kulit bawang menggunakan pelarut etanol memperoleh senyawa bioaktif berupa polifenol dan flavonoid (*quercetin*). Selain itu, metode yang digunakan juga dapat mempengaruhi penarikan senyawa dalam sampel. Jang et al. (2013) menggunakan metode ekstraksi *Ultrasound Assisted Extraction* (UAE) dengan pengaturran kondisi ekstraksi yaitu menggunakan pelarut etanol konsentrasi 59% dan suhu ekstraksi 49°C, menghasilkan total kuersetin 11mg/g (dry weight). Hasil negatif polifenol maupun flavonoid dalam hidrosol pada penelitian ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Chaaban et al., (2016) suhu pemanasan dapat mempengaruhi stabilitas dan bioaktivitas dari flavonoid. Suhu yang tinggi pada proses destilasi dimungkinkan dapat menyebabkan rusaknya senyawa flavonoid. Selain itu penggunaan air sebagai pelarut ekstraksi juga dapat menjadi faktor penyebab tidak adanya kandungan flavonoid maupun

polifenol dalam hidrosol yang dihasilkan. Flavonoid (*quercetin*) lebih mudah larut dalam pelarut organik (Chebil et al., 2007). Polifenol diekstraksi dalam kondisi asam karena umumnya lebih stabil dalam pH rendah, dan kondisi asam membantu polifenol tetap netral, sehingga mudah diekstraksi ke dalam pelarut organik (Tsao, 2010).

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini menunjukkan bahwa hidrosol kulit bawang mengandung senyawa alkaloid dan saponin. Alkaloid merupakan senyawa basa nitrogen yang terdapat dalam tanaman. Suhu yang semakin meningkat dapat meningkatkan kelarutan dari senyawa. Penelitian Liu dan Liu, (2015) menghasilkan jumlah alkaloid yang semakin besar dengan meningkatnya suhu ekstraksi yang digunakan. Saponin merupakan metabolit sekunder golongan senyawa glikosida kompleks dari hasil proses kondensasi gula dengan suatu senyawa hidroksil organik yang bila dihidrolisis akan menghasilkan gula (glikon) dan non-gula (aglikon). Senyawa saponin bersifat polar yaitu larut dalam air (hidrofilik). Chaerunnisa et al. (2019) melakukan analisis pengaruh suhu terhadap penarikan senyawa saponin. Hasil yang diperoleh yaitu suhu yang semakin tinggi menghasilkan kadar saponin yang semakin besar.

Pembuatan Sabun Cair Hidrosol Kulit Bawang

Hidrosol yang dihasilkan dimanfaatkan dalam pembuatan sediaan sabun cair. Sabun cair hidrosol yang dihasilkan dapat dilihat pada **Gambar 1**. Konsentrasi bahan aktif yang digunakan mengacu pada penelitian Genatrika et al. (2020) dengan modifikasi.



Gambar 1. Sabun cair hidrosol

Keterangan:

F1. Formula sabun cair hidrosol (5%)

F2. Formula sabun cair hidrosol (7,5%)

F3. Formula sabun cair hidrosol (10%)

Sabun cair dibuat dengan menggunakan beberapa komponen bahan diantaranya hidrosol kulit bawang (*active agent*), karbopol 940 yang berfungsi sebagai bahan pengental, TEA sebagai *alkalizing agent*, gliserin sebagai humektan, *cocamidopropil betain* sebagai *foaming agent*, parfum (pengaroma), dan aquadest

(pelarut) (Rowe et al., 2009). Sabun cair yang dihasilkan dilakukan pengujian untuk mengevaluasi karakteristik dan efektivitas dari sabun yang dihasilkan diantaranya uji organoleptis, uji pH, uji tinggi busa, uji viskositas, dan uji aktivitas antibakteri sediaan terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Uji Karakteristik Sabun Cair Hidrosol Kulit Bawang

Hasil uji karakteristik sabun cair hidrosol kulit bawang dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Hasil uji karakteristik sabun cair hidrosol kulit bawang

Pengujian	Hasil		
	F1	F2	F3
Organo	Bening	Bening	Bening
leptis	Aromatik	Aromatik	Aromatik
Bentuk	Cair	Cair	Cair
pH	6,51 ± 0,10	6,44 ± 0,03	6,43 ± 0,12
Tinggi busa (cm)	2,50 ± 0,20	2,10 ± 0,10	2,33 ± 0,58
Uji viskositas (mPa.s)	316 ± 8,10 ^{ab}	99,99±0,00 ^a	99,99±0,00 ^b

Keterangan: *Superscript* huruf yang sama menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan

Uji organoleptis dilakukan untuk mengamati sediaan secara visual meliputi warna, bau, dan bentuk sediaan. Standar sabun cair yang baik yaitu memiliki bentuk cair, serta memiliki bau dan warna yang khas (BSN, 1996). Sabun cair hidrosol F1, F2, dan F3 bening, tidak berwarna karena tidak dilakukan penambahan pewarna eksternal. Hidrosol yang diperoleh berwarna bening, sehingga penambahan hidrosol tidak mempengaruhi warna sabun cair yang dihasilkan. Bau sabun cair yang dihasilkan berupa aromatik anggur karena dilakukan penambahan pangaoma anggur untuk menutupi bau khas dari kulit bawang.

Uji pH dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi keamanan sediaan yang dihasilkan. Syarat nilai pH sediaan sabun cair pada rentang 4-10 (BSN, 2017). pH dari ketiga formula sediaan sabun cair diperoleh nilai yang memenuhi rentang persyaratan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pH sediaan yang dihasilkan aman untuk digunakan. Sabun cair merupakan sediaan yang kontak langsung dengan kulit saat digunakan dan jika pH tidak sesuai dengan pH kulit dapat menyebabkan iritasi kulit. Iritasi dari penggunaan sabun dapat disebabkan karena adanya alkali bebas yang tinggi (Hutauruk et al., 2020) yang tidak bereaksi dengan asam lemak dalam proses saponifikasi (Zulkifli and Estiasih, 2014). Pada penelitian ini bahan alkali yang digunakan berupa trietanolamin (basa lemah). TEA yang digunakan bereaksi dengan karbopol yang bersifat asam (Rowe et al., 2009) sehingga terjadi proses netralisasi. pH dari ketiga sediaan yang dihasilkan tergolong asam lemah.

Hasil analisis statistik berdasarkan uji Kruskal wallis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nilai pH dari ketiga formula. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi hidrosol yang ditambahkan tidak mempengaruhi nilai pH sediaan.

Uji tinggi busa dilakukan dengan tujuan untuk mengukur daya busa dari sabun cair yang dibuat. Tinggi busa yang baik yaitu pada rentang persyaratan 13-220 mm (Hutauruk et al., 2020). Hasil tinggi busa yang diperoleh dari ketiga sediaan berada pada rentang. Busa yang dihasilkan didapatkan dari penggunaan bahan berupa *foaming agent* yaitu cocamidopropil betain (Muller et al., 2018) dan hidrosol yang mengandung saponin berdasarkan hasil skrining fitokimia kandungan senyawa metabolit sekunder. Saponin merupakan glikosida dari saponin yang bersifat polar, jika direaksikan dengan air dan dikocok akan menghasilkan busa. Busa yang dihasilkan berasal dari hidrolisis glikosida menjadi glukosa dan senyawa lainnya (Astarina et al., 2013). Hasil analisis statistik (uji Kruskal wallis) menunjukkan tidak terdapat perbedaan nilai tinggi busa dari ketiga formula. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi hidrosol yang ditambahkan tidak mempengaruhi tinggi busa yang dihasilkan.

Uji viskositas dilakukan untuk menentukan tahanan zat cair untuk mengalir. Sabun cair harus mudah mengalir saat digunakan. Karakteristik ini berpengaruh terhadap penerimaan dari konsumen (Rosmainar, 2021). Nilai viskositas yang tinggi menghasilkan stabilitas yang baik karena dapat mengurangi frekuensi tumbukan antara partikel didalam sabun (Suryani et al., 2000). Hasil uji viskositas dari ketiga sediaan sabun diperoleh nilai yang berbeda signifikan antara F1 dengan F2 dan F1 dengan F3. Formula 1 dengan konsentrasi hidrosol 5% memberikan nilai viskositas yang lebih besar dibandingkan F2 (7,5%) dan F3 (10%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah hidrosol yang ditambahkan dalam formula dapat menurunkan viskositas sediaan yang dihasilkan.

Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Cair

Metode sumuran digunakan untuk uji aktivitas antibakteri. Hasil uji aktivitas antibakteri dari ketiga formula sabun cair yang diperoleh menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antar ketiga formula, begitu juga dibandingkan dengan kontrol negatif (**Tabel 4**).

Tabel 4. Hasil uji aktivitas antibakteri sabun cair

Formula	Diameter zona bening (mm)
K(+)	3,23 ± 0,22 ^{abcd}
K(-)	9,46 ± 0,4 ^a
F1	9,60 ± 0,57 ^b
F2	9,98 ± 0,32 ^c
F3	10,02 ± 0,49 ^d

Keterangan: *Superscript* huruf yang sama menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan

K(-) : kontrol negatif (basis)

K(+): kontrol positif sabun pasaran merk X

F1 : Sabun cair hidrosol kulit bawang (5%)

F2 : Sabun cair hidrosol kulit bawang (7,5%)

F3 : Sabun cair hidrosol kulit bawang (10%)

Nurhayati et al., (2020) membandingkan uji aktivitas antibakteri *starter yogurt* menggunakan metode sumuran dan cakram. Aktivitas antibakteri pada metode sumuran lebih tinggi dibandingkan metode cakram. Hal ini dapat disebabkan karena terjadinya proses osmosis dari sampel pada media.

Aktivitas antibakteri dikategorikan menjadi tiga kategori berdasarkan diameter zona bening yang dihasilkan yaitu daya hambat kuat (10-20 mm), daya hambat sedang (5-10 mm), dan daya hambat lemah (<5 mm) (Davis dan Stout, 1971). Berdasarkan hasil uji aktivitas antibakteri yang diperoleh menunjukkan bahwa kontrol negatif basis, F1, dan F2 memiliki aktivitas sedang, kontrol positif sabun pasaran merk X memiliki aktivitas lemah, dan F3 memiliki aktivitas antibakteri kuat.

Hasil uji aktivitas antibakteri secara statistik dari kelima formula sabun cair yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara K(+) dengan K(-), F1, F2, dan F3 (**Tabel VI**). Formula dengan penambahan hidrosol (F1, F2, dan F3) tidak menunjukkan perbedaan antar ketiganya maupun dengan kontrol negatif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi hidrosol yang ditambahkan pada formula tidak mempengaruhi aktivitas antibakteri yang dihasilkan. Kontrol negatif berupa basis sediaan tanpa penambahan hidrosol menunjukkan adanya aktivitas antibakteri. Aktivitas tersebut dapat dimungkinkan diperoleh dari adanya penggunaan cocamidopropil betain yang dapat berfungsi sebagai *foaming agent* dan surfaktan (Muller et al., 2018).

Kesimpulan

Hasil uji skring fitokimia menunjukkan bahwa hidrosol mengandung saponin dan alkaloid. Sabun cair yang dihasilkan memberikan karakteristik yang baik. Perbedaan konsentrasi hidrosol dalam formula mempengaruhi viskositas sediaan yang dihasilkan.

Sabun cair yang dihasilkan memberikan aktivitas antibakteri.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada PT. Obat Inovasi Indonesia atas program pendanaan Hibah Penelitian yang telah diberikan.

Daftar Pustaka

- Asni, W., Siregar, V. O., & Rusli, R. (2024). Formulation of Handwash Essential Oil and Hydrosol of Lime Peel (*Citrus aurantifolia*) as Antibacterials. *Journal Pharmasci (Journal of Pharmacy and Science)*, 109-114.
- Astarina, N.W.G., Astuti, K.W., Warditiani, N.K., (2013). Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.). *J. Farm. Udayana*. 2(4). 1-7.
- Athia, A.P., (2021). Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Sebagai Alternatif Pupuk Organik Cair Dan Solusi Pengelolaan Sampah Di Desa Sidomulyo, Kota Bengkulu. *Proc. Uin Sunan Gunung Djati Bdg*. 1, 16-23.
- BSN, (2017). Standar Nasional Indonesia Sabun Cair Pembersih Tangan.
- BSN, (1996). Standar Nasional Indonesia Sabun Mandi Cair.
- Chaaban, H., Loannou, I., Chebil, L., Slimane, M., Gerardin, C., Paris, C., Charbonnel, C., Chekir, L., Ghoul, M., (2017). Effect Of Heat Processing On Thermal Stability And Antioxidant Activity Of Six Flavonoids. *J. Food Process. Preserv.* 41.
- Chairunnisa, S., Wartini, N.M., Suhendra, L., (2019). Pengaruh Suhu Dan Waktu Maserasi Terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) Sebagai Sumber Saponin. *J. Rekayasa Dan Manaj. Agroindustri*. 7. 551.
- Chebil, L., Humeau, C., Anthoni, J., Dehez, F., Engasser, J. M., & Ghoul, M. (2007). Solubility of flavonoids in organic solvents. *Journal of chemical & engineering data*, 52(5), 1552-1556.
- Genatrika, E., Sundhani, E., & Oktaviana, M. I. (2020). Gel potential of red onion (*Allium cepa* L.) ethanol extract as antifungal cause tinea pedis. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, 12(Suppl 2), S733-S736.
- Hutauruk, H., Yamlean, P.V.Y., Wiyono, W., (2020). Formulasi Dan Uji Aktivitas Sabun Cair Ekstrak Etanol Herba Seledri (*Apium graveolens* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Pharmacon*. 9. 73.
- Jadid, N., Jannah, A.L., Wicaksono Putra Handiar, B.P., Nurhidayati, T., Purwani, K.I., Ermavitalin, D., Muslihatin, W., Navastara, A.M., (2022). Aplikasi Eco Enzyme Sebagai Bahan Pembuatan Sabun Antiseptik. *Sewagati*. 6. 69-75.
- Jang, M., Asnin, L., Nile, S. H., Keum, Y. S., Kim, H. Y., & Park, S. W. (2013). Ultrasound-assisted extraction of quercetin from onion solid wastes. *International journal of food science & technology*, 48(2), 246-252.
- Liu, Y., and Liu, C., (2015). Extraction Process Optimization Of Total Alkaloid From *Actinidia Arguta*: Presented At The 2015 International Conference On Materials, Environmental And Biological Engineering. 131-134.
- Malik, Abd., Edward, F., Waris, R., (2016). Skrining Fitokimia Dan Penetapan Kandungan Flavonoid Total Ekstrak Metanolik Herba Boroco (*Celosia argentea* L.). *J. Fitofarmaka Indones*. 1(1), 1-5.
- Muller, T., Kramer, C., Pritzel, C., Bornemann, R., Kowald, T.L., Trettin, R.H.F., Bolivar, P.H., (2018). Influence Of Cocamidopropyl Betaine On The Formation And Carbonation Of Portlandite – A Microscopy Study. *Constr. Build. Mater*. 163, 793-797.
- Nurhayati, L.S., Yahdiyani, N., Hidayatulloh, A., (2020). Perbandingan Pengujian Aktivitas Antibakteri Starter Yogurt Dengan Metode Difusi Sumuran Dan Metode Difusi Cakram. *J. Teknol. Has. Peternak*. 1, 41.
- Park, J., Kim, J., & Kim, M. K. (2007). Onion flesh and onion peel enhance antioxidant status in aged rats. *Journal of nutritional science and vitaminology*, 53(1), 21-29.
- Prabowo, A., Noer, S., (2020). Uji Kualitatif Fitokimia Kulit Bawang Merah (*Allium ascalonicum*). *Sinasis Pros. Semin. Nas. Sains* 1, 250-253.

- Putri, A dan Kasim, A. (2024). Hidrosol Serai Wangi: Karakteristik, Aktivitas Antioksidan dan Aktivitas Antibakteri. *Teknotan*. 18(2). 119-124.
- Rinaldi, R., Fauziah, F., & Mastura, R. (2021). Formulasi dan Uji Daya Hambat Sabun Cair Ekstrak Etanol Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L) Terhadap Pertumbuhan *Staplylococcus aureus*. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 3(1), 45-57.
- 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. *J. Kim. Ris.* 6, 58.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J., Quinn, M.E., (2009). *Handbook Of Pharmaceutical Excipients*, 6th Ed. Rps, USA.
- Sa'adah, H., Supomo, S., Musaenah, M., (2020). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*. *J. Ris. Kefarmasian Indones.* 2, 80-88.
- Said, A., Harti, R., Dharmawan, A., Rahmah, T., (2015). Pemisahan Hidrosol Hasil Penyulingan Minyak Atsiri Dengan Metode Elektrolisis Untuk Meningkatkan Rendemen Minyak. *Khazanah* 7, 82-94.
- Shafie, M. H., Kamal, M. L., Razak, N. A. A., Hasan, S., Uyup, N. H., Rashid, N. F. A., & Zafarina, Z. (2022). Antioxidant and antimicrobial activity of plant hydrosol and its potential application in cosmeceutical products. *Jundishapur Journal of Natural Pharmaceutical Products*, 17(4).
- Suryani, A., Sailah, I., Hambali, E., 2000. *Teknologi Emulsi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Tsao, R. (2010). Chemistry and biochemistry of dietary polyphenols. *Nutrients*, 2(12), 1231-1246.
- Wijayanti, R., dan Rosyid, A. (2015). Efek Ekstrak Kulit Umbi Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Aloksan. *jurnal ilmu farmasi dan farmasi klinik*, 12(1), 47-52
- Zhao, J., Yang, J., Xie, Y., (2019). Improvement Strategies For The Oral Bioavailability Of Poorly Water-Soluble Flavonoids: An Overview. *Int. J. Pharm.* 570.
- Zulkifli, M., Estiasih, T., (2014). Sabun Dari Distilat Asam Lemak Minyak Sawit. *J. Pangan Dan Agroindustri* 2, 170-177