

Formulasi dan Evaluasi *Facial Wash* Berbasis Ekstrak Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) Sebagai Anti Jerawat

Formulation and Evaluation of *Facial Wash* Based on Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) Extract as an Anti-Acne Agent

Susi Novaryatiin^{1*}

Lusia Valensky¹

Syahrida Dian Ardhanay¹

Prodi Farmasi Fakultas Ilmu
Kesehatan Universitas
Muhammadiyah Palangkaraya,
Palangka Raya, Kalimantan
Tengah, Indonesia

*email:

susi_novaryatiin@yahoo.com

Abstrak

Jerawat, atau *acne vulgaris*, merupakan salah satu permasalahan kulit yang umum dijumpai pada kalangan remaja. Kondisi ini disebabkan oleh produksi minyak berlebih dari kelenjar sebaceous, yang dapat memicu gangguan kulit abnormal. Umbi bawang dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) diketahui mengandung senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, glikosida, dan triterpenoid yang memiliki potensi sebagai agen antijerawat. Penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi sediaan *facial wash* berbahan dasar ekstrak umbi bawang dayak yang diperoleh melalui metode perkolasi, sebagai solusi perawatan kulit antijerawat. Sediaan *facial wash* diformulasikan dengan konsentrasi ekstrak bawang dayak sebesar 5%, 10%, dan 15%, kemudian dievaluasi sifat fisiknya melalui uji organoleptik, pH, tinggi busa, dan daya sebar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak umbi bawang dayak dapat diformulasikan menjadi sediaan *facial wash* dengan karakteristik fisik yang memenuhi standar mutu. Secara organoleptik, sediaan memiliki bentuk cair kental, warna coklat muda hingga coklat tua, serta aroma khas bawang dayak yang masih menyengat pada formulasi F1, F2, dan F3. Berdasarkan evaluasi, sediaan ini memenuhi standar SNI, dengan tinggi busa yang baik (13-220 mm), pH sesuai keseimbangan kulit (4,5-6,5), serta daya sebar yang optimal (5,5-7 cm). Studi lebih lanjut diperlukan untuk meningkatkan aroma *facial wash*, menguji aktivitas antibakteri dan keamanan sediaan.

Kata Kunci:

Anti-acne
Bawang dayak
Eleutherine bulbosa
Facial wash

Keywords:

Anti-acne
Bawang dayak
Eleutherine bulbosa
Facial wash

Abstract

Acne, or acne vulgaris, is one of the common skin problems found among teenagers. This condition is caused by excessive oil production from the sebaceous glands, which can trigger abnormal skin disturbances. Bawang dayak bulb (Eleutherine bulbosa (Mill.) Urb.) is known to contain active compounds such as alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, glycosides, and triterpenoids, which have potential as anti-acne agents. This study aims to formulate a facial wash preparation based on bawang dayak bulb extract obtained through percolation, as an anti-acne skin care solution. The facial wash was formulated with bawang dayak extract concentrations of 5%, 10%, and 15%, and its physical properties were evaluated through organoleptic tests, pH, foam height, and spreading ability. The results showed that bawang dayak bulb extract can be formulated into a facial wash preparation with physical characteristics that meet quality standards. Organoleptically, the preparation has a thick liquid form, light brown to dark brown color, and a characteristic strong bawang dayak odor in formulations F1, F2, and F3. Based on the evaluation, the preparation meets SNI standards, with good foam height (13-220 mm), pH within the skin's balance (4.5-6.5), and optimal spreading ability (5.5-7 cm). Further studies are needed to improve the fragrance, evaluate the antibacterial activity, and assess the safety of the facial wash preparation.



© 2024 The Authors. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/jsm.v1i3.9112>.

PENDAHULUAN

Jerawat (*acne vulgaris*) merupakan salah satu permasalahan kulit umum yang sering dialami remaja, ditandai dengan peradangan pada folikel rambut dan kelenjar sebacea. Jerawat disebabkan oleh berbagai

faktor, baik internal maupun eksternal. Faktor-faktor tersebut meliputi aktivitas kelenjar minyak yang berlebihan, penyumbatan pori-pori, peradangan, serta infeksi bakteri seperti *Cutibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Staphylococcus aureus*.

Cutibacterium acnes berperan dalam proses inflamasi jerawat dengan memicu aktivasi komplemen serta metabolisme trigliserida sebacea menjadi asam lemak yang dapat mengiritasi dinding folikel dan jaringan dermis di sekitarnya (Vora et al., 2018). Sementara itu *Staphylococcus epidermidis* umumnya terkait dengan infeksi superfisial pada unit sebacea, sedangkan pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dapat memicu munculnya lesi jerawat (Shinde et al., 2021).

Seiring berkembangnya minat masyarakat terhadap pengobatan alami, banyak tumbuhan tradisional dimanfaatkan sebagai alternatif pengobatan untuk berbagai penyakit, termasuk jerawat. Salah satu tumbuhan yang potensial adalah bawang dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.), yang banyak ditemukan di wilayah Kalimantan. Bawang dayak dikenal memiliki berbagai bioaktivitas, seperti antibakteri, antiinflamasi, antidiabetes, antikanker, antihipertensi, dan antioksidan (Setyawan & Burhanto, 2019).

Kandungan senyawa aktif bawang dayak, seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, glikosida, dan triterpenoid, menjadikannya berpotensi sebagai agen anti jerawat (Husnani & Rizki, 2019). Umbi bawang dayak diketahui mampu menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat (Novaryatiin & Ardhany, 2019).

Namun, hingga saat ini, penelitian mengenai formulasi sediaan berbasis bawang dayak, khususnya *facial wash*, masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi ekstrak bawang dayak dalam formulasi *facial wash* sebagai agen anti jerawat. Studi ini dilakukan dengan menggunakan ekstrak bawang dayak dalam tiga konsentrasi berbeda, yaitu 5%, 10%, dan 15%. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis sifat fisik dari sediaan *facial wash* ekstrak bawang dayak.

METODOLOGI

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah perkolator, *rotary evaporator*, timbangan digital, *beaker glass*, erlenmeyer, gelas ukur, mortir, stamper, pipet volume, oven, pH meter, termometer, cawan porselin, kaca arloji, pipet tetes, batang pengaduk, tabung reaksi, penjepit tabung, dan desikator.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian yaitu umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.), asam stearat, gliserin, *adepts lanae*, NaCl, trietanolamin (TEA), *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS), aquadest, etanol 96%, asam sitrat, Na-CMC, *oleum rosae*, dan aluminium foil.

Metode

Pemilihan dan Pengambilan Simplisia

Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) yang digunakan adalah bagian umbinya. Bawang dayak diperoleh dari Kelurahan Sei Gohong, Kecamatan Bukit Batu, Kota Palangka Raya, dan kemudian dibudidayakan kembali secara mandiri.

Pembuatan Simplisia

Dilakukan sortasi basah pada umbi bawang Dayak, lalu dipotong-potong dan dijemur. Setelah kering simplisia disortasi kembali dan dihaluskan hingga menjadi serbuk (Depkes RI, 1995).

Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak etanol umbi bawang Dayak dilakukan dengan metode perkolasi. Etanol 96% digunakan sebagai pelarut karena memiliki tingkat kepolaran yang sesuai dengan senyawa yang akan diekstraksi. Pelarut ini efektif untuk memperoleh senyawa seperti tanin, saponin, flavonoid, dan alkaloid karena sifatnya yang polar. Selain itu, etanol 96% memiliki keunggulan lain seperti menghambat pertumbuhan kapang dan khamir, mudah menguap, dan

mempercepat proses penguapan sehingga ekstrak kental dapat diperoleh lebih cepat dibandingkan penggunaan etanol 70% (Susanti *et al.*, 2023). Ekstrak yang diperoleh lalu dibuat dalam berbagai variasi formulasi yaitu F1 (5%), F2 (10%), dan F3 (15%).

Pembuatan Facial Wash

Bahan-bahan dipisahkan berdasarkan fase minyak dan fase air. *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS) dan NaCl dilarutkan dalam aquadest dan diaduk hingga homogen untuk membentuk Larutan 1. Kemudian, asam stearat dan adeps lanae dilebur hingga meleleh, lalu ditambahkan gliserin dan trietanolamin (TEA) untuk menghasilkan Larutan 2. Setelah itu, mucilago CMC-Na dibuat dengan melarutkan CMC-Na ke dalam air panas, membentuk Larutan 3. Tahap selanjutnya adalah mencampurkan Larutan 2 ke dalam Larutan 3, diikuti dengan penambahan Larutan 1. Campuran tersebut diaduk hingga homogen sambil ditambahkan aquadest sedikit demi sedikit, kemudian didiamkan hingga mencapai suhu ruang. Terakhir, dilakukan penambahan ekstrak umbi bawang dayak dan *oleum rosae*, aduk hingga homogen (Marhaba *et al.*, 2021).

Tabel 1. Formulasi *facial wash* ekstrak etanol umbi bawang dayak

Bahan	Jumlah (g)			
	F0	F1	F2	F3
Ekstrak etanol umbi bawang dayak	0	5	10	15
Asam stearat	0,75	0,75	0,75	0,75
Adeps lanae	0,5	0,5	0,5	0,5
Trietanolamin	0,15	0,15	0,15	0,15
SLS	1	1	1	1
Gliserin	1	1	1	1
NaCl	1,67	1,67	1,67	1,67
<i>Oleum rosae</i>	1	1	1	1
Na-CMC	1	1	1	1
Asam sitrat	0,1	0,1	0,1	0,1
Aquadest ad	100	100	100	100

Evaluasi Sifat Fisik Facial Wash

1. Uji organoleptis

Pemeriksaan yang dilakukan meliputi warna, aroma, dan tekstur yang diamati secara visual (Yuniarsih *et al.*, 2020).

2. Uji pH

Facial wash dioleskan pada indikator pH dan dibiarkan sampai menunjukkan nilai yang konstan, kemudian dibandingkan hasilnya dengan standar warna yang terdapat pada kemasan, selanjutnya dicatat pH *facial wash* (Dewi *et al.*, 2023).

3. Uji tinggi busa

Facial wash dimasukkan ke dalam tabung yang berisi 10 ml aquadest, kemudian ditutup. Tabung dikocok selama 20 detik, lalu diukur tinggi busa yang terbentuk (SNI, 1996).

4. Uji daya sebar

0,5 g sediaan diletakkan di atas kaca objek berskala kemudian letakkan kaca arloji lain dan pemberat 50 g, 100 g, dan 150 g, diamkan selama 1 menit. Kemudian dicatat diameter penyebarannya (Rohmani *et al.*, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen Ekstrak

Dari 1,6 kg umbi bawang dayak yang diekstraksi dengan metode perkolasi dengan pelarut etanol 96% dihasilkan 37,9842 g ekstrak kental. Adapun rendemen ekstrak yang diperoleh sebesar 2,374%.

Hasil Evaluasi Sifat Fisik Facial Wash

1. Uji organoleptis

Uji organoleptis merupakan metode evaluasi yang melibatkan indera manusia, seperti penglihatan, penciuman, dan perabaan, untuk mengamati karakteristik sensorik sediaan. Pada proses ini, penilaian visual dilakukan untuk meninjau warna, kejernihan, serta penampilan keseluruhan sediaan.

Hal ini bertujuan untuk memastikan memiliki daya tarik visual yang sesuai dengan harapan konsumen (Dewi et al., 2023). Selain itu, aroma produk dinilai melalui indera penciuman, sedangkan tekstur diuji menggunakan indera perabaan (Solin, 2019).

Evaluasi ini berguna untuk menentukan mutu dan kemudahan penggunaan sediaan. Hasil pengujian dapat menjadi acuan untuk menyempurnakan formulasi sediaan, baik dari segi tampilan, aroma, maupun sensasi saat diaplikasikan (Hidayat et al., 2019). Tujuan utama dari uji ini adalah menciptakan sediaan dengan warna yang menarik, aroma yang sesuai dengan preferensi konsumen, dan tekstur yang nyaman digunakan (Tutik et al., 2021).

Tabel II. Hasil pengamatan uji organoleptis

Formulasi	Warna	Aroma	Tekstur
F0	Putih	Khas <i>oleum rosae</i>	Cair
F1	Kuning kecoklatan	Khas bawang dayak	Cair
F2	Coklat muda	Khas bawang dayak	Cair
F3	Coklat tua	Khas bawang dayak	Cair



Gambar I. Sediaan *facial wash* berbasis ekstrak umbi bawang dayak

Hasil pengujian menunjukkan adanya variasi yang signifikan pada setiap formula *facial wash* yang diuji. Formula F0, yang tidak mengandung ekstrak etanol bawang dayak, memiliki warna putih dengan aroma khas dari *oleum rosae* yang ditambahkan pada basis sabun. Ketiadaan ekstrak bawang dayak pada formula ini mempengaruhi hasil tersebut. Sementara itu, formula F1, F2, dan F3 menunjukkan perbedaan

warna dan aroma yang jelas. Formula F1 memiliki warna kuning kecoklatan, F2 berwarna coklat muda, sedangkan F3 berwarna coklat tua, dengan aroma khas yang semakin kuat seiring meningkatnya konsentrasi ekstrak bawang dayak (Tabel II; Gambar I). Perubahan ini terjadi karena penambahan ekstrak memberikan pengaruh signifikan terhadap intensitas warna dan aroma (Doloksaribu & Fitri, 2017).

Menurut standar SNI (1996), sabun cair harus berbentuk cair, memiliki aroma khas, dan warna yang sesuai. Semua formula yang diuji memenuhi kriteria tersebut, yaitu berbentuk cair, beraroma khas, dan memiliki warna yang mencerminkan karakteristik ekstrak bawang dayak.

2. Uji pH

Derajat keasaman (pH) merupakan elemen penting dalam formulasi kosmetik, karena berpengaruh pada kemampuan kulit menyerap bahan tertentu. pH sendiri menggambarkan tingkat keasaman atau kebasaan suatu zat. Untuk menilai keasaman suatu bahan dalam larutan, dilakukan pengukuran pH (Untari & Robiyanto, 2018).

Pengukuran pH dilakukan menggunakan indikator pH untuk memastikan keseimbangan pH *facial wash*. *Facial wash* dengan pH yang sesuai dapat memberikan manfaat maksimal bagi kulit, seperti menjaga keseimbangan alami kulit, mencegah kekeringan atau iritasi, serta mempertahankan integritas lapisan pelindung kulit (Jalaluddin et al., 2019). Jika pH *facial wash* tidak berada dalam rentang yang diinginkan, diperlukan penyesuaian formulasi agar produk tetap aman dan efektif (Dewi et al., 2023).

Tabel III. Hasil uji pH

Formulasi	Nilai pH	Keterangan
F0	6	Memenuhi syarat
F1	6	Memenuhi syarat
F2	6	Memenuhi syarat
F3	6	Memenuhi syarat

Dalam penelitian ini, pengukuran pH juga digunakan untuk mengevaluasi stabilitas *facial wash* dan memastikan keamanannya. Hasil pengujian pada formula F0, F1, F2, dan F3 menunjukkan nilai pH sebesar 6 (Tabel III), yang berada dalam rentang pH kulit manusia yaitu 4,5 – 6,5 (Edy et al., 2017). Oleh karena itu, *facial wash* dengan ekstrak bawang dayak pada semua formula telah memenuhi persyaratan pH yang aman untuk kulit. Sediaan dengan pH yang seimbang tidak hanya aman digunakan, tetapi juga menjaga kelembaban dan kesehatan kulit tanpa resiko iritasi atau kekeringan (Damanik & Chan, 2018).

3. Uji tinggi busa

Busa merupakan salah satu parameter yang penting dalam menentukan mutu produk kosmetik, karena dapat menjadi daya tarik tersendiri (Widyasanti & Ramadha, 2018). Pengukuran tinggi busa pada *facial wash* dapat dilakukan menggunakan metode pengocokan mekanis dengan alat khusus atau secara manual menggunakan tangan. Proses ini melibatkan pengocokan sabun cair dalam jumlah tertentu secara cepat dan kuat untuk menghasilkan busa. Setelah busa terbentuk, ketinggiannya diukur dengan mengamati tinggi busa dalam wadah. Tinggi busa yang dihasilkan dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti jenis dan konsentrasi surfaktan, keberadaan bahan tambahan penghasil busa (*foaming agent*), serta teknik pengocokan yang digunakan (Dewi et al., 2023).

Busa dengan tinggi yang seimbang sangat penting karena dapat memberikan pengalaman penggunaan yang nyaman dan meningkatkan efektivitas pembersihan. Busa yang melimpah mampu mengangkat kotoran, minyak, dan debu dari kulit secara efisien. Namun, busa yang terlalu berlebihan dapat menyebabkan iritasi atau membuat kulit menjadi kering. Oleh karena itu, diperlukan

keseimbangan tinggi busa yang memberikan hasil optimal tanpa menimbulkan efek negatif (Dewi et al., 2023).

Salah satu bahan yang sering digunakan untuk menghasilkan busa adalah *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS), surfaktan anionik yang umum digunakan dalam produk sabun, shampo, deterjen, dan produk pembersih lainnya (Maretta & Helmy, 2015). SLS dipilih karena kemampuannya dalam menghasilkan busa, menurunkan tegangan permukaan air, membersihkan minyak dan kotoran, serta sifatnya yang relatif tidak mengiritasi kulit (Handayani et al., 2018).

Tabel IV. Hasil uji tinggi busa

Formulasi	Tinggi busa (mm)	Keterangan
F0	36	Memenuhi syarat
F1	16	Memenuhi syarat
F2	13	Memenuhi syarat
F3	12	Tidak memenuhi syarat

Berdasarkan hasil pengujian, formulasi F0 memiliki tinggi busa sebesar 36 mm, F1 sebesar 16 mm, F2 sebesar 13 mm, dan F3 sebesar 12 mm (Tabel IV). Standar Nasional Indonesia (SNI, 1996) menetapkan bahwa tinggi busa sabun cair yang sesuai berada pada rentang 13-220 mm. Formulasi F0, F1, dan F2 memenuhi standar tersebut, sedangkan F3 tidak memenuhi standar karena tingginya berada di bawah rentang yang ditentukan. Penurunan tinggi busa pada F3 disebabkan oleh penambahan ekstrak yang diketahui dapat mengurangi kemampuan sabun dalam menghasilkan busa (Komala et al., 2020).

4. Uji daya sebar

Daya sebar merupakan salah satu parameter penting dalam formulasi sediaan topikal. Pengujian daya sebar bertujuan untuk memastikan sediaan dapat menyebar secara optimal saat diaplikasikan pada kulit, sehingga memberikan kenyamanan bagi pengguna (Subaidah et al., 2020). Dalam konteks

sediaan *facial wash*, analisis daya sebar yang baik berada pada rentang antara 5-7 cm (Rohmani et al., 2022).

Pada penelitian ini, hasil uji daya sebar menunjukkan bahwa formula F0 dan F1 memenuhi rentang tersebut, menandakan kemampuan penyebaran yang optimal. Sebaliknya, formula F2 dan F3 memiliki daya sebar yang lebih rendah (Tabel V). Hal ini disebabkan oleh peningkatan konsistensi ekstrak yang digunakan, yang berpengaruh terhadap kemampuan penyebaran sediaan (Dominica & Handayani, 2019). Dengan demikian, daya sebar suatu sediaan sangat dipengaruhi oleh proporsi komponen yang digunakan dalam formula (Tambunan & Sulaiman, 2018).

Tabel V. Hasil uji daya sebar

Formulasi	Daya sebar (cm)	Keterangan
F0	5,5	Memenuhi syarat
F1	5,6	Memenuhi syarat
F2	4,4	Tidak memenuhi syarat
F3	4,3	Tidak memenuhi syarat

Kemampuan penyebaran yang baik tidak hanya mempermudah aplikasi pada kulit, tetapi juga memastikan zat aktif tersebar secara merata, sehingga meningkatkan efektivitas kerja zat aktif (Aryantini et al., 2020). Oleh karena itu, semakin besar daya sebar suatu sediaan, semakin baik kemampuan penyebarannya. Sebaliknya, daya sebar yang kecil akan membatasi efektivitas sediaan pada area aksi (Wulandari, 2015).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan sediaan *facial wash* dengan karakteristik mutu yang baik. Sediaan berbentuk cair dengan warna bervariasi dari kuning kecoklatan coklat muda, hingga coklat tua, serta aroma khas

ekstrak bawang dayak yang semakin kuat pada formula F3. Hasil uji pH menunjukkan bahwa semua formula berada dalam rentang pH fisiologis kulit (4,5-6,5). Uji daya sebar menunjukkan bahwa formula F0 dan F1 memenuhi standar yang ditentukan, sedangkan formula F2 dan F3 memiliki daya sebar yang lebih rendah akibat peningkatan konsentrasi ekstrak. Pada uji tinggi busa, formula F0, F1, dan F2 menghasilkan busa yang baik dan memenuhi standar SNI (13-220 mm), sementara formula F3 tidak memenuhi standar. Secara keseluruhan, formulasi *facial wash* memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan, dengan beberapa penyesuaian yang diperlukan pada formula tertentu untuk mengoptimalkan karakteristik seperti daya sebar dan tinggi busa. Selain itu, studi lebih lanjut diperlukan untuk meningkatkan aroma *facial wash*, menguji aktivitas antibakteri dan keamanan sediaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

REFERENSI

- Aryantini, D., Kristianingsih, I., Kurniawati, E., & Lanuru, A.R. 2020. Sifat Fisik dan Uji Iritasi Akut Dermal Soothing Gel Kombinasi Lidah Buaya dan Buah Naga. *Para Pemikir Jurnal Ilmiah Farmasi*. 9(1).
- Damanik, E. R., & Chan, A. 2018. Formulasi Sediaan Krim Masker Dari Sari Buah Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Dunia Farmasi*. 2(3):114-120.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Materia Medika Indonesia*. Jilid VI. Jakarta.
- Dewi, I.N.K., Rahmadani, A., Lestari, S., Putri, N.A., Fatah, M., & Nurjamah, S.I. 2023. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair Minyak Atsiri Minyak Zaitun (*Olea europaea* var. *europaea*). *Indonesian Journal of Health Science*. 3(2a):229-236. <https://doi.org/10.54957/ijhs.v3i2a.456>

- Doloksaribu, B. Z. dan Fitri, K. 2017. Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan Biji Pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal Dunia Farmasi*. 2(1):50-58. <https://doi.org/10.33085/JDF.V2I1.4396>
- Dominica, D., & Handayani, D. 2019. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lotion dari Ekstrak Daun Lengkek (*Dimocarpus longan*) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 6(1):1-7. <https://doi.org/10.20473/jfiki.v6i1.2019.1-7>
- Edy, H.J., Marchaban, Wahyuono, S., & Nugroho, A.E. 2017. Formulation and Evaluation of Hydrogel Containing *Tagetes erecta* L. Leaves Ethanolic Extract. *International Journal of Current Innovation Research*. 3(3):627-630.
- Handayani, S., Hidayati, N., & Aprilianti, R.V. 2018. Formulasi Sabun Mandi Cair Ekstrak Kulit Jeruk Manis Varietas Siam (*Citrus sinensis* L.) dengan Variasi Konsentrasi Surfaktan Sodium Lauryl Sulfat. *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*. 9(2):43-48. <https://doi.org/10.61902/cerata.v9i2.86>
- Hidayat, N., Sunartaty, R., Nurman, S., Irmayanti, I., & Sholihati, S. 2019. Innovation Utilization of Tofu Waste Into Flour With The Addition of Sodium Metabisulfite As Antibrowning. *Serambi Journal of Agricultural Technology*. 1(1):1-7. <https://doi.org/10.32672/sjat.v1i1.1096>
- Husnani, & Rizki, F.S. 2019. Formulasi Krim Antijerawat Ekstrak Etanol Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.). *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*. 16(1): 8-14.
- 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. <https://doi.org/10.29103/jtku.v7i1.1170>
- Komala, O., Andini, S., & Zahra, F. 2020. Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Wajah Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) terhadap *Propionibacterium acnes*. *Fitofarmaka Jurnal Ilmiah Farmasi*. 10(1). <https://doi.org/10.33751/jf.v10i1.1717>
- Maretta, A., & Helmy, Q. 2015. Degradasi Surfaktan Sodium Lauryl Sulfat Dengan Proses Fotokatalisis Menggunakan Nano Partikel ZNO. *Jurnal Teknik Lingkungan*. 21(1):1-8.
- Marhaba, F. A., Yamlean, P. V., & Mansauda, K. L.. 2021. Formulasi dan Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Sabun Wajah Cair Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Pharmakon*. 10(3):1050-1057. <https://doi.org/10.35799/pha.10.2021.35609>
- Novaryatiin, S., & Ardhan, S.D. 2019. The Antibacterial Activity of Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) from Central Kalimantan Against Acne-causing Bacteria. *International Journal of Applied Pharmaceutics*. 11 (Special Issue 5):22-25. <https://doi.org/10.22159/ijap.2019.v11s5.T0032>
- Rohmani, S., Ningrum, K.S., Wardhani, D.W., Ermawati, E.D., & Kundarto, W. 2022. Pengaruh Variasi Konsentrasi Surfaktan Iselux Ultra Mild pada Formulasi Hydrating Facial Wash Potassium Azeloyl Diglycinate. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 2(1):58-68. <https://doi.org/10.22435/jki.v0i0.4969>
- Setyawan, A. B., & Burhanto, B. 2019. Teh bawang dayak (*Eleutherine americana* Merr) menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada pasien hipertensi. *Riset Informasi Kesehatan*. 8(2):133-139. <https://doi.org/10.30644/rik.v8i2.234>
- Shinde, P., Sapate, R., Shinde, S., Kadam, A., Jadhav, R., Mali, H., & Gidde, N. 2021. Formulation and Optimization of Semi Herbal Anti Acne Compact Face Powder by *Allium Sativum* and *Myristica Fragrans* Extract. *Indo American Journal of Pharmaceutical Research*. 11(4):1642-1649. doi:10.5281/zenodo.4772489
- Solin, H. 2019. Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off dari Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus spina-christi* L.) Disertasi Doktorat. Institut Kesehatan Helvetia, Medan.
- Standar Nasional Indonesia. 1996. *Batas Maksimum Sabun Cair*. Jakarta.
- Subaidah, W.A., Hajrin, W., & Juliantoni, Y. 2020. Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Lotion Ekstrak Etanol Daun Kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack.) dan Daun Lidah Buaya (*Aloe vera* Linn). *Sasambo Journal of Pharmacy*. 1(1). <https://doi.org/10.29303/sjp.v1i1.6>
- Susanti, D., Marcellia, S., Saputri, G. A., & Nabila, A. 2023. Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Kulit Buah Mahoni (*Swietenia mahagoni*) pada Larva *Artemia Salina* dengan Metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*). *Jurnal Ilmu Kedokteran*

dan Kesehatan. 10(1):1405-1411.
<https://doi.org/10.33024/jikk.v10i1.8892>

Tambunan, S., & Sulaiman, T.N.S. 2018. Formulasi Gel Minyak Atsiri Sereh Dengan Basis HPMC Dan Karbopol. *Majalah Farmaseutik*. 14(2):87-95.

Tutik, Feladita, N., Junova, H., & Anatasia, I. 2021. Formulasi Sediaan Gel Moisturizer Anti-Aging Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Malahayati*. 4(1):93-106.
<https://doi.org/10.33024/jfm.v4i1.4420>

Untari, E. K., & Robiyanto, R. 2018. Uji Fisikokimia dan Uji Iritasi Sabun Antiseptik Kulit Daun *Aloe vera* (L.) Burm. f. *Jurnal Jamu Indonesia*. 3(2):55-61.
<https://doi.org/10.29244/jji.v3i2.54>

Widyasanti, A., & Ramadha, C.A. 2018. Pengaruh Imbangan Aquadest dalam Pembuatan Sabun Mandi Cair Berbahan *Virgin Coconut Oil* (VCO). *Agrisaintifika Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 2(1):35-50.
<https://doi.org/10.32585/ags.v2i1.217>

Wulandari, P. 2015. Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Gel Ekstrak Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) dengan Gelling Agent Karbopol 940 dan Humektan Propilen Glikol. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, Yogyakarta.

Vora, J., Srivastava, A., & Modi, H. 2018. Antibacterial and Antioxidant Strategies for Acne Treatment Through Plant Extracts. *Informatics in Medicine Unlocked*. 13:128-132.
doi:10.1016/j.imu.2017.10.005

Yuniarsih, N., Akbar, F., Lenterani, I., & Farhamzah. 2020. Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik *Facial Wash Gel* Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) dengan Gelling Agent Carbopol. *Pharma Xplore*. 5(2):57-67.
<https://doi.org/10.36805/farmasi.v5i2.1194>