

FORMULASI SEDIAAN FACE WASH EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera* L.) DAN EKSTRAK BIJI KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora* P.) DALAM SEDIAAN GEL DAN CAIR

Formulation of Moringa Leaf Extract (*Moringa oleifera* L.) and Robusta Coffee Seed Extract (*Coffea canephora* P.) in Preparations of Gel and Liquid Face Wash

Rahmat Hidayat¹, Nining Sugihartini^{2*}, Hari Susanti²

¹ Mahasiswa Program Studi S2 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan

² Staf Pengajar Fakultas Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan,
Jl. Prof. Dr. Soepomo, Janturan, Umbulharjo, Kota Yogyakarta,
Daerah Istimewa Yogyakarta 55166

*Email Corresponding: ning.sugihartini@pharm.uad.ac.id

Submitted: February 22, 2023 Revised: November 24, 2023 Accepted: January 3, 2024

ABSTRAK

Sediaan pembersih wajah (*face wash*) berfungsi untuk membersihkan sekaligus mencegah timbulnya masalah kulit wajah. Penambahan bahan aktif berupa ekstrak daun kelor dan ekstrak biji kopi diharapkan akan meningkatkan manfaat sediaan *face wash* tersebut. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui jenis sediaan yang paling optimal antara sediaan gel dan cair serta variasi komposisi yang optimal antara kedua ekstrak dalam formulasi *face wash*. *Face wash* diformulasikan dalam bentuk sediaan gel dan cair dengan variasi komposisi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* P.) secara berturut-turut yaitu 1:1, 1:2, 2:1. Sediaan dievaluasi berdasarkan parameter organoleptis, pH, viskositas, tinggi busa dan stabilitas busa serta daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Data yang diperoleh kemudian di analisa Two Way Anova dalam aplikasi SPSS versi 23. Berdasarkan uji diketahui bahwa *face wash* gel lebih baik pada uji organoleptis, pH, tinggi busa dan stabilitas busa, viskositas dan daya hambat terhadap bakteri. Peningkatan komposisi ekstrak biji kopi robusta menyebabkan peningkatan pH pada jenis sediaan *face wash* gel maupun cair. Berdasarkan data maka dapat disimpulkan jenis sediaan *face wash* gel pada varian komposisi zat aktif ekstrak biji kopi robusta 10% dan ekstrak daun kelor 20% lebih baik dan paling sesuai standar yang ditetapkan SNI (Standar Nasional Indonesia).

Kata kunci : *Face wash*, Ekstrak daun kelor, Ekstrak kopi robusta, gel

ABSTRACT

*Facial cleansing preparations (face wash) are preparations that are much needed because they can clean the face while preventing problems in the facial skin. It is hoped that the addition of active ingredients derived from moringa leaf extract and coffee bean extract will increase the benefits of these face wash preparations. The purpose of this study was to determine the most optimal type of preparation between gel and liquid preparations and the optimal composition variation between moringa leaf extract (*Moringa oleifera* L.) and robusta seed coffee extract (*Coffea canephora* P.) in a face wash formulation. The face wash is formulated in gel and liquid dosage forms with various compositions of moringa leaf extract (*Moringa oleifera* L.) and robusta seed coffee extract (*Coffea canephora* P.)*

Open Journal Systems STF Muhammadiyah Cirebon : ojs.stfmuhammadivahcirebon.ac.id

Copyright © 2024 by Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian. The open access articles are distributed under the terms and conditions of Creative Commons Attribution 4.0 Generic License (<https://www.creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

respectively, namely 1:1, 1:2, 2:1. The preparations were evaluated based on organoleptic parameters, pH, viscosity, foam height and foam stability as well as inhibition against *Staphylococcus aureus* bacteria. The data obtained was then analyzed by Two Way Anova in the SPSS version 23 application. Based on the test, it is known that face wash gel is better on organoleptic tests, pH, foam height and foam stability, viscosity and inhibition against bacteria. an increase in the composition of robusta seed coffee extract causes an increase in pH in the type of preparation face wash gel or liquid. Based on the data, it can be concluded that the type of preparation face wash gel on the variant composition of the active ingredient of 10% robusta seed coffee extract and 20% moringa leaf extract is better and more reliable according to the standards set by SNI.

Keywords: Face wash, Moringa leaf extract, Robusta coffee extract, Gel

PENDAHULUAN

Jerawat merupakan kelainan kulit yang umum menyerang orang dewasa maupun remaja. Kelainan kulit ini umumnya disertai dengan lesi inflamasi dan non-inflamasi (Sutaria *et al.*, 2023). Banyak faktor yang dapat memicu terjadinya jerawat diantaranya yaitu jumlah produksi minyak yang berlebih, kotoran maupun debu yang menyumbat pori-pori kulit dan penyebab paling banyak adalah bakteri *Staphylococcus aureus* (Nurrosyidah *et al.*, 2019). Aktivitas yang dapat dilakukan untuk mengurangi potensi terjadinya jerawat adalah dengan membersihkan minyak berlebih dan debu yang dapat menyumbat pori-pori kulit.

Pembersihan wajah menggunakan sabun wajah (*face wash*) merupakan langkah awal untuk mencegah terjadinya jerawat (Movita, 2013). Wajah yang bersih dari paparan debu, polusi, kotoran serta minyak di wajah akan mengurangi dan mencegah terbentuknya jerawat (Marliana *et al.*, 2018). Saat ini, produk sabun pembersih wajah anti jerawat sangat banyak beredar di masyarakat. Produk-produk anti jerawat tersebut memberikan informasi bahwa produk tersebut mengandung senyawa aktif antibakteri seperti triclosan, benzoil peroksida, sulfur, asam laurat, asam salisilat (Marliana *et al.*, 2018). Oleh karena itu perlu diberikan alternatif lain untuk meminimalisir terjadinya resistensi antibiotik dan mencegah kemungkinan terjadinya efek samping. Salah satu alternatifnya yaitu dengan menggunakan antibakteri yang berasal dari bahan alam yaitu ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) yang dikombinasikan dengan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* P.) yang dibuat sediaan *face wash* sebagai anti jerawat.

Ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) memiliki kandungan senyawa tanin, sterol alkaloid, flavonoid, saponin, antarquinon, dan terpenoid (Gopalakrishnan *et al.*, 2016). Salah satu senyawa yang memiliki efek antibakteri adalah senyawa flavonoid (Suteja, *et al.*, 2016). Penambahan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* P.) bertujuan untuk menambah efektifitas dari *face wash* itu sendiri. Ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* P.) diperkaya oleh senyawa alkaloid, fenol, dan flavonoid yang bermanfaat bagi kulit antara lain: mengatasi komedo, mengecilkan pori, mengontrol minyak berlebihan, menghilangkan jerawat, mengencangkan kulit dan menghilangkan flek hitam pada wajah (Suranny & Wagino, 2019; Suryanti *et al.*, 2023).

Penelitian ini akan mempelajari formulasi *face wash* dalam bentuk sediaan gel dan cair. Kedua bentuk sediaan memiliki perbedaan komposisi yang akan berpengaruh pada sifat fisik dan aktivitas antibakteri. Penelitian ini akan mengkaji perbedaan komposisi zat aktif yang terdiri atas ekstrak daun kelor dan ekstrak biji kopi robusta. Oleh karena itu dari hasil penelitian akan diketahui konsentrasi ekstrak kelor dan ekstrak biji kopi robusta serta jenis sediaan *face wash* yang lebih optimal dalam penggunaan untuk perawatan wajah untuk jangka panjang.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Spektrofotometri UV-Vis (Shimadzu UV-1800 UV-Vis). Bahan– bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun

kelor (inbi), ekstrak kopi robusta (inbi), karbomer (lingeba technology co), SLES (*Sodium Lauryl Ester Sulfat*) (lingeba technology co), propilen glikol (DOW chemical Pasific), gliserin (PT. Wilmar nabati Indonesia), polisorbed (PT. Sinar multi kemindo), dimeticon (PT. Shinetsu), NaCl (PT. Sumatro langeng abadi), NaOH (PT. Asahimas chemical), DMDM (*dimethylol-5-5-dimethylhydantoin*) (PT. Sinar multi kemindo), parfum (PT. Benberg aroma) dan akuades (PT. Bratachem chemical).

Formulasi Face Wash

Formulasi *face wash* dalam bentuk gel dan cair mengacu pada penelitian Yuniarsih *et al.*, (2020) yang telah dimodifikasi seperti yang disajikan pada [Tabel I](#).

Tabel I. Formula *Face Wash* dengan Variasi Komposisi Ekstrak Daun Kelor dan Ekstrak Biji Kopi Robusta dalam Bentuk Sediaan Gel dan Cair

No	Nama Bahan	Formulasi <i>Face Wash gel</i> (gr)			Formulasi <i>Face Wash cair</i> (gr)		
		F1	F2	F3	F4	F5	F6
1	Ekstrak Daun Kelor	20,0	15,0	10,0	20,0	15,0	10,0
2	Ekstrak Kopi	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0
3	Aquadest	49,2	49,2	49,2	49,3	49,3	49,3
4	SLES	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1
5	Karbomer 940	1,1	1,1	1,1			
6	Propilen glikol	3,5	3,5	3,5	0,3	0,3	0,3
7	Gliserin				0,6	0,6	0,6
8	Polisorbed				0,3	0,3	0,3
9	Dimetikon				0,3	0,3	0,3
10	NaCl				3,8	3,8	3,8
11	NaOH 32%	0,7	0,7	0,7			
12	DMDM	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6
13	Parfum	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6
14	Perwarna	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Pembuatan Face Wash Gel dan Cair

Pembuatan *face wash gel* diawali dengan melarutkan karbomer dengan aquadest pada suhu ruangan kemudian diaduk dan didiamkan selama 24 jam. DMDM ditambahkan pada basis kemudian diaduk sampai homogen. Propilen glikol, gliserin, SLES yang sudah di larutkan dengan akuades ditambahkan juga pada basis. Ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L) dan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* P.) dengan perbandingan 1:1, 1:2, 2:1 ditambahkan dan diaduk kembali sampai homogen kemudian ditambahkan NaOH 10% sedikit demi sedikit sampai mengental sempurna.

Pembuatan *face wash cair* diawali dengan melarutkan SLES dengan aquadest pada suhu ruangan kemudian ditambahkan NaCl dan larutan DMDM. Propilenglikol, gliserin, polisorbed, dimetikon, parfum, pewarna ditambahkan ke dalam sediaan. Ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L) dan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* P.) dengan perbandingan 1:1, 1:2, 2:1 ditambahkan pada sediaan dan diaduk kembali sampai homogen. Setelah itu, NaCl 10% ditambahkan sedikit demi sedikit sampai mengental sempurna.

Evaluasi Sediaan *Face Wash*

Sediaan *face wash* gel dan cair selanjutnya dievaluasi dengan parameter pH, viskositas, tinggi busa dan stabilitas busa serta aktivitas antibakteri.

a. Pengukuran pH

Alat pH meter semi solid yang digunakan dikalibrasi terlebih dahulu menggunakan dapar standar pH 7,01 dan pH 4,01. Setelah itu elektroda dibilas menggunakan aquadest, lalu dikeringkan dengan tisu dan elektroda kaca dicelupkan pada sediaan hingga sempurna.

b. Pengukuran viskositas

Viskositas sediaan ditetapkan dengan Viskosimeter Brookfield pada kecepatan 50 RPM dan menggunakan Spindle No. 05.

c. Pengukuran tinggi busa dan stabilitas busa

Sampel sebanyak 1 gr dilarutkan dalam air sebanyak 10 ml pada gelas ukur. Gelas ukur digoyangkan secara manual sebanyak 10 kali. Selanjutnya dapat diukur tinggi busa dan stabilitas busa diukur berdasarkan waktu yang dibutuhkan sampai busa mulai menghilang (Pu *et al.*, 2016).

d. Uji aktivitas antibakteri

Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode sumuran menggunakan bakteri *Staphylococcus aureus*.

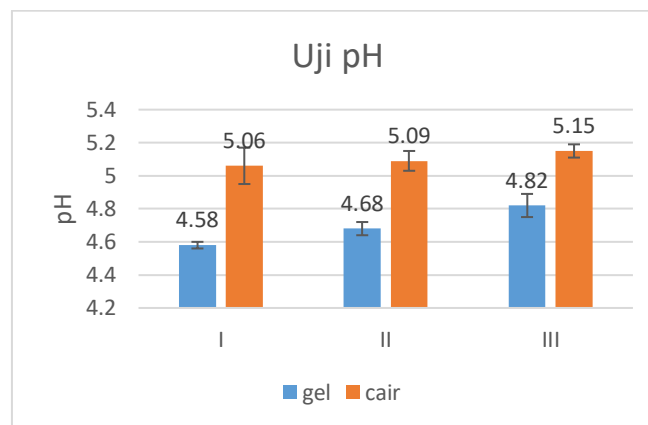
Analisis Data

Data yang telah diperoleh diuji statistik *Two Way Anova* pada aplikasi SPSS versi 23.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji pH sediaan

Hasil pengujian nilai pH *face wash* ekstrak daun kelor dan ekstrak kopi robusta dengan jenis sediaan gel dan cair dan variasi komposisi zat aktif disajikan pada Gambar 1.



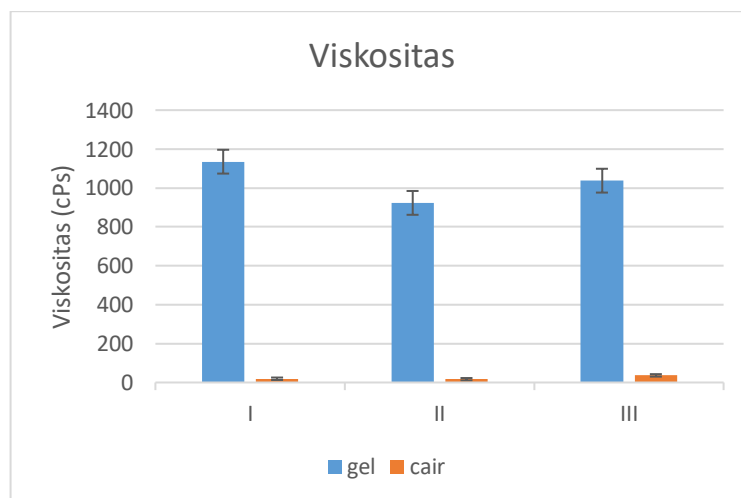
Gambar 1. Diagram pH Sediaan *Face Wash* pada Bentuk Sediaan Gel dan Cair dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak

Hasil uji menunjukkan bahwa pH sediaan *face wash* gel lebih rendah dibandingkan *face wash* cair. Hal tersebut kemungkinan disebabkan karena kandungan Karbomer 940 yang bersifat asam. Meskipun dalam *face wash* sediaan cair juga telah ditambahkan NaOH untuk menetralkan keasaman Karbomer 940 (Barry, 1983). Pada sediaan *face wash* gel dan cair memiliki pola yang sama yaitu adanya peningkatan nilai pH dengan adanya penambahan komposisi ekstrak biji kopi. Ekstrak biji kopi cenderung lebih asam dibandingkan ekstrak daun kelor. Penelitian Susanty *et al.*, (2019) juga menunjukkan bahwa sediaan dengan bahan aktif ekstrak daun kelor dan biji kopi robusta memiliki pH berkisar antara 6,62 hingga 7,82. Semua sediaan *face wash* gel dan cair memiliki pH yang memenuhi persyaratan yaitu sama dengan pH kulit (4,5-6,5) (Zhelsiana *et al.*, 2016). Hasil uji pH yang diperoleh juga memenuhi persyaratan SNI yaitu berkisar antara 4,5 hingga 7,8 (BSN, 1996). Hasil analisis

statistik pH pada semua sediaan *face wash* menunjukkan nilai $\text{sig} > 0,05$ yang berarti terdistribusi normal dan homogen sehingga dapat dilanjutkan dengan uji *Two Way Anova* (uji parametrik). Hasil uji *Two Way Anova* menunjukkan nilai $\text{sig} 0,00 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan dari hasil pengukuran nilai pH.

Uji Viskositas

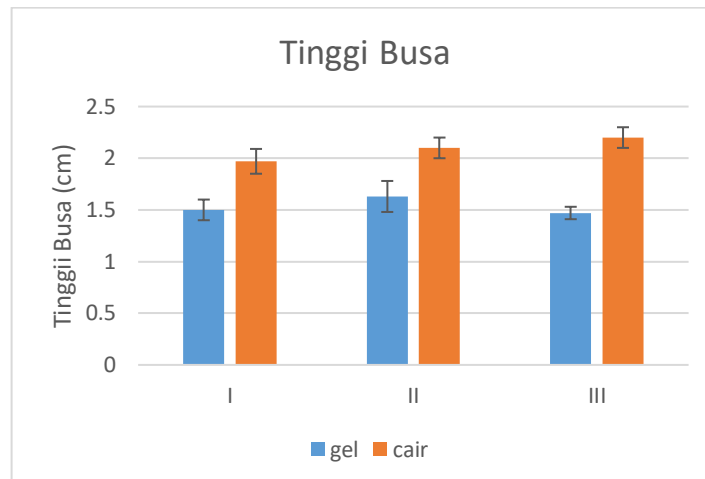
Hasil pengujian nilai viskositas *face wash* ekstrak daun kelor dan ekstrak biji kopi robusta dalam sediaan gel disajikan pada [Gambar 2](#). Hasil uji menunjukkan bahwa sediaan *face wash* gel memiliki viskositas lebih tinggi dari *face wash* cair. Hal tersebut kemungkinan disebabkan adanya *gelling agent* Karbomer 940 sehingga memiliki konsistensi yang lebih tinggi. *Face wash* gel menunjukkan nilai viskositas yang memenuhi persyaratan oleh SNI yaitu 500- 20.000 cPs ([Gunarti, 2018](#)). Variasi komposisi ekstrak mampu menghasilkan kondisi yang berbeda. Pada sediaan *face wash* gel maka formula dengan konsentrasi ekstrak daun kelor 20% dan ekstrak biji kopi robusta 10%, cenderung memiliki konsistensi yang paling tinggi dibandingkan lainnya. Hal tersebut bertolak belakang pada data *face wash* cair yang menunjukkan data bahwa viskositas tertinggi diperoleh pada formula 3 dengan dengan konsentrasi ekstrak daun kelor 10% dan ekstrak biji kopi robusta 20%. Perbedaan tersebut kemungkinan disebabkan karena perbedaan komposisi bahan dalam sediaan gel dan cair sehingga memberikan respon yang berbeda pada variasi komposisi ekstrak kelor dan ekstrak kopi robusta. Hasil analisis statistik viskositas pada semua sediaan *face wash* menunjukkan nilai $\text{sig} > 0,05$ yang berarti terdistribusi normal dan homogen sehingga dapat dilanjutkan dengan uji *Two Way Anova* (uji parametrik). Hasil uji *Two Way Anova* menunjukkan nilai $\text{sig} 0,00 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan dari hasil pengukuran nilai viskositas.



Gambar 2. Diagram Viskositas Sediaan *Face Wash* pada Bentuk Sediaan Gel dan Cair dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak

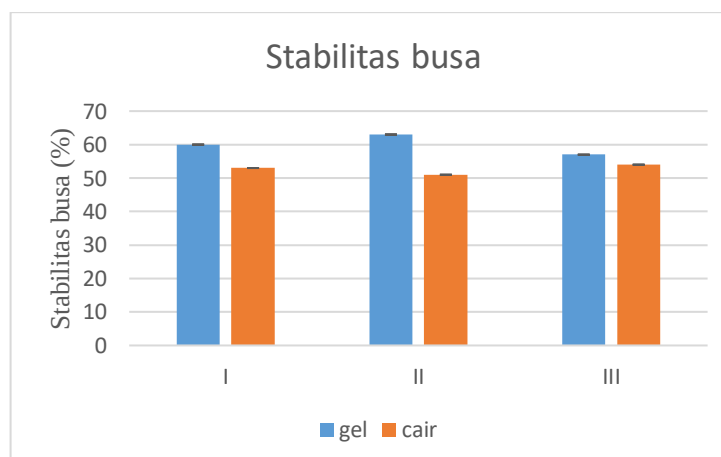
Uji Tinggi Busa dan Stabilitas Busa

Hasil pengujian tinggi busa dan stabilitas busa sediaan gel dan cair dengan variasi komposisi zat aktif disajikan pada [Gambar 3](#) dan [Gambar 4](#).



Gambar 3. Diagram Tinggi Busa Sediaan *Face Wash* pada Bentuk Sediaan Gel dan Cair dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak

Hasil uji statistik terkait pengukuran tinggi busa menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan. Hasil pengukuran tinggi busa pada sediaan *face wash* gel maupun cair memenuhi persyaratan SNI yaitu berkisar antara 13 hingga 220 mm (BSN, 1996). Tinggi busa sediaan *face wash* cair lebih tinggi dibandingkan pada *face wash* gel kemungkinan disebabkan perbedaan komposisi antara kedua jenis sediaan. Pada *face wash* cair terdapat dimetikon, gliserin, polisorbed dan NaCl yang tidak ada dalam formulasi *face wash* gel.

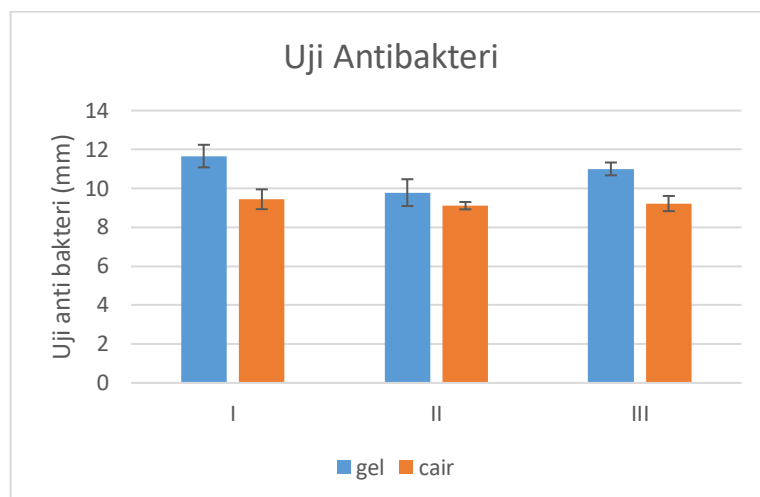


Gambar 4. Diagram Stabilitas Busa Sediaan *Face Wash* pada Bentuk Sediaan Gel dan Cair dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak

Hasil pengukuran stabilitas busa menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan. Nilai stabilitas busa tersebut masih memenuhi kriteria stabilitas busa yang baik, yang jika dalam waktu 5 menit diperoleh kisaran stabilitas busa antara 60% – 70%. Stabilitas busa sediaan gel lebih baik dibandingkan cair karena adanya karbomer yang merupakan polimer. Menurut Tadros, (2005) salah satu faktor penyebab hilangnya busa adalah gaya gravitasi yang mempercepat *drainage* sehingga mengakibatkan *thinning* pada lapisan film busa.

Uji antibakteri

Hasil pengujian antibakteri *face wash* ekstrak daun kelor dan ekstrak kopi robusta dalam sediaan gel dan cair dengan variasi komposisi zat aktif disajikan pada Gambar 5.



Gambar 4. Diagram Anti Bakteri Sediaan *Face Wash* pada Bentuk Sediaan Gel dan Cair dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak

Hasil pengujian menunjukkan bahwa formula I yang berupa gel dengan komposisi ekstrak daun kelor 20% dan ekstrak biji kopi 10% memiliki zona hambat terbesar. Formula II yang berupa cair dengan komposisi ekstrak daun kelor 10% dan ekstrak biji kopi 10% memiliki zona hambat terkecil. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun kelor yang ditambahkan semakin banyak pula jumlah zat-zat antibakteri yang terkandung di dalamnya. Daun Kelor (*Moringa oleifera Lamk.*) mengandung flavonoid, saponin, serta tannin dan dapat berperan sebagai senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan aktivitas antibakteri (Tunas *et al.*, 2019; Yulianto *et al.*, 2020; Savitri *et al.*, 2018). Hasil analisis statistik diameter daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada semua sediaan *face wash* menunjukkan nilai $\text{sig} > 0,05$ yang berarti terdistribusi normal dan homogen sehingga dapat dilanjutkan dengan uji *Two Way Anova* (uji parametrik). Hasil uji *Two Way Anova* menunjukkan nilai $\text{sig } 0,00 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan dari hasil pengukuran diameter daya hambat. *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri yang sering menyebabkan infeksi kulit sehingga memicu munculnya jerawat (Indra Utama *et al.*, 2022). Berdasarkan hal tersebut, aktivitas antibakteri yang dimiliki sediaan *face wash* mampu mencegah tumbuhnya jerawat dengan membunuh bakteri penyebab jerawat.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis statistik dan pembahasan yang telah dilakukan pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa bentuk sediaan *face wash* gel lebih baik dari pada *face wash* cair. Komposisi zat aktif yang lebih optimum diperoleh pada perbandingan ekstrak kelor dan ekstrak kopi sebesar 20% : 10%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini terlaksana atas dukungan dari tenaga laboran di Laboratorium Penelitian Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan.

DAFTAR PUSTAKA

- Barry, W. D. (1983). *Dermatological Formulations: Percutaneous Absorption*. Marcel Dekker Inc, New York., 300–304.
- BSN. (1996). *Pembersih kulit muka SNI 16-4380-1996*.
- Gopalakrishnan, L., Doriya, K., & Kumar, D. S. (2016). *Moringa oleifera*: A review on nutritive importance and its medicinal application. *Food Science and Human Wellness*, 5(2), 49–56. <https://doi.org/10.1016/j.fshw.2016.04.001>
- Gunarti, N. S. (2018). Pemanfaatan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) sebagai Gel *Facial Wash* Anti jerawat. *Pharma Xplore : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(2), 199–205.

- <https://doi.org/10.36805/farmasi.v3i2.492>
- Indra Utama, A., Fifendy, M., & Advinda, L. (2022). Anti acne Solid Soap Antimicrobial Activity Test against *Staphylococcus aureus* Bacteria that Causes Acne. *Serambi Biologi*, 7(1), 99–107.
- Marliana, Sartini, & Karim, A. (2018). Efektivitas Beberapa Produk Pembersih Wajah Antiacne terhadap Bakteri Penyebab Jerawat *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Biologi Lingkungan, Industri Kesehatan*, 31–41.
- Movita. (2013). Acne Vulgaris. *Artikel Ilmiah Continuing Medical Education*, 40(CDK-203), 4.
- Nurrosyidah, I. H., Hermawati, R., & Asri, M. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanol Pegagan (*Centela asiatica* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* secara *In Vitro*. *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika*, 2(1), 45–57. <https://doi.org/10.36932/j-pham.v2i1.8>
- Pu, W., Wei, P., Sun, L., Jin, F., & S., W. (2016). Experimental Investigation of Viscoelastic Polymers for Stabilizing Foam. *J Ind Eng Chem*, 6–13.
- Suranny, L. E., & Wagino. (2019). Pengembangan Potensi Kopi Ndorog Wonogiri Menjadi Komoditas Unggulan yang Berkelanjutan. *Jurnal INISIASI*, 8(2), 77–84.
- Suryanti, E., Retnowati, D., Prastya, M. E., Ariani, N., Yati, I., Permatasari, V., Mozef, T., Dewijanti, I. D., Yuswan, A., Asril, M., Riana, E. N., & Batubara, I. (2023). Chemical Composition, Antioxidant, Antibacterial, Antibiofilm, and Cytotoxic Activities of Robusta Coffee Extract (*Coffea canephora*). *HAYATI Journal of Biosciences*, 30(4), 632–642. <https://doi.org/10.4308/hjb.30.4.632-642>
- Susanty, S., Yudistirani, S. A., & Islam, M. B. (2019). Metode ekstraksi untuk perolehan kandungan flavanoid tertinggi dari ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam). *Jurnal Konversi*, 8(2), 31–36. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/konversi/article/view/6140>
- Sutaria, A. H., Mashood, S., Saleh, H. M., & Schlessinger, J. (2023). *Acne Vulgaris*. National Library Of Medicine.
- Tadros. (2005). *Applied Surfaktan: Principles & Application*. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co, Weinheim.
- Tunas, T. H., Edy, H. J., & Siampa, J. P. (2019). Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan Sediaan Masker Gel –Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.). *Jurnal MIPA*, 8(3), 112. <https://doi.org/10.35799/jmuo.8.3.2019.25778>
- 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 CarbopolL. *Pharma Xplore : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(2), 57–67. <https://doi.org/10.36805/farmasi.v5i2.1194>
- Zhelsiana, D. A., Pangestuti, Y. S., Nabilla, F., Lestari, N. P., & Wikantyasning, E. R. (2016). Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Masker Gel Peel-Off Lempung Bentonite. *The 4 Th Univesity Research Coloquium*, 1(1), 42–45. [https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/7730/Mahasiswa_\(Student_Paper_Presentation\)\(1\)_6.pdf?sequence=1](https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/7730/Mahasiswa_(Student_Paper_Presentation)(1)_6.pdf?sequence=1)