

**FORMULASI DAN EVALUASI *BODY WASH* EKSTRAK
ETANOL BIJI MANGGA ARUMANIS (*Mangifera indica* L.
Var. Arumanis) DENGAN VARIASI SODIUM COCOYL
ISETHIONATE SEBAGAI SURFAKTAN**

KARYA TULIS ILMIAH



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Kesehatan**

**OLEH:
RAFIKA ULFIAH SA'IDAH
NIM : PO.71.39.1.22.062**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN PALEMBANG
PROGRAM STUDI FARMASI
PROGRAM DIPLOMA TIGA
2025**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kulit merupakan organ terluar tubuh yang memiliki peran krusial dalam melindungi kita. Mulai dari pengaturan suhu tubuh, memberikan perlindungan terhadap sinar ultraviolet (UV), trauma, patogen, mikroorganisme, dan racun (Lopez-Ojeda, dkk., 2022). Kelainan kulit dapat disebabkan oleh faktor eksternal maupun internal, termasuk genetik. Meskipun sebagian besar kelainan kulit bersifat ringan namun beberapa kondisi dapat menimbulkan komplikasi serius seperti, eksim atau jerawat (Brind'Amour, dkk., 2024).

Jerawat disebabkan oleh peningkatan produksi minyak pada kulit, penumpukan sel kulit mati, dan pertumbuhan bakteri. Bakteri penyebab jerawat yang paling umum adalah *Propionibacterium acnes*. Selain itu, *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermis* juga sering ditemukan pada jerawat (Sifatullah dan Zulkarnain, 2021). Di Indonesia, jerawat dialami 80–85% remaja (puncak usia 15–18 tahun), 12% wanita >25 tahun, dan 3% usia 35–44 tahun. (Ramdani dan Sibero, 2015). Sekitar 50% kasus pasien yang menderita jerawat wajah juga mengalami jerawat di tubuh (Tan, dkk., 2022).

Jerawat bisa diatasi dengan berbagai cara, salah satunya adalah menggunakan *body wash* yang diformulasikan secara khusus. Body wash merupakan formulasi kosmetik yang memanfaatkan sifat surfaktan yang berfungsi untuk membasahi, membersihkan kulit, dan menghasilkan busa. (Darusman, Wulandari, dan Dewi, 2023). Jenis surfaktan yang paling sering digunakan pada *body wash* yaitu sodium lauryl sulfate (SLS). Namun, surfaktan

ini keras dan dapat merusak lapisan pelindung kulit, menyebabkan kulit menjadi kering, iritasi, dan lebih rentan terhadap masalah kulit lainnya (Barel, Paye, dan Maibach, 2009).

Berbeda dengan SLS, sodium cocoyl isethionate (SCI) menghasilkan busa yang lembut dan tidak membuat kulit kering atau iritasi serta aman untuk kulit berjerawat (SpecialChem, 2024). SCI adalah garam natrium dari ester asam isethionat dengan asam lemak kelapa yang berfungsi sebagai surfaktan dan agen pembersih. Konsentrasi penggunaan SCI bervariasi, dengan batas aman hingga 50% untuk produk bilas dan hingga 17% untuk produk yang tidak dibilas (Burnet, dkk., 2017). SCI telah digunakan diberbagai formulasi salah satunya sabun cari wajah dengan konsentrasi terbaik yaitu 8% (Widiyanti, Turahman, dan Harmastuti, 2024). Selain itu, penggunaan kombinasi surfaktan anionik, amfoterik, dan non-ionik dengan penambahan polimer, ekstrak tanaman, dan bahan lainnya dapat menurunkan potensi iritasi pada kulit (Darusman, Wulandari, dan Dewi, 2023). Penggunaan ekstrak tanaman sudah lama dimanfaatkan masyarakat Indonesia untuk merawat kulit, karena dianggap lebih aman dibandingkan bahan kimia buatan (Ramadhania, Tjitraresmi, dan Nuwarda, 2018).

Tanaman berkhasiat yang dapat digunakan dalam pembuatan *body wash* adalah biji dari tanaman mangga arumanis (*Mangifera indica* L. *Var. Arumanis*). Biji mangga yang selama ini sering dibuang ternyata menyimpan banyak manfaat. Hasil pemeriksaan skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak biji mangga arumanis (*Mangifera indica* L. *Var. Arumanis*) mengandung saponin,

fenolik, flavonoid, steroid dan terpenoid (Ifmaily, dkk., 2024). Hal ini juga didukung oleh penelitian lain yang menunjukkan bahwa biji mangga arumanis (*Mangifera indica* L. Var. *Arumanis*) mengandung senyawa fenolik seperti flavonoid, terpenoid (Zulhipri, Rahmawatie, dan Julekha, 2011), saponin, tannin (Prihandani, 2016), dan gallotannin (Engels, Schieber, dan Gänzle, 2011) yang berkhasiat sebagai antibakteri.

Ekstrak biji mangga arumanis (*Mangifera indica* L. Var. *Arumanis*) terbukti efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri gram positif seperti *Staphylococcus aureus* dengan nilai MIC 0,125 mg/mL (Khasanah, Nawangsari, dan Sunarti, 2020). Berdasarkan penelitian Noviardi, Himawan, dan Anggraeni (2018) ekstrak biji mangga arumanis pada konsentrasi 5% menunjukkan potensi sebagai bahan aktif antibakteri pada gel hand sanitizer. Data yang diperoleh dari uji zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada sediaan gel sebesar 12,83 mm. Hasil ini mengindikasikan bahwa ekstrak biji mangga arumanis efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

Pada latar belakang di atas, penelitian ini memvariasikan konsentrasi surfaktan sodium cocoyl isethionate untuk mengetahui pengaruh dari setiap variasi konsentrasi sodium cocoyl isethionate terhadap sifat fisik sediaan *body wash* dengan memformulasikan ekstrak etanol biji mangga arumanis (*Mangifera indica* L. Var. *Arumanis*) sebagai agen antibakteri.

B. Rumusan Masalah

Ekstrak etanol biji mangga arumanis dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat. Untuk memudahkan penggunaan dapat dibuat sediaan topikal yaitu *body wash*. Formulasi *Body wash* menggunakan penambahan surfaktan untuk membersihkan kulit. Surfaktan anionik yang lembut dan tidak membuat kulit kering atau iritasi serta aman untuk kulit berjerawat adalah sodium cocoyl isethionate.

Maka didapatkan rumusan masalah apakah ekstrak etanol biji mangga arumanis (*Mangifera indica* L. *Var. Arumanis*) dengan variasi konsentrasi sodium cocoyl isethionate sebagai surfaktan mampu menghasilkan sediaan *body wash* yang memenuhi persyaratan dan stabil secara fisik pada penyimpanan suhu kamar selama 28 hari dan uji dipercepat (*Cycling test*) selama 12 hari ditinjau dari uji organoleptis, homogenitas, viskositas, pH, tinggi busa, serta iritasi kulit?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini untuk memformulasikan ekstrak etanol biji mangga arumanis (*Mangifera indica* L. *Var. Arumanis*) sebagai sediaan *body wash* yang memenuhi persyaratan dan stabil secara fisik.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengevaluasi kestabilan fisik *body wash* dengan penyimpanan selama 28 hari ditinjau dari uji organoleptis, homogenitas, viskositas, pH, tinggi busa, serta iritasi kulit dengan variasi sodium cocoyl isethionate sebagai surfaktan.

- b. Mengukur kestabilan fisik sediaan *body wash* ekstrak etanol biji mangga arumanis (*Mangifera indica* L. *Var. Arumanis*) dengan konsentrasi sodium cocoyl isethionate sebagai surfaktan dengan uji dipercepat (*Cycling test*) yang akan dilakukan selama 12 hari ditinjau dari uji organoleptis, homogenitas, viskositas, pH, tinggi busa, serta iritasi kulit yang akan memenuhi syarat dan kestabilan yang baik.

D. Manfaat Penelitian

Dapat memberikan informasi tentang pemanfaatan ekstrak etanol biji mangga arumanis (*Mangifera indica* L. *Var. Arumanis*) dalam bentuk sediaan *body wash* dengan variasi konsentrasi sodium cocoyl isethionate sebagai surfaktan serta kestabilan fisik setelah dilakukan uji pada suhu kamar dan *cycling test* dan juga sebagai tambahan informasi bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adjeng, A. N., Hairah, S., Herman, S., Ruslin, Fitrawan, L. O., Sartinah, A., & Sabarudin. 2019. Skrining fitokimia dan evaluasi sediaan sabun cair ekstrak etanol 96% kulit buah salak pondoh (*Salacca zalacca* (Gaertn.) Voss.) sebagai antioksidan. *Pharmauho*, 5(1), 24.
- Anggraini, D., Rahmides, W. S., & Malik, M. 2012. Formulasi sabun cair dari ekstrak batang nanas (*Ananas comosus* L.) untuk mengatasi jamur *Candida albicans*. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 1(1), 30–33.
- Anggraini, S. I., Sholih, M. G., & Zahra, A. A. 2024. Formulasi dan evaluasi sediaan cleansing stick dengan kombinasi sodium cocoyl isethionate dan cocamidopropyl betaine sebagai surfaktan. *Jurnal Integrasi Kesehatan dan Sains*, 6(2), 113.
- Ataman Chemicals. 2020. *Sodium cocoyl isethionate (SCI)*. https://www.atamanchemicals.com/sodiumcocoylisethionate_sci_u28091/
- Badan Standarisasi Nasional. 1994. *Standar mutu sabun mandi SNI 06-3532-1994*. Dewan Standarisasi Nasional.
- Barel, A. O., Paye, M., & Maibach, H. I. 2009. *Handbook of cosmetic science and technology* (3rd ed.). Informa Healthcare USA, Inc.
- Brind'Amour, Ajmera, R. 2024. *All about common skin disorders*. Healthline. <https://www.healthline.com/health/skin-disorder>
- Burnett, C., dkk. 2017. Amended safety assessment of isethionate salts as used in cosmetics. *International Journal of Toxicology*, 36(1), 6–15.
- Butler, H. 2000. *Poucher's perfumes, cosmetics and soaps* (10th ed.). Kluwer Academic Publishers.
- Darusman, F., Wulandari, I. F., & Dewi, M. L. 2023. Kajian tingkat iritasi surfaktan berdasarkan nilai zein pada sediaan body wash. *Majalah Farmasetika*, 8(1), 148.
- Dasmyta, E., Anwar, Y., Maryana, R., & Muryanto. 2024. Formulasi sediaan sabun cair cuci tangan kombinasi minyak atsiri daun kemangi dan minyak atsiri sereh wangi serta uji aktivitas antibakteri. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(2), 2763.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia* (Edisi IV). Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Draelos, Z. D. 2016. *Cosmetic dermatology: Products and procedures* (2nd ed.). John Wiley & Sons, Ltd.
- Elshafie, H. S., Camele, I., & Mohamed, A. A. 2023. A comprehensive review on the biological, agricultural and pharmaceutical properties of secondary

- metabolites based-plant origin. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(4), 3266. <https://doi.org/10.3390/ijms24043266>
- Engels, C., Schieber, A., & Gänzle, M. G. 2011. Inhibitory spectra and modes of antimicrobial action of gallotannins from mango kernels (*Mangifera indica* L.). *Applied and Environmental Microbiology*, 77(7), 2215–2223. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21317249/>
- Harborne, J. B. 1987. *Metode fitokimia: Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan*. Institut Teknologi Bandung.
- Hawkins, S., Dasgupta, B. R., & Ananthapadmanabhan, K. P. 2021. Role of pH in skin cleansing. *International Journal of Cosmetic Science*, 43(4), 474–483. <https://doi.org/10.1111/ics.12721>
- Ichsan, M. C., & Wijaya, I. 2021. Karakter morfologis dan beberapa keunggulan mangga arumanis (*Mangifera indica* L.). *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*.
- Ifmaily, F., Fendri, S. T., Husyalam, M., & Rahmawati, A. 2024. Perbandingan aktivitas antioksidan ekstrak biji mangga arumanis (*Mangifera indica* L.) segar dan kering dengan metode DPPH. *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, 5(2), 156.
- IFSCC. 1992. *Monograph number 2: The fundamentals of stability testing*. International Federation of Societies of Cosmetic Chemists.
- Johan, E., Darma, G. C. E., & Aryani, R. 2022. *Formulasi basis sabun cair sebagai metode penghantaran sediaan antiseptik*. Bandung Conference Series: Pharmacy, 2(2), 137–144. <https://doi.org/10.29313/bcsp.v2i2.3587>
- Kemenkes. 2022. *Jenis jerawat dan cara mengatasinya*. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/680/jenis-jerawat-dan-cara-mengatasinya
- Khasanah, N., Nawangsari, D., & Sunarti. 2020. Review: Aktivitas antibakteri dari ekstrak biji mangga arumanis (*Mangifera indica* L. *Var. Arumanis*). *Jurnal Dunia Farmasi*, 5(1), 1–8.
- Lopez-Ojeda, W., Pandey, A., Alhaji, M., & Oakley, A. M. 2022. *Anatomy, skin (integument)*. In StatPearls.
- Luqyana, L., & Husni, P. 2019. Aktivitas farmakologi tanaman mangga (*Mangifera indica* L.): Review. *Farmaka*, 17(2), 188–191.
- Maharani, A. 2015. *Penyakit kulit*. Pustaka Baru Press.
- Majelis Ilmu Pengetahuan Indonesia. 1989. *Materia medika Indonesia* (Jilid V). Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- Maramis, N. K. 2014. Formulasi sediaan sabun cair wajah menggunakan kulit buah semangka (*Citrullus vulgaris*) dengan kombinasi natrium lauril sulfat dan polisorbitat. Karya Tulis Ilmiah, Akademi Farmasi Bina Husada.
- Marselyna, E. M. A. D., Setiadhi, R., & Sugiaman, V. K. 2022. Pengaruh obat kumur herbal dengan kandungan zat aktif flavonoid, saponin, dan tanin terhadap halitosis. *Oceana Biomedicina Journal*, 5(2), 178–195.
- Mewar, D., Ibrahim, M. A., & Parwak, P. 2024. Formulasi dan uji stabilitas sediaan sabun mandi cair menggunakan ekstrak etanol biji pala (*Myristica fragrans* Houtt). *Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan*, 4(1), 209.
- Mijaljica, D., Spada, F., & Harrison, I. P. 2022. *Soaps and syndets in skin cleansing*. Encyclopedia. <https://encyclopedia.pub/entry/22051>
- Mutmainah, M., & Franyoto, Y. D. 2015. Formulasi dan evaluasi sabun mandi cair ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) serta uji aktivitas sebagai antikeputihan. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 12(1), 26–32. <https://doi.org/10.31942/jiffk.v12i1.1399>
- Ningsih, W., & Arel, A. 2022. Formulasi dan uji aktivitas sabun mandi cair ekstrak biji pinang (*Areca catechu* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Menara Ilmu*, 16(1), 123.
- Noviardi, H., Himawan, H. C., & Anggraeni, R. 2018. Formulasi dan aktivitas antibakteri sediaan gel hand sanitizer dari ekstrak etanol biji mangga harum manis (*Mangifera indica* L.) terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmamedika*, 3(1), 8.
- Petkova, B., Tcholakova, S., Cherkova, M., Golemanov, K., Denkov, N. D., Thorley, D., & Stoyanov, S. D. 2019. Foamability of aqueous solutions: Role of surfactant type and concentration. *Advances in Colloid and Interface Science*, 272, 101999. <https://doi.org/10.1016/j.cis.2019.101999>
- Prihandani, S. S., Noor, S. M., Andriani, A., & Poeloengan, M. 2016. Efektivitas ekstrak biji mangga harumanis terhadap *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Shigella* sp., dan *Escherichia coli*. *Jurnal Veteriner*, 17(1), 45–50.
- Rahmi, I. W., Nurhikma, E., Badia, E., & Ifaya, M. 2017. Formulasi sabun pembersih kewanitaan (feminine hygiene) dari ekstrak kulit buah durian (*Durio zibethinus* Murray). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 3(2), 80–89.
- Ramadhania, Z. M., Tjitraesmi, A., & Nuwarda, R. F. 2018. Edukasi dan pemanfaatan herbal sebagai bahan kosmetika alami di Kecamatan Ciwaringin Kabupaten Cirebon. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*, 7(3), 189.
- Ramdani, R., & Sibero, H. T. 2015. Treatment for acne vulgaris. *Journal Majority*, 4(2), 87–95. <https://adoc.pub/treatment-for-acne-vulgaris.html>

- Rasyadi, Y., Yenti, R., & Jasril, A. P. 2019. Formulasi dan uji stabilitas fisik sabun mandi cair ekstrak etanol buah kapulaga (*Amomum compactum* Sol. ex Maton). *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 16(2), 193.
- Rhein, L. D., Schlossman, M., O'Lenick, A., & Somasundaran, P. 2007. *Surfactants in personal care products and decorative cosmetics* (3rd ed.). CRC Press, Taylor & Francis Group.
- Rivani, V. H., Audina, M., Hidayah, N., & Budi, S. 2023. Formulasi dan uji stabilitas fisik body wash ekstrak etanol 70% bunga telang (*Clitoria ternatea* L.). *Journal of Pharmaceutical Care and Sciences*, 4(1), 123–127.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. 2009. *Handbook of pharmaceutical excipients* (6th ed.). Pharmaceutical Press.
- Safitri, E. I., Anggraeni, S., Utomo, A. N., & Hidayati, D. N. 2023. Perbandingan kadar flavonoid dan fenolik ekstrak etanol kulit dan biji mangga (*Mangifera indica* L.) varietas arummanis dan manalagi. *Medfarm: Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, 12(1), 25–26.
- Schellmann, K., Preisig, N., Claesson, P., & Stubenrauch, C. 2015. Effects of protonation on foaming properties of dodecyldimethylamine oxide solutions: A pH-study. *Soft Matter*. Supplementary Information. The Royal Society of Chemistry.
- Shah, K. A., Patel, M. B., Patel, R. J., & Parmar, P. K. 2010. *Mangifera indica* (mango). *Pharmacognosy Reviews*, 4(7), 42–48. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3249901/>
- Sifatullah, N., & Zulkarnain. 2021. Jerawat (*Acne vulgaris*): Review penyakit infeksi pada kulit. *Prosiding Biologi Achieving the Sustainable Development Goals with Biodiversity in Confronting Climate Change*, 20–21.
- SNI. 1996. *Standar Nasional Indonesia SNI 06-4085-1996 tentang sabun mandi cair*. Badan Standardisasi Nasional.
- SpecialChem. 2024. *Sodium cocoyl isethionate*. <https://cosmetics.specialchem.com/inci-ingredients/sodium-cocoyl-isethionate>
- Sukarno, N. M., Wirawan, P. W., & Adhy, S. 2015. Perancangan dan implementasi jaringan saraf tiruan backpropagation untuk mendiagnosa penyakit kulit. *Jurnal Masyarakat Indonesia*, 5(10), 11.
- Sun, J. Z., Parr, J. W., & Erickson, M. C. 2003. Solubilization of sodium cocoyl isethionate. *Journal of Cosmetic Science*, 54(6), 559–568.
- Tan, J., Del Rosso, J. Q., Weiss, J. S., Layton, A. M., Bhatia, N. D., Arekapudi, K. L., Hougeir, F. G., & Desai, S. R. 2022. Prevalence and demographics of truncal involvement among acne patients: Survey data and a review of the

- literature. *Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9586532/>
- Umayati, D., Nugraha, D., & Rahmah, S. 2023. Formulasi dan evaluasi sabun cair ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dan uji iritasi dengan basis minyak zaitun (*olive oil*). *Pharmacy Genius Journal*, 2(2), 131.
- Wahyuningsih, S., dkk. 2024. *Ekstraksi bahan alam*. Gita Lentera Redaksi.
- Widiyanti, A., Turahman, T., & Harmastuti, N. 2024. Formulasi dan uji aktivitas antioksidan sabun cair wajah ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) dengan metode DPPH. *Pharmasipha: Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 8(2), 61–63.
- Wijaya, A., & Noviana. 2022. Penetapan kadar air simplisia daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) berdasarkan perbedaan metode pengeringan. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 4(2), 185–192.
- Wongkaew, M., Chaimongkol, P., Leksawasdi, N., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P., Seesuriyachan, P., & Sommano, S. R. 2021. Mango peel pectin: Recovery, functionality and sustainable uses. *Polymers*, 3, 1–15.
- Wulandari, A., Sutaryono, & Hidayati, N. 2016. Pengaruh variasi konsentrasi surfaktan cocoamydopropyl betaine terhadap uji sifat fisik sabun mandi cair ekstrak buah pepaya (*Carica papaya* L.). *STIKes Muhammadiyah Klaten*, 7(1).
- Wulansari, S. 2017. Formulasi sabun mandi cair antioksidan ekstrak etanol kulit bawang merah maja Cipanas (*Allium cepa* L. *Aggregatum*) [Skripsi, Universitas Al-Ghifari].
- Yamlean, P. V. Y., & Bodhi, W. 2017. Formulasi dan uji antibakteri sediaan sabun cair ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(1), 76–86.
- Yanti, G. A. K. D. P., Wartini, N. M., & Antara, N. S. 2019. Pengaruh ukuran partikel dan suhu ekstraksi terhadap karakteristik ekstrak pewarna alami bunga kenikir (*Tagetes erecta* L.). *IPTEKMA: Jurnal Mahasiswa Universitas Udayana*, 8(1), 17–24.
- Zulhipri, B. Y., Rahmawatie, R., & Julekha, S. 2011. Profil fitokimia dan uji antibakteri biji mangga arum manis (*Mangifera indica* Linn). *Jurnal Riset Sains dan Kimia Terapan*, 1(1), 9–13.