

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *HANDBODY*
LOTION DARI KOMBINASI EKSTRAK DAUN WARU
(*Hibiscus tiliace L*) DENGAN ALPHA ARBUTIN
VARIASI KONSENTRASI EMULGATOR**

KARYA TULIS ILMIAH



**Diajukan sebagai Salah Satu syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Kesehatan**

OLEH :

INDAH JENNY PRATIWI

NIM : PO.71.39.1.22.006

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

2025

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kulit merupakan organ terbesar yang menutupi tubuh dan mencegah penetrasi asing masuk ke dalam tubuh (Neupane dkk., 2020). Kulit yang terus-menerus terkena sinar matahari dapat membuat kulit menjadi gelap dan menyebabkan kerusakan kulit, termasuk kulit kusam. (Mulyani, dkk 2018). Kulit kusam disebabkan oleh adanya radikal bebas dalam tubuh manusia. Kehadiran radikal bebas dapat mempengaruhi produksi enzim yang mampu menjaga fungsi sel, termasuk merusak kolagen dan elastin sehingga membuat kulit kendur dan kusam. (Rosa dkk, 2022). Kulit kusam ini dapat diatasi dengan menggunakan produk kecantikan salah satunya *handbody lotion*.

Handbody lotion merupakan produk kosmetik yang diterapkan pada kulit, khususnya pada area tangan dan tubuh. Lotion ini digunakan secara topikal sebagai bentuk perlindungan untuk kulit (Lachman, 1994) *Handbody lotion* yang sudah beredar dimasyarakat yang mengandung manfaat salah satunya sebagai pencerah kulit. *Handbody lotion* akan terbentuk menjadi emulsi cair terdiri dari fase minyak dan fase air yang distabilkan emulgator serta memiliki satu atau lebih bahan aktif yang terkandung didalamnya. Emulsi yang digunakan untuk kulit adalah minyak dalam air. (Zamzam & Indawati, 2020). Penggunaan bahan alam masih sangat jarang digunakan untuk pembuatan produk kosmetik, maka

dari itu dapat dimanfaatkan bahan alam sebagai bahan aktif untuk sediaan *handbody lotion* yang aman digunakan salah satu adalah daun waru

Daun waru merupakan merupakan tanaman. mengandung senyawa metabolit sekunder diantaranya, polifenol, saponin dan flavonoid. Flavonoid yang tergolong dalam senyawa fenolik, dikenal sebagai komponen bioaktif mengandung sumber antioksidan eksogen yang bersifat alami. (Kumar & Kumar, 2007). Daun waru juga telah digunakan dalam sediaan kosmetik seperti krim (Monica dkk, 2023). Berdasarkan hasil penelitian (Surana dkk, 2022) dapat diketahui bahwa ekstrak daun waru memiliki IC_{50} sebesar 67,95 ppm dan dikatakan sebagai antioksidan. kuat dengan perbandingan asam askorbat 12.47 ppm. Didalam sediaan *handbody lotion* sering kali ditambahkan bahan yang berfungsi sebagai pencerah kulit yaitu alpha arbutin.

Alpha arbutin merupakan bahan pecerah kulit yang efektif untuk mengatasi permasalahan pada kulit akibat paparan sinar matahari. Mekanisme kerjanya adalah dengan mencegah aktivitas enzim tirosinase pada proses melanogenesis, sehingga mencegah biosintesis melanin pada lapisan epidermis serta mencegah oksidasi enzimatik tirosin dan dopa. Dengan demikian, alpha-arbutin lebih efektif, cepat dan aman digunakan sebagai pencerah kulit (Dominica & Handayani, 2019). Selain penambahan zat aktif didalam sediaan *handbody lotion* pemilihan emulgator sangat penting untuk mendapatkan sediaan *handbody lotion* yang baik dan stabil secara fisik

Emulgator yang digunakan pada penelitian ini yaitu trietanolamin dan asam stearat. Kedua emulgator tersebut termasuk emulgator anionic. Emulgator anionik adalah salah satu jenis emulgator yang digunakan dalam sediaan obat. Emulgator ini merupakan senyawa pengemulsi yang membantu menyatukan air dan minyak sehingga terbentuk emulsi (Nonci dkk, 2016). Asam stearat pada sediaan topikal dapat membentuk basis yang kental. Trietanolamin sebagai emulgator pada sediaan topikal dapat berpengaruh terhadap sifat fisik sediaan (Rowe, 2009). Telah dibuktikan pada penelitian yang dilakukan (Febrianto dkk, 2021) bahwa penggunaan triethanolamin sebesar 3 % dan asam stearate 6 % menghasilkan sediaan *handbody lotion* yang berbutir halus dan stabil secara fisik.

Penelitian ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh (Atma dkk 2023). Berhasil memformulasikan Sediaan Handbody Lotion Niacinamide dengan Kombinasi Alpha Arbutin sebagai Brightening dengan memvariasikan trietanolamin sebagai emulgator. Maka peneliti tertarik untuk memformulasikan sediaan kombinasi ekstrak daun waru (*hibiscus tiliace L*) dengan alpha arbutin sebagai zat aktif dalam sediaan handbody lotion dengan variasi trietanolamin dan asam stearate sebagai emulgator dan melakukan evaluasi stabilitas fisik sediaan handbody lotion.

B. Rumusan Masalah

Daun waru mengandung senyawa metabolit sekunder diantaranya, polifenol, saponin dan flavonoid. Flavonoid yang tergolong dalam senyawa fenolik, dikenal sebagai komponen bioaktif mengandung sumber antioksidan. Alpha arbutin merupakan bahan pemutih kulit yang efektif untuk mengatasi permasalahan pada kulit akibat paparan sinar matahari.

Maka didapatkan rumusan masalah

Apakah kombinasi ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliace* L) dengan alpha arbutin dengan mampu diformulasikan menjadi handbody lotion dengan variasi trietanolamin dan asam stearate sebagai emulgator dapat diformulasikan menjadi sediaan *handbody lotion* yang stabil secara fisik dan memenuhi syarat yang ditinjau dari homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, organoleptis, viskositas, tipe emulsi, dan uji iritasi pada kulit ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Memformulasikan kombinasi ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliace* L) dengan alpha arbutin dengan variasi trietanolamin dan asam stearate sebagai emulgator menjadi sediaan *handbody lotion* yang stabil dan memenuhi syarat

2. Tujuan Khusus

- a. Mengevaluasi kesabihan fisik sediaan *handbody lotion* kombinasi ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliace L*) dengan alpha arbutin variasi trietanolamin dan asam stearate sebagai emulgator dengan penyimpanan 28 hari ditinjau dari uji organoleptis, pH, homogenitas, viskositas, daya sebar, tipe emulsi, dan iritasi kulit
- b. Menentukan stabilitas fisik sediaan *handbody lotion* kombinasi ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliace L*) dengan alpha arbutin variasi trietanolamin dan asam stearate sebagai emulgator dengan uji di percepat (*cycling test*) yang dilakukan selama 3 siklus ditinjau dari organoleptis, homogenitas, pH, homogenitas, viskositas, daya sebar, tipe emulsi, dan iritasi kulit yang diramalkan stabil dan memenuhi syarat.

D. Manfaat Penelitian

Memberikan informasi tentang pemanfaatan kombinasi ekstrak daun waru (*hibiscus tiliace L*) dengan alpha arbutin variasi trietanolamin dan asam stearate sebagai emulgator dapat dibuat dalam sediaan *handbody lotion* yang stabil dan memenuhi persyaratan setelah dilakukan uji *cycling test* pada suhu kamar. Serta dapat memberikan pengetahuan dan informasi tambahan bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Jami, A. H. 2010. Skrining Senyawa Antimitosis Ekstrak Daun Waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) Berdasarkan Penghambatan Pembelahan Sel Telur Bulubabi. (Undergraduate S-1 thesis). Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar
- Asticha., Yamlean, P. V. Y., & Mansauda, K. L. R. (2021). Pengaruh Variasi Trietanolamin dan Asam Stearat Terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.). *Pharmakon*, 13(1), 393.<https://doi.org/10.35799/pha.13.2024.49566>
- Ansel, A.H., 1989, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, Edisi IV, Universitas Indonesia, Jakarta, 607-608.
- Anief M., 2007, *Ilmu Meracik Obat*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Aulton ME. *Pharmaceutics The Science Of Dosage Form. 2nd Edition*. London: Churchill Livingstone; 2002.
- Atma Rulin Dewi Nugrahaeni Habib Fatah Roniawan, Ika Buana Januarti, 2023. Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Handbody Lotion Niacinamide dengan Kombinasi Alpha Arbutin sebagai Brightening 7269, 153–164.
- Badan Standarisasi Nasional, 1994, *Standar Mutu Sabun Mandi*, SNI 06-3532-1994, Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Baumann L, Saghari S, Weisberg E 2009. *Acne In: (Type 1 sensitive skin) cosmetic dermatology principles and practice, 2nd ed*. New York : Mc Graw Hill, 95;121-7.
- Boonme, P., Junyaprasert, V. B., Suksawad, N., dan Songkro, S. 2009. Microemulsions and Nanoemulsions: Novel Vehicles for Whitening Cosmeceuticals. *Journal of Biomedical Nanotechnology*, 5(4), 373±383.
- Butar-Butar, M. E. T., Sukawaty, Y., & Sa'adah, H. (2021). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Losion Lemak Biji Tengkwang (*Shorea mecistopteryx* Ridley) dan Lemak Kakao (*Theobroma cacao* L.) sebagai Basis. *Jurnal Farmasi Etam (JFE)*.
- Chung S, Lim GJ, Lee JY. Quantitative analysis of melanin content in a threedimensional melanoma cell culture. *Sci Rep* 2019;9(1):1–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-018-37055-y>

- Council of Europe. 2008. *Active Ingredients Used in Cosmetics: Safety Survey*. Council of Europe
- Collet, J., and Moreton, C., 2002, *Modified-release Peroral Dosage Form*, dalam Aulton, M.E., *Pharmaceutics: The Science Of Dosage Forms Design, Tablets*, Edisi II, Churchill Livingstone, Edinburg-London-New YorkPhiladelphia-St Louis Sydney-Toronto,
- Departemen Kesehatan RI, 1979, Farmakope Indonesia Edisi III, , Jakarta
- Departemen Kesehatan RI, 1995, Farmakope Indonesia Edisi IV,., Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia..1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2017. Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. Jakarta.
- Dominica, D. & Handayani, D. 2019 Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lotion dari Ekstrak Daun Lengkek (Dimocarpus Longan) sebagai Antioksidan. *J. Farm. dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 6, 8–16.
- Dini, A. A., 2015. Formulasi Sediaan Skin Cream Aloe Vera (*Aloe barbadensis*): Evaluasi Fisik dan Stabilitas Fisik Sediaan. Naskah Publikasi. Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Dina A, Pramono S, Sugihartini N. 2017. Optimasi komposisi emulgator dalam formulasi krim fraksi etil asetat ekstrak kulit batang nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 15(2): 134–139.
- Ebanks JP, Wickett RR, Boissy RE. 2009. Mechanisms regulating skin pigmentation: the rise and fall of complexion coloration. *Int J Mol Sci*. Sep 15;10(9):4066-4087. doi: 10.3390/ijms10094066. PMID: 19865532; PMCID: PMC2769151.
- Eliska, H., Gurning, T., Wullur, A. C., & Lolo, W. A. 2016. Formulasi Sediaan Losio Dari Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas Comosus* L. (Merr)) Sebagai Tabir Surya. *Pharmacon*, 5(3),110–115. <https://doi.org/10.35799/pha.5.2016.12944>
- Febrianto, Y., Santari, N. P. And Setyaningsih, W. 2021 ‘Formulasi Dan Evaluasi Handbody LotionEkstrak Daun Bayam Merah (*Amaranthus 100 Tricolor* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin Dan Asam Stearat Sebagai Emulgator’, *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*. doi:10.52216/jfsi.v4i1.71.

- Garg, A., D. Aggarwal, S. Garg, dan A. K. Sigla. 2002. *Spreading of Semisolid Formulation*. USA: Pharmaceutical Technology.
- Hesturini, R. J., Sari, K., Dewi, P., & Wahyuni, D. 2024. Potensi Antinociceptif Ekstrak Etanol Daun Waru (*Hibiscus Tiliaceus* L .) Secara In Vivo Antinociceptive Potential Of Ethanol Extract Of Waru Leaves (*Hibiscus Tiliaceus* L .) As An In Vivo. *Jurnal Pharma Bhakta*.
- Istijanto.2010. Riset Sumber Daya Manusia (4th ed.). PT. Gramedia Pustaka Utama..
- Haerani, A. 2017. Krim Pemutih dan Penyimpanannya. *Majalah Farmasetika*.
- Husni, P., Ruspriyani, Y., & Hasanah, U. 2023. Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Lotion Ekstrak Kering Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) *Jurnal Sabdari farma*, 10(1), 1–7. <https://doi.org/10.53675/jsfar.v10i1.396>
- Kumar, S., & Kumar, D. 2007. *Antioxidant And Antimicrobial Activities Of Hibiscus Tiliaceus.*, 48–49.
- Lachman. L, H.A., Lieberman dan J.L Kanig. 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri II* (edisi III). Penerjemah : Siti Suyatmi. Jakarta : Universitas Indonesia Press.
- Lindawati, M. 2017. Bioaktifitas Lotion Anti Nyamuk *Aedes aegypti* dari Perasan Daun Waru (*Hibiscus tiliaceus* L) (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surabaya).
- Maharani, A. 2015. *Penyakit Kulit, Terapi Untuk Penyakit Kulit, Macam Nutrisi Untuk Kesehatan Kulit, Langkah Tepat Dalam Menanggulangi Penyakit Kulit*. Siregar, R.S.. Saripati Penyakit Kulit.
- Maryam, S. 2015. Kadar antioksidan dan IC50 tempe kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L) yang difermentasi dengan lama fermentasi berbeda. In *Prosiding Seminar Nasional MIPA*.
- Mescher AL . 2010. *Histologi dasar junqueira: teks & atlas*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Mulyani T, Ariyani H, Rahmi S. 2018. Formulasi dan Aktifitas Antioksidan Lotion Ekstrak Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* L.). *J Curr Pharm Sci*. Available from: journal.umbjm.ac.id/index.php/jcps
- Mitsui T., 1997, *New Cosmetic Science*, Dalam Elsevier Science B.V., Amsterdam.

- Neupane, Rabin 2020. "Alternatives to Biological Skin in Permeation Studies: Current Trends and Possibilities."
- Niazi, 2004, *Handbook of Pharmaceutical Manufacturing Formulation, Liquid Products*, volume 3, CRC Press, Boca Raton London New York Washington, D.C.
- Nonci, F. Y., Tahar, N., & Aini, Q. 2016. Formulasi dan uji stabilitas fisik krim susu kuda Sumbawa dengan emulgator nonionik dan anionik. *Jurnal Farmasi UIN Alauddin Makassar*, 4(4), 169-178.
- Putri, O. K., Rahayu, L. O., Hadiwibowo, G. F., & Manggarani, R. D. 2021. Pengaruh Metode Preparasi Ekstrak Daun Waru (*Hibiscus tiliaceus*) Sebagai Antioksidan Terhadap Kadar Flavonoid dan Fenolik Total. *Akta Kimia Indonesia*, 6(2), 162–173. <http://dx.doi.org/10.12962/j25493736.v6i2.1080>
- Price, S.A, Wilson, L.M, 2005, *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*, Edisi 6, Volume I, Alih Bahasa Brahm U. Pendit, editor Huriawati Hartanto, Jakarta: EGC
- Permatasari, A., Batubara, I., & Nursid, M. 2020. Pengaruh Konsentrasi Etanol dan Waktu Maserasi terhadap Rendemen, Kadar Total Fenol dan Aktivitas 57 Antioksidan Ekstrak Rumpun Laut Padina australis. *A Scientific Journal*, 37(2), 78–84. <https://doi.org/10.20884/1.mib.2020.37.2.1192>
- Puspitasari P, Wiraguna AAGP, Pangkahila W. 2017. Krim ekstrak teh hijau 20% (*Camellia sinensis*) mencegah peningkatan jumlah melanin sama efektif dengan krim hidrokuinon 4 % pada kulit marmut (*Cavia porcellus*) yang dipaparkan sinar ultraviolet B. *Jurnal Biomedik*. 9 (2): 101–106.
- Rasydy, L. O. A., Zaky, M., & Surtiana, R. 2021. Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Hand Body Lotion Ekstrak Etanol Daun Miana (*Pleacanthus scutellarioides* (L.) R. Br.). *Pharmauho: Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*, 7(1), 33. <https://doi.org/10.33772/pharmauho.v7i1.16320>
- Rohmani, S., Adhe, W. A. I., Rochmawati, M., Maheswari, A. H., Syamsih, D., Nurlita, N. D., Az Zahra, R. P., Irwanda, S. R., Firdaus, T. A., & Maharani, K. P. 2023. Natural Kosmetik Berbahan Ekstrak Cair Propolis Sebagai Agen Tabir Surya Dalam Sediaan Lotion Dengan Variasi Asam Stearat Sebagai Emulgator. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS): Ilmu Farmasi dan Kesehatan*, 8(2), 230–238. <https://doi.org/10.36387/jiis.v8i2.1392>
- Rowe, R.C., Sheskey, P., Quinn, M.E., 2009. *Handbook of pharmaceutical Exipients*, 6 th edition. London: pharmaceutical press,

- Sams WM Jr, Lynch PJ, eds. 1990, *Principles and Practice of Dermatology*. New York: Churchill Livingstone
- Sembiring B. 2007. *Teknologi Penyiapan Simplisia Terstandar Tanaman Obat*. Warta Puslitbangbun. Volume 13. Balitro.litbang.depta.go.id
- Sugimoto, K., Nishimura, T., Nomura, K., Sugimoto, K., & Kuriki, T. (2003). Syntheses of arbutin- α -glycosides and a comparison of their inhibitory effects with those of α -arbutin and arbutin on human tyrosinase. *Chemical and pharmaceutical bulletin*, 51(7), 798-801.
- Surana, A.R., Kumbhare, M.R., Gunjal, A.R., Goswami, S.S. & Ghuge, D.M., 2022. Chemical characterization, thrombolytic and antioxidant activity of *Hibiscus tiliaceus* L. leaves. *Natural Product Research* DOI: 10.1080/14786419.2022.2051705.
- Surahmaida, Rachmawati, A., & Handayani, E. 2020. Kandungan Senyawa Kimia Daun Waru (*Hibiscus tiliaceus*) di Kawasan Lingkar Timur Sidoarjo. *Journal of Pharmacy and Science*, 5(2), 39–42.
<https://doi.org/10.53342/pharmasci.v5i2.167>
- Suwandi, S. Hut., & Hendrati, R. L. 2014. *Perbanyakan Vegetatif dan Penanaman Waru (Hibiscus tiliaceus) untuk Kerajinan dan Obat*. Bogor: IPB Press
- Syamsuhidayat dan Hutapea, J.R., 1991, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*, 305-306, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta.
- Voigt. R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi (Edisi V)*. Penerjemah : Soendari Noerono. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Voight, R., 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, diterjemahkan oleh Soendari Noerono, Gajah Mada University Press,
- Wartono., Azmir., dan Farida, A. (2021). “Analisis fitokimia dan aktivitas antioksidan pada kulit buah jengkol (*Pithecellobium jiringga*)”. *Buletin Poltanesa*. 22 (1); 80-825. <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php>
- Wira, D. W., Mardawati, E., Djali, M., & Balia, R. L. (2020). The Characterization of *Ficus lyrata* Warb Fruit Extract and the Effect on Toxicity, Physicochemical, and Microbiology Properties of Chicken Carcass. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 10(1), 362-367