

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *BODY SCRUB* KRIM
SERBUK KOPI ROBUSTA DAN MADU DENGAN VARIASI
SPAN 80 DAN TWEEN 80 SEBAGAI EMULGATOR**

KARYA TULIS ILMIAH



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

**OLEH :
SHERLYANI
NIM: PO.71.39.1.23.027**

**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN PALEMBANG
PROGRAM STUDI FARMASI
PROGRAM DIPLOMA TIGA
2026**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kulit merupakan organ terbesar sekaligus sistem pertahanan utama tubuh yang berfungsi melindungi manusia dari berbagai faktor eksternal. Namun, kulit sangat rentan mengalami kerusakan akibat paparan radikal bebas. Radikal bebas dapat terbentuk dari polusi udara, asap kendaraan bermotor, air tercemar, hingga radiasi sinar ultraviolet (UV) yang mempercepat proses penuaan kulit (Ambari, dkk 2022). Kondisi ini menimbulkan kebutuhan akan produk perawatan kulit yang mampu mencegah kerusakan serta menjaga kesehatan kulit.

Salah satu produk kosmetika yang banyak digunakan untuk perawatan kulit adalah *body scrub*. Produk ini berfungsi membersihkan kotoran, mengangkat sel kulit mati, serta merangsang regenerasi kulit sehingga tampak lebih cerah dan sehat (Yuniarsih, dkk 2023). Saat ini *body scrub* tersedia dalam berbagai bentuk, baik bubuk maupun krim. Bentuk krim lebih disukai karena praktis digunakan, mudah diaplikasikan, serta memberikan kelembutan pada kulit.

Secara farmasetika, krim merupakan sediaan setengah padat berbentuk emulsi yang mengandung fase minyak dan air, yang distabilkan dengan bantuan emulgator (Ansel, 2013). Kestabilan emulsi dapat diperoleh melalui kombinasi emulgator seperti Span 80 dan Tween 80 karena keseimbangan sifat lipofilik dan hidrofiliknya (Komaiko & McClements, 2015).

Seiring berkembangnya tren kosmetika, *body scrub* tidak hanya difokuskan pada fungsi eksfoliasi, tetapi juga diarahkan pada pemanfaatan bahan alam yang memiliki efek tambahan seperti pelembab, antioksidan, aktivitas antimikroba, serta pencerah kulit (Imron, dkk 2025). Salah satu bahan yang potensial adalah kopi robusta (*Coffea canephora L.*), yang mengandung polifenol, flavonoid, tanin, kafein, dan saponin (Supanivatin, dkk 2023) .

Serbuk kopi Robusta (*Coffea canephora L*) memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 36,84 ppm (Wenben & Wulandari, 2023) dan Nilai IC_{50} serbuk kopi Robusta juga bervariasi tergantung tingkat sangrainya, yaitu serbuk kopi green bean 82,27 ppm, light roast 362,91 ppm, medium roast 61,46 ppm, dan dark roast 617,04 ppm, di mana nilai IC_{50} serbuk kopi Robusta medium roast menunjukkan aktivitas antioksidan paling kuat (Rohmawati & Sulistyowati, 2022). Selain berfungsi sebagai antioksidan, serbuk kopi juga memiliki tekstur kasar yang berfungsi sebagai abrasif alami, sehingga membantu proses eksfoliasi kulit agar terasa lebih halus (Shalsabilla, dkk 2023). Meskipun eksfoliasi bermanfaat mengangkat sel kulit mati, proses ini dapat mengurangi kelembapan kulit. Oleh karena itu, humektan berperan penting dalam *body scrub* dengan menarik dan mempertahankan air pada kulit, salah satunya madu yang juga bersifat emolien dan antioksidan, sehingga efektif menjaga kelembapan dan elastisitas kulit (Sinulingga, dkk 2018).

Pemanfaatan bahan alam dalam formulasi *body scrub* telah banyak dikaji. Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya variasi konsentrasi emulgator Span 80 dan Tween 80 berpengaruh signifikan terhadap stabilitas

fisik sediaan, sehingga mendukung pemilihan kedua emulgator tersebut untuk menghasilkan *body scrub* krim yang stabil (Hasani, dkk 2021).

Selain itu, penelitian lain juga menguatkan manfaat kopi robusta dan madu. Kombinasi kopi robusta dengan beras putih terbukti menghasilkan aktivitas antioksidan kuat dengan formula optimal pada konsentrasi 15% dan nilai IC_{50} sebesar 62,56 ppm (Imron, dkk 2025). Sementara itu, madu diketahui mampu meningkatkan kelembapan kulit secara signifikan dalam formulasi *body scrub* berbasis beras ketan putih (Hairiyah, dkk 2022).

Namun, sebagian besar penelitian terdahulu masih menggunakan kopi robusta atau madu secara terpisah. Penelitian yang secara khusus mengombinasikan kedua bahan tersebut dalam sediaan *body scrub* krim dengan variasi konsentrasi emulgator Span 80 dan Tween 80 masih sangat terbatas. Padahal, kombinasi kopi robusta dan madu diperkirakan memberikan efek sinergis, baik dalam meningkatkan kemampuan eksfoliasi maupun menghasilkan tekstur kulit yang lebih halus. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sediaan *body scrub* krim berbahan alam yang efektif dalam mengangkat sel kulit mati serta memiliki kestabilan fisik yang baik.

B. Rumusan Masalah

Kestabilan fisik sediaan krim sangat dipengaruhi oleh emulgator yang mampu mempertahankan keseimbangan antara fase minyak dan fase air dalam sistem emulsi. Kombinasi Span 80 dan Tween 80 diketahui dapat meningkatkan viskositas dan membantu pembentukan emulsi yang stabil. Maka dari itu dapat dirumuskan permasalahan Apakah variasi konsentrasi Span 80 dan Tween 80 sebagai emulgator dapat menghasilkan sediaan *body scrub* krim serbuk kopi robusta (*Coffea canephora* L.) dan madu yang memenuhi persyaratan mutu fisik dan stabil selama penyimpanan suhu kamar serta uji dipercepat (*cycling test*)?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk memformulasi dan mengevaluasi sediaan *body scrub* krim serbuk kopi robusta dan madu dengan variasi konsentrasi Span 80 dan Tween 80 sebagai emulgator.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengevaluasi stabilitas fisik sediaan *body scrub* krim serbuk kopi robusta (*Coffea canephora* L.) dan madu dengan variasi konsentrasi Span 80 dan Tween 80 sebagai emulgator selama penyimpanan pada suhu kamar selama 28 hari yang meliputi pengujian pH, daya sebar, tipe emulsi, homogenitas, warna, bau, dan viskositas.

- b. Mengevaluasi stabilitas fisik sediaan *body scrub* krim serbuk kopi robusta (*Coffea canephora* L.) dan madu melalui uji dipercepat (*cycling test*) yang meliputi pengujian pH, daya sebar, tipe emulsi, homogenitas, warna, bau, dan viskositas sehingga diperoleh gambaran kestabilan sediaan selama penyimpanan.

D. Manfaat

1. Memberikan pengetahuan dan informasi mengenai manfaat kombinasi serbuk kopi robusta (*Coffea canephora* L.) dan madu dalam sediaan *body scrub* krim, serta menjadi tambahan referensi bagi mahasiswa yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut terkait formulasi kosmetik berbahan alam.

DAFTAR PUSTAKA

- Aglawe, S. B., & Gayke, A. 2019. Preparation and evaluation of polyherbal facial scrub. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 9(2), 61–63.
- Ahmad, Z., & Damayanti. 2018. Penuaan kulit: Patofisiologi dan manifestasi klinis. *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin – Periodical of Dermatology and Venereology*, 30(3), 208–215.
- Ambari, Yani, Iif Hanifa Nurrosyidah, and Devi Melinda Hardianti. 2022. “Studi Formulasi *Body Scrub* Ekstrak Etanol Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Dan Madu.” *Jurnal Ilmiah Kesehatan Rustida* 9(1):26–36. doi:10.55500/jikr.v9i1.85.
- Ani, N., & Paulitan, A. P. G. 2024. Formulasi *body scrub* beras merah (*Oryza nivara*) dan madu (*Mel depuratum*) sebagai pengangkat sel kulit mati. *Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.)*, 6(6), 875–880. <https://doi.org/10.25026/jsk.v6i6.2356>
- Ansel, H.C., Allen, L.V. & Popovich, N.G., 2013. *Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems* (9th ed.). Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, USA, hal. 25–30.
- Arnanda, Quinzheilla Putri, and Rina Fajri Nuwarda. 2019. “Penggunaan Radiofarmaka Teknisium-99M Dari Senyawa Glutation Dan Senyawa Flavonoid Sebagai Deteksi Dini Radikal Bebas Pemicu Kanker.” *Farmaka Suplemen* 14(1):1–15. <https://jurnal.unpad.ac.id/farmaka/article/view/22071>.
- Azhiman, I.F. 2015. Formulasi *Body Scrub* Ekstrak Apel Dengan Konsentrasi Setil Alkohol Sebagai Stiffening Agent dan Uji Kestabilan Fisiknya. Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes, Palembang
- Aziz, T., N. R. C. K., & Fresca, A. 2009. Pengaruh pelarut heksana dan etanol, volume pelarut, dan waktu ekstraksi terhadap hasil ekstraksi minyak kopi. *Jurnal Ilmiah*, 16(1).
- Basuki, K. S., 2007. *Tampil Cantik dengan Perawatan Sendiri* PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, Indonesia, hal. 16.
- Bintoro, V.P., Miftahurrahim, A. & Rizqiati, H., 2023. Water Content, Total Dissolved Solids and Antioxidant Activity of Robusta Coffee Powder Produced by Fermenting Beans in Whey Kefir. *Journal of Applied Food Technology*, 10(1), pp.13–16. DOI: 10.17728/jaft.16413.

- Damayanti, Ika Puspita Sari, T. N. Saifullah Sulaiman Angi Nadya Bestari, and Irfan Muris Setiawan. 2018. "The Formulation of Pacing (*Costus speciosus*) Extract Tablet By Using Avicel®PH 200 As Filler-Binder and Amylum as Disintegration Agent." *Indonesian J. Pharm.* vo. 29. doi: 10.14499/indonesianjpharm29iss1pp29
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Indonesia* (Edisi III, hlm. 5). Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Departemen Kesehatan RI, 1995, *Farmakope Indonesia* Edisi IV, 551, 713: Jakarta
- Fikriyanti, Dyah Ayu, Ery Nourika Alfiraza, and Fika Rizqiyana. 2025. "Variasi Konsentrasi Emulgator Span-Tween 80 Pada *Body Scrub* Ampas Kelapa (*Cocos Nucifera* L.) Dan Ekstrak Biji Alpukat (*Persea Americana* Mill)." *Kunir: Jurnal Farmasi Indonesia* 3(1):1–11. doi:10.36308/kjfi.v3i1.648.
- Garg, A. Et Al. 2002 "Spreading Of Semisolid Formulations: An Update', *Pharmaceutical Technology North America*, 26(9), Pp. 84-105
- Hairiyah, N., Nuryati, N., & Nordiyah, F. 2022. *Formulasi pembuatan body scrub berbahan dasar beras ketan putih (Oryza sativa var. glutinous) dan madu. Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 26(1), 53–60. <https://doi.org/10.25077/jtpa.26.1.53-60.2022>
- Hasani, H. R., Nawangsari, D., & Febrina, D. 2021. Formulasi sediaan krim *body scrub* biji salak pondoh dengan emulgator span 80 dan tween 80. *Jurnal Dunia Farmasi*, 6(1), 1–6.
- Hasbullah, U.H.A. & Umiyati, R., 2021. Antioxidant Activity and Total Phenolic Compounds of Arabica and Robusta Coffee at Different Roasting Levels. *Journal of Physics: Conference Series*, 1764(1), pp.1–6. DOI: 10.1088/1742-6596/1764/1/012033.
- Imron, N. S., Setyowati, E., & Besan, E. J. 2025. Uji aktivitas antioksidan dan formulasi sediaan *body scrub* kombinasi kopi robusta (*Bdan* beras putih (*Oryza sativa* L.). *Nusantara Hasana Journal*, 5(2), 197–206.
- Istijanto, 2010. *Riset Sumber Daya Manusia*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Karniawan, D. W., & Sulaiman, T. N. S. 2009. *Teknologi sediaan farmasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kurniawan, G., Chabibah, C., Rahmawati, R. P., Arif, F., & Apriliyani, F. 2023. Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol 70% biji kopi robusta (*Coffea robusta* L.) dengan metode DPPH. *Indonesia Jurnal Farmasi*, 8(2), 127–135.

- Komaiko, J., & McClements, D. J. 2015. Low-energy formation of edible nanoemulsions by spontaneous emulsification: Factors influencing particle size. *Journal of Food Engineering*, 146(1), 122–128. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2014.09.003>
- Lotfollahi, Z. 2024. The anatomy, physiology and function of all skin layers and the impact of ageing on the skin. *Wound Practice and Research*, 32(1), 6–10. <https://doi.org/10.33235/wpr.32.1.6-10>
- Mardhiani, Y. D., Yulianti, H., Azhary, D. P., & Rusdiana, T. 2018. *Formulasi dan stabilitas sediaan serum dari ekstrak kopi hijau (Coffea canephora var. robusta) sebagai antioksidan. Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 2(2), 19–33.
- Niazi, S. K. 2004. *Handbook of pharmaceutical manufacturing formulations: Semi solid products* (Vol. 4, p. 54). New York: CRC Press.
- NSP, A. S., Mufrod, & Purwanto. 2015. *Aktivitas antioksidan krim ekstrak sari tomat (Solanum lycopersicum L.). Jurnal Ilmiah*, 18(3), 132–140.
- Paradila, E. D., Prasetya, F., & Almeida, M. 2021. Formulasi sediaan krim *body scrub* dari serbuk kopi yang dikombinasikan dengan minyak zaitun sebagai pencerah dan pelembab kulit. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conference*, 15, 48–53. Universitas Mulawarman. <https://prosding.farmasi.unmul.ac.id>
- Purwakhidyana, R., Kunarto, I. B., Sani, E. Y., & Pratiwi, E. 2018. Pengaruh suhu dan lama waktu ekstraksi terhadap sifat kimia kopi hijau (*Coffea canephora P.*). *Jurnal Mahasiswa*, 1–8.
- Putri, D. E., Djamil, R., & Faizatun, F. 2021. *Body scrub* containing virgin coconut oil, coffee grounds (*Coffea arabica Linn*) and activated carbon (*Cocos nucifera L.*) as a moisturiser and a skin brightener. *Scripta Medica (Banja Luka)*, 52(1), 76–81. <https://doi.org/10.5937/scriptamed52-30814>
- Putri, D. D., Furqon, M. T., & Perdana, R. S. 2018. Klasifikasi penyakit kulit pada manusia menggunakan metode binary decision tree support vector machine (BDTSVM). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2(5), 1912–1920.
- Rahmat, A., Farida, N., Sadikin, Y., Ramadhani, W. S., Yanfika, H., Mutolib, A., & Widyastuti, R. A. D. 2020. Pembuatan masker kopi sebagai produk unggulan kelompok wanita tani desa Manggarai, Kecamatan Air Hitam, Kabupaten Lampung Barat. *Jurnal Pengabdian Nasional*, 1(1), 19–24.

- Safitri, M., Aprilliani, A., Zaky, M., & Azkiya, S. M. 2024. Formulation and physical evaluation of *body scrub* cream from 95% ethanol extract of breadfruit peel (*Artocarpus altilis*) as antioxidants. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 11(3), 335–344. <https://doi.org/10.20473/jfiki.v11i32024.335-344>
- Santoso, B., Wijaya, A. & Pangawikan, A.D., 2022. The Addition of Crude Gambir Extract in the Production of Functional Robusta Coffee Powder. *Food Science and Technology*, 42, e55721. DOI: 10.1590/fst.55721.
- Sari, N., Latief, M., dan Elisma, E., 2022. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Surgical (*Peronema Canescens* Jack) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci Putih Jantan (*Oryctolagus Cuniculus*). *Indonesian Journal of Pharma Science* 4 (1), 113-122. <https://online-journal.unja.ac.id/JPS/article/view/18201>
- Sayuti, K., & Yenrina, R. 2015. Antioksidan alami dan sintetik. Padang: Andalas.
- Shalsabilla, S., & Dewi, S. M. (2023). Kelayakan *body scrub* kopi dan beras untuk kecerahan kulit. *Jurnal Tata Rias*, 13(2), 16–22. <https://doi.org/10.21009/jtr.13.2.03>
- Sinulingga, E. H., Budiastuti, A., & Widodo, A. 2018. Efektivitas madu dalam formulasi pelembap pada kulit kering. *Diponegoro Medical Journal*, 7(1), 146–157.
- Supanivatin, P., Thipayarat, A., Siri wattanayotin, S., Ekkaphan, P., Deepatana, A., & Wongwiwat, J. 2023. A comparative analysis of phenolic content, antioxidant activity, antimicrobial activity, and chemical profile of *Coffea robusta* extracts using subcritical fluid extraction and supercritical carbon dioxide extraction. *Foods*, 12(18). <https://doi.org/10.3390/foods12183443>
- Syaputri, F. N., & Patricia, V. M. 2019. Pengaruh penambahan emulgator tween dan span terhadap stabilitas krim. *Journal of Science, Technology and Entrepreneurship*, 1(2), 140–146. <https://doi.org/10.24198/cna.v13.n1.55234>
- Tim Karya Tani Mandiri. 2018. *Rahasia sukses budidaya kopi*. Bandung: Nuansa Aulia.
- Trisiyah, A., Amanda, R., & Azzahra, N. 2025. Natural *body scrubs*: Pemanfaatan ampas kopi coffee shop dalam pembuatan lulur alami. *Jurnal Sains dan Teknik Terapan*, 3(1), 25–36.
- Tungadi, R., Pakaya, M. S., & Das'ali, P. W. D. 2023. Formulasi dan evaluasi stabilitas fisik sediaan krim senyawa astaxanthin. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(1), 117–124. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i1.14612>

- Wenben, D. S., & Wulandari, S. 2023. Aktivitas antioksidan infusa biji kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner) sangrai dan green bean di Kota Pagaram dengan metode DPPH. *Journal of Pharmaceutical*, 1(1), 36–41. <https://doi.org/10.30989/jop.v1i1.920>
- Widyaningrum, K. T. 2016. *Rahasia cantik & awet muda*. Yogyakarta, Indonesia: Healthy.
- Wilujeng, D. T., & Anggarani, M. A. 2021. Penentuan fenolik total, flavonoid total, dan aktivitas antioksidan ekstrak bawang lanang (*Allium sativum* L) [Determination of total phenolic, total flavonoids, and antioxidant activity of single bulb garlic extract (*Allium sativum* L)]. *UNESA Journal of Chemistry* 10(3): 295–301.
- Wulandari. 2016. Uji stabilitas fisik dan kimia sediaan krim ekstrak etanol tumbuhan paku (*Nephrolepis falcata* (Cav.) C. Chr.).
- Yuniarsih, N., Siti, R., Rosidah, N., Ismanita, S. S., & Putri, N. S. 2023. Sediaan *body scrub* dengan bahan alam sebagai exfoliating: Literature review. *Jurnal Kesehatan*, 3, 75–92.
- Yusmarini. 2011. Mini review senyawa polifenol pada kopi: Pengaruh pengolahan, metabolisme, dan hubungannya dengan kesehatan. *Jurnal Ilmiah*, 10(12), 22–30.