

**FORMULASI DAN EVALUASI DEODORAN KRIM MINYAK  
SERAI (*Cymbopogon citratus*) DENGAN VARIASI TWEEN 60  
SEBAGAI EMULGATOR**

**KARYA TULIS ILMIAH**



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

**OLEH :**

**NILA DWI ANGRAINI**

**NIM: PO7139123031**

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

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Bau badan merupakan salah satu permasalahan umum yang dialami banyak orang dan dapat menurunkan rasa percaya diri. Bau badan umumnya disebabkan oleh aktivitas bakteri pada keringat yang dihasilkan kelenjar apokrin. Kondisi lingkungan tropis seperti di Indonesia, yang memiliki suhu dan kelembaban tinggi, memperparah perkembangan bakteri penyebab bau badan (Kusuma dkk, 2021; Widodo & Sari, 2020; WHO, 2019). Oleh karena itu, dibutuhkan produk yang efektif untuk mengurangi bau badan sekaligus aman digunakan dalam jangka panjang.

Bau badan disebabkan oleh aktivitas bakteri seperti *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Corynebacterium achnes*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Streptococcus pyogenes* (Herman dkk., 2025; Prajapati dkk., 2025). Masing-masing bakteri ini memiliki peran tersendiri dalam memecah senyawa-senyawa yang dikeluarkan tubuh, sehingga menghasilkan aroma tidak sedap. Aktivitas bakteri ini terutama terjadi di area tubuh yang banyak berkeringat, seperti ketiak, yang menjadi tempat ideal bagi bakteri untuk berkembang biak dan memproduksi bau badan.

Pencegahan bau badan dapat dilakukan melalui penggunaan produk kosmetik seperti deodoran (Kurniawan dkk., 2023). Deodoran merupakan jenis kosmetik yang dirancang untuk mengatasi aroma tidak sedap dengan cara menyerap keringat tubuh, melawan bakteri penyebab bau, serta mengurangi aroma tidak sedap akibat proses penguraian oleh bakteri (Rahayu dkk., 2009).

Deodoran krim merupakan salah satu bentuk sediaan topikal semi-padat yang dirancang untuk diaplikasikan langsung pada kulit, khususnya area ketiak, menghambat pertumbuhan bakteri penyebab bau badan. Sediaan krim memiliki keunggulan berupa tekstur lembut, mudah diratakan, dan memberikan efek oklusif ringan yang dapat meningkatkan penetrasi bahan aktif ke kulit (Ansel dkk, 2013). Selain itu, krim sebagai pembawa zat antibakteri cenderung lebih stabil dibandingkan bentuk cair dan dapat diformulasikan agar sesuai dengan pH kulit, sehingga mengurangi risiko iritasi (Herbig, M. E. (2023).

Dalam konteks penggunaan bahan aktif seperti minyak serai (*Cymbopogon citratus*), bentuk sediaan krim memungkinkan pelepasan zat aktif yang lebih terkontrol dan kontak lebih lama dengan permukaan kulit, yang berpotensi meningkatkan efektivitas antibakteri (Lieberman & Rieger, 2009). Oleh karena itu, deodoran dalam bentuk krim menjadi alternatif yang efektif terutama bagi konsumen yang sensitif terhadap alkohol atau aerosol dalam produk deodoran lainnya. Efek ini disebabkan oleh kandungan metabolit

sekunder seperti aldehida (terutama sitral), terpenoid, flavonoid, dan fenol yang berperan sebagai senyawa antibakteri alami (Ningsih dan Lestari, 2021). cara menyerap keringat tubuh, melawan bakteri penyebab bau, serta mengurangi aroma tidak sedap akibat proses penguraian oleh bakteri (Rahayu dkk., 2009).

Deodoran krim merupakan salah satu bentuk sediaan topikal semi-padat yang dirancang untuk diaplikasikan langsung pada kulit, khususnya area ketiak, menghambat pertumbuhan bakteri penyebab bau badan. Sediaan krim memiliki keunggulan berupa tekstur lembut, mudah diratakan, dan memberikan efek oklusif ringan yang dapat meningkatkan penetrasi bahan aktif ke kulit (Ansel dkk, 2013). Selain itu, krim sebagai pembawa zat antibakteri cenderung lebih stabil dibandingkan bentuk cair dan dapat diformulasikan agar sesuai dengan pH kulit, sehingga mengurangi risiko iritasi (Herbig, M. E. (2023)).

Dalam konteks penggunaan bahan aktif seperti minyak serai (*Cymbopogon citratus*), bentuk sediaan krim memungkinkan pelepasan zat aktif yang lebih terkontrol dan kontak lebih lama dengan permukaan kulit, yang berpotensi meningkatkan efektivitas antibakteri (Lieberman & Rieger, 2009). Oleh karena itu, deodoran dalam bentuk krim menjadi alternatif yang efektif terutama bagi konsumen yang sensitif terhadap alkohol atau aerosol dalam produk deodoran lainnya. Efek ini disebabkan oleh kandungan metabolit sekunder seperti aldehida (terutama sitral), terpenoid, flavonoid, dan fenol yang berperan sebagai senyawa antibakteri alami (Ningsih dan Lestari, 2021).

Penelitian menyatakan bahwa minyak serai menunjukkan bahwa minyak serai dapur terhadap bakteri *Escherichia coli*. Berdasarkan penelitian sebelumnya, minyak serai memiliki nilai KHM sebesar 0,125% terhadap *Staphylococcus epidermidis*, yang termasuk kategori kuat dalam aktivitas antibakteri (Rahayu dkk., 2021). Hasil ini memperkuat bahwa minyak serai memiliki potensi sebagai agen antibakteri alami terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *E. coli* melalui mekanisme penghambatan pertumbuhan bakteri secara efektif. Berdasarkan beberapa riset tersebut, diketahui bahwa minyak daun serai berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan aktif dalam produk deodoran alami. Namun, hingga saat ini masih terbatas penelitian yang secara khusus mengembangkan formulasi deodoran dalam bentuk krim berbahan dasar minyak daun serai. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menghasikan sediaan yang stabil.

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan produk deodoran alami yang efektif, aman, dan ramah kulit, serta menjadi alternatif bagi masyarakat yang menghindari produk berbahan kimia sintetis.

Emulgator adalah surfaktan yang mampu menurunkan tegangan antarmuka minyak dan air dengan membentuk lapisan pelindung pada tetesan sehingga mencegah koalesensi dan pemisahan fase (Calvo dkk., 2020). Polisorbat 60 (tween 60) merupakan surfaktan nonionik yang bekerja melalui pembentukan film monomolekuler yang menurunkan tegangan permukaan (Adi dkk., 2019). Keduanya bersifat netral, stabil terhadap elektrolit dan pendinginan, kompatibel dengan surfaktan ionik, serta relatif aman, sehingga umum digunakan dalam kosmetik pada konsentrasi 5 – 20% (Nilsson dkk., 2020). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai kestabilan fisik krim pemutih berbahan ekstrak metanol rimpang lakka-lakka dengan emulgator Polisorbat 60.

## B. Rumusan Masalah

Minyak serai (*Cymbopogon citratus*) mengandung senyawa aktif seperti sitral, terpenoid, flavonoid, dan fenol yang diketahui memiliki aktivitas antibakteri, antijamur, dan antioksidan (Ningsih & Lestari, 2021; Rahayu dkk., 2021). Senyawa-senyawa ini mampu menghambat pertumbuhan bakteri penyebab bau badan *Staphylococcus epidermidis*. Penelitian oleh menunjukkan bahwa minyak serai (Rahayu dkk., 2021). Berdasarkan potensi tersebut, minyak serai dapur dinilai layak digunakan sebagai bahan aktif alami dalam pembuatan sediaan deodoran krim yang aman, stabil secara fisik, dan mampu menghambat bakteri penyebab bau badan. Rumusan masalah yang dihasilkan adalah: Apakah minyak serai (*Cymbopogon citratus*) dengan variasi tween 60 Sebagai emulgator dapat diformulasikan menjadi deodoran krim yang stabil secara fisik pada penyimpanan suhu kamar serta dilakukan uji (*Cyling Test*) berdasarkan evaluasi organleptis, homogenitas, tipe krim, Ph, viskositas, serta daya sebar.

## C. Tujuan Penelitian

### 1. Tujuan Umum

Untuk Memformulasikan dan mengevaluasi deodoran krim minyak serai (*Cymbopogon citratus*) dengan variasi tween 60 sebagai emulgator.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengevaluasi stabilitas fisik sediaan deodoran krim minyak serai (*Cymbopogon citratus*) dengan variasi tween 60 sebagai emulgator

selama penyimpanan pada suhu kamar selama 28 hari yang meliputi pengujian pH, daya sebar, tipe krim, homogenitas, warna, bau, dan viskositas.

- b. Mengevaluasi stabilitas fisik sediaan deodoran krim minyak serai (*Cymbopogon citratus*) dengan variasi tween 60 sebagai emulgator melalui uji dipercepat (*cycling test*) yang meliputi pengujian pH, daya sebar, tipe krim, homogenitas, warna, bau, dan viskositas sehingga diperoleh gambaran kestabilan sediaan selama penyimpanan.

#### **D. Manfaat**

Pemanfaatan minyak serai sebagai bahan aktif alami dalam formulasi deodoran krim bertujuan untuk menghasilkan produk yang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab bau badan sekaligus aman digunakan dalam jangka panjang. informasi ini menambah pengetahuan bagi mahasiswa maupun peneliti yang tertarik pada pengembangan sediaan topikal berbasis bahan alam, khususnya minyak serai (*Cymbopogon citratus*) yang berpotensi sebagai antibakteri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Allen, L. V., Popovich, N. G., & Ansel, H. C. (2011). *Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems* (9th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Ansel, H. C., Allen, L. V., & Popovich, N. G. (2013). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi* (Edisi ke-9, diterjemahkan oleh N. A. Y. Lestari). Jakarta: UI Press.
- Endarti, A. T., Suharti, C., & Hartanti, S. D. (2004). Studi Mikrobiologi Bakteri Penyebab Bau Badan dan Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri terhadap Bakteri. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 3(1), 12–17.
- Febriani, R., Sari, R. N., & Maulidya, D. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Biologi dan Kesehatan*, 9(2), 89–96.
- Kurniawan, H., Putri, R. D., & Nugroho, Y. S. (2023). Formulasi Deodoran Spray Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) dengan Variasi Konsentrasi Tawas sebagai Antirespiran. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 14(1), 25–34.
- Kusuma, A., Pramono, R., & Wulandari, F. (2021). Studi Faktor Lingkungan terhadap Peningkatan Bau Badan di Iklim Tropis. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 10(3), 147–155.
- Ningsih, D. A., & Lestari, W. P. (2021). Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Serai terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Kimia dan Farmasi Indonesia*, 13(1), 32–40.
- Rahayu, D. R., Sari, I. P., & Saputri, R. D. (2009). Perbandingan Efektivitas Antibakteri Deodoran Alami dan Komersial terhadap Bakteri Penyebab Bau Badan. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, 4(2), 55–60.
- Widodo, A., & Sari, M. K. (2020). Pengaruh Suhu dan Kelembaban terhadap Pertumbuhan Bakteri Kulit. *Jurnal Biomedik Tropis*, 7(2), 105–112.
- World Health Organization (WHO). (2019). *Personal hygiene and health*. Retrieved from <https://www.who.int/hygiene-guidelines>
- Howarto, Mario S., Pemsy M. Wowor, and Christy N. Mintjelungan. 2015. “Uji Efektifitas Antibakteri Minyak Atsiri Sereh Dapur Sebagai Bahan Medikamen Saluran Akar Terhadap Bakteri Enterococcus Faecalis.” *E-GIGI* 3(2). doi:10.35790/eg.3.2.2015.9835.
- Adukwu, E. C., Allen, S. C., & Phillips, C. A. (2016). The anti-biofilm activity of lemongrass (*Cymbopogon flexuosus*) essential oil against *Listeria*

- monocytogenes. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 100(13), 6069–6078.
- Ambarwati, S. (2011). *Potensi minyak atsiri serai sebagai bahan alami pengusir serangga*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- Akhila, A. (2010). *Essential oil-bearing grasses: The genus Cymbopogon*. CRC Press.
- Anief, M. (1997). *Ilmu Meracik Obat Tradisional*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Armando, J. (2009). *Budidaya Tanaman Penghasil Minyak Atsiri di Indonesia*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Baki, G., & Alexander, K. S. (2015). *Introduction to Cosmetic Formulation and Technology*. John Wiley & Sons.
- Boukhatem, M. N., Ferhat, M. A., Kameli, A., Saidi, F., & Boukhatem, N. (2014). Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) essential oil as a potent anti-inflammatory and antioxidant agent: A review. *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research*, 5(3), 114–118.
- Chandra, F. (2017). *Faktor Penyebab Bau Badan pada Remaja*. Surabaya: Universitas Airlangga Press.
- Chouhan, S., Sharma, K., & Guleria, S. (2017). Antimicrobial activity of lemongrass (*Cymbopogon citratus*) essential oil and its components. *Industrial Crops and Products*, 98, 76–86.
- Dusturia, N. H. S. R., & S. D. (2016). Efektivitas antibakteri bunga kenanga (*Cananga odorata*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasi dan Sains*, 2(1), 12–19.
- Ekpenyong, C. E., Akpan, E., & Nyoh, A. (2015). Ethnopharmacology, phytochemistry, and biological activities of *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 8(10), 841–849.
- Guenther, E. (2006). *The Essential Oils* (Vol. I–VI). New York: D. Van Nostrand Company Inc.
- Hodge, S. E., Prabhu, K., & Raymond, A. A. (2022). Human sweat glands and bacterial microbiota: Mechanism of body odor formation. *Dermatological Research and Practice*, 2022, 1–10.
- Isnaini, D. (2011). *Formulasi dan Pengujian Sifat Fisik Krim Aromaterapi Minyak Bunga Kenanga (Canangium odoratum)*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- James, S., et al. (2004). *Principles and Practice of Dermatology* (3rd ed.). London: Churchill Livingstone.

- Kardinan, A. (2005). *Tanaman Penghasil Minyak Atsiri dan Manfaatnya bagi Kesehatan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Lestari, E. (2021). *Hubungan Kebersihan Diri dengan Kejadian Bau Badan pada Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Universitas Esa Unggul.
- Lotfollahi, S. (2024). Human skin structure and physiology: A comprehensive overview. *Dermatology Reports*, 16(1), 12–25.
- Mescher, A. L. (2010). *Junqueira's Basic Histology: Text and Atlas* (12th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- Mitha, S. (2015). Pengaruh Faktor Genetik terhadap Produksi Keringat dan Bau Badan. *Jurnal Biomedik Tropis*, 4(2), 77–83.
- Muhlisah, F. (2008). *Tanaman Obat dan Khasiatnya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nguefack, J., Dongmo, J. B. L., Dakole, C. D., Leth, V., Vismer, H. F., & Amvam Zollo, P. H. (2019). Antimicrobial activity of essential oils from aromatic plants of Cameroon against *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus*, and *Escherichia coli*. *International Journal of Essential Oil Therapeutics*, 13(4), 153–160.
- Nikham, M. (2006). Faktor Penyebab Bau Badan dan Upaya Penanggulangannya. *Jurnal Kesehatan dan Lingkungan*, 2(1), 21–27.
- Onawunmi, G. O. (2017). Composition and antimicrobial properties of the essential oil of *Cymbopogon citratus*. *Fitoterapia*, 123, 122–130.
- Prajapati, R., Kumar, V., & Desai, D. (2025). Formulation and evaluation of herbal deodorant cream containing lemongrass oil. *International Journal of Green Pharmacy*, 19(1), 45–54.
- Rahmawati, D. (2020). *Formulasi Krim Deodoran Menggunakan Minyak Atsiri Tanaman Aromatik*. Surabaya: Universitas Airlangga Press.
- Rahmi Nurhaini, R., Arrosyid, M., & Putri, H. (2022). Formulasi dan uji aktivitas antibakteri deodoran krim dengan variasi minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata var. Macrophylla*) sebagai penghilang bau badan. *Cerata Jurnal Ilmu Farmasi*, 13(1), 30–37.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Excipients* (6th ed.). London: Pharmaceutical Press.
- Sari, D. N., & Utami, R. A. (2021). Karakterisasi morfologi dan kandungan minyak atsiri tanaman serai dapur (*Cymbopogon citratus*). *Jurnal Biologi Tropika*, 4(1), 33–40.
- Shah, G., Shri, R., Panchal, V., Sharma, N., Singh, B., & Mann, A. S. (2011). Scientific basis for the therapeutic use of *Cymbopogon citratus* Stapf (Lemongrass). *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research*, 2(1), 3–8.

- Sumiarta, K., Sudiarta, I., & Purnama, D. (2012). Potensi serai dapur (*Cymbopogon citratus*) sebagai penghasil minyak atsiri alami di Indonesia. *Agrotrop*, 2(1), 45–52.
- Voigt, R. (1995). Buku Pelajaran Teknologi Farmasi (Edisi ke-5). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Wany, A., Gupta, A. K., & Tandon, S. (2021). Essential oil composition and antibacterial activity of *Cymbopogon citratus* leaves. *Journal of Essential Oil Research*, 33(1), 34–42.
- Wardani, A. (2019). Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata* L.) sebagai Penyembuh Luka pada Kelinci. Universitas Setia Budi.
- Zahara, R. (2018). Faktor yang Mempengaruhi Timbulnya Bau Badan pada Remaja. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 25–32.