

**FORMULASI DAN EVALUASI FISIK SEDIAAN
SHAMPO GEL EKSTRAK ETANOL DAUN TEH
(*Camellia sinensis* L.) DENGAN VARIASI
KONSENTRASI CARBOPOL 940**

KARYA TULIS ILMIAH



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

OLEH :

ERIKA RAHMA NOVRIYANTI SAFITRI

NIM : PO7139123012

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

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rambut mempunyai fungsi penting sebagai pelindung kulit kepala, namun tidak semua orang dapat mempertahankan kondisi rambut yang sehat. Faktor genetik, usia, serta berbagai kondisi tertentu dapat memengaruhi kesehatan rambut hingga menimbulkan kerusakan, kerontokan, bahkan kebotakan (Kuncari dkk., 2015). Secara umum, manusia memiliki sekitar lima juta folikel rambut, di mana sekitar 80.000–150.000 terletak pada area kulit kepala (Farhan dkk., 2022). Batang rambut sendiri merupakan struktur padat yang tersusun dari keratin dan diproduksi oleh folikel rambut (Cotsarelis dkk., 1990). Saat ini, telah dikembangkan berbagai sediaan farmasi yang dimanfaatkan dalam kosmetik untuk merangsang pertumbuhan rambut, salah satunya dalam bentuk sediaan shampo (Kuncari dkk., 2015).

Sampo merupakan salah satu sediaan perawatan rambut yang digunakan untuk membersihkan rambut dan kulit kepala dari berbagai kotoran, seperti minyak dan ketombe. Penggunaan sampo bertujuan untuk menjaga kebersihan rambut tanpa menghilangkan sebum secara berlebihan, karena berkurangnya sebum dalam jumlah yang terlalu banyak dapat menyebabkan rambut menjadi kering dan sulit diatur (Suryati & Saptarini, 2016). Sampo tersedia dalam berbagai bentuk, salah satunya adalah sampo gel yang berbentuk kental dan jernih.

Shampo gel dibuat dengan bahan pembentuk gel seperti Carbopol atau HPMC, Sehingga memberikan tekstur yang lembut, stabil secara fisik, dan sensasi ringan saat digunakan. Sediaan shampo gel mempunyai berbagai keunggulan dibandingkan dengan shampo berbentuk cair, terutama dalam hal karakteristik fisik dan kenyamanan saat digunakan. Tekstur yang lebih kental memberikan viskositas yang lebih tinggi sehingga shampo tidak mudah menetes ketika diaplikasikan pada rambut maupun kulit kepala. Konsistensi tersebut juga memudahkan proses pemerataan produk serta mengurangi kemungkinan terbuangnya sediaan selama pemakaian. Carbopol 940 sebagai gelling agent mampu membentuk shampo gel yang homogen, stabil, dan memiliki penampilan yang baik. Karakteristik ini berperan dalam menjaga mutu sediaan selama penyimpanan sehingga parameter fisik, seperti homogenitas, pH, dan viskositas, tetap berada dalam kisaran yang diharapkan (Samaniyah dkk., 2022).

Bentuk sediaan gel juga memungkinkan penambahan berbagai bahan aktif, seperti ekstrak herbal atau zat kondisioner, untuk mendukung kesehatan rambut dan kulit kepala secara optimal. Dalam pembuatan sampo gel, beberapa bahan tambahan digunakan untuk meningkatkan mutu produk, seperti surfaktan, pengawet, zat pengental, pembentuk busa, serta pengatur pH. Di antara bahan-bahan tersebut, pengental memiliki peran penting karena tidak hanya berfungsi mengatur tingkat kekentalan, tetapi juga membantu mempertahankan stabilitas busa.

Berbagai bahan pengental dapat dimanfaatkan dalam pembuatan sediaan sampo, salah satunya Carbopol 940 yang berperan sebagai agen pembentuk gel untuk menghasilkan konsistensi sediaan yang sesuai. Carbopol 940 berbentuk serbuk putih dengan tekstur halus, bersifat asam dan higroskopis, serta mampu mengalami pengembangan dalam air, gliserin, maupun etanol 95%. Bahan ini umumnya digunakan pada konsentrasi 0,5–2%, sementara proses pembentukan gel dipengaruhi oleh tahap netralisasi dan kondisi pH dalam sediaan. Menurut (Alfionita & Jusnita, 2018), Uji Stabilitas Fisik Terhadap Formulasi Sediaan Gel, menghasilkan kestabilan fisik yang lebih baik pada konsentrasi 1% dan 2%, serta sediaan memenuhi parameter uji gel yaitu organoleptis, viskositas, pH, homogenitas, dan daya sebar.

Di sisi lain, penggunaan bahan aktif alami dalam pembuatan sampo gel juga menjadi perhatian penting karena banyak tumbuhan memiliki kandungan metabolit sekunder yang umumnya lebih aman dibandingkan bahan sintetis. Salah satu bahan alami yang potensial adalah daun teh. Daun teh diketahui memiliki aktivitas antibakteri dan antikariogenik yang efektif terhadap flora oral, serta menunjukkan aktivitas antijamur yang lebih kuat dibandingkan teh hitam (Suryati & Saptarini, 2016). Senyawa aktif utamanya daun teh berupa flavonoid, khususnya katekin dan turunannya, yang berperan sebagai penyubur rambut (Lindawati dkk., 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Sukmadjaja dkk.(2008) mengenai efektivitas ekstrak teh terhadap pertumbuhan rambut pada mencit jantan BALB/c menunjukkan bahwa pemberian ekstrak teh hijau dengan konsentrasi 2,5% dan 5% mampu mendukung pertumbuhan rambut. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi 5% menghasilkan tingkat kelebatan rambut yang paling tinggi serta memiliki kemampuan yang lebih baik dalam menstimulasi pertumbuhan rambut (Lindawati dkk., 2019). Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian mengenai formulasi dan evaluasi fisik sediaan gel rambut ekstrak etanol daun teh dengan variasi konsentrasi carbopol 940. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi basis terhadap karakteristik fisik gel yang dihasilkan, serta melihat potensi ekstrak daun teh dalam membantu mengatasi masalah kerusakan rambut.

1. Rumusan Masalah

Carbopol 940 merupakan jenis basis yang dapat digunakan dalam sediaan gel dimana Carbopol memiliki sifat mudah terdispersi dalam air sehingga semua ekstrak bisa tercampur dengan rata. Daun teh hijau (*Camellia Sinensis L.*) memiliki khasiat dalam mengatasi permasalahan pada rambut. Maka didapatkan dirumuskan masalah sebagai berikut:

Apakah ekstrak daun teh (*Camellia sinensis L.*) mampu diformulasikan menjadi sediaan shampo gel dengan memvariasikan konsentrasi Carbopol 940 dan mampu menghasilkan sediaan stabil secara fisik dan memenuhi syarat pada suhu kamar dan uji dipercepat (*cycling test*)

yang ditinjau dari homogenitas, organoleptik (warna dan bau), pH, tinggi busa dan stabilitas busa, viskositas, daya sebar dan iritasi kulit ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Memformulasikan dan mengevaluasi fisik sediaan shampo gel ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) dengan variasi konsentrasi carbopol 940.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengevaluasi pengukuran pH, tinggi busa, viskositas, homogenitas, serta mengamati perubahan warna dan bau sediaan shampo gel ekstrak daun teh (*Camellia sinensis* L.) dengan variasi konsentrasi carbopol 940 pada suhu kamar dalam 28 hari penyimpanan pada suhu kamar yaitu pada hari ke- 0, 7, 14, 21 dan 28.
- b. Mengevaluasi stabilitas sediaan shampo gel ekstrak daun teh (*Camellia sinensis* L.) melalui uji dipercepat (*cycling test*) selama 12 hari berdasarkan parameter organoleptik (warna dan bau), homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, serta potensi iritasi kulit.

D. Manfaat Penelitian

Memberikan informasi kepada pembaca tentang Daun Teh (*Camellia sinensis* L.) bisa mengatasi permasalahan pada rambut dalam bentuk sediaan shampo gel.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfionita, V., Alfionita, V., & Jusnita, N. (2018). Physical Test of Stability of Gel Formulations Hair of Ethanol. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal: Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta*, 3(1), 106–113.
- Ayuningtyas, U., Rufaida, Z., Prasetyawati Septiani, W., Harianto, S., Maulana, H., & Iqbal Prawira-Atmaja, M. (2023). Pengaruh Waktu Penyeduhan terhadap Fisikokimia Effect of Brewing Time on the Physicochemical properties and Antioxidant Activity of Green Tea Bag. *Jurnal Agroindustri*, 9, 300–311.
- Badan, S., Hartono, G. A., Margaretha, G. T., Ramadhani, N. F., Aqmar, M., Dharmawan, I. M. S., Nur, H., Kurnia, D., & Prayitno, F. (2024). *Pengaruh Sodium Lauril Sulfat Pada Kemaksimalan cara membersihkan suatu*. 3(1), 57–65.
- Badan Standardisasi Nasional. (2016). Standar Nasional Indonesia : Teh Hijau. *Sni 3945:2016. Ics 67.140.10, 4324*.
- Chandra, D., Silitonga, E., & Taringan, F. (2022). Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Farmasi Dan Ilmu Kesehatan USM-Indonesia Dalam Memanfaatkan Daun Alpukat (*Persea americana* Mille) Menjadi Shampo Antiketombe Dan Antijamur. *Jurnal Abdimas Mutiara*, 3, 436-458
- Cotsarelis, G., Sun, T. T., & Lavker, R. M. (1990). Label-retaining cells reside in the bulge area of pilosebaceous unit: Implications for follicular stem cells, hair cycle, and skin carcinogenesis. *Cell* 61(7), 1329-1337.
[https://doi.org/10.1016/0092-8674\(90\)90696-C](https://doi.org/10.1016/0092-8674(90)90696-C)
- Farhan, R., Khatami, M., & Hafiz, H. (2022). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Hair

Tonic Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia* L.) Pada Pertumbuhan Rambut Kelinci. *Forte Journal*, 2(2), 101-106.

<https://doi.org/10.51771/fj.v2i2.389>

Fernandes, C., Medronho, B., Alves, L., & Rasteiro, M. G. (2023). On Hair Care Physicochemistry: From Structure and Degradation to Novel Biobased Conditioning Agents. *Polymers*, 15(3).

<https://doi.org/10.3390/polym15030608>

Gaertn, C. P. L. (2025). *P e r i s a i*. 147–157.

Ghaffar, F., Naz, L., Khurram, R., Ramzan, A., & Arif, H. (2024). Prevalence and risk factor of hair fall and its relation with stress in healthy female subjects: A survey based study. *Journal of Pakistan Association of Dermatologists*, 34(2), 506–510.

Harris, B. (2021). Kerontokan Dan Kebotakan Pada Rambut. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan - Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 20(2), 159–168.

<https://doi.org/10.30743/ibnusina.v20i2.219>

Hernández-Arias, A. N., Rodríguez-Méndez, B. G., López-Callejas, R., Medina-Castro, D., Mercado-Cabrera, A., Peña-Eguiluz, R., Jaramillo-Sierra, B., & Valencia-Alvarado, R. (2026). Carbopol® 940 Hydrogel Functionalised with Plasma-Activated Water: An Advanced Platform for Controlled ROS Delivery and Antimicrobial Applications. *Gels*, 12(5), 1-23.

<https://doi.org/10.3h390/gels12050403>

Irianto, I. D. K. (2021). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Sampo

Minyak Atsiri Biji Pala (*Myristica Fragrans*) Formulation And Physical Stability Of Gel Shampoo Of *Myristica F Ragrans* Semen Essential Oil. *Jurnal Jamu Kusuma*, 1(1), 27–35.

Islam, M. T., Rodríguez-Hornedo, N., Ciotti, S., & Ackermann, C. (2004). Rheological characterization of topical carbomer gels neutralized to different pH. *Pharmaceutical Research*, 21(7), 1192-1199.

<https://doi.org/10.1023/B:PHAM.0000033006.11619.07>

Januarti, I. B. (2024). Formulasi Sampo Gel Kombucha Telang Sebagai Anti Bakteri *Staphylococcus epidermidis* Dengan Variasi Carbopol 940 Dan Sodium Lauril Sulfat . *Inpharmmed Journal (Indonesian Pharmacy and Natural Medicine Journal)*, 8(1), 185.

<https://doi.org/10.21927/inpharmmed.v8i1.4344>

Kuncari, E. S., Iskandarsyah, I., & Praptiwi, P. (2015). Uji Iritasi Dan Aktivitas Pertumbuhan Rambut Tikus Putih: Efek Sediaan Gel Apigenin Dan Perasaan Herba Seledri (*Apium graveolens* L.). *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 25(1), 15–22.

<https://doi.org/10.22435/mpk.v25i1.4092.15-22>

Leroy, A. K., Cortez De Almeida, R. F., Obadia, D. L., Frattini, S., & Melo, D. F. (2023). Scalp Seborrheic Dermatitis: What We Know so Far. *Skin Appendage Disorders*, 9(3), 160–164.

<https://doi.org/10.1159/000529854>

Lindawati, N. Y., Murtisiwi, L., & Dhurhanian, C. E. (2019). Pengembangan Formula Gel Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.) sebagai Penyubur

- Rambut. *Jurnal Farmasi (journal of Pharmacy)*, 3(1), 43.
<https://doi.org/10.37013/jf.v3i1.25>
- Malkud, S. (2015). Telogen effluvium: A review. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 9(9), WE01-WE03.
<https://doi.org/10.7860/JCDR/2015/15219.6492>
- Mardiyanti, D., & Timur, W. W. (2024). Formulasi dan Uji Aktivitas Fisik Shampo Anti Ketombe Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* Secara In Vitro. *INPHARNMED Journal (Indonesian Pharmacy and Natural Medicine Journal)*, 8(1), 165.
<https://doi.org/10.21927/inpharnmed.v8i1.4290>
- Muhammad Hasbi Sahbani*, T. E. (2020). Jurnal Penelitian Perawat Profesional Pencegahan. *British Medical Journal*, 2(5474), 1333–1336.
- Mursal, I. lidia putama, Hari Kusumanti, A., & Puspasari, D. hartiani. (2022). Pengaruh Variasi Konsentrasi Gelling Agent Carbopol 940 Terhadap Sifat Fisik Sediaan Gel Hand Sanitizer Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum* L.). *Jurnal Farmasi*, (2), 268–277.
- Nafisah, U., Diyan Permata Sari, Y., & Nur Latifah, L. (2023). Formulasi Dan Evaluasi Fisik Sediaan Gel Sampo Minyak Atsiri Bunga Chamomile (*Matricaria recucita* L.) Dengan Variasi Konsentrasi HPMC. *Parapemikir : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 12(1), 136.
<https://doi.org/10.30591/pjif.v12i1.4435>
- Nitami, S. F., Febriansah, R., & Fareza, M. S. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Teh dan Kulit Jeruk Mandarin. *Acta*

Pharmaciae Indonesia : Acta Pharm Indo, 8(1), 1.

<https://doi.org/10.20884/1.api.2020.8.1.2433>

Noviani, V., Thauresia, S., & Simanjuntak, P. (2019). *test activites of hair tonic that contain water fractions that contain flavonoid from green tea leaf ethanol extract (Camellia sinensis L .). VI(1)*, 22–28.

Oktavia, L., Yulianti, R., Gustaman, F., & Indra, I. (2025). Optimasi Formulasi Emulgel Topikal Berbasis Minyak Zaitun: Peran Gelling Agent terhadap Viskositas, pH, Daya Sebar, dan Keamanan. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan Dan Farmasi*, 25(2), 1–10.

<https://doi.org/10.36465/jkbth.v25i2.1614>

Putri Wilujeng Lestari, Selly Harnesa Putri, M Iqbal Prawira-Atmaja, & Totok Pujianto. (2023). Pengendalian Kualitas pada Proses Pengolahan Teh Hijau Menggunakan Metode Lean Six Sigma. *Jurnal Sains Teh Dan Kina*, 2(2), 71–85.

<https://doi.org/10.22302/pptk.jur.jstk.v2i2.181>

Radeva-Ilieva, M., Stoeva, S., Hvarchanova, N., & Georgiev, K. D. (2025). Green Tea: Current Knowledge and Issues. *Foods*, 14(5).

<https://doi.org/10.3390/foods14050745>

Rahmawati, D., Samodra, G., Fitriana, A. S. (2022). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze). *In Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 385–389.

<https://prosiding.uhb.ac.id/index.php/SNPPKM/article/view/1093>

Sagar, R., & Dixit, V. (2006). Formulation and evaluation of herbal anti-dandruff shampoo. *Nigerian Journal of Natural Products and Medicine*, 9(1), 88–99.
<https://doi.org/10.4314/njnpm.v9i1.11837>

Satapathy, T., Dhiwar, P., Sahu, P., Tiwari, K., & Sahu, L. (2025). Impact of conventional and advanced therapies in functional hair follicular regeneration in pesticide-induced hair loss: a Pharmacological perspective of review. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 15(7), 233–256.
<https://doi.org/10.22270/jddt.v15i7.7293>

Satolom, M. R., Yamlean, P. V. Y., & Siampa, J. P. (2023). Formulasi dan Uji Evaluasi Fisik Sediaan Gel Ekstrak Biji Alpukat (*Persea Americana* Mill). Sebagai Antioksidan Dengan Menggunakan Konsentrasi Basis Karbopol. *Pharmacon*, 12(1), 97–101.

Stancu, A. I., Oprea, E., Dițu, L. M., Ficai, A., Ilie, C. I., Badea, I. A., Buleandra, M., Brîncoveanu, O., Ghica, M. V., Avram, I., Pîrvu, C. E. D., & Mititelu, M. (2024). Development, Optimization, and Evaluation of New Gel Formulations with Cyclodextrin Complexes and Volatile Oils with Antimicrobial Activity. *Gels*, 10(10).
<https://doi.org/10.3390/gels10100645>

Supriadi, Y., & Hanifah Hardiansyah, N. (2020). Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Gel Rambut Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica charantia* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Carbopol 940. *Jurnal Health Sains*, 1(4), 262–269.

<https://doi.org/10.46799/jhs.v1i4.35>

Suryati, L., & Saptarini, N. M. (2016). Formulasi Sampo Ekstrak Daun Teh Hijau (Camellia sinensis var. assamica). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 3(2), 66.

<https://doi.org/10.15416/ijpst.v3i2.8680>

Tang, Z., & Du, Q. (2024). Mechanism of action of preservatives in cosmetics. *Journal of Dermatologic Science and Cosmetic Technology*, 1(4), 100054.

<https://doi.org/10.1016/j.jdsct.2024.100054>

Tatiana Siska Wardani. (2021). *Kosmetologi*. PustakaBaruPress.

Tranggono, R. I., & Latifah, F. (2007). *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. PT Wamedia Pustaka Utama.

Tsabitah, A. F., Zulkarnain, A. K., Wahyuningsih, M. S. H., & Nugrahaningsih, D. A. A. (2020). Optimasi Carbomer, Propilen Glikol, dan Trietanolamin Dalam Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan (Tithonia diversifolia). *Majalah Farmaseutik*, 16(2), 111.

<https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v16i2.45666>

Wang, E., Qi, Z., Cao, Y., Li, R., Wu, J., Tang, R., Gao, Y., Du, R., & Liu, M. (2025). Gels as Promising Delivery Systems: Physicochemical Property Characterization and Recent Applications. *Pharmaceutics*, 17(2).

<https://doi.org/10.3390/pharmaceutics17020249>

Warsiati., Wijasih., Febriani, A., & Ayu, R. K. W. (2010). Acuan Sediaan Herbal. *Acuan Sediaan Herbal*, 65–67.

Wibowo, N. K., Rudyanto, M., & Purwanto, D. A. (2022). Aktivitas Antioksidan Teh Hijau dan Teh Hitam Wibowo, Nadya Khadijah. *Camellia : Clinical, Pharmaceutical, Analytical and Pharmacy Community Journal*, 1(2), 48–55.

