



Pengaruh Variasi Konsentrasi Cera Alba terhadap Karakteristik Fisik Sediaan Salep Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis*)

Rufaidah Azzahrah^{1*}, Sitti Hartina², Nurul Izzah H. L. Pasi³, Elfira Buamona⁴

¹⁻⁴ Program Studi Farmasi, Universitas Khairun, Indonesia

Korespondensi penulis: rufaidah.azzahrah@unkhair.ac.id*

Abstract. This study was conducted in response to the increasing use of natural ingredients in topical formulations, particularly green tea extract (*Camellia sinensis* L.), which is known for its antioxidant activity and potential in skin care applications. The selection of an appropriate base, including the use of cera alba, plays an important role in determining the physical characteristics of the formulation. This study aimed to evaluate the effect of variations in cera alba concentration on the physical characteristics of green tea extract ointment. The method involved preparing several ointment formulations with different concentrations of cera alba, followed by physical evaluations including organoleptic properties, homogeneity, pH, spreadability, and adhesion. The results showed that all formulations met the requirements for organoleptic properties, homogeneity, pH, and adhesion, but did not meet the standard for spreadability. An increase in cera alba concentration tended to increase the viscosity of the formulation, resulting in decreased spreadability but improved adhesion. These findings indicate that cera alba plays a significant role in determining the physical characteristics of ointment formulations, and further optimization is needed to achieve an ideal formulation with balanced properties and potential for development as a natural-based topical product.

Keywords: *Camellia sinensis*; Cera alba; Green tea extract; Ointment; Physical characteristics.

Abstrak. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh meningkatnya pemanfaatan bahan alam dalam sediaan topikal, khususnya ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis* L.) yang dikenal memiliki aktivitas antioksidan serta potensi dalam perawatan kulit. Pemilihan basis yang tepat, termasuk penggunaan cera alba, berperan penting dalam menentukan karakteristik fisik sediaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi cera alba terhadap karakteristik fisik sediaan salep ekstrak teh hijau. Metode penelitian dilakukan dengan membuat beberapa formula salep dengan variasi konsentrasi cera alba, kemudian dilakukan evaluasi fisik meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, dan daya lekat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi persyaratan organoleptik, homogenitas, pH, dan daya lekat, namun belum memenuhi persyaratan daya sebar. Peningkatan konsentrasi cera alba cenderung meningkatkan kekentalan sediaan yang berdampak pada menurunnya daya sebar, tetapi meningkatkan daya lekat. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa cera alba berperan penting dalam menentukan karakteristik fisik sediaan salep, sehingga diperlukan optimasi konsentrasi untuk menghasilkan sediaan yang memenuhi seluruh parameter mutu dan berpotensi dikembangkan lebih lanjut sebagai sediaan topikal berbasis bahan alam.

Kata kunci: *Camellia sinensis*; Cera alba; Ekstrak teh hijau; Karakteristik fisik; Salep.

1. LATAR BELAKANG

Penggunaan bahan alam dalam formulasi sediaan topikal semakin berkembang seiring meningkatnya minat masyarakat terhadap produk yang lebih aman dan ramah bagi kulit. Salah satu bahan alam yang banyak dimanfaatkan adalah ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis* L.) yang diketahui memiliki kandungan senyawa bioaktif berupa katekin, terutama *epigallocatechin gallate* (EGCG), yang berperan sebagai antioksidan kuat (Azzahrah, Rosita, Purwanto, & Soeratri, 2022). Pernyataan ini sesuai dengan pemaparan NurKhotimah dkk (NurKhotimah, Ahwan, & Qonitah, 2024), yaitu teh hijau memiliki kandungan flavonoid yang tinggi terutama katekin (20-30% dari berat kering), sehingga berpotensi memberikan manfaat dalam menjaga kesehatan dan kelembapan kulit serta mencegah kerusakan akibat paparan

lingkungan. Oleh karena itu, pemanfaatan ekstrak teh hijau dalam sediaan topikal menjadi alternatif yang menjanjikan dalam pengembangan produk berbasis bahan alam, diantaranya sediaan semisolid.

Sediaan semisolid seperti salep merupakan salah satu bentuk sediaan topikal yang banyak digunakan karena memiliki sifat oklusif yang mampu meningkatkan hidrasi kulit dengan cara mengurangi kehilangan air melalui permukaan kulit (Mutia, Hamdani, & Andila, 2025; Wairara, Manitori, & Fakaubun, 2025). Karakteristik fisik sediaan salep sangat dipengaruhi oleh jenis dan komposisi basis yang digunakan (Nabila et al., 2025). Salah satu bahan yang umum digunakan sebagai komponen basis adalah cera alba (beeswax), yang berfungsi sebagai agen pengental dan pembentuk struktur sediaan. Variasi konsentrasi cera alba dalam formulasi dapat mempengaruhi sifat fisik seperti konsistensi, daya sebar, dan daya lekat, yang pada akhirnya akan menentukan kenyamanan penggunaan dan efektivitas sediaan (Retnowati, Hasanatin, & Setyaningsih, 2023).

Beberapa penelitian sebelumnya telah melaporkan bahwa penggunaan cera alba dalam sediaan topikal dapat meningkatkan stabilitas dan konsistensi sediaan, namun peningkatan konsentrasi yang terlalu tinggi berpotensi menurunkan daya sebar sehingga mempengaruhi kemudahan aplikasi (Retnowati et al., 2023). Meskipun demikian, kajian yang secara khusus mengevaluasi pengaruh variasi konsentrasi cera alba terhadap karakteristik fisik sediaan salep berbasis ekstrak teh hijau masih terbatas. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut, khususnya dalam menentukan konsentrasi optimum cera alba yang dapat menghasilkan sediaan dengan karakteristik fisik yang seimbang. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi cera alba terhadap karakteristik fisik sediaan salep ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis* L.) melalui evaluasi parameter organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, dan daya lekat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan formulasi sediaan topikal berbasis bahan alam serta menjadi dasar untuk penelitian lanjutan dalam pengembangan produk kosmetik seperti *skin balm* atau *multibalm*.

2. KAJIAN TEORITIS

Ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis* L.) merupakan salah satu bahan alam yang banyak dimanfaatkan dalam bidang farmasi dan kosmetik karena kandungan senyawa bioaktifnya yang tinggi (Ermawati & Putri, 2022). Komponen utama dalam teh hijau adalah golongan polifenol, terutama katekin seperti *epigallocatechin gallate* (EGCG), *epicatechin gallate* (ECG), *epicatechin* (EC), dan *epigallocatechin* (EGC) (Pebrianti & Balqis, 2025).

Senyawa-senyawa ini diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dalam menangkal radikal bebas serta berperan dalam melindungi kulit dari kerusakan akibat stres oksidatif (Marcelina, Turahman, & Harmastuti, 2023). Selain itu, katekin juga dilaporkan memiliki aktivitas antiinflamasi dan mampu membantu menjaga kelembapan kulit dengan memperbaiki fungsi barrier kulit (Azzahrah et al., 2022). Oleh karena itu, ekstrak teh hijau memiliki potensi yang besar untuk diformulasikan dalam sediaan topikal semisolid, baik sebagai sediaan farmasetika maupun kosmetik.

Sediaan semisolid seperti salep merupakan salah satu bentuk sediaan topikal yang umum digunakan karena kemampuannya dalam memberikan efek oklusif pada kulit (Mutia et al., 2025; Wairara et al., 2025). Basis salep yang umumnya tersusun dari bahan hidrokarbon memiliki sifat yang dapat mengurangi kehilangan air melalui *transepidermal water loss* (TEWL), sehingga meningkatkan hidrasi kulit. Sifat oklusif ini menjadikan salep efektif sebagai pembawa bahan aktif, terutama untuk meningkatkan waktu kontak antara zat aktif dengan permukaan kulit (Stiyani, Mutriphah, Rahayu, & Alfiza, 2025). Selain itu, karakteristik fisik sediaan salep seperti konsistensi, homogenitas, daya sebar, dan daya lekat merupakan parameter penting yang menentukan kenyamanan penggunaan serta efektivitas terapi. Salah satu basis yang banyak digunakan dalam formulasi salep, yaitu cera alba.

Cera alba atau lilin lebah merupakan salah satu eksipien yang banyak digunakan dalam formulasi sediaan semisolid. Cera alba atau yang dikenal juga sebagai beeswax merupakan basis yang banyak digunakan karena memiliki sifat emolien dan kemampuan meningkatkan viskositas yang baik serta bersifat non-iritan (Rahmawati, Rohmah, Mayangsari, & Utami, 2023). Dalam formulasi, cera alba berfungsi sebagai agen pengental, pembentuk struktur, penstabil dalam sistem sediaan serta dapat meningkatkan viskositas sediaan sehingga menghasilkan konsistensi yang lebih padat dan stabil (Badia et al., 2022; Djarami, Pelu, & Karubaba, 2020). Namun, peningkatan konsentrasi cera alba juga dapat mempengaruhi sifat alir sediaan, khususnya menurunkan daya sebar karena meningkatnya kekentalan (Badia et al., 2022). Oleh karena itu, penentuan konsentrasi cera alba yang tepat menjadi faktor penting dalam menghasilkan sediaan dengan karakteristik fisik yang optimal (Mutaharah, Noval, & Yuwindry, 2024).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa variasi konsentrasi cera alba dalam sediaan topikal berpengaruh signifikan terhadap sifat fisik sediaan (Unique, Tiari, & Buana, 2024). Peningkatan konsentrasi cera alba dilaporkan dapat meningkatkan stabilitas dan daya lekat sediaan, namun di sisi lain dapat menurunkan daya sebar yang berdampak pada kemudahan aplikasi (Dari, Febriani, Saputri, Astuti, & Taswin, 2024; Unique et al., 2024).

Selain itu, penelitian mengenai formulasi salep ekstrak etanol tanaman serai wangi (Djarami et al., 2020) juga menunjukkan bahwa kombinasi antara bahan aktif alami dan basis yang tepat dapat menghasilkan sediaan yang stabil. Meskipun demikian, penelitian yang secara spesifik mengkaji pengaruh variasi konsentrasi cera alba terhadap karakteristik fisik sediaan salep dengan bahan aktif ekstrak teh hijau masih terbatas, sehingga diperlukan kajian lebih lanjut untuk memperoleh formulasi yang optimal.

Berdasarkan landasan teori dan hasil penelitian terdahulu tersebut, dapat dipahami bahwa karakteristik fisik sediaan salep sangat dipengaruhi oleh komposisi basis, khususnya konsentrasi cera alba. Variasi konsentrasi cera alba diduga memberikan pengaruh terhadap parameter fisik seperti viskositas, daya sebar, dan daya lekat sediaan. Dengan demikian, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh variasi konsentrasi cera alba terhadap karakteristik fisik sediaan salep ekstrak teh hijau, sehingga dapat diperoleh formulasi yang memiliki keseimbangan sifat fisik yang optimal dan berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai sediaan topikal berbasis bahan alam.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mencakup formulasi sediaan salep ekstrak teh hijau dan pelaksanaan evaluasi mutu fisik serta stabilitas fisik sediaan. Adapun prosedur penelitian yang akan dilaksanakan, yaitu sebagai berikut:

Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Teh Hijau

Prosedur formulasi sediaan salep ekstrak teh hijau dilakukan dengan mengacu pada penelitian Djarami et al (2020) yang telah dimodifikasi. Pembuatan sediaan dilakukan dengan metode peleburan. Fase minyak yang terdiri dari cera alba dan vaselin album dilelehkan pada suhu 75–80°C hingga homogen, kemudian ditambahkan vitamin E dan diaduk hingga tercampur merata. Secara terpisah, nipagin dilarutkan dalam aquadest panas, kemudian ditambahkan ekstrak teh hijau dan diaduk hingga homogen. Selanjutnya, fase air ditambahkan secara perlahan ke dalam fase minyak sambil diaduk secara konstan hingga terbentuk massa sediaan yang homogen. Massa yang dihasilkan kemudian didiamkan pada suhu ruang hingga membentuk sediaan semisolid yang stabil.

Tabel 1. Formula salep ekstrak teh hijau.

Bahan	Fungsi	Formula (%)		
		F1	F2	F3
Ekstrak teh hijau	Zat aktif	2	2	2
Nipagin	Pengawet	0,18	0,18	0,18
Aquades	Pelarut zat aktif	3	3	3
Cera alba	Basis	19	19,5	20
Vaselin album	Basis	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Evaluasi Sediaan Salep Ekstrak Teh Hijau

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan mengamati secara visual bentuk, warna, dan bau sediaan. Sediaan salep yang baik ditandai dengan bentuk setengah padat (semi solid), warna yang stabil sesuai dengan formulasi awal, serta tidak menunjukkan bau tengik (Auliafendri & Gee, 2023; Santi & Candra, 2023).

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sejumlah sediaan pada permukaan kaca objek atau media transparan lainnya, kemudian diamati keseragaman warna dan teksturnya. Sediaan dinyatakan homogen apabila tidak ditemukan partikel kasar atau gumpalan, serta menunjukkan distribusi yang merata pada seluruh bagian sediaan (Auliafendri & Gee, 2023; Santi & Candra, 2023).

Uji pH

Uji pH dilakukan menggunakan indikator pH universal terhadap sampel yang telah diencerkan dengan aquadest. Nilai pH yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan rentang pH kulit, yaitu sekitar 4,5–6,5, untuk memastikan keamanan penggunaan pada kulit (Auliafendri & Gee, 2023; Santi & Candra, 2023).

Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan menempatkan sejumlah sediaan pada permukaan kaca, kemudian ditutup dengan kaca lain dan diberi beban tertentu. Setelah didiamkan dalam waktu tertentu, diameter sebar diukur untuk mengetahui kemampuan sediaan dalam menyebar. Nilai daya sebar yang baik berada pada kisaran 5–7 cm (Auliafendri & Gee, 2023; Santi & Candra, 2023).

Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan dalam melekat pada permukaan kulit. Pengujian dilakukan dengan menempatkan sejumlah sediaan di antara dua kaca objek, kemudian diberikan beban tertentu selama waktu tertentu untuk memastikan kontak yang optimal. Setelah itu, beban dilepaskan dan waktu yang dibutuhkan hingga kedua kaca objek terpisah dicatat sebagai nilai daya lekat. Sediaan dinyatakan memiliki daya lekat yang baik apabila waktu lekat yang dihasilkan lebih dari 4 detik (Arinata, Sudira, Samsuri, Merdana, & Dharmayudha, 2025; Koswara, Sayyidah, Susanti, Syururi, & Rahmah, 2025).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Tabel 2. Hasil uji organoleptik salep ekstrak teh hijau.

Formula	Pengamatan Konsistensi	Warna	Aroma	Tampilan
F1	Semisolid	Kuning pucat	Aroma lemah, didominasi basis vasetin	Homogen
F2	Semisolid	Kuning pucat	Aroma lemah, didominasi basis vasetin	Homogen
F3	Semisolid	Kuning pucat	Aroma lemah, didominasi basis vasetin	Homogen

Keterangan:

F1 = 19% cera alba

F2 = 19,5% cera alba

F3 = 20% cera alba

Hasil pengujian ini dirangkum dalam Tabel 2 diatas, yang menunjukkan konsistensi, warna, aroma, dan tampilan masing-masing formula salep ekstrak teh hijau. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa semua formula memiliki konsistensi semisolid, warna kuning pucat, aroma lemah yang didominasi oleh vasetin, serta tampilan homogen. Keceragaman konsistensi menunjukkan bahwa kombinasi cera alba dan vasetin album mampu membentuk sistem semisolid yang stabil. Warna kuning pucat berasal dari ekstrak teh hijau dan tidak menunjukkan perubahan selama proses formulasi. Aroma yang didominasi vasetin disebabkan oleh konsentrasi basis yang lebih tinggi dibandingkan bahan aktif. Sementara itu, tampilan yang homogen mengindikasikan bahwa proses pencampuran menghasilkan distribusi bahan yang merata. Hasil pengujian ini sejalan dengan pernyataan Laut et al. (2025) bahwa sediaan salep yang baik harus memiliki tekstur yang homogen dan merata, sehingga dapat meminimalkan risiko iritasi serta memastikan distribusi yang optimal saat diaplikasikan pada kulit (Laut, Ngindang, & Novian, 2025).

Uji Homogenitas

Tabel 3. Hasil uji homogenitas salep ekstrak teh hijau.

Formula	Hasil Uji Homogenitas	
F1	Replikasi 1	Tidak ada partikel padat / gumpalan dalam sediaan
	Replikasi 2	Tidak ada partikel padat / gumpalan dalam sediaan
	Replikasi 3	Tidak ada partikel padat / gumpalan dalam sediaan
F2	Replikasi 1	Tidak ada partikel padat / gumpalan dalam sediaan
	Replikasi 2	Tidak ada partikel padat / gumpalan dalam sediaan
	Replikasi 3	Tidak ada partikel padat / gumpalan dalam sediaan
F3	Replikasi 1	Tidak ada partikel padat / gumpalan dalam sediaan
	Replikasi 2	Tidak ada partikel padat / gumpalan dalam sediaan
	Replikasi 3	Tidak ada partikel padat / gumpalan dalam sediaan

Keterangan:

F1 = 19% cera alba

F2 = 19,5% cera alba

F3 = 20% cera alba

Hasil uji homogenitas pada Tabel 3 menunjukkan bahwa seluruh formula tidak mengandung partikel padat atau gumpalan, sehingga dapat dinyatakan homogen. Hal ini menunjukkan bahwa proses pencampuran mampu menghasilkan distribusi bahan yang merata dalam sistem sediaan. Homogenitas yang baik juga mengindikasikan bahwa kombinasi bahan, baik basis maupun zat aktif, tercampur secara optimal tanpa terjadi pemisahan fase. Selain itu, tidak terdapat perbedaan hasil antar formula, sehingga dapat disimpulkan bahwa variasi konsentrasi cera alba (F1 = 9%; F2 = 9,5%; dan F3 = 10%) tidak mempengaruhi tingkat homogenitas sediaan. Hal ini sejalan dengan Kurniawan et al. (Kurniawan, Purnama, & Octonariz, 2025) yang menyatakan bahwa homogenitas merupakan parameter penting dalam menjamin keseragaman kandungan zat aktif serta mutu sediaan topikal.

Uji pH

Tabel 4. Hasil uji pH salep ekstrak teh hijau.

Formula	Rata-Rata \pm SD
F1	6,00 \pm 0,00
F2	6,00 \pm 0,00
F3	6,00 \pm 0,00

Keterangan:

F1 = 19% cera alba

F2 = 19,5% cera alba

F3 = 20% cera alba

Hasil uji pH menunjukkan bahwa seluruh formula memiliki nilai pH sebesar 6. Nilai ini masih berada dalam rentang pH kulit, yaitu 4,5–6,5, sehingga dapat dikatakan aman untuk penggunaan topikal (Hikmah, Mukti, & Santoso, 2026). Keseragaman nilai pH pada semua formula menunjukkan bahwa variasi konsentrasi cera alba tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap pH sediaan. Hal ini disebabkan oleh penggunaan basis vaselin album dalam konsentrasi terbesar pada setiap formula, yang memiliki konsistensi lunak, mudah menyebar pada kulit, serta bersifat netral; demikian pula cera alba yang juga bersifat netral, sehingga keduanya tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap derajat keasaman sediaan (Putri & Devi, 2025; Salsabila et al., 2023). Selain itu, pH yang stabil juga mengindikasikan bahwa tidak terjadi interaksi kimia yang dapat mengubah pH selama proses formulasi (Adiba,

Prendika, Rafly, & Haryanto, 2026). Dengan demikian, sediaan yang dihasilkan memiliki potensi yang baik untuk digunakan pada kulit tanpa menimbulkan iritasi.

Uji Daya Sebar

Berdasarkan hasil uji daya sebar, diketahui bahwa nilai daya sebar menurun seiring dengan meningkatnya konsentrasi cera alba. Formula F1 (19%) menunjukkan daya sebar tertinggi, diikuti F2 (19,5%), dan F3 (20%) dengan nilai terendah. Seluruh formula memiliki nilai daya sebar di bawah kisaran standar, yaitu 5–7 cm (Auliafendri & Gee, 2023; Santi & Candra, 2023), sehingga belum memenuhi persyaratan daya sebar yang baik. Penurunan daya sebar ini disebabkan oleh meningkatnya viskositas sediaan akibat penambahan cera alba. Pernyataan ini sesuai dengan hasil penelitian Ramadhani & Nurwaini (2023), yaitu semakin tinggi konsentrasi cera alba, maka struktur sediaan menjadi lebih padat dan kaku, sehingga menghambat kemampuan sediaan untuk menyebar. Hal ini menunjukkan bahwa cera alba berperan signifikan dalam mempengaruhi sifat alir sediaan. Dengan demikian, diperlukan optimasi konsentrasi cera alba untuk memperoleh keseimbangan antara konsistensi dan daya sebar yang sesuai.

Tabel 5. Hasil uji daya sebar salep ekstrak teh hijau.

Formula	Rata-Rata ± SD
F1	3,47 ± 0,06
F2	3,00 ± 0,10
F3	2,57 ± 0,06

Keterangan:

F1 = 19% cera alba

F2 = 19,5% cera alba

F3 = 20% cera alba

Uji Daya Lekat

Hasil uji daya lekat pada tabel 6 menunjukkan bahwa formula F1 memiliki daya lekat tertinggi, diikuti F2, sedangkan F3 menunjukkan nilai daya lekat terendah. Berdasarkan standar, daya lekat yang baik adalah lebih dari 4 detik. Formula F1 dan sebagian F2 memenuhi persyaratan tersebut, sedangkan F3 tidak memenuhi kriteria daya lekat yang baik. Perbedaan ini menunjukkan bahwa variasi konsentrasi cera alba mempengaruhi kemampuan adhesivitas sediaan. Pernyataan ini didukung oleh Mutia et al (2025) yang menyatakan bahwa peningkatan daya lekat salep dapat meningkatkan absorpsi obat, karena waktu kontak antara sediaan dan kulit menjadi lebih lama sehingga pelepasan obat dari basis berlangsung lebih optimal. Selain itu, peningkatan viskositas dapat meningkatkan daya lekat, namun pada konsentrasi yang terlalu tinggi justru dapat menyebabkan struktur sediaan menjadi terlalu kaku sehingga

mengurangi kemampuan kontak optimal dengan permukaan (Ramadhani & Nurwaini, 2023). Hal ini terlihat pada F3 yang memiliki konsentrasi cera alba tertinggi namun menunjukkan daya lekat terendah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa konsentrasi cera alba yang terlalu tinggi tidak selalu meningkatkan daya lekat, melainkan perlu berada pada rentang tertentu agar menghasilkan sifat adhesivitas yang optimal (Kurniawan et al., 2025).

Tabel 6. Hasil uji daya lekat salep ekstrak teh hijau.

Formula	Rata-Rata \pm SD
F1	8,33 \pm 0,58
F2	5,00 \pm 1,00
F3	2,33 \pm 0,58

Keterangan:

F1 = 19% cera alba

F2 = 19,5% cera alba

F3 = 20% cera

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa variasi konsentrasi cera alba berpengaruh terhadap karakteristik fisik sediaan salep ekstrak teh hijau, khususnya pada parameter daya sebar dan daya lekat. Peningkatan konsentrasi cera alba menyebabkan penurunan daya sebar akibat meningkatnya viskositas sediaan. Sementara itu, daya lekat menunjukkan pola yang tidak linear, di mana konsentrasi yang terlalu tinggi justru menurunkan kemampuan adhesivitas sediaan. Namun, variasi konsentrasi cera alba tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap parameter organoleptik, homogenitas, dan pH, di mana seluruh formula memenuhi kriteria yang baik. Berdasarkan hasil tersebut, diperlukan optimasi konsentrasi cera alba untuk memperoleh keseimbangan antara daya sebar dan daya lekat yang optimal. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada pengujian yang masih terbatas pada karakteristik fisik, sehingga disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat melakukan evaluasi tambahan seperti uji stabilitas jangka panjang, uji iritasi kulit, serta pengujian efektivitas aktivitas biologis dari ekstrak teh hijau dalam sediaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam proses pelaksanaan penelitian hingga penyusunan naskah ini.

DAFTAR REFERENSI

- Adiba, I. F., Prendika, W., Rafly, M., & Haryanto, P. (2026). *Evaluation of the Functional Properties of Edible Sago Starch-Based Coatings Using Chemical Parameters for Instant Seasoning Packaging Applications*.
- Arinata, K. T., Sudira, W., Samsuri, S., Merdana, M., & Dharmayudha, A. A. G. O. (2025). Evaluasi Salep Simplisia Daun Kembang Sepatu yang Memiliki Potensi Terhadap Pertumbuhan Rambut. *Majalah Farmasetika*, 10(2), 122–132. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v10i2.59421>
- Auliafendri, N., & Gee, A. K. D. N. (2023). Uji Karakteristik Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Sambung Nyawa (*Gynura Procumbens* (Lour.) Merr.). *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(5), 980–988. <https://doi.org/10.55123/insologi.v2i5.2763>
- Azzahrah, R., Rosita, N., Purwanto, D. A., & Soeratri, W. (2022). The Effect of Decyl Glucoside on Stability and Irritability of Nanostructured Lipid Carriers-Green Tea Extract as Topical Preparations. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 9(3), 220–228. <https://doi.org/10.20473/jfiki.v9i32022.220-228>
- Badia, E., Yodha, A. W. M., Musdalipah, Nohong, Sahidin, & Asril. (2022). FORMULASI SEDIAAN SALEP EKSTRAK BATANG MEISTERA CHINENSIS. *Warta Farmasi*, 11(2), 19–28. <https://doi.org/10.46356/wfarmasi.v8i1>
- Dari, R. W., Febriani, R., Saputri, E. A., Astuti, R. D., & Taswin, M. (2024). Formulasi dan Evaluasi Face Balm Stick dari Ekstrak Daun Sirih Cina (*Peperomia pellucida*) dengan Variasi Lanolin dan Cera Alba Sebagai Pembentuk Massa. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 19(2), 172–177. <https://doi.org/10.36086/jpp.v19i2.2672>
- Djarami, J., Pelu, A. D., & Karubaba, D. S. (2020). Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum folium*) Dengan Variasi Konsentrasi Basis Hidrokarbon. *Jurnal Fisioterapi Dan Ilmu Kesehatan Sisthana*, 2(1).
- Ermawati, D. E., & Putri, A. A. (2022). Pengaruh Kecepatan Pencampuran Terhadap Sifat Fisik Lotion Nanoemulsi Kombinasi Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang (*Musa balbisiana Colla*) dan Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L. Kuntze). *Majalah Farmaseutik*, 18(2), 122–132. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v18i2.59209>
- Hikmah, S. N., Mukti, Y. A., & Santoso, B. I. (2026). Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Guajava* Linn.) Untuk Pengobatan Luka Bakar Dengan Konsentrasi Basis Hidrokarbon. *Health Research Journal of Indonesia (HRJI)*, (4), 169–173.
- Koswara, S., Sayyidah, Susanti, D., Syururi, G., & Rahmah, A. (2025). Uji Efektivitas Sediaan Salep Antifungi Terhadap *Trichopyton rubrum* dari Ekstrak Tanaman Sirih Cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth). *Prosiding SEMLITMAS*, 2(1), 232–244.

- Kurniawan, I., Purnama, R. C., & Octonariz, V. Z. (2025). EVALUATION OF THE FORMULATION OF SALVE PREPARATIONS OF KENIKIR LEAF EXTRACT (*Cosmos caudatus kunth*) WITH VARIATIONS OF SALVE BASE. *Jurnal Analisis Farmasi*, 10(2), 172–184.
- Laut, M. M., Ngindang, T. P., & Novian, D. R. (2025). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Semak Bunga Putih (*Chromolaena odorata*) sebagai Alternatif Terapi Topikal untuk Penyembuhan Luka. *Jurnal Kajian Veteriner*, 13(1), 80–88. <https://doi.org/10.35508/jkv.v13i1.11543>
- Marcelina, I., Turahman, T., & Harmastuti, N. (2023). Formulation and Test of Antioxidant Activity of Lotion of Green Tea (*Camellia sinensis*) Leaf Extract with DPPH Method. *PHARMASIPHA: Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 7(1), 22–33. <https://doi.org/10.21111/pharmasipha.v7i1>
- Mutaharah, S., Noval, N., & Yuwindry, I. (2024). Perbandingan Konsentrasi Adeps Lanae, Cera Alba dan Vaseline Album pada Basis Sediaan Krim Ekstrak Sarang Burung Walet (*Aerodramus fuciphagus*). *Jurnal Surya Medika*, 10(2), 28–37. <https://doi.org/10.33084/jsm.v10i2.7721>
- Mutia, I., Hamdani, I., & Andila, Y. (2025). Efektivitas Uji Salep Ekstrak Daun Kitolod (*Isotoma Longiflora* (L.) C. Presl) Dengan Salep Mupirocin 2% Terhadap penyembuhan Luka Sayat Dengan Pertumbuhan *Aeromonas Hydrophilia* Pada Tikus Putih Jantan. *Pandu Husada*, 6(4), 58–73. Retrieved from <https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/JPH>
- Nabila, T., Enjelia, T., Adelia, V., Fahrensia, V., Puspa, V., Effendy, V. P. A. P., ... Hanifah, W. (2025). FORMULASI SALEP BERBASIS BAHAN ALAM UNTUK PENGOBATAN TOPIKAL. *Medic Nutricia, Jurnal Imu Kesehatan*, 20(4). <https://doi.org/10.5455/mnj.v1i2.644>
- NurKhotimah, F., Ahwan, & Qonitah, F. (2024). Uji Sun Protecting Factor (SPF) Formulasi Ekstrak Air, Etanol Dan Kloroform Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.) Sebagai Krim Tabir Surya. *FST: Jurnal Farmasi Sains Dan Kesehatan*, 2(1), 36–47. Retrieved from <https://jurnalkes.com/index.php/jfst/index>
- Pebrianti, F., & Balqis, U. M. (2025). The Relationship Between Using Green Tea in Preventing Skin Aging: A Literature Review. *Jurnal Kesehatan*, 14(01), 42–46. <https://doi.org/10.63323/jkes.v14i01.209>
- Putri, I. P., & Devi, S. (2025). Pengaruh Perbedaan Kombinasi Basis Hidrokarbon Terhadap Karakteristik Fisik Sediaan Salep Ekstrak Etanolik Daun Binahong (*Anredera cordifolia*(Ten.) Steenis). *Journal of Clinical Pharmacy and Pharmaceutical Science*, 4(2), 1.
- Rahmawati, E., Rohmah, H., Mayangsari, F. D., & Utami, R. P. (2023). THE EFFECT OF CERA ALBA CONCENTRATION ON PHYSICAL CHARACTERISTIC AND PREFERENCE LEVEL OF AROMATHERAPY STICK BALM. *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 8(1), 135–142.
- Ramadhani, A., & Nurwaini, S. (2023). OPTIMASI KOMPOSISI CERA ALBA DAN VASELINUM ALBUM DALAM SEDIAAN KRIM KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus* Britton & Rose). *Jurnal Farmasi Klinik Dan Sains*, 3(2), 44–57.

- Retnowati, E., Hasanatin, S., & Setyaningsih, D. (2023). *Formulasi Salep Ekstrak Etanol Daun Cocor Bebek (Kalanchoe pinnata Lamk.) dengan Basis Cera dan Vaseline Album*. 7(2). <https://doi.org/10.21111/pharmasipha.v7i2>
- Salsabila, L. S., Shafira, I., Azhar, M. A., Ryanti, G. A. S., Aurelia, R., & Sitorus, M. A. H. (2023). FORMULASI DAN EVALUASI BALSAM AROMA TERAPI MENGGUNAKAN MINYAK LEMON (OLEUM CITRI. L) DENGAN CERA ALBA SEBAGAI STABILIZING AGENT. *Indonesian Journal of Health Science*, 3(2), 155–160.
- Santi, T. D., & Candra, A. (2023). PHYTOCHEMICAL SCREENING AND OINTMENT CHARACTERISTICS OF *Averrhoa bilimbi* LEAF. *Jurnal Biologi Makassar*, 8(1), 23–31. Retrieved from <https://journal.unhas.ac.id/index.php/bioma>
- Stiyani, R. I., Mutripah, S., Rahayu, N. R., & Alfiza, I. S. (2025). Formulation and Evaluation of Hydrocarbon Ointment from 96% Ethanol Extract of Red Tender Leaves (*Syzygium myrtifolium* Walp.). *Indonesian Journal of Science and Pharmacy*, 3(1), 8–14.
- Unique, I. G. A. N. P., Tiari, I. A. P. M., & Buana, K. D. M. (2024). Formulasi Sediaan Balsam Ekstrak Rimpang Jahe Putih (*Zingiber officinale*) dengan Variasi Konsentrasi Cera Alba sebagai Stabilizing Agent. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 10(2), 144–150. <https://doi.org/10.36733/medicamento.v10i2.9644>
- Wairara, A., Manitori, O., & Fakaubun, S. (2025). Formulasi Salep Luka Berbahan Dasar Ekstrak Biji Pinang (*Areca Catechu*), Minyak Kelapa, Shea Butter, Dan Minyak Esensial. *Prosiding Ilmu Kependidikan*, 2(2), 11–18.