# FORMULASI DAN EVALUASI FISIK SEDIAAN SERUM WAJAH KOMBINASI EKSTRAK PEGAGAN (*Centella asiatica* L.) DAN *CHAMOMILE* (*Matricaria recutita* L.)

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm.)


Oleh:

Amanda Nisa Setyowati

NIM : F42022200



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO**

**YOGYAKARTA**



**2026**

# BAB I
# PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Paparan sinar matahari yang tinggi dapat mempengaruhi kulit wajah, sehingga menyebabkan masalah penuaan dini seperti kulit kering dan kusam. Seiring berjalannya waktu, kulit yang kering dapat mengalami masalah lebih serius, seperti iritasi dan peradangan yang tidak biasa. Prevalensi kulit kering di Indonesia berkisar antara 50% hingga 80% (Nur *et al.*, 2025), dengan tingkat kejadian sebesar 35 pada remaja usia 15-18 tahun yang kemudian meningkat pada perempuan berusia diatas 25 tahun (12%) hingga melonjak tajam mencapai 80-85% pada kelompok usia 35-44 tahun (Dwiningrum *et al.*, 2025). Oleh karena itu, diperlukan produk kosmetik perawatan kulit yang mampu menjaga kelembapan dan menenangkan atau meredakan kemerahan salah satunya serum wajah.

Serum wajah adalah jenis kosmetik yang populer dan banyak digunakan. Serum mengandung zat aktif yang sangat tinggi bekerja lebih cepat dan efektif karena mampu menembus lapisan kulit yang lebih dalam dan memiliki viskositas yang rendah. Serum wajah dapat digunakan sebagai pelembap untuk mengatasi tanda-tanda penuaan kulit seperti kerutan, garis halus, dan hilangnya elastisitas kulit. Tanda-tanda ini biasanya disebabkan oleh dehidrasi dan kerusakan akibat faktor lingkungan seperti asap rokok, debu dan polusi (Hidayah *et al.*, 2021). Serum bekerja sebagai pelembap pada wajah dengan mengikat air pada *stratum korneum* sehingga wajah tetap lembab. Pegagan dan *chamomile* adalah bahan alami yang dapat digunakan sebagai bahan aktif dalam pembuatan serum wajah karena sifat aktifnya diketahui mampu membantu menjaga kelembapan kulit.

Salah satu kekayaan alam Indonesia adalah tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk kesehatan dan kecantikan (Djoko *et al.*, 2020). Penelitian ini menggunakan kombinasi ekstrak tanaman pegagan *(Centella asiatica* L.*)* dan *chamomile* (Matricaria recutita L.) digunakan sebagai bahan pelembap alami untuk membuat sediaan serum. Tanaman *chamomile* (*Matricaria recutita*

L.) memiliki senyawa flavonoid atau apigenin yang mampu melindungi dan memperbaiki kulit dari paparan sinar matahari (Sulistiana and Tarini Darijanto, 2021). Tanaman pegagan *(Centella asiatica* L.*)* mengandung senyawa aktif yang dapat berperan dalam perawatan kulit, salah satu senyawa aktifnya yaitu triterpenoid seperti asiaticoside yang mampu melembabkan kulit mulai dari kulit kusam, berkerut, atau menunjukkan tanda penuaan yang tidak diinginkan (Eka *et al.*, 2023). Namun, kandungan senyawa aktif tanaman sangat dipengaruhi oleh tempat tumbuh, kondisi iklim, dan asal bahan baku. Ekstrak pegagan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak yang berstandar *cosmetic grade* diperoleh dari PT Shanghai Radiant Biotech CO.LTD yang diimport dari China. Oleh karena itu, skrining fitokimia pada penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi profil gugus senyawa utama pada ekstrak pegagan yang mencakup uji keberadaan golongan flavonoid dan triterpenoid sebagai parameter karakterisasi awal suatu sediaan.

Menurut Lyko, *et al*. 2016 dalam (Khairi, Indrisari and Rachman, 2025) menunjukkan bahwa kosmetik sediaan emulsi yang mengandung 5% ekstrak pegagan secara signifikan dapat meningkatkan hidrasi kulit dan memperbaiki fungsi penghalang epidermis. Efek ini dikaitkan dengan kemampuan asam asiatic untuk merangsang sintesis glikosaminoglikan yang mampu membantu menjaga kelembaban kulit. Sebagian besar studi sebelumnya berfokus pada sediaan emulsi atau krim, sedangkan formulasi berbasis serum yang memiliki viskositas lebih rendah dan potensi penetrasi lebih besar belum banyak dipelajari. Serum memiliki keunggulan penyerapan yang lebih cepat sehingga memungkinkan bahan aktif mencapai lapisan kulit yang lebih dalam (Khairi, Indrisari and Rachman, 2025).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, formulasi sediaan serum umumnya hanya menggunakan satu jenis ekstrak tanaman. Penelitian mengenai kombinasi ekstrak pegagan dan *chamomile* dalam bentuk serum wajah masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui standar mutu fisik dan pengaruh variasi konsentrasi kombinasi ekstrak pegagan (*Centella asiatica* L.) F1 (3%), F2 (4%), F3 (5%) dan *chamomile* (*Matricaria*

*recutita* L.) F1 (0,3%), F2 (0,5%), F3 (0,7%) terhadap karakteristik fisik sediaan serum wajah.

## B. Rumusan Masalah

1. Apakah formulasi serum wajah kombinasi ekstrak pegagan (*Centella asiatica* L.) dan *chamomile* (*Matricaria recutita* L.) telah memenuhi uji fisik sediaan?
2. Apakah variasi konsentrasi formulasi serum wajah kombinasi ekstrak pegagan (*Centella asiatica* L.) F1 (3%), F2 (4%), F3 (5%) dan *chamomile* (*Matricaria recutita* L.) F1 (0,3%), F2 (0,5%), F3 (0,7%) dapat mempengaruhi karakteristik fisik sediaan?

## C. Keaslian Penelitian

**Tabel I. Keaslian Penelitian**

| No | Nama, Tahun & Judul Penelitian | Metode & Hasil Penelitian | Perbedaan Penelitian |
|---|---|---|---|
| 1. | Yuwanda *et al*, 2024 "Optimasi dan formulasi sediaan krim wajah ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* L.) sebagai antioksidan" | Menggunakan metode maserasi dengan pelarut methanol 96% dan pengujian antioksidan metode DPPH, ekstrak daun pegagan menunjukkan aktivitas antioksidan yang sangat kuat dalam sediaan krim. Pada konsentrasi 2% ada penghambatan sebesar 51,12%, konsentrasi 4% sebesar 48,24% dan konsentrasi 6% sebesar 47,60%. Suatu sampel daun pegagan dikatakan memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat apabila nilai IC50 kurang dari 50µg/mL | Membuat sediaan kosmetik dalam bentuk serum wajah kombinasi ekstrak pegagan (*Centella asiatica* L.) F1 (3%), F2 (4%), F3 (5%) dan *chamomile* (*Matricaria recutita* L.) F1 (0,3%), F2 (0,5%), F3 (0,7%) kemudian dilakukan evaluasi fisik. |
| 2. | Permatasari, Audina and Aryzki, 2023 **"**Aktivitas antioksidan dan | Sediaan gel anti aging dibuat dengan konsentrasi ekstrak daun pegagan 5%, 10%, dan | Membuat sediaan kosmetik dalam bentuk |

| No | Nama, Tahun & Judul Penelitian | Metode & Hasil Penelitian | Perbedaan Penelitian |
|---|---|---|---|
| | evaluasi fisik sediaan gel Ekstrak Daun pegagan *(Centella asiatica (*L.*) Urban)* sebagai anti aging | 15%. Perubahan konsentrasi ekstrak daun pegagan berpengaruh pada hasil evaluasi fisik yaitu pada uji pH nilai P-Value 0.027 (<0.05) dan aktivitas antioksidan dengan IC50 <50, yang menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan pada sediaan gel anti aging ekstrak daun pegagan sangat kuat. | serum wajah dengan menggunakan variasi konsentrasi kombinasi ekstrak pegagan (*Centella asiatica* L.) F1 (3%), F2 (4%), F3 (5%) dan *chamomile* (*Matricaria recutita* L.) F1 (0,3%), F2 (0,5%), F3 (0,7%) kemudian dilakukan evaluasi fisik. |
| 3. | Suryani *et al.*, 2024 "Formulasi sediaan *Sheet mask* ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) sebagai pelembap kulit wajah" | Formulasi sediaaan *Sheet mask* ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica (*L.*) Urb*) menggunakan metode maserasi dengan etanol 96%. Hasilnya menunjukkan mutu fisik yang homogen, pH rata-rata yang baik selama 28 hari penyimpanan, uji iritasi memenuhi syarat, efektivitas kelembaban terbaik adalah F3 6% (43,84%), dan uji hedonik yang paling disukai adalah F3 6%, yaitu 4 (suka). | Membuat sediaan kosmetik dalam bentuk serum wajah kombinasi ekstrak pegagan (*Centella asiatica* L.) F1 (3%), F2 (4%), F3 (5%) dan *chamomile* (*Matricaria recutita* L.) F1 (0,3%), F2 (0,5%), F3 (0,7%) kemudian dilakukan evaluasi fisik. |

| No | Nama, Tahun & Judul Penelitian | Metode & Hasil Penelitian | Perbedaan Penelitian |
|---|---|---|---|
| 4. | Yuli Handayani and Putri Agustina, 2025 "Formulasi dan uji stabilitas fisikokimia masker rambut emulsi o/w kombinasi *Aloe vera*, *chamomile*, dan *Hyaluronic acid* (HA)" | Teknik emulsifikasi untuk membuat sediaan tipe o/w dengan dilakukan evaluasi untuk melihat efek sinergis dalam melembabkan dan menenangkan, Hasil formulasi masker rambut kombinasi *Aloe vera*, *chamomile*, dan *Hyaluronic acid* (HA) diperoleh sediaan emulsi tipe o/w yang stabil. | Membuat sediaan kosmetik dalam bentuk serum wajah tipe gel cair kombinasi ekstrak pegagan (*Centella asiatica* L.) F1 (3%), F2 (4%), F3 (5%) dan *chamomile* (*Matricaria recutita* L.) F1 (0,3%), F2 (0,5%), F3 (0,7%) kemudian dilakukan evaluasi fisik. |

## D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui formulasi serum wajah kombinasi ekstrak pegagan (*Centella asiatica* L.) dan *chamomile* (*Matricaria recutita* L.) telah memenuhi uji fisik sediaan.
2. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi formulasi serum wajah kombinasi ekstrak pegagan (*Centella asiatica* L.) F1 (3%), F2 (4%), F3 (5%) dan *chamomile* (*Matricaria recutita* L.) F1 (0,3%), F2 (0,5%), F3 (0,7%) terhadap karakteristik fisik sediaan.

## E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

   Manfaat teoritis penelitian ini adalah dapat mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang kosmetik dengan memanfaatkan tumbuhan yang ada disekitar.

2. Manfaat Praktis

   Manfaat praktis penelitian ini adalah membuat sediaan serum wajah kombinasi ekstrak pegagan (*Centella asiatica* L.) dan *chamomile* (*Matricaria recutita* L.).

3. Manfaat Metodologis

   Manfaat metodologis penelitian ini adalah mengetahui proses dan evaluasi fisik dalam pembuatan sediaan serum wajah.

# BAB V
# KESIMPULAN

## A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data maka, dapat disimpulkan bahwa:

1. Formulasi serum wajah kombinasi ekstrak pegagan (*Centella asiatica* L.) dan *chamomile* (*Matricaria recutita* L.) telah memenuhi standar mutu fisik sediaan pada uji organoleptis, homogenitas, daya sebar (5,93-6,66 cm), daya lekat (4.50-5.21 detik), pH (4,74-5,03) dan viskositas (2.270-3.900 cP.s).
2. Variasi konsentrasi formulasi serum wajah kombinasi ekstrak pegagan (*Centella asiatica* L.) F1 (3%), F2 (4%), F3 (5%) dan *chamomile* (*Matricaria recutita* L.) F1 (0,3%), F2 (0,5%), F3 (0,7%) berpengaruh terhadap karakteristik fisik sediaan meliputi daya sebar, daya lekat, pH dan viskositas dengan perbedaan pada formula 0 dengan formula 3.

## B. Saran

1. Penelitian selanjutnya perlu menambahkan jumlah sampel atau konsentrasi ekstrak dalam uji triterpenoid.
2. Penelitian selanjutnya perlu melakukan repetisi untuk mengetahui formula yang sesuai.

## DAFTAR PUSTAKA


Amanda, C. *et al.* (2024) "Formula Gel Kombinasi Ekstrak Herba Pegagan (Centella asiatica ( L .) Urb.) dan Ekstrak Kulit Jeruk Lemon (Citrus limon ( L.) Burm.Fil.) sebagai Anti Jerawat," *Indosenia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 9(1), pp. 67–77.

Andriyani, et al (2023) "Formulasi Sediaan Serum Ekstrak Etanol 96% Daun Tekelan (Chromolaena odorata (L) R.M. King & H. Rob) Dan Uji Antioksidan," *Jurnal Sains dan Teknologi*, 7(2).

Anugraheni, A., Permata, B.R. and Pratama, K.J. (2025) "Formulasi dan Uji Efektivitas Face Mist Ekstrak Daun Matoa (Pometia pinnata J.R & G. Forst) Sebagai Antioksidan Dengan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl)," *Jurnal Kajian Ilmiah Multidisipliner*, 9(9), pp. 49–76.

Arrafiq A, et al (2025) "Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Serum Wajah Ekstrak Etanol Daun Kersen (Muntingia calabura L.)," *Journal Nusantara Hasana*, 5(2), pp. 1–19.

Asari, Y.D. *et al.* (2024) "Effectiveness of Triethanolamine as Emulsifier in Chamomile Lotion Stability," 6(1), pp. 17–20.

Azis, A. and Resty, N. (2024) "Pembuatan dan Uji Mutu Sediaan Serum dari Ekstrak Kulit Durian (Durio zibethinus Murray)," *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, 8(2), pp. 123–136. Available at: http://journal.yamasi.ac.id.

Balafif, R.A.R., Andayani, Y. and Gunawan, R. (2013) "Analisis Senyawa Triterpenoid dari Hasil Fraksinasi Ekstrak Air Buah Buncis (Phaseolus vulgaris Linn)," *Chemistry Progess*, 6(2), pp. 56–61.

BPOM RI (2016) *PEGAGAN Centella asiatica (L.) Urb.* Jakarta.

BPOM RI (2022) Peraturan Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 21 Tahun 2022 Tentang Tata Cara Pengajuan Notifikasi Kosmetika. Jakarta.

Chabibah, N., et al. (2023) *Buku Ajar Ilmu Biomedik Dasar*, *PT. Sonpedia Publishing Indonesia*.

Chauhan, R. *et al.* (2022) "A Comprehensive Review on Biology, Genetic Improvement, Agro and Process Technology of German Chamomile (Matricaria chamomilla L)," *Plants*, 11(29). Available at: https://www.mdpi.com/journal/plants.

Chee, T. *et al.* (2013) "Jurnal Teknologi Herbal Extract Decolourization Device Using Activated Carbon," *Jurnal Teknologi*, 61(1), pp. 73–79.

Dai, Y.L. *et al.* (2023) "Chamomile : A Review of Its Traditional Uses , Chemical Constituents , Pharmacological Activities and Quality Control Studies," *MDPI* [Preprint]. Available at: https://doi.org/https://doi.org/10.3390/molecules28010133.

Djoko, W. *et al.* (2020) "Standardisasi Ekstrak Etanol Herba Pegagan (Centella asiatica)," *Sainstech Farma Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 13(2), pp. 118–123.

Dominica, D. *et al.* (2025) "Pengaruh Penambahan Ekstrak Kental Daun Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis Jacq.) Terhadap Viskositas Krim Tabir Surya Antijerawat," *Journal of Pharmaceutical adn Sciences*, 8(1), pp. 181–186. Available at: https://doi.org/https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.

Dwiningrum, R. *et al.* (2025) "Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sediaan Krim Dari

Ekstrak Etanol Daun Sirsak (Annona Muricata Linn) Sebagai Pelembab Kulit," *Journal of Innovative and Creativity*, 5(2), pp. 18347–18356. Available at: https://joecy.org/index.php/joecy .

Eka, D. *et al.* (2023) "Kelayakan Daun Pegagan (Centella Asiatica (L.) Urban) Sebagai Bahan Dasar Sabun Untuk Kulit Kering," *Beauty and Beauty Health Education Journal*, 12(2), pp. 78–85.

Fauzah, et al (2024) "Formulasi Sediaan Serum dari Ekstrak Labu Kuning ( Cucurbita Moschata ) dengan Variasi Konsentrasi Basis Xanthan Gum Sebagai Antioksidan," *Jurnal Surya Medika*, 10(1), pp. 277–287. Available at: https://doi.org/https://doi.org/10.33084/jsm.v10i1.7229.

Fitri, N., Nurlaeli, L. and Ely, A.F. (2024) "Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Facial Wash dari Ekstrak Daun Pegagan (Centella asiatica L .) sebagai Bahan Aktif Antibakteri Staphylococus Aureus," *Medical Research and Public Health Information Journal*, 2(1), pp. 31–49.

Gifari, M. and Noval (2023) "Formulasi Dan Uji Stabilitas Serum Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia L.) Sebagai Antiacne," 1(5), pp. 246–253. Available at: https://wpcpublisher.com/jurnal/index.php/sainsmedisina.

Hanifah, R. and Amalia, N. (2023) "Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Serum Wajah Ekstrak Etanol Daun Kelor (Moringa oleifera Lam .) Dengan Metode DPPH," *Journal of Pharmacopolium*, 6(2), pp. 27–40.

Hardani *et al.* (2021) *Buku Ajar Farmasi Fisika*. Samudra Biru.

Hardani, et al (2020) *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta: Pustaka Ilmu.

Harissya, Z., et al (2023) *Ilmu Biomedik Untuk Perawat*, *Eureka Medika Aksara*. Purbalingga.

Hein, Z.M. *et al.* (2025) "Centella asiatica : Advances in Extraction Technologies, Phytochemistry, and Therapeutic Applications," *MDPI*, pp. 1–31. Available at: https://doi.org/10.3390/life15071081.

Hidayah, H. *et al.* (2021) "Aktivitas Antioksidan Formulasi Serum Wajah Dari Berbagai Tanaman," *Journal of Pharmacopolium*, 4(2), pp. 75–80.

Hidayah, R. and Nurrosyidah, I.H. (2023) "Formulasi Evaluasi Stabilitas Fisik dan Uji Aktivitas Antibakteri Serum Wajah yang Mengandung Minyak Biji Anggur (Grape Seed Oil)," *Journal Islamic Pharma*, 8(1), pp. 34–38. Available at: https://doi.org/10.18860/jip.v8i1.18713.

Hikmah F, et al (2024) "Formulasi dan Evaluasi Sediaan Serum Gel Ekstrak Bunga Melati (Jasminum sambac L.)," *Sains Medisina*, 2(3), pp. 110–120. Available at: https://wpcpublisher.com/jurnal/index.php/sainsmedisina.

Irmaneisa, E., Witjahjo, B. and Bagiana, K. (2019) "Pengaruh Pebedaan Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Awar-Awar (Ficus septic Burm F.) Dalam Sediaan Gel Pada Karakteistik Fisik Sediaan dan Penyembuhan Luka Bakar Kulit Kelinci Secara Makroskopis Mikroskopis," *Jurnal Media Farmasi Indonesia*, 14(1).

Kemenkes, R. (2023) *Suplemen II Farmakope Indonesia Edisi VI*. Jakarta.

Khaira, Z., Monica, E. and Yoesditira, C.D. (2022) "Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sediaan Serum Mikroemulsi Ekstrak Biji Melinjo (Gnetum gnemon L .),"

*Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi& Teknologi*, 3(1).

Khairi, N., Indrisari, M. and Rachman, K. (2025) "Formulation and Effectiveness Test of Centella Ethanol Extract ( Centella asiatica ( L ) Urb ) Serum as Skin Moisturizer," *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 8(2), pp. 251–260. Available at: https://doi.org/https://doi.org/10.24252/djps.v8i2.57174.

Lasmi, N. *et al.* (2024) "Pengaruh Gaya Hidup Dan Kebiasaan Perawatan Kulit Terhadap Penuaan Kulit," *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8, pp. 30246–30255.

Lee, S.Y., Ferdinand, V. and Siow, L.F. (2022) "Effect of drying methods on yield, physicochemical properties, and total polyphenol content of chamomile extract powder," *Journal Frontiers in Pharmacology*, pp. 1–8. Available at: https://doi.org/10.3389/fphar.2022.1003209.

Lestari I., et al (2025) "Formulasi dan Evaluasi Serum Wajah Antioksidan Mengandung Ekstrak Kulit Terong Ungu," *Jurnal Penelitian Farmasi Global*, 1(1). Available at: https://doi.org/https://doi.org/10.56904/jgpr.v1i01.115.

Malik, M.O. *et al.* (2022) "Serum Ampuh Penghilang Jerawat dan Memperbaiki Kulit yang Rusak Akibat Sinar Matahari dengan Menggunakan Bahan Alami Centella Asiatica," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(13), pp. 537–543. Available at: https://doi.org/https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP.

Manurung, B.L. and Monica, E. (2023) "Formulasi Dan Evaluasi Antioksidan Daun Kelor Moringa oleifera L. Dalam Sediaan Serum Dengan Metode Senyawa Radikal DPPH," *Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi* [Preprint].

Mardhiani, Y. *et al.* (2018) "Formulasi dan Stabilitas Sediaan Serum dari Ekstrak Kopi Hijau (Coffea canephora var. Robusta) Sebagai Antioksidan," *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 2(2), pp. 19–33.

Mihyaoui, A. El *et al.* (2022) "Chamomile ( Matricaria chamomilla L .): A Review of Ethnomedicinal Use , Phytochemistry and Pharmacological Uses," 12, pp. 1–41.

Neriwalinda, N. and Halim, G. (2024) "Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Pegagan (Centella asiatica (L.) Urb) Kombinasi Asam Salisilat Terhadap Bakteri Propionibacterium acnes," *Jurnal Ilmiah Sain dan Teknologi*, 3(1), pp. 836–845.

Novi, C., Oktavia, S. and Suhaenah, N. (2024) "Identifikasi dan Penetapan Kadar Senyawa Flavonoid dari Ekstrak Etanol Daun Walang (Etlingera walang (Blume) R.M.Sm) Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS," *Jurnal Medika & Sains*, 4(1), pp. 11–19. Available at: https://doi.org/10.30653/medsains.v4i1.987.

Nur, R. *et al.* (2025) "Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Serum Gel Ekstrak Gliserin Bunga Asoka (Ixora coccinea L.)," *Journal of Pharmaceutical Care and Sciences*, 5(2), pp. 277–287. Available at: https://doi.org/10.33859/jpcs.v5i2.780.

Nurhijrah (2023) *Kosmetologi*. Tahta Media.

Oktavia, F.A. and Nurwaini, S. (2026) "Potensi Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum

basilicum L.) Dalam Sediaan Topikal," *Journal of Pharmacy*, 5(1). Available at: https://jsr.lib.ums.ac.id/index.php/ujp.

Permatasari, D.I., Audina, M. and Aryzki, S. (2023) "Aktivitas Antioksidan dan Evaluasi Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Pegagan (Centella asiatica (L.) Urban) Sebagai Anti Aging," *Journal of Pharmaceutical Care and Sciences*, 4(1), pp. 55–63. Available at: https://doi.org/10.33859/jpcs.v4i1.410.

Putri, L.A. *et al.* (2024) "Uji Ekstrak Etanol Herba Pegagan (Centella asiatica (L.) Urban) Sebagai Uji Spesifik dan Non Spesifik," *Jurnal STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun*, 1(2), pp. 47–55. Available at: https://doi.org/10.47575/mb.v1i2.628.

Putri, S. (2023) "Pengetahuan dan Sikap Atlet Puslatcab Handball Putri Kota Surabaya dalam Penggunaan Kosmetik Perawatan Kulit Wajah (SKINCARE)," *E-Jurnal*, 12(1), pp. 16–21.

Rahmawanty, D., Sariah and Destria, S. (2021) "Pengaruh Penggunaan Kombinasi Surfaktan Nonionik Terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Nanoemulsi Minyak Ikan Haruan (CHANNA STRIATA)," *In Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 6(1).

Razzaq, W. *et al.* (2026) "Centella asiatica as a Model Biomass for Sustainable Production of Biochemicals via Green Extraction and Purification Technologies : A Comprehensive Field-to-Market Review," *MDPI*, pp. 1–36. Available at: https://doi.org/10.3390/molecules31030526.

Rianti, N.A. *et al.* (2025) "Formulasi dan Evaluasi Sediaan Serum Gel Ekstrak Gliserin Bunga Asoka (Ixora coccinea L.)," *Journal of Pharmaceutical Care and Sciences*, 5(2), pp. 277–287. Available at: https://ejurnal.unism.ac.id/index.php/jpcs.

Rini, I.W. *et al.* (2023) "Formulasi dan Evaluasi Serum Gel Ekstrak Daun Sengkubak (Pycnarrhena cauliflora diels)," *Journal of Pharmaceutical Care and Sciences*, 4(1), pp. 99–108. Available at: https://doi.org/10.33859/jpcs.v4i1.

Rismayuti, B.A., Supriningrum, R. and Supomo (2024) "Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Ekstrak Bunga Telang (Clitoria ternatea L.)," *Jurnal Ilmiah Manuntung Sains Farmasi dan Kesehatan*, 10(2), pp. 114–124. Available at: https://doi.org/https://doi.org/10.51352/jim.v10i2.796.

Ristianti, V., Monica, E. and Aziz, N. (2023) "Formulasi dan Evaluasi Sediaan Serum Wajah Yang Mengandung Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Keprok (Citrus reticulata Blanco) Sebagai Antiacne," *Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*, 4(1).

Rizkuloh, L.R. and Adlina, S. (2023) "Pengaruh Variasi Konsentrasi Dinatrium EDTA Terhadap Stabilitas Fisika dan pH Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji ( Psidium guajava L .)," *Artikel Penelitian*, 5(1), pp. 49–59.

Rohmatul F, et al (2022) "Kajian Literatur : Peranan Berbagai Jenis Polimer Sebagai Gelling Agent Terhadap Sifat Fisik Sediaan Gel," *Majalah Farmasetika*, 7(4), pp. 270–287.

Romadhona, E.S. *et al.* (2024) "Uji Stabilitas Fisik Formula Krim Bakuchiol Oil

dan Bakuchiol Encapsulated," *Journal of Pharmacy and Science*, 9(1), pp. 65–71.

Rowe, R., Sheskey P., Q.M. (2009) *Handbook of Pharmaceutical Excipients Sixth Edition*. Pharmaceutical Press and American Pharmacists Association.

Safitri, Y.A., Rohajatien, U. and Hidayati, L. (2021) "Pengaruh Penggunaan Konsentrasi Ekstrak Daun Pegagan ( Centella Asiatica L . Urban ) Terhadap Sifat Fisik dan Kapasitas Antioksidan Mochi Ice Cream," *Jurnal Inovasi Teknik dan Edukasi Teknologi*, 1(5), pp. 344–350. Available at: https://doi.org/10.17977/ UM068v1n5p344-350.

Setiawan, P.A., Rahmawanty, D. and Sari, D.I. (2023) "Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Serum Wajah Ekstrak Daun Singkong (Manihot esculenta) dengan Variasi Konsentrasi Xanthan Gum," *Jurnal Pharmascience*, 10(2), pp. 394–404. Available at: https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/pharmascience.

Simorangkir, D. *et al.* (2024) "Formulasi dan Evaluasi Sediaan Serum Wajah Ekstrak Etanol Kombinasi dari Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (Citrus aurantiifolia) dan Ekstrak Kulit Buah naga Merah (Hylocereus polyrhizus)," *Jurnal Farmasi dan Herbal*, 6(2). Available at: http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPFH.

Stiani, S.N. *et al.* (2025) "Optimasi Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Lip Balm Apigenin Sebagai Pencerah Dan Pelembab Bibir," *Jurnal Sains dan Ilmu Farmasi*, 10(2), pp. 243–263.

Sudarwati, T. and Ariastuti, R. (2024) "Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Buah Markisa Ungu (Passiflora edulis sims)," *Health Research Journal of Indonesia*, 2(6), pp. 317–323.

Sukmawati, A. and Laeha, M.N. (2017) "Efek Gliserin sebagai Humectan Terhadap Sifat Fisik dan Stabilitas Vitamin C dalam Sabun Padat," 14(2), pp. 40–47.

Sulistiana, S. and Tarini Darijanto, S. (2021) "Formulasi Dan Evaluasi Mikroemulsi Gel Minyak Chamomile Serta Uji Aktivitas Antioksidan," *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 2(1), pp. 52–66. Available at: https://doi.org/10.37311/ijpe.v2i1.11231.

Suryani, M. *et al.* (2024) "Formulasi Sediaan Sheet Mask Ekstrak Etanol Daun Pegagan ( Centella asiatica ( L .) Urb ) sebagai Pelembab Kulit Wajah," *Jurnal Inovasi Kesehatan Global*, 1(3), pp. 104–118. Available at: https://doi.org/https://doi.org/10.62383/ikg.v1i3.689.

Tresia, M. and Y. (2021) "Peran Pelembab dalam Mengatasi Kondisi Kulit Kering," *Majalah Farmasetika*, 6(1), pp. 56–69. Available at: https://doi.org/https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i1.28740.

Ulayya, N. *et al.* (2025) "Evaluasi Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Manis (Citrus sinensis ( L.) Osbeck) dan Ampas Wortel (Daucus carota L.) Dalam Sediaan Serum," *Journal of Health Science and Research*, 7(3). Available at: https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jjhsr/index.

Utami W, et al (2020) "Pengujian Aktivitas Antioksidan Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) Sebagai Masker Gel Peel Off," *Jurnal Industri*

*Pertanian*, 2(1), pp. 95–102. Available at: http://jurnal.unpad.ac.id/justin.

Wahidah, S., Ayu, G. and Saputri, R. (2024) "Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa ( Tamarindus indica L .) dengan Variasi Gelling Agent," *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 10(2), pp. 508–518. Available at: https://doi.org/https://doi.org/10.35311/jmpi.v10i2.623.

Wang, C. *et al.* (2020) "Simultaneous analysis of five triterpenes in Centella asiatica by high performance liquid chromatography with cyclodextrins as the mobile phase additives," *Scientific Reports* [Preprint]. Available at: https://doi.org/10.1038/s41598-020-75554-z.

Yahya, M.A., Anjani, H.S. and Nurrosyidah, I.H. (2020) "Aktivitas Antioksidan Hand And Body Lotion Ekstrak Pegagan (Centella asiatica (L.) Urban) Dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil," *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika*, 3(1), pp. 46–54.

Yuanda, K.E., Audina, M. and Alawiyah, T. (2023) "Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Serum Ekstrak Bunga Telang ( Clitoria ternatea L .) Sebagai Anti Aging," *Journal of Social Science Research*, 3(6), pp. 8301–8313.

Yuli Handayani, K. and Putri Agustina, D. (2025) "Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisikokimia Masker Rambut Emulsi O/W Kombinasi Aloe Vera, Chamomile, Dan Hyaluronic," *Jurnal Farmasi Malahayati*, 8(2), pp. 369–381.

Yunita, E. and Sari, D.R.A.P. (2022) "Aktivitas Antioksidan dan Toksisitas Fraksi Etil Asetat dan Fraksi N-Heksan Daun Pegagan (Centella Asiatica L.)," *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(1), pp. 58–66. Available at: https://doi.org/10.35311/jmpi.v8i1.167.

Yuwanda, A., Rahmawati, D. and Sukma Anjani, F. (2024) "Optimasi dan Formulasi Sediaan Krim Wajah Ekstrak Daun Pegagan (Centella asiatica L.) Sebagai Antioksidan," *Journal of Pharmacy and Halal Studies*, 16(2). Available at: https://doi.org/10.70608/p02dqz05.

Zuberbier, T. *et al.* (2019) "Safety review of phenoxyethanol when used as a preservative in cosmetics," *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 33(7), pp. 15–24. Available at: https://doi.org/10.1111/jdv.15944.