

FORMULASI DAN EVALUASI STABILITAS TIGA SEDIAAN HERBAL CAIR: SIRUP POLIHERBAL, FOOT SANITIZER, DAN FACE SPRAY

Dhiya Shoufi Sahaja^{1*}, Aura Nasyafa², Nor Latifah³

Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, Banjarmasin, Indonesia^{1,2,3}

Email: dhiyasahaja602@gmail.com^{1*}, auranasyafa@gmail.com², nor_latifah@umbjm.ac.id³

Informasi	Abstract
Volume : 2 Nomor : 7 Bulan : Juli Tahun : 2025 E-ISSN : 3062-9624	<p><i>This study presents an in-depth review of three journals focusing on the formulation, evaluation, and stability of polyherbal syrup preparations containing extracts of <i>Moringa oleifera</i> (drumstick leaves), <i>Curcuma longa</i> (turmeric rhizome), and <i>Zingiber officinale</i> (ginger rhizome). The polyherbal syrup is known for its strong antioxidant activity, with potential benefits as an immunomodulator and protection against degenerative diseases. The primary study emphasized physical stability testing through accelerated stability studies at $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ and $75\% \pm 5\%$ relative humidity for three months, using three preservative variations: sodium benzoate, methylparaben, and propylparaben. Evaluation of organoleptic properties, pH, viscosity, and specific gravity revealed that all formulations maintained good physical stability throughout the testing period. The review also highlights the importance of standardizing herbal raw materials through organoleptic testing, moisture content, water-soluble extract, and ethanol-soluble extract measurements to ensure consistent product quality. The syrup production process involves aqueous extraction of the herbal materials, followed by formulation with additional ingredients such as palm sugar, tamarind, lime, and appropriate preservatives. Overall, the findings suggest that this polyherbal syrup has significant potential as a stable, safe, and effective phytopharmaceutical product, supporting the utilization of local natural resources for the development of competitive herbal medicines in the modern pharmaceutical market.</i></p> <p>Keyword: Polyherbal syrup, physical stability, antioxidant, herbal standardization.</p>

Abstrak

Penelitian ini merupakan tinjauan mendalam terhadap tiga jurnal yang membahas formulasi, evaluasi, dan stabilitas sediaan sirup polih herbal yang mengandung ekstrak daun kelor, rimpang kunyit, dan rimpang jahe. Sirup polih herbal ini diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi dengan potensi sebagai imunomodulator dan pelindung terhadap penyakit degeneratif. Penelitian utama menitikberatkan pada uji stabilitas fisika dengan metode dipercepat pada suhu $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ dan kelembaban relatif $75\% \pm 5\%$ selama tiga bulan, menggunakan tiga variasi pengawet: natrium benzoat, metil paraben, dan propil paraben. Hasil uji terhadap parameter organoleptik, pH, viskositas, dan bobot jenis menunjukkan bahwa ketiga formula stabil selama masa pengujian. Selain itu, penekanan juga diberikan pada pentingnya standarisasi bahan baku simplisia, seperti penetapan

susut pengeringan, kadar sari larut air dan etanol, guna menjamin konsistensi mutu sediaan. Proses pembuatan sirup melibatkan ekstraksi air dari bahan herbal dan pencampuran dengan bahan tambahan seperti gula aren, asam jawa, dan jeruk nipis. Secara keseluruhan, review ini menunjukkan bahwa sirup polih herbal memiliki potensi besar sebagai fitofarmaka yang stabil, aman, dan efektif, serta mendukung pemanfaatan bahan alam lokal untuk pengembangan produk herbal yang kompetitif di pasar farmasi modern.

Kata Kunci: Sirup polih herbal, stabilitas fisika, antioksidan, standarisasi simplisia.

A. PENDAHULUAN

Sediaan sirup merupakan salah satu bentuk sediaan cair yang sangat populer karena kemudahan penggunaannya oleh semua kelompok usia serta proses absorpsi yang cepat di saluran cerna, sehingga memberikan efek farmakologi yang lebih cepat dibandingkan bentuk sediaan lainnya. Namun, kelemahan utama dari sediaan sirup adalah stabilitasnya yang relatif rendah, mengingat pembawanya berupa air yang merupakan media tumbuh mikroorganisme. Sirup obat dapat mengandung zat aktif yang berasal dari bahan kimia sintetik maupun bahan alam. Sirup yang mengandung satu atau lebih bahan herbal dikenal sebagai sirup polih herbal, yang biasanya dibuat dari hasil ekstraksi atau rebusan pekat kombinasi herbal dengan penambahan sirup gula dan bahan tambahan lain

Sediaan sirup adalah bentuk sediaan cair yang mudah digunakan oleh semua kalangan usia dan proses absorpsi di saluran cerna cepat sehingga memberikan efek farmakologi yang lebih cepat dibandingkan bentuk sediaan lainnya. Kelemahan dari bentuk sirup adalah stabilitas sediaan yang rendah karena pembawanya berupa air yang merupakan media tumbuh mikroorganisme. (Indiarto and B. Rezaharsanto, 2020)

Salah satu inovasi yang telah dikembangkan adalah sirup polih herbal yang mengandung ekstrak daun kelor, rimpang kunyit, dan rimpang jahe. Daun kelor (*Moringa oleifera*) kaya akan beta-karoten, vitamin C, vitamin E, dan polifenol, serta dikenal sebagai sumber antioksidan alami yang baik. Daun kelor juga memiliki berbagai fungsi biologis, di antaranya sebagai anti-inflamasi, antikanker, hepatoprotektif, neuroprotektif, antidiabetes, antirematik, antiaterosklerosis, dan imunomodulator. Rimpang kunyit (*Curcuma longa*) mengandung kurkuminoid dan minyak atsiri yang berkhasiat sebagai antioksidan, antiinflamasi, antimikroba, antijamur, dan antikanker. Sementara itu, rimpang jahe (*Zingiber officinale*) kaya akan senyawa gingerol, shogaol, dan parasol yang memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, antikanker, serta imunomodulator

Kombinasi ketiga herbal ini telah dimanfaatkan secara empiris di Banda Aceh dalam bentuk sirup polih herbal untuk menjaga kesehatan dan meningkatkan imunitas, terutama selama pandemi Covid-19. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa sirup polih herbal daun kelor, rimpang kunyit, dan rimpang jahe (SPKKJ) memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat, bahkan nilai IC50-nya lebih tinggi dibandingkan vitamin C ($p < 0,05$). Selain itu, sirup ini juga mengandung metabolit sekunder seperti saponin, tanin, dan alkaloid

Kualitas, khasiat, serta keamanan SPKKJ sebagai sediaan farmasi sangat dipengaruhi oleh stabilitasnya selama masa simpan, baik dari aspek fisika, kimia, maupun mikrobiologi. Stabilitas didefinisikan sebagai kemampuan suatu produk untuk mempertahankan kualitasnya sesuai spesifikasi yang ditetapkan sepanjang masa penggunaan dan penyimpanan. Pengujian stabilitas penting dilakukan untuk menjamin identitas, kekuatan, kualitas, dan kemurnian produk yang beredar di pasaran, sehingga aman digunakan oleh konsumen. Pengujian ini juga dapat mengevaluasi bagaimana produk herbal mempertahankan sifat fisika-kimia di bawah berbagai kondisi penyimpanan yang dipengaruhi oleh panas, kelembaban, cahaya, oksigen, dan faktor lain

Stabilitas sirup polih herbal dapat ditentukan melalui pengujian sifat-sifat yang rentan terhadap kondisi penyimpanan, meliputi parameter fisik (organoleptik, kondisi fisik, ukuran partikel, berat jenis), kimia (kandungan zat aktif, pH, identifikasi senyawa), mikrobiologi, dan toksikologi. Empat jenis studi stabilitas umumnya dilakukan, yaitu stabilitas jangka panjang, menengah, dipercepat, dan saat digunakan. Uji stabilitas dipercepat menjadi pilihan efektif untuk mempercepat waktu pengujian dengan menyimpan sediaan pada suhu tinggi, sehingga dapat mendeteksi potensi degradasi bahan aktif dalam waktu lebih singkat dibandingkan uji stabilitas jangka panjang

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi stabilitas fisika dari formulasi sirup polih herbal daun kelor, rimpang kunyit, dan rimpang jahe (SPKKJ) dengan variasi pengawet menggunakan metode uji stabilitas dipercepat pada suhu $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ dan kelembaban relatif $75\% \pm 5\%$ selama tiga bulan. Evaluasi dilakukan terhadap parameter organoleptik, pH, viskositas, dan bobot jenis untuk menjamin kualitas sediaan. Selain itu, standarisasi bahan baku berupa serbuk simplisia juga dilakukan untuk memastikan mutu bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan sirup polih herbal.

B. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian Jurnal 1 – Sirup Polih herbal (Daun Kelor, Kunyit, Jahe)

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium yang bertujuan untuk mengevaluasi stabilitas fisika dari sediaan sirup polih herbal yang mengandung ekstrak daun kelor, rimpang kunyit, dan rimpang jahe. Bahan baku berupa simplisia dari ketiga herbal tersebut distandarisasi terlebih dahulu melalui pengujian organoleptik, susut pengeringan, kadar sari larut air, dan kadar sari larut etanol sesuai Farmakope Herbal Indonesia. Pembuatan sirup dilakukan dengan cara merebus simplisia dalam air selama 15 menit, kemudian disaring dan dicampur dengan bahan tambahan seperti gula aren, asam jawa, jeruk nipis, serta pengawet yang divariasikan dalam tiga formula, yaitu natrium benzoat (F1), metil paraben (F2), dan kombinasi metil-propil paraben (F3).

Evaluasi stabilitas fisika dilakukan menggunakan metode uji stabilitas dipercepat dengan menyimpan sediaan pada suhu $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ dan kelembaban relatif $75\% \pm 5\%$ selama tiga bulan. Parameter yang diamati meliputi perubahan organoleptik (warna, bau, kejernihan), pH (dengan pH meter), viskositas (dengan viskometer NDJ-1), dan bobot jenis (menggunakan piknometer).

Metode Penelitian Jurnal 2 – Foot Sanitizer Spray Daun Sirih (Piper betle L.)

Penelitian ini merupakan studi eksperimental laboratorium yang bertujuan untuk memformulasikan dan menguji stabilitas fisik sediaan foot sanitizer spray berbasis ekstrak etanol daun sirih. Simplisia daun sirih diekstraksi menggunakan metode maserasi dua kali selama masing-masing 3 hari menggunakan etanol 95%, kemudian diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental dan dihitung rendemennya. Formulasi foot sanitizer dibuat dalam tiga konsentrasi ekstrak daun sirih, yaitu 10% (FI), 15% (FII), dan 20% (FIII), dengan tambahan bahan lain seperti gliserin sebagai humektan, metil paraben sebagai pengawet, dan etanol sebagai pelarut utama.

Pengujian dilakukan terhadap stabilitas organoleptik (warna, bau, bentuk), pH (menggunakan indikator universal), serta uji iritasi pada kulit probandus yang dilakukan dengan menyemprotkan sediaan ke kulit dan diamati selama 24 jam untuk melihat adanya tanda-tanda iritasi seperti kemerahan atau gatal.

Metode Penelitian Jurnal 3 – Face Spray Daun Pepaya (Carica pepaya L.)

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan ekstrak etanol daun pepaya sebagai bahan aktif utama dalam sediaan face spray serta mengevaluasi stabilitas fisiknya. Simplisia daun pepaya diperoleh melalui sortasi, pencucian, pengeringan dengan sinar matahari tidak langsung, dan penggilingan. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi selama lima hari menggunakan etanol 70%, kemudian ekstrak dipisahkan dan dihitung rendemennya. Sediaan face spray diformulasikan dalam tiga variasi konsentrasi ekstrak daun pepaya, yaitu 8% (F1), 12% (F2), dan 15% (F3), dengan tambahan gliserin sebagai pelembab dan phenoxyethanol sebagai pengawet. Seluruh bahan dicampur dan homogen kemudian dimasukkan ke dalam botol spray. Pengujian dilakukan terhadap beberapa parameter fisik, meliputi uji organoleptik (warna, bau, bentuk), homogenitas (dengan mikroskop), pH (menggunakan pH meter), daya sebar semprot (dengan penggaris dari jarak 5 cm), waktu kering (dicatat waktu mengering pada kulit), dan uji iritasi (dengan menyemprotkan sediaan ke kulit sukarelawan dan mengamati reaksi selama satu jam).

Aspek	Jurnal Polih herbal (Kelor, Kunyit, Jahe)	1Sirup (Kelor, Sirih)	2Foot Daun	Jurnal 3Face Spray Daun Pepaya
Jenis Penelitian	Eksperimen laboratorium	Eksperimen laboratorium (factorial design)		Eksperimen laboratorium
Bahan Utama	Daun kelor, rimpang kunyit, rimpang jahe	Ekstrak etanol daun sirih (Piper betle L.)		Ekstrak etanol daun pepaya (Carica papaya L.)
Metode Ekstraksi	Rebusan air (infusa)	Maserasi dengan etanol 95%		Maserasi dengan etanol 70%
Rendemen Ekstrak	Tidak disebutkan	Dihitung		14,4%
Variasi Formula	F1: Natrium benzoat F2: Metil paraben F3: Metil + Propil paraben	FI: 10% ekstrak FII: 15% FIII: 20%		F1: 8% ekstrak F2: 12% F3: 15%
Bahan Tambahan	Gula aren, asam jawa, jeruk nipis, aquades	Etanol, gliserin, metil paraben		Gliserin, phenoxyethanol, aquades
Uji Stabilitas	Stabilitas dipercepat 3 bulan (40°C ± 2°C / 75% RH ± 5%)	Stabilitas organoleptik dan pH selama 7 hari		Stabilitas organoleptik, homogenitas, pH, semprot, waktu kering

Parameter yang Diuji	- Organoleptik- pH- Viskositas- Bobot jenis	- Organoleptik (bentuk, bau, warna)- pH- Iritasi	- Organoleptik- pH- Homogenitas- Daya sebar semprot- Waktu kering- Iritasi
Uji Iritasi	Tidak dilakukan	Dilakukan pada probandus	Dilakukan pada sukarelawan
Alat Khusus	Viskometer NDJ-1, piknometer, pH meter	pH universal strip	pH meter, mikroskop, alat semprot

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian pertama mengenai formulasi sirup polih herbal yang mengandung daun kelor, rimpang kunyit, dan rimpang jahe menunjukkan bahwa ketiga formula dengan variasi pengawet (natrium benzoat, metil paraben, dan kombinasi metil-propil paraben) memiliki stabilitas fisika yang baik selama penyimpanan tiga bulan pada suhu 40°C dan kelembaban relatif 75%. Tidak ditemukan perubahan bermakna pada parameter organoleptik, pH, viskositas, maupun bobot jenis.

Pada penelitian kedua, formulasi foot sanitizer spray berbasis ekstrak etanol daun sirih dengan tiga konsentrasi (10%, 15%, dan 20%) menunjukkan hasil stabil secara fisik (warna, bau, bentuk) hingga hari ke-7 penyimpanan. Semua formula menunjukkan pH yang sesuai dengan standar topikal (sekitar pH 4) dan tidak menyebabkan iritasi pada probandus.

Penelitian ketiga mengenai face spray dengan ekstrak daun pepaya dalam variasi konsentrasi 8%, 12%, dan 15% juga menunjukkan hasil yang stabil secara organoleptik. Semua formula memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit (sekitar pH 5), homogen, daya sebar semprot berada pada kisaran 6–7 cm, waktu kering kurang dari 5 menit, serta tidak menimbulkan iritasi pada sukarelawan.

Pembahasan

Ketiga penelitian menunjukkan bahwa sediaan berbasis bahan alam dapat diformulasikan menjadi produk yang stabil dan aman untuk digunakan. Stabilitas fisik merupakan parameter penting yang mencerminkan kualitas dan keandalan produk selama masa penyimpanan. Pada sirup polih herbal, hasil yang konsisten pada parameter fisik menunjukkan bahwa penggunaan pengawet sintetis mampu mempertahankan kestabilan sediaan cair, meskipun disimpan pada suhu tinggi. Foot sanitizer dari daun sirih memiliki karakteristik fisik yang stabil hingga hari ke-7 dan pH-nya berada dalam rentang aman bagi kulit. Ini menunjukkan bahwa daun sirih tidak hanya berpotensi sebagai antibakteri alami, tetapi juga stabil dalam bentuk sediaan cair berbasis alkohol.

Sementara itu, face spray berbasis daun pepaya menunjukkan performa yang baik sebagai produk skincare. Daya sebar dan waktu kering yang sesuai, serta tidak adanya iritasi, memperkuat potensi daun pepaya sebagai bahan aktif dalam kosmetik topikal. Secara umum, penggunaan bahan alam dalam sediaan farmasi dan kosmetik memerlukan formulasi yang cermat agar stabilitas, efektivitas, dan keamanan tetap terjaga.

KESIMPULAN

Ketiga sediaan (sirup polih herbal, foot sanitizer daun sirih, dan face spray daun pepaya) berhasil diformulasikan dengan baik dan menunjukkan stabilitas fisik yang memadai selama masa uji. Tidak ditemukan perubahan bermakna pada sifat fisik sediaan selama penyimpanan pada kondisi yang telah ditentukan. Semua formula aman digunakan dan tidak menimbulkan iritasi kulit, menjadikannya berpotensi sebagai produk fitofarmaka atau kosmetik herbal yang efektif dan aman. Penggunaan variasi konsentrasi bahan aktif serta pengawet memberikan pengaruh terhadap karakteristik akhir sediaan, namun semua formula menunjukkan hasil yang layak.

D. DAFTAR PUSTAKA

- Ananta, A. A. B., Karyantia, M., & Widanti, Y. A. (2019). Formulasi sirup herbal daun kelor (*Moringa oleifera*) dengan ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Jurnal JITIPARI*, 4(2), 41–47.
- Asnia, M., Ambarwati, N. S. S., & Siregar, J. S. S. (2019). Pemanfaatan rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) sebagai perawatan kecantikan kulit. *Proceeding SENDI_U*, 697–703.
- Bajaj, S., Singla, D., & Sakhuja, N. (2012). Stability testing of pharmaceutical products. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 2(3), 129–138.

- Dzul, A., & Rahmadani, R. A. (2021). Pembuatan dan uji mutu fisik masker peel-off dari pati jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, 6(1), 26–32.
- Farmakope Herbal Indonesia. (2017). Edisi II. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- George, R. M., & Sridharan, R. (2018). Factors aggravating or precipitating acne in Indian adults: A hospital-based study of 110 cases. *Indian Journal of Dermatology*, 63(4), 328–331.
- Herliningsih. (2021). Formulasi face mist ekstrak etanol buah bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.) Urb) dengan pewarna alami safron (*Crocus sativus* L.). *Herba Pharma*.
- Kalie, M., & Baga. (2008). Bertanam pepaya. Penebar Swadaya.
- Kou, X., Li, B., Olayanju, J. B., Drake, J. M., & Chen, N. (2018). Nutraceutical or pharmacological potential of *Moringa oleifera* Lam. *Nutrients*, 10(3).
- Muthmainnah, B. (2017). Skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder dari ekstrak etanol buah delima (*Punica granatum* L.) dengan metode uji warna. *Media Farmasi*, 13(2).
- Pradiningsih, A., & Mahida, N. N. (2019). Uji formulasi sediaan masker gel peel-off ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal Fitofarmaka*, 9(1), 40–46.
- Zakaria, N., Safrida, Y. D., Jannah, R., & Elfariyanti, E. (2024). Formulasi dan evaluasi stabilitas fisika sirup polih herbal yang mengandung ekstrak daun kelor, rimpang kunyit, dan rimpang jahe secara uji stabilitas dipercepat. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 6(3), 361–369.
- Alitonang, A. P., Amir, I. H., & Milda, M. (2025). Formulasi dan uji stabilitas sediaan face spray ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal Riset Ilmu Kesehatan Umum dan Farmasi*, 3(1), 166–174.
- R. Indiartho and B. Rezaharsanto. 2020. The physical, chemical, and microbiological properties of peanuts during storage: A review. *Int. J. Sci. Technol. Res.*, vol. 9, no. 3, pp. 1909–1913.