



e-ISSN : 2621-4660, p-ISSN : 1979-004X

**Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada**  
Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan dan Farmasi

Home page : [https://ejournal.universitas-bth.ac.id/index.php/P3M\\_JKBTH/index](https://ejournal.universitas-bth.ac.id/index.php/P3M_JKBTH/index)



## REVIEW ARTIKEL: PERBANDINGAN JENIS PEMANIS DALAM FORMULASI SIRUP HERBAL TERHADAP STABILITAS FISIK DAN RASA

*ARTICLE REVIEW: COMPARISON OF TYPES OF SWEETENERS IN HERBAL SYRUP FORMULATIONS ON PHYSICAL STABILITY AND TASTE*

**Aditya Wardana<sup>1</sup>, Brina Amelrizki<sup>2</sup>, Nabilla Ismi Nur Affifah<sup>3</sup>, Afifah Dibba Maulani<sup>4</sup>, Angely Patricia Sanda<sup>5</sup>, M. Ramadhan Saputro<sup>6</sup>, Reza Pratama<sup>7\*</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Bhakti Kencana, Bandung, Indonesia

<sup>6,7</sup>Kelompok Keilmuan Farmasetika, Fakultas Teknologi Farmasi, Universitas Bhakti Kencana, Bandung, Indonesia

Alamat Prodi dan Universitas : Jl. Soekarno-Hatta No.754, Cipadung Kidul, Kec. Panyileukan, Kota Bandung, Jawa Barat 40614, Indonesia.

\*e-mail korespondensi: [reza.pratama@bku.ac.id](mailto:reza.pratama@bku.ac.id)

### ABSTRAK

Formulasi sirup herbal memerlukan pemanis yang tepat untuk menjaga stabilitas fisik dan mutu organoleptik, tetapi ringkasan komparatif lintas-pemanis masih terbatas; studi ini merangkum pengaruh jenis dan kombinasi pemanis terhadap stabilitas serta penerimaan konsumen melalui sintesis naratif terarah atas penelitian formulasi sirup herbal dengan parameter pH, viskositas, bobot jenis, kejernihan, homogenitas, dan penilaian sensorik. Hasil menunjukkan sukrosa menjaga pH relatif stabil sekaligus meningkatkan viskositas dan penerimaan panelis; madu menambah kekentalan dan menurunkan pH (lebih asam) seraya menutup rasa getir; sorbitol menjaga kejernihan dan menekan kristalisasi; stevia mempertahankan pH dan viskositas rendah namun pada sistem ber-antosianin warna lebih sensitif terhadap keasaman; sukralosa cenderung netral terhadap pH dan viskositas pada suhu ruang; fruktosa memberi manis ringan dengan sebagian laporan menunjukkan penurunan stabilitas warna pada penyimpanan lebih lama. Kombinasi sukrosa–sorbitol mengurangi kristalisasi serta meningkatkan kejernihan dan homogenitas (stabil  $\geq 4$  minggu), sedangkan madu–sorbitol menjaga viskositas dengan kejernihan lebih baik dibanding madu tunggal. Temuan ini menegaskan adanya trade-off: pemanis “berbody” (sukrosa, madu) menguatkan tekstur dan palatabilitas, sementara pemanis alternatif (sorbitol, stevia, sukralosa) unggul dalam kejernihan dan kestabilan warna. Kesimpulannya, pemilihan pemanis sebaiknya disesuaikan dengan target mutu: sukrosa/madu untuk body dan penerimaan, sorbitol untuk kejernihan dan pencegahan kristalisasi, serta stevia/sukralosa untuk formulasi rendah kalori/viskositas; kombinasi sukrosa–sorbitol atau madu–sorbitol tampak paling menjanjikan untuk kestabilan fisik dan sensorik.

**Kata Kunci : Kombinasi Pemanis; Sirup Herbal; Stabilitas Fisik; Sukrosa**

### ABSTRACT

*The formulation of herbal syrups requires appropriate sweeteners to maintain physical stability and organoleptic quality; however, comparative cross-sweetener summaries remain limited. This study synthesizes the effects of different sweetener types and combinations on stability and consumer acceptance through a targeted narrative synthesis of herbal syrup formulation studies, evaluating parameters such as pH, viscosity, specific gravity, clarity, homogeneity, and sensory assessment. The results indicate that sucrose maintains relatively stable pH while increasing viscosity and panelist acceptance; honey enhances thickness and lowers pH (more acidic) while masking bitterness; sorbitol preserves clarity and suppresses crystallization; stevia maintains low pH and viscosity, although in*

*anthocyanin-containing systems color is more sensitive to acidity; sucralose tends to be neutral toward pH and viscosity at room temperature; fructose provides mild sweetness, with some reports indicating decreased color stability during longer storage. Combinations of sucrose–sorbitol reduce crystallization and improve clarity and homogeneity (stable for  $\geq 4$  weeks), while honey–sorbitol maintains viscosity with better clarity than honey alone. These findings highlight a trade-off: “body-building” sweeteners (sucrose, honey) enhance texture and palatability, whereas alternative sweeteners (sorbitol, stevia, sucralose) excel in clarity and color stability. In conclusion, sweetener selection should align with target quality attributes: sucrose/honey for body and acceptance, sorbitol for clarity and crystallization prevention, and stevia/sucralose for low-calorie or low-viscosity formulations; combinations of sucrose–sorbitol or honey–sorbitol appear most promising for physical and sensory stability.*

**Keywords:** Sweetener Combinations; Herbal Syrup; Physical Stability; Sucrose

Diterima: 07 Januari 2026

Direview: 20 Januari 2026

Diterbitkan: 28 Februari 2026

## PENDAHULUAN

Sirup herbal menjadi salah satu bentuk sediaan yang banyak dikembangkan karena mudah dikonsumsi dan memiliki rasa yang lebih dapat diterima oleh pasien dibandingkan bentuk sediaan lain. Namun, stabilitas fisik dan organoleptiknya sangat bergantung pada komposisi bahan tambahan, terutama jenis serta konsentrasi pemanis yang digunakan (Sharma *et al.*, 2025). Hasil penelitian oleh Sharma *et al.* (2025) menunjukkan bahwa penggunaan madu sebesar 50% sebagai basis pemanis dalam sirup batuk herbal menghasilkan pH sekitar 6,2 dengan viskositas yang stabil serta memenuhi standar mutu sediaan cair oral.

Hal serupa juga dilaporkan oleh Rustiani *et al.* (2021) pada formulasi sirup ekstrak rumput kebar (*Biophytum petersianum*), di mana variasi pemanis seperti sirupus simpleks, stevia, madu, dan sukralosa memengaruhi nilai pH serta kekentalan sirup. Formulasi dengan sirupus simpleks 20% menunjukkan hasil fisik paling stabil dan paling disukai oleh panelis, sedangkan penggunaan madu meningkatkan viskositas serta menurunkan pH menjadi lebih asam.

Penelitian oleh Mirawati, Nurlina, dan Isnayanti (2025) pada sirup daun miana (*Coleus scutellarioides* L.) dengan variasi konsentrasi madu 40–60% menunjukkan bahwa seluruh formula memiliki pH 4,93–5,14, bobot jenis 1,14–1,19 g/mL, serta viskositas 3,05–5,56 P, yang seluruhnya memenuhi persyaratan mutu sediaan cair. Hal ini memperkuat temuan bahwa madu, selain berfungsi sebagai pemanis alami, juga berperan dalam meningkatkan kestabilan viskositas sediaan.

Penelitian oleh Hidayati, Putri, dan Rohmah (2021) juga mendukung temuan tersebut, dengan hasil bahwa peningkatan kadar sorbitol dan CMC-Na dalam sirup ekstrak temu mangga (*Curcuma mangga* Val.) meningkatkan pH dan viskositas sediaan secara signifikan. Sementara itu, Meisya Salsabila (2023) melaporkan bahwa penggunaan sukrosa pada konsentrasi 62–66% dalam sirup ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) meningkatkan viskositas dan tingkat kemanisan tanpa mengubah pH secara signifikan.

Berdasarkan berbagai penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa jenis dan konsentrasi pemanis memiliki pengaruh nyata terhadap kestabilan fisik dan mutu organoleptik sirup herbal. Namun, hingga saat ini belum terdapat kajian komparatif yang menyeluruh untuk memetakan hubungan antara variasi pemanis, parameter fisik (pH, viskositas, dan bobot jenis), serta preferensi panelis. Oleh karena itu, diperlukan telaah yang mengintegrasikan hasil-hasil empiris lintas penelitian agar dapat dijadikan dasar formulasi rasional sirup herbal dengan kestabilan dan penerimaan yang optimal.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh jenis dan kadar pemanis terhadap parameter stabilitas fisik (pH, viskositas, dan bobot jenis) serta karakteristik organoleptik sediaan sirup herbal berdasarkan kompilasi hasil penelitian tahun 2020–2025. Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi dasar rekomendasi praktis dalam pemilihan jenis dan konsentrasi pemanis yang sesuai untuk menghasilkan sirup herbal dengan stabilitas optimal dan mutu sensorik yang baik (Sharma *et al.*, 2025; Rustiani *et al.*, 2021).

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada penyusunan sintesis komparatif yang mengaitkan berbagai sistem pemanis alami (madu, sukrosa, sorbitol) dan pemanis non-nutritif atau

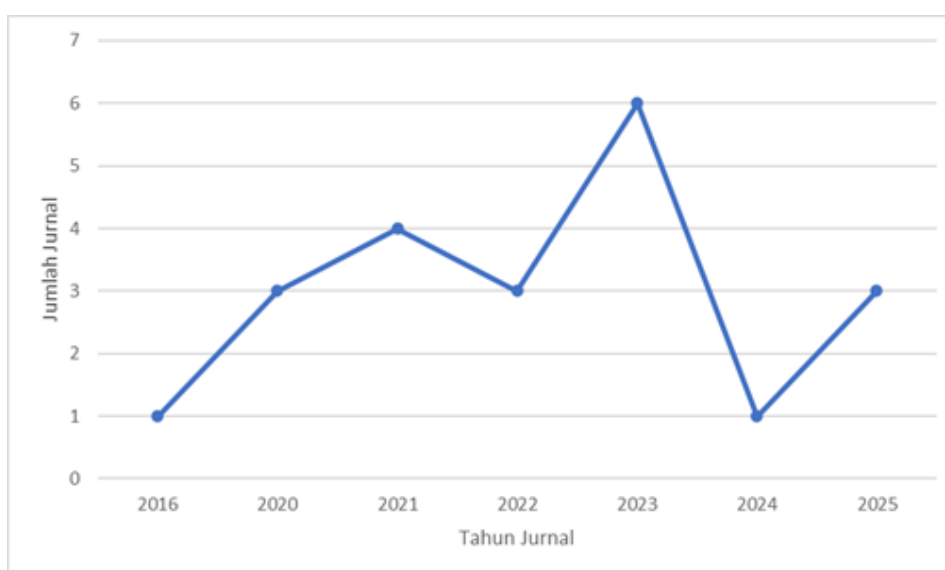
sintetis (stevia dan sukralosa) dalam formulasi sirup herbal, serta meninjau hubungan antara kadar pemanis dengan hasil pengujian stabilitas fisik dan organoleptik. Pendekatan ini belum dilakukan secara sistematis dalam literatur terdahulu, sehingga diharapkan mampu memberikan pemetaan hubungan yang lebih rasional antara jenis dan kadar pemanis dengan mutu sirup herbal (Rustiani *et al.*, 2021; Mirawati *et al.*, 2025).

Berdasarkan telaah berbagai penelitian terdahulu, diketahui bahwa peningkatan kadar pemanis berbasis madu atau sukrosa cenderung meningkatkan viskositas dan menurunkan pH sediaan, sedangkan pemanis non-nutritif seperti stevia dan sukralosa dilaporkan mampu mempertahankan kestabilan pH yang lebih baik. Selain itu, beberapa studi menunjukkan bahwa kombinasi jenis dan kadar pemanis tertentu berpengaruh terhadap kestabilan fisik serta tingkat penerimaan organoleptik sediaan sirup herbal. Oleh karena itu, kajian ini difokuskan pada penelusuran hubungan antara variasi jenis pemanis dan parameter stabilitas fisik sebagai dasar perumusan formulasi sirup herbal yang optimal (Hidayati *et al.*, 2021; Meisya Salsabila, 2023).

## METODE PENELITIAN

Artikel ini disusun menggunakan metode *literature review* dengan pendekatan naratif sistematis. Penelusuran literatur dilakukan melalui database Google Scholar menggunakan kata kunci terkait stabilitas sediaan sirup herbal dan pemanis sirup obat, dengan rentang publikasi tahun 2016–2025. Artikel yang disertakan merupakan penelitian asli yang dipublikasikan pada jurnal terakreditasi SINTA atau jurnal nasional dan internasional bereputasi serta tersedia dalam teks lengkap.

Kriteria inklusi meliputi penelitian yang membahas sediaan sirup herbal berbentuk larutan dan mengkaji pengaruh jenis atau kadar pemanis terhadap parameter stabilitas fisik, seperti pH, viskositas, dan uji organoleptik. Artikel berupa *review*, prosiding, penelitian dengan sediaan selain sirup larutan, data tidak lengkap, atau artikel duplikat dikeluarkan dari kajian. Proses seleksi dilakukan melalui penilaian judul, abstrak, dan teks lengkap, sehingga diperoleh 21 artikel yang dianalisis lebih lanjut.



Gambar 1. Distribusi jumlah artikel penelitian formulasi sirup herbal berdasarkan tahun publikasi (2016–2025).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Review

No.	Peneliti (Tahun)	Judul	Bahan Aktif (Sirup Herbal)	Pemanis (Jenis & Konsentrasi)	pH	Viskositas (cP)	Evaluasi Fisik & Organoleptik
1	Nuzzaibah & Ermawati (2023)	Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sirup Antipiretik Ekstrak Daun Jeruk Nipis ( <i>Citrus aurantifolia</i> L.)	Daun Jeruk Nipis	Sukrosa (64%)	6,1 – 6,7	12,56 – 16,95	Coklat kehitaman, bau khas jeruk nipis, dominan manis-pahit. Bobot jenis: 1,12–1,26 g/mL. Sediaan terbukti homogen.
2	Salsabila & Ermawati (2023)	Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sediaan Sirup Pereda Nyeri Dari Ekstrak Kayu Manis ( <i>Cinnamomum burmanii</i> ) Dengan Variasi Konsentrasi Sukrosa	Kayu Manis	Sukrosa (62%, 64%, 66%)	6,0	9,22 – 15,32	Coklat kemerahan, khas kayu manis. Konsentrasi sukrosa 66% bertekstur paling kental, manis tanpa getir, dan paling disukai panelis.
3	Sayuti (2015)	Pengaruh Carboxymethyl Selulosa Natrium Sebagai Pengental Terhadap Stabilitas Sirup Temulawak ( <i>Curcuma Xanthorriza Roxb</i> )	Temulawak	Sukrosa (40%), Sorbitol (30%), Na-Glukonat (5%)	4,03 – 4,17	170 – 190	Kuning kecoklatan, rasa asam manis, agak kental. Stabil pada masa penyimpanan uji dipercepat suhu 40°C selama 8 minggu.
4	Hidayati et al. (2023)	Formulasi Sirup Ekstrak Temu Mangga ( <i>Curcuma mangga Val</i> ) Dengan Variasi Konsentrasi Sorbitol Dan CMC-Na	Temu Mangga	Sorbitol (20%, 27,5%, 35%)	4,63 – 4,83	163 – 323	Oranye, konsistensi cair hingga sedikit kental, rasa manis. Semakin tinggi sorbitol, viskositas meningkat tajam.
5	Mirawati et al. (2023)	Formulation Of Miana Leaf Extract Syrup	Daun Miana	Madu (40%, 50%, 60%)	4,93 – 5,14	305,9 – 556,8	Coklat hingga coklat tua, dominan aroma

		<i>(Coleus Scutellarioides (L.) Benth) With Variations In Honey Concentration As A Sweetener</i>					dan rasa madu menutupi rasa daun. Bobot jenis: 1,14-1,19 g/mL.
6	Zainal et al. (2024)	Formulasi, Uji Stabilitas Fisik, dan Efektifitas Sirup Antelmentik Ekstrak Bawang Putih ( <i>Allium sativum L.</i> ) Terhadap Cacing ( <i>Ascaris suum, Goeze</i> )	Bawang Putih	Sorbitol (20-30%) + Sukralosa (0,05%)	5,03 – 5,27	2,41 – 8,40	Merah pekat lalu berubah coklat kehitaman, bau menyengat setelah disimpan. Diuji stabilitas <i>cycling test</i> (4°C & 40°C) selama 12 hari.
7	Zakaria et al. (2022)	<i>Formulation and Evaluation of Physical Stability of Polyherbal Syrup Containing Extract of Moringa Leaf, Turmeric Rhizome, and Ginger Rhizome Using Accelerated Stability Test</i>	Kelor, Kunyit, Jahe	Gula Aren (7%)	3,6 – 6,2	2,13 – 2,33	Jingga, jernih, rasa manis sedikit asam. Terbukti stabil disimpan selama 3 bulan pada uji stabilitas dipercepat suhu 40°C.
8	Alif et al. (2024)	Uji stabilitas fisik formulasi sediaan sirup infusa daun seledri ( <i>Apium graveolens L.</i> ) dengan larutan pemanis daun stevia ( <i>Stevia rebaudiana</i> )	Daun Seledri	Stevia (10%)	5,95 – 6,50	3,03 – 3,75	Hijau kekuningan, bau menyengat khas seledri, rasa manis. Sediaan homogen dan jernih setelah 6 siklus <i>cycling test</i> .
9	Rustiani et al. (2021)	Pengembangan Sediaan Sirup Ekstrak Rumput Kebar ( <i>Biophytum petersianum</i> ) Sebagai	Rumput Kebar	Sukrosa (20%), Stevia (4%), Madu (30%), Sukralosa (0,5%)	5,12 – 6,08	10,4 – 13,6	Oranye, rasa manis, beraroma jeruk (karena perasa). Formula pemanis sukrosa (sirup simpleks

		Estrogenik Dengan Variasi Jenis Pemanis					20%) paling disukai panelis.
10	Siburian & Kadiwijati (2019)	Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Sirup Ekstrak Etanol Daun Sisik Naga ( <i>Pyrrosia Piloselloides L</i> ) Dengan Variasi Konsentrasi Sukrosa Dan Sorbitol Sebagai Bahan Pemanis	Sisik Naga	Sukrosa (6,5%) & Sorbitol (6,5%)	5,60 – 5,70	320 – 460	Hijau lumut, rasa kelat agak manis pahit. Formula dengan sukrosa murni memicu kristalisasi ( <i>caplocking</i> ) di area tutup botol.
11	Ermawati & Wahdani ah (2021)	Pembuatan Dan Uji Stabilitas Fisik Sirup Ekstrak Kulit Buah Semangka ( <i>Citrullus Lanatus Thunb.</i> )	Kulit Semangka	Sukrosa (60%)	6,76 – 6,98	11,31 – 13,87	Oranye kecoklatan, rasa manis dengan tambahan <i>essence</i> stroberi. Stabil pada pengujian <i>climatic chamber</i> 10 siklus.
12	Sayuti (2016)	Pengaruh Carboxymethyl Selulosa Natrium Sebagai Pengental Terhadap Stabilitas Sirup Temulawak ( <i>Curcuma Xanthorrhiza Roxb</i> )	Temulawak	Sukrosa (80%) + Madu (5%)	3,02 – 3,91	99,0 – 149,3	Kuning, aroma dominan khas temulawak, homogen (dibantu pengental CMC- Na). Stabil selama masa penyimpanan 4 minggu.
13	Devkar et al. (2021)	<i>Formulation and Evaluation of Herbal Syrup</i>	Pudina, Tulsi, Kayu Manis	Madu (50%) & Sukrosa	6,0 – 6,2	3,98 – 4,92	Coklat kekuningan hingga coklat tua, bau aromatik, rasa sedikit pedas. Densitas sekitar 1,29-1,30 g/mL. Disimpan uji dipercepat 72 jam.
14	Marlina &	Optimasi Penggunaan	Bunga Telang	Stevia (Daun/Gula	<i>Turun karena</i>	<i>Gula stevia</i>	Warna biru berubah

	Pujiastuti (2022)	Pemanis Stevia Dan Pengaruhnya Terhadap Kualitas Sensoris Dan Stabilitas Warna Sirup Bunga Telang ( <i>Clitoria Ternatea L.</i> )		10-30g) + Lemon	<i>penambahan asam</i>	<i>lebih kental</i>	violet/merah akibat penambahan asam lemon. Sirup dengan gula stevia serbuk lebih disukai panelis tanpa rasa langu.
15	Maesarah & Marini (2023)	Formulasi Dan Uji Aktivitas Sirup Liofilisat Buah Harendong ( <i>Melastoma affine D.Don</i> ) Terhadap Bakteri Penyebab Diare	Liofilisat Buah Harendong	Sukrosa (Sirup Simpleks ad 100%)	<i>Relatif stabil</i>	<i>Fluktuatif</i>	Merah hati hingga merah gelap, bau khas sirup, rasa manis. Bobot jenis 0,953–1,100 g/mL. Diuji <i>freeze-thaw</i> 10 siklus.
16	Artania et al. (2020)	Optimasi Propilenglikol Dalam Sediaan Sirup Obat Batuk Ekstrak Rimpang Jahe	Rimpang Jahe	Sukrosa (67%) + Gliserin (3%)	1,85 – 1,99	<i>Mengikuti aliran Newton</i>	Kuning oranye, bau khas jahe. pH sangat asam (karena komponen jahe). Volume terpindahkan 99-100%.
17	Sharma et al. (2025)	<i>Formulation and Evaluation of Herbal Cough Syrup</i>	Vasaka, Tulsi, Jahe, Kayu Manis	Madu (50%)	6,0 – 6,2	880	Coklat kekuningan/pucat, aromatik, sedikit pedas. Densitas 1,29-1,30 g/mL. Konsistensi sangat kental (viskositas tinggi).
18	Camila et al. (2020)	Formulasi Sirup Herbal Berbahan Dasar Pemanis Fruktosa Bagi Penderita Diabetes	Jahe, Temulawak, Lengkuas	Fruktosa (Gula pati singkong)	<i>Tidak diuji kuantitatif</i>	<i>Skala 1,6 - 2,7 (Hedonik)</i>	Kuning kecoklatan hingga coklat, kental, wangi herbal. Lebih aman dan disukai oleh penderita diabetes karena rendah kalori.
19	Dewi & Rusita (2017)	Uji Stabilitas Fisik Dan Hedonik Sirup	Kunyit Asam	Sukrosa (400g) + Gula Aren (50g)	4,0	<i>Waktu tuang: 4,12 - 8,14 detik</i>	Kuning kecoklatan pekat, homogen, agak kental.

		Herbal Kunyit Asam Stability And Hedonic Test Of Tumeric Tamarind Syrup					Terbukti stabil secara fisik selama 14 siklus suhu ekstrem (5°C dan 35°C).
20	Fitriana et al. (2022)	Formulasi dan uji stabilitas sirup ekstrak etanol daun tanaman penghasil gaharu ( <i>Aquilaria microcarpa</i> Baill.)	Daun Penghasil Gaharu	Sorbitol (60%, 63%, 65%)	7,03 – 7,26	12,5 – 15,0	Hitam kecoklatan, rasa manis, beraroma jeruk. Semakin tinggi konsentrasi sorbitol, viskositas dan tingkat kemanisan makin meningkat.
21	Lestari et al. (2020)	Formulasi dan evaluasi sediaan sirup ekstrak daun bidara arab ( <i>Ziziphus mauritiana</i> Lam) sebagai antipiretik terhadap mencit ( <i>Mus musculus</i> ). Jurnal Ilmiah Farmacy.	Daun Bidara Arab	Sakarosa (Gula Pasir)	4,0 – 7,0	Waktu tuang: 20,8 - 35,9 detik	Cairan jernih agak kental, wangi jeruk, stabil dari segi warna dan rasa selama 4 minggu. Bobot jenis 0,89-1,07 g/mL.
22	Hidayati et al. (2019)	Optimasi Formula Sirup Ekstrak Etanol Daun Sukun ( <i>Artocarpus altilis</i> ) Dengan Pemanis Sorbitol dan Co – Solvent Propilen Glikol	Daun Sukun	Sorbitol (20%, 27,5%, 35%)	3,0 – 4,0	~ 300	Kuning, rasa manis, beraroma mint, cairan jernih. Konsentrasi sorbitol 30% merupakan formulasi yang paling optimum.

Pada periode awal penelitian yang dianalisis dalam kajian ini, khususnya pada rentang tahun 2016 hingga 2025, evaluasi stabilitas fisik sirup herbal umumnya masih difokuskan pada parameter dasar, yaitu uji organoleptik, pH, dan homogenitas, sedangkan pengujian viskositas serta pemisahan kontribusi antara zat aktif herbal dan bahan tambahan, termasuk pemanis, terhadap kekentalan sediaan belum dibahas secara mendalam. Meskipun banyak penelitian melaporkan peningkatan viskositas seiring dengan peningkatan kadar pemanis, temuan tersebut tidak dapat diinterpretasikan secara tunggal sebagai efek pemanis. Hal ini disebabkan oleh adanya kontribusi signifikan dari zat aktif herbal, terutama tanaman yang mengandung mukilago, pektin, pati, atau polisakarida larut air lainnya yang secara alami mampu meningkatkan kekentalan sediaan.

Pada formulasi sirup dengan zat aktif yang kaya polisakarida alami, seperti temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*), daun miana (*Coleus scutellarioides*), daun sukun, serta beberapa formulasi

poliherbal, peningkatan viskositas yang diamati tidak sepenuhnya merefleksikan pengaruh pemanis. Temulawak diketahui mengandung pati dan serat larut, sedangkan daun miana mengandung saponin dan senyawa koloidal yang dapat meningkatkan viskositas larutan. Hal ini terlihat pada sirup temulawak dan sirup daun miana yang tetap menunjukkan kekentalan relatif tinggi dan stabil meskipun menggunakan jenis pemanis yang berbeda. Dalam konteks ini, pemanis seperti madu atau sukrosa lebih berperan sebagai penguat atau penstabil viskositas, bukan sebagai satu-satunya faktor pembentuk kekentalan. Oleh karena itu, peningkatan viskositas pada kelompok ini harus dipahami sebagai efek sinergis antara pemanis dan komponen bioaktif tanaman.

Sebaliknya, pada sirup herbal dengan zat aktif yang relatif rendah kandungan mukilago atau polisakarida, seperti kayu manis, jahe, bawang putih, daun jeruk nipis, dan bunga telang, pengaruh pemanis terhadap viskositas dapat diamati secara lebih langsung. Penelitian pada sirup ekstrak kayu manis menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi sukrosa dari 62% hingga 66% menyebabkan peningkatan viskositas yang konsisten tanpa perubahan pH yang bermakna. Temuan serupa juga dilaporkan pada sirup jahe dan bawang putih, di mana sukrosa berfungsi dominan sebagai pembentuk *body* sirup sekaligus agen penutup rasa pahit. Pada sistem seperti ini, kontribusi zat aktif terhadap viskositas relatif minimal sehingga hubungan antara jenis pemanis dan kekentalan sediaan menjadi lebih jelas dan dapat ditafsirkan secara langsung.

Penggunaan madu sebagai pemanis alami juga menunjukkan pola yang konsisten dalam menurunkan pH dan meningkatkan viskositas sirup herbal. Namun demikian, efek madu terhadap viskositas tidak dapat digeneralisasi tanpa mempertimbangkan jenis zat aktif yang digunakan. Pada sirup batuk herbal, madu 50% menghasilkan viskositas tinggi dan penerimaan organoleptik yang sangat baik. Akan tetapi, pada sirup dengan zat aktif bermukilago, madu lebih berperan sebagai modulator tekstur dan penyeimbang rasa dibandingkan sebagai faktor utama peningkat viskositas. Dengan demikian, peningkatan kekentalan pada sirup bermadu merupakan hasil kombinasi sifat fisik madu dan interaksinya dengan matriks ekstrak herbal.

Pemanis alternatif seperti sorbitol, stevia, dan sukralosa menunjukkan karakteristik yang berbeda dibandingkan pemanis berbasis gula. Sorbitol berperan tidak hanya sebagai pemanis, tetapi juga sebagai agen anti-kristalisasi yang efektif menjaga kejernihan dan homogenitas sirup, khususnya pada formulasi dengan kadar gula tinggi. Namun, pada sirup dengan zat aktif yang mengandung polisakarida alami, sorbitol tetap berkontribusi terhadap viskositas melalui interaksi hidrogen dengan molekul air dan senyawa koloidal ekstrak. Sementara itu, stevia dan sukralosa cenderung tidak meningkatkan viskositas secara signifikan, sehingga lebih sesuai digunakan pada sirup herbal yang secara alami sudah memiliki kecenderungan kental atau pada formulasi yang menargetkan tekstur ringan dan rendah kalori. Akan tetapi, pada sistem yang mengandung pigmen sensitif pH seperti antosianin bunga telang, pemanis non-nutritif perlu dikombinasikan dengan pengatur pH karena perubahan warna lebih dipengaruhi oleh keasaman dibandingkan oleh jenis pemanis.

Secara keseluruhan, hasil kajian ini menegaskan bahwa viskositas sirup herbal merupakan parameter multifaktorial yang tidak dapat dikaitkan secara eksklusif dengan jenis atau konsentrasi pemanis. Zat aktif tanaman, terutama yang mengandung mukilago, pektin, atau polisakarida larut, memiliki kontribusi yang sama besar atau bahkan lebih dominan dibandingkan pemanis dalam menentukan kekentalan akhir sediaan. Oleh karena itu, pembahasan yang mengaitkan peningkatan viskositas hanya dengan pemanis berpotensi menghasilkan bias interpretasi. Pemilihan pemanis dalam formulasi sirup herbal sebaiknya dilakukan dengan mempertimbangkan karakteristik zat aktif, profil rasa, kandungan polisakarida, serta target mutu fisik dan organoleptik sediaan, sehingga diperoleh formulasi yang stabil, rasional, dan dapat diterima dengan baik oleh konsumen.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan sintesis hasil penelitian yang dianalisis, dapat disimpulkan bahwa pengaruh pemanis terhadap stabilitas fisik dan mutu organoleptik sirup herbal bersifat kontekstual dan sangat dipengaruhi oleh karakteristik zat aktif tanaman yang digunakan. Pemanis berbasis gula seperti sukrosa dan madu secara konsisten meningkatkan viskositas dan memberikan *body* sirup yang lebih baik, namun efektivitasnya berbeda bergantung pada sifat sensorik dan komposisi kimia ekstrak herbal.

Pada formulasi sirup dengan zat aktif yang memiliki rasa pahit atau getir dominan, seperti temulawak, daun pepaya, bawang putih, dan beberapa ekstrak poliherbal, penggunaan madu pada konsentrasi sekitar 50% terbukti lebih efektif dalam *masking* rasa pahit sekaligus mempertahankan

viskositas dan penerimaan organoleptik dibandingkan pemanis non-nutritif seperti stevia. Selain memberikan rasa manis alami, madu juga berkontribusi terhadap kestabilan fisik dan berpotensi menambah aktivitas biologis sediaan.

Sebaliknya, pada sirup herbal dengan zat aktif yang relatif ringan atau aromatik, seperti kayu manis, bunga telang, dan daun seledri, sukrosa pada konsentrasi tinggi (62–66%) atau pemanis rendah kalori seperti stevia dan sukralosa dapat digunakan untuk menghasilkan kestabilan pH dan viskositas yang memadai tanpa menimbulkan rasa manis berlebih. Namun, pada sistem yang mengandung pigmen sensitif pH seperti antosianin, pemanis non-nutritif perlu digunakan secara hati-hati karena berpotensi memengaruhi stabilitas warna.

Kombinasi pemanis, khususnya sukrosa–sorbitol, menunjukkan keunggulan pada formulasi yang rentan mengalami kristalisasi atau pengendapan, terutama pada sirup dengan kadar gula tinggi atau kandungan serat larut sedang. Kombinasi ini tidak hanya meningkatkan kejernihan dan homogenitas, tetapi juga memperluas rentang stabilitas fisik selama penyimpanan. Namun demikian, efektivitas kombinasi pemanis tersebut tetap harus disesuaikan dengan karakter ekstrak tanaman, karena kontribusi mukilago dan pektin alami juga berperan signifikan dalam menentukan viskositas akhir sediaan.

Dengan demikian, kebaruan kajian ini terletak pada pemetaan hubungan antara jenis pemanis dan karakteristik zat aktif herbal sebagai dasar pemilihan pemanis yang lebih rasional dan aplikatif. Pemilihan pemanis dalam formulasi sirup herbal sebaiknya tidak hanya didasarkan pada sifat pemanis itu sendiri, tetapi juga pada profil rasa, kandungan polisakarida, dan tujuan mutu akhir sediaan.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan studi eksperimental terkontrol dengan menggunakan satu jenis ekstrak herbal yang sama guna memisahkan secara lebih tegas kontribusi pemanis dan zat aktif terhadap viskositas dan stabilitas fisik. Selain itu, uji stabilitas jangka panjang dan uji mikrobiologi perlu dilakukan untuk memastikan keamanan dan mutu sirup herbal selama masa simpan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Artania, A. I., Harta, I. K. G. G. G., Pratama, G. W. A. P., Ayu, N. P. A. S., Sukmarani, I. G. A. P., & Arisanti, C. I. S. (2020). Optimasi propilenglikol dalam formulasi sirup ekstrak rimpang jahe sebagai obat batuk. *Jurnal Kimia*, 181.
- Billa, S., Alif, N., Dewi, K., & Ridlo, A. (2024). Uji stabilitas fisik formulasi sediaan sirup infusa daun seledri (*Apium graveolens L.*) dengan larutan pemanis daun stevia (*Stevia rebaudiana*). *Borobudur Pharmacy Review*, 4(1), 7–11. <https://doi.org/10.31603/bphr.v4i1.11565>
- Camila, A. H., Soeyono, R. D., Nurlaela, L., Romadhoni, I. F., & Boga, P. T. (2020). Formulasi sirup herbal berbahan dasar pemanis fruktosa bagi penderita diabetes. *Jurnal Tata Boga*, 9(2), 814–821. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-boga/>
- Dewi, I. K. (2017). *Uji stabilitas fisik dan hedonik sirup herbal kunyit asam (Stability and hedonic test of tumeric tamarind syrup)*.
- Ermawati, N. W. (2021). Pembuatan dan uji stabilitas fisik sirup ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus Thunb.*). *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, 5.
- Fitriana, M., Halwany, W., Kartika, Y., Anwar, K., Siswadi, S., & Rizki, M. I. (2022). Formulation and physical stability of syrup containing gaharu (*Aquilaria microcarpa Baill.*) leaves extract. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*, 14(1), 33.
- Hidayati, N., Nuryanto, I., & Zukhri, S. (2019). Optimasi formula sirup ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis*) dengan pemanis sorbitol dan co-solvent propilen glikol. *Jurnal Ilmu Farmasi*, 10.
- Hidayati, N., Putri, A., & Rohmah, S. N. (2021). Formulasi sirup ekstrak temu mangga (*Curcuma mangga Val*) dengan variasi konsentrasi sorbitol dan CMC-Na. *Jurnal Ilmu Farmasi*, 12.

- Lestari, G. (2020). Formulasi dan evaluasi sediaan sirup ekstrak daun bidara arab (*Ziziphus mauritiana Lam*) sebagai antipiretik terhadap mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Ilmiah Farmacy*.
- Maesaroh, I. (2023). Formulasi dan uji aktivitas sirup liofilisat buah harendong (*Melastoma affine D.Don*) terhadap bakteri penyebab diare. *Jurnal Ilmu Farmasi*, 14.
- Marlina, L., Pujiastuti, S. D., dkk. (2024). Optimasi penggunaan pemanis stevia dan pengaruhnya terhadap kualitas sensoris dan stabilitas warna sirup bunga telang (*Clitoria ternatea L.*). *Vol. 18*.
- Mirawati, Nurlina, & Isnayanti. (2025). Formulation of miana leaf extract syrup (*Coleus Scutellarioides (L.) Benth*) with variations in honey concentration as a sweetener. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*. [www.journal.uniga.ac.id](http://www.journal.uniga.ac.id)
- Mohan, J. D., Shahrukh, S. M., Jadhao, A. G., Sanap, J., & Patil, A. P. (2021). Formulation and evaluation of herbal syrup. *Asian Journal of Pharmaceutical Research and Development*, 9(3), 16–22. <https://ajprd.com/index.php/journal/article/view/955>
- Nuzzaibah, H., & Ermawati, N. (2023). Formulasi dan evaluasi sediaan sirup antipiretik ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia L.*). *Jurnal Medika Nusantara*, 1(2).
- Rustiani, E., Anita, R., & Effendi, M. (2021). Pengembangan sediaan sirup ekstrak rumput kebar (*Biophytum petersianum*) sebagai estrogenik dengan variasi jenis pemanis.
- Salsabila, M. (2023). Formulasi dan uji mutu fisik sediaan sirup pereda nyeri dari ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) dengan variasi konsentrasi sukrosa. *Jurnal Medika Nusantara*, 1(2).
- Sayuti, N. A. (2016). Pengaruh carboxymethyl celulosa natrium sebagai pengental terhadap stabilitas sirup temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*).
- Sayuti, N. A., & Winarso, A. (2015). Stabilitas fisik dan mutu hedonik sirup dari bahan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*).
- Sharma, M., Sisara, K. D., Vaniya, J. H., Khuman, P., & Rathod, P. (2025). Formulation and evaluation of herbal cough syrup. *International Journal of Pharmaceutical Research and Applications*, 10(2), 934–941.
- Siburian, N. N. C., & Kadiwijati, L. R. (2023). Formulasi dan uji stabilitas sediaan sirup ekstrak etanol daun sisik naga (*Pyrrhosia piloselloides L*) dengan variasi konsentrasi sukrosa dan sorbitol sebagai bahan pemanis.
- Wahdaniah, N. (2021). Pembuatan dan uji stabilitas fisik sirup ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus Thunb.*). *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, 5.
- Zainal, T. H., Akxa, R., Utami, Y. P., & Heldawati, H. (2024). Formulasi, uji stabilitas fisik, dan efektifitas sirup antelmintik ekstrak bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap cacing (*Ascaris suum, Goeze*). *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 9(2), 313.
- Zakaria, N., Safrida, Y. D., & Jannah, R. (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).