
Eksplorasi Manfaat Kesehatan dan Tantangan Formulasi Sirop Daun Kelor (*Moringa Oleifera L.*) dengan Pendekatan Metoda Dekokta

Exploring the Health Benefits and Formulation Challenges of Moringa Oleifera L. Syrup Using a Novel Dekokta Methode Approach

Lia Auliana*, Yulyuswarni, Ani Hartati

Jurusan Farmasi, Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang, Bandar Lampung, Indonesia

ARTICLE INFO

ABSTRACT/ ABSTRAK

Keywords:

Health Supplement;
Innovation;
Moringa (*Moringa oleifera L.*);
Syrup.

There are still very few liquid preparations from the use of Moringa leaves circulating in the community. Therefore, moringa leaves are formulated in the form of syrup. Syrup is one of the pharmaceutical preparations that are easy in the manufacturing process and favored by all circles, children to the elderly. The purpose of this study is to develop innovations in the use of Moringa leaves (*Moringa oleifera L.*) as a health supplement with the dekokta method. This research is experimental by designing, formulating, and evaluating moringa leaf dekokta syrup preparations (*Moringa oleifera L.*) with variations in moringa leaf decoction concentrations (*Moringa oleifera L.*). The results of the study obtained that moringa leaf syrup is dark green, a distinctive melon scent with a sweet taste level of $F1 > F2 > F3 > F4$. The entire formula qualifies for clarity, transferable volume and pH tests. The four moringa leaf syrups do not meet the requirements of viscosity, weight of type and stability. The most preferred formula is the F1 formula.

Kata kunci:

Suplemen Kesehatan;
Inovasi;
Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*);
Sirup.

Masih sangat sedikit sediaan cair dari pemanfaatan daun kelor yang beredar di masyarakat. Oleh karena itu, diformulasikan daun kelor dalam bentuk sirop. Sirop merupakan salah satu sediaan farmasi yang mudah dalam proses pembuatannya dan digemari oleh semua kalangan, anak-anak hingga lansia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan inovasi dalam pemanfaatan daun kelor (*Moringa oleifera L.*) sebagai suplemen kesehatan dengan metode dekokta. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan merancang, membuat formulasi, dan mengevaluasi sediaan sirop dekokta daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dengan variasi konsentrasi dekokta daun kelor (*Moringa oleifera L.*). Hasil penelitian yang diperoleh bahwa sirop daun kelor berwarna hijau tua, beraroma khas melon dengan tingkat rasa manis $F1 > F2 > F3 > F4$. Seluruh formula memenuhi syarat uji kejernihan, volume terpindahkan dan pH. Keempat Formula sirop daun kelor tidak memenuhi persyaratan viskositas, bobot jenis dan stabilitas. Formula yang paling disukai adalah formula F1.

Corresponding author:

Lia Auliana

Jurusan Farmasi, Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang, Bandar Lampung, Indonesia

Email: liaauliana25@gmail.com

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki sumber daya alam melimpah dan beranekaragam (Palupi, 2007 dalam Rizkayanti 2017). Sumber daya alam tersebut dapat dimanfaatkan menjadi suplemen kesehatan, menurut Miranti, Andini dan Lohitasari (2016) *food supplement* atau suplemen kesehatan merupakan produk yang digunakan untuk melengkapi kebutuhan zat gizi makanan yang mengandung satu atau lebih bahan vitamin, mineral, asam amino atau bahan lain (berasal dari tumbuhan atau bukan tumbuhan). Menurut Sauveur dan Broin (2010) dalam penelitian Kurniawati (2018) mengungkapkan bahwa kelor (*Moringa oleifera L.*) disebut sebagai tanaman bergizi di seluruh dunia dan telah diperkenalkan oleh WHO bahwa kelor (*Moringa oleifera L.*) merupakan salah satu pangan alternatif untuk mengatasi masalah gizi (malnutrisi).

Saat ini masyarakat memanfaatkan daun kelor sebagai pelengkap masakan sehari-hari, tidak sedikit pula masyarakat menjadikannya sebagai tanaman hias, bahkan di beberapa daerah memanfaatkannya untuk memandikan jenazah, meluruhkan jimat, dan sebagai pakan ternak (Dewi, 2016). Pemanfaatan yang dilakukan masyarakat dengan mengubah daun kelor menjadi beberapa bentuk sediaan, seperti teh, kapsul, dan serbuk. Namun masih sedikit memanfaatkan dengan bentuk sediaan sirup. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan memanfaatkan daun kelor sebagai zat aktif dalam sediaan sirup.

METODE

Penelitian ini bersifat eksperimental dengan merancang, membuat formulasi, dan mengevaluasi sediaan sirup dekokta sebagai inovasi dalam pemanfaatan daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dengan variasi konsentrasi dekokta F1 (50%), F2 (55%), F3 (60%) dan F4 (65%). Selanjutnya dilakukan evaluasi sifat organoleptis, kejernihan, volume terpindahkan, bobot jenis, viskositas, pH, kesukaan dan stabilitas. Daun kelor dikumpulkan dari Desa Sri Rahayu, Kecamatan Banyumas, Kabupaten Pringsewu, Lampung dan dideterminasi di Laboratorium Botani Unila dengan nama latin *Moringa oleifera* Lam.

Simplisia daun kelor diekstraksi dengan cara ekstraksi panas dengan aquadest selama 30 menit, dihitung mulai suhu mencapai 90°. Formula sirup dekokta daun kelor *Moringa oleifera* Lam sebagai berikut:

Tabel 1. Formula sirup dekokta daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dengan variasi konsentrasi dekokta daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dalam 1 botol (60 ml)

No	Fungsi	Komponen	Formula sirup dekokta daun kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.)							
			F1		F2		F3		F4	
			(%)	(ml)	(%)	(ml)	(%)	(ml)	(%)	(ml)
1.	Zat aktif	Dekokta daun kelor	50	30	55	33	60	36	65	39
2.	Pengental	Propilen glikol	10	6	10	6	10	6	10	6
3.	Perasa	<i>Essence</i> melon	0,1	0,06	0,1	0,06	0,1	0,06	0,1	0,06
4.	Pewarna	Pewarna makanan (hijau)	0,1	0,06	0,1	0,06	0,1	0,06	0,1	0,06
5.	Pemanis	Sirup simplek	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad
			100	60	100	60	100	60	100	60

HASIL

1. Evaluasi organoleptik, kejernihan dan volume terpindahkan

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik Sirup Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.)

Formula	Uji organoleptik			Kejernihan	Vol terpindahkan
	Warna	Aroma	Rasa		
F1	Hijau tua	Aromatik	Sangat manis	Jernih	60 ml
F3	Hijau tua	Aromatik	Agak manis	Jernih	60 ml
F4	Hijau tua	Aromatik	Pahit dan asam	Jernih	60 ml

2. Uji Kejernihan

Pengujian kejernihan diukur berdasarkan ada atau tidaknya suatu partikel didalam sirup dengan penilaian jernih dan tidak jernih.

Tabel 2. Hasil Uji Kejernihan Sirup Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.)

Formula	Uji Kejernihan
F1	Jernih
F2	Jernih
F3	Jernih
F4	Jernih

3. Uji Volume Terpindahkan
Uji volume terpindahkan dilakukan oleh peneliti dengan mengukur volume sirop menggunakan gelas ukur 100 ml yang dilakukan pada empat formula dengan empat kali pengulangan.

Tabel 3. Hasil Uji Volume Terpindahkan Sirop Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*)

Formula	Uji Volume Terpindahkan (ml)
F1	60
F2	60
F3	60
F4	60

4. Uji Bobot Jenis
Pengujian bobot jenis keempat formula dilakukan oleh peneliti menggunakan piknometer.

Tabel 4. Hasil Bobot Jenis Sirop Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*)

Formula	Bobot jenis (rata-rata)
F1	1,12
F2	1,11
F3	1,1
F4	1,1

5. Uji viskositas
Pengujian viskositas dilakukan oleh peneliti menggunakan viskometer *Ostwald* dengan mengukur waktu aliran sirop dari batas atas hingga batas bawah.

Tabel 5. Hasil Uji Viskositas Sirop Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*)

Formula	Viskositas (rata-rata)
F1	1,85 cps
F2	1,8 cps
F3	1,35 cps
F4	1,03 cps

6. Uji pH
Hasil pengujian pH dilakukan menggunakan pH meter, dengan hasil ditunjukkan oleh tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji pH Sirop Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*)

Formula	pH (Range)
F1	5,17-5,24
F2	5,02-5,11
F3	4,91-4,98
F4	4,71-4,79

7. Uji Kesukaan
Uji kesukaan dilakukan oleh 20 panelis tidak terlatih. Panelis menilai terhadap rasa sirop yang terdiri dari empat tingkat kesukaan, tidak suka, agak suka, suka dan sangat suka.

Tabel 7. Hasil Uji Kesukaan Sirop Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*)

Formula	Kesukaan (%)			
	Tidak suka	Agak suka	Suka	Sangat suka
F1	0	0	60	40
F2	0	31,25	57,5	11,25
F3	37,5	37,5	25	0
F4	63,75	35	1,25	0

8. Uji Stabilitas

Pengujian stabilitas dilakukan oleh peneliti dengan mengamati warna, aroma, rasa dan pH.

Tabel 8. Uji Stabilitas pH Sirop Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.)

Formula Sirop Dekokta Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.)		Stabilitas pH		
		Hari ke-		
		1	7	14
F1	1	5,17	5,11	5,05
	2	5,20	5,15	5,09
	3	5,24	5,18	5,11
	4	5,19	5,13	5,08
F2	1	5,02	4,98	4,93
	2	5,11	5,02	4,96
	3	5,05	5,01	4,97
	4	5,09	5,03	4,96
F3	1	4,93	4,90	4,87
	2	4,98	4,96	4,91
	3	4,96	4,92	4,89
	4	4,91	4,88	4,85
F4	1	4,73	4,71	4,69
	2	4,76	4,73	4,70
	3	4,71	4,69	4,65
	4	4,79	4,75	4,71

PEMBAHASAN

Kelor merupakan tanaman yang kaya akan gizi dan senyawa aktif terutama pada bagian daunnya. Kandungan tersebut terdapat dalam jaringan sehingga perlu dilakukan ekstraksi untuk mendapatkannya (Rachmawati, 2019). Sebelum dilakukan ekstraksi, daun kelor dijadikan simplisia terlebih dahulu dengan tujuan agar tidak mudah rusak dalam penyimpanan, mengurangi kadar air dan menghentikan enzimatis yang dapat menurunkan mutu simplisia (Sa'adah dan Nurhasnawati, 2017). Simplisia dikeringkan dengan cahaya matahari tidak langsung dan diangin-anginkan. Simplisia yang telah kering dijadikan dalam bentuk serbuk kasar, tujuannya adalah untuk memperbesar luas permukaan sehingga proses ekstraksi lebih cepat karena semakin luas permukaan maka semakin besar kontak antara simplisia dengan pelarut (Senduk, Montolalu dan Dotulong, 2020).

Simplisia daun kelor dilakukan ekstraksi dengan metode dekokta selama 30 menit pada suhu 90°C. selama proses terdapat perubahan warna dari hijau menjadi coklat kehitaman. Hal ini dapat disebabkan oleh kandungan klorofil pada simplisia daun kelor telah berkurang karena klorofil tidak tahan terhadap panas akibat proses pengeringan saat pembuatan simplisia (Puspita, Merdekawati dan Mahendra, 2021). Permasalahan ini dapat diatasi dengan menambahkan *corigen coloris* berwarna hijau untuk memberikan warna yang menarik pada sirop daun kelor. Setelah itu dilakukan proses pembuatan sirup dan evaluasi sirup.

1. Organoleptik

Berdasarkan hasil penelitian sampel memberikan rasa khas daun kelor. Menurut Julianti (2008) dalam penelitian Ilona (2015) daun kelor memiliki rasa yang khas karena kandungan tannin didalamnya. Tannin memberikan rasa sepat pada daun karena ketika tannin dikonsumsi akan terbentuk ikatan silang dengan protein atau glikoprotein di dalam rongga mulut sehingga menimbulkan rasa kering dan sepat.

2. Kejernihan

Uji ini dilakukan dengan cara memindahkan sirup dari botol ke gelas ukur, kemudian gelas ukur tersebut diberikan latar belakang hitam dan putih untuk melihat adakah partikel yang melayang di sirup tersebut. Persyaratan kejernihan sirup, yaitu kejernihannya sama dengan air atau pelarutnya (Depkes RI, 1995). Pada penelitian ini pelarut yang digunakan adalah aquadest sehingga syarat kejernihan sirup seperti aquadest. Hasil yang didapat dari uji kejernihan ini peneliti melihat dan menyatakan bahwa semua formula tidak terdapat partikel yang melayang atau jernih sehingga keempat formula tersebut memenuhi persyaratan evaluasi sirup.

3. Volume terpindahkan

Hasil pengujian volume terpindahkan untuk 80 wadah yang telah dilakukan peneliti 100% sesuai dengan volume yang telah dikalibrasi, yaitu 60 ml. Dari hasil tersebut menyatakan bahwa pada uji volume terpindahkan pada sirop daun kelor memenuhi syarat karena tidak terdapat satupun sirop yang volumenya kurang atau lebih dari 60 ml.

4. Bobot jenis

Pengujian bobot jenis menggunakan piknometer berukuran 25 ml. Persyaratan bobot jenis pada sirop kira-kira sekitar 1,313 (Ansel, 1989). Hasil uji bobot jenis tiap formula berbeda-beda dengan range 1,1-1,12. Nilai tersebut tidak memenuhi syarat karena tidak sesuai dengan persyaratan bobot jenis sirop. Hal tersebut dapat disebabkan karena pelarut yang digunakan. Pada keempat formula lebih dominan komposisi aquadest sebagai pelarut dibandingkan dengan propilenglikol yang hanya 10%. Komposisi aquadest terdapat pada dekokta daun kelor dan sirop simplek sehingga bobot jenis sirop yang dihasilkan berada disekitar angka 1 seperti bobot jenis aquadest. Menurut Pratiwi (2021) propilenglikol berpengaruh terhadap bobot jenis, semakin tinggi kadar propilenglikol yang digunakan maka semakin tinggi juga bobot jenis pada sediaan sirop.

5. Viskositas

Keempat formula memiliki perbedaan konsentrasi, semakin tinggi konsentrasi dekokta daun kelor maka semakin sedikit pula konsentrasi sirop simplek yang ditambahkan. Hal uji di gambar 4.1, bahwa semakin tinggi konsentrasi dekokta daun kelor semakin kecil nilai viskositas.

Tingkat viskositas dipengaruhi oleh beberapa hal. Menurut Bastanta (2017) dalam penelitian Palimbong, dkk (2020) mengatakan bahwa viskositas dipengaruhi oleh jumlah gula yang ditambahkan karena air lebih banyak akan diikat oleh gula yang menyebabkan viskositas akan meningkat. Hal ini sejalan dengan pendapat Eveline (2010) dalam penelitian Fitri, dkk (2017) bahwa viskositas sirop akan meningkat apabila penggunaan gula pada sirop meningkat. Gula memiliki sifat hidrofilik karena adanya gugus hidroksil dalam struktur molekulnya. Gugus hidroksil akan berikatan dengan air melalui ikatan hidrogen sehingga air yang terdapat dalam bahan pangan akan berkurang.

6. pH

Hasil evaluasi pH dari keempat formula berada pada range 4-7, yaitu 4,71-5,24. Hal ini sejalan dengan persyaratan sirop menurut Sunnah, dkk (2021), yaitu pH sirup 4-7. Pada tabel 4.6 dapat terlihat bahwa semakin tinggi konsentrasi dekokta daun kelor nilai pH semakin asam. Hal tersebut dikarenakan pH dekokta daun kelor bersifat asam sesuai dengan rasa yang diberikan.

7. Kesukaan

Pengujian kesukaan dilakukan oleh 20 panelis tidak terlatih berusia 8-65 tahun. Berdasarkan hasil uji kesukaan terhadap sirop daun kelor menunjukkan bahwa sirop F1 sebanyak 60% panelis suka dan 40% panelis sangat suka. Sirop F2 sebanyak 31,25% panelis agak suka, 57,5% panelis suka dan 11,25% sangat suka. Sirop F3 sebanyak 37,5% panelis tidak suka, 37,5% panelis agak suka, dan 25% panelis suka. Sirop F4 sebanyak 63,75% tidak suka, 35% agak suka, dan 1,25% suka. Dari persentase tersebut dapat dilihat bahwa sirop F1 menjadi sirop yang paling disukai dibandingkan dengan sirop F2, F3 dan F4. Hal ini dikarenakan rasa sirop yang lebih manis dibandingkan dengan sirop lain.

8. Stabilitas

Pengujian stabilitas organoleptik pada tabel 4.8, sirop mengalami perubahan mulai terjadi di hari ke 7. Perubahan yang terjadi pada sirop yaitu berubahnya warna yang semula hijau tua menjadi hijau tua pekat dan sedikit tembus cahaya. Menurut Andriani (2016) hal tersebut dapat ditangani dengan mengurangi oksigen (O₂) atau penggunaan antioksidan. Perubahan stabilitas sirop dapat diatasi dengan memberikan pengawet makanan yang cocok. Menurut Andriani (2016) mengatakan bahwa pengawet yang cocok digunakan pada sirop yang memiliki tingkat keasaman salah satunya adalah natrium benzoat karena sering digunakan untuk mengawetkan makanan dan minuman yang memiliki nilai pH rendah.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa, Syrup daun kelor pada keempat formula memenuhi syarat uji kejernihan, volume terpindahkan, pH, tetapi tidak memenuhi persyaratan bobot jenis, viskositas, dan stabilitas. Terhadap F1 Sebanyak 60% panelis suka dan 40% tidak suka.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, D., Efendi, R., & Harun, N. (2016). *Mutu sirup buah pedada (Sonneratia caseolaris) selama penyimpanan dengan penambahan natrium benzoat* (Doctoral dissertation, Riau University).
- Ansel, H.C., (1989). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, diterjemahkan Oleh Farida Ibrahim, Asmanizar, Iis Aisyah, Edisi Keempat. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI Press).
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1978). *Formularium Nasional Edisi Kedua*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1979). *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1995). *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Farmakope Indonesia Herbal Edisi Kedua*. Jakarta: Ditjen POM RI.
- Dewi, F. K. (2016). *Pembuatan Cookies Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa oleifera) Pada Berbagai Suhu Pemanggangan* (Doctoral Dissertation, Fakultas Teknik Unpas).
- Fitri, E., Harun, N., & Johan, V. S. (2017). *Konsentrasi gula dan sari buah terhadap kualitas sirup belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi L.)* (Doctoral dissertation, Riau University).
- Iloa, A. D. 2015. Pengaruh penambahan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dan waktu inkubasi terhadap sifat organoleptik yoghurt. *Jurnal Tata Boga*, 4(3).
- Kurniawati, I., Fitriyya, M., & Wijayanti, W. (2018). Karakteristik Tepung Daun Kelor Dengan Metode Pengeringan Sinar Matahari. In *Prosiding Seminar Nasional Unimus* (Vol. 1).
- Miranti, M., Andini, S., & Lohitasari, B. (2016). Formulasi Suplemen Kesehatan Granul Instan Berbahan Baku Terong Belanda. *FITOFARMAKA: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(2), 88-94.
- Palimbong, S., Mangalik, G., & Mikasari, A. L. (2020). Pengaruh lama perebusan terhadap daya hambat radikal bebas, viskositas dan sensori sirup secang (*Caesalpinia sappan L.*). *Teknologi Pangan: Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 11(1), 7-15.
- Puspita, D., Merdekawati, W., & Mahendra, A. P. S. (2021). Penurunan Konsentrasi Klorofil Krim Sup Caulerpa Racemosa Yang Dikeringkan Dengan Vacuum Drying Oven. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 20(2), 94-101.
- Rizkayanti, R., Diah, A. W. M., & Jura, M. R. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Dan Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam). *Jurnal Akademika Kimia*, 6(2), 125-131.
- Sa'adah, H., & Nurhasnawati, H. (2017). Perbandingan pelarut etanol dan air pada pembuatan ekstrak umbi bawang tiwai (*Eleutherine americana* Merr) menggunakan metode maserasi. *Jurnal ilmiah manuntung*, 1(2), 149-153.
- Senduk, T. W., Montolalu, L. A., & Dotulong, V. (2020). The rendement of boiled water extract of mature leaves of mangrove *Sonneratia alba*. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Tropis*, 11(1), 9-15.