

Analisis Flavonoid Daun Kelor serta Aplikasinya dalam Sediaan Sabun

Beta Ria Erika Marita Dellima^{1*} Eni Kartika Sari¹ Melia Eka Rosita¹

¹ Prodi S1 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Akbidyo, Yogyakarta

*Corresponding author. Email: rifqiree@gmail.com

Abstract

Background: Moringa leaves have many benefits for skin health. The benefits of Moringa leaves are caused by the content of phytochemical compounds in Moringa leaves. One of the compounds in Moringa leaves is flavonoids. Flavonoids are known to have benefits as antioxidants. The benefits of flavonoids in maintaining skin health can be increased by applying them to soap formula.

Objective: This study aims to calculate total flavonoid content and formulate it in soap preparations.

Method: A sample used in this study was the ethanol extract of Moringa leaves. Ethanol extract of Moringa leaves was prepared by maceration method with 96% ethanol extract. Testing for total flavonoids used the UV Vis spectrophotometry method with an AlCl₃ reagent. The manufacture of solid soap from the ethanol extract of Moringa leaves uses a saponification mechanism between NaOH and oil. The oils used are castor oil and olive oil. The soap made was then tested for the physical properties of the preparation which included organoleptic, pH, foam height and water content.

Results: Total flavonoid content of ethanol extract Moringa leaves was $6,170939 \pm 0,2435$ mg/g EC. The resulting moringa soap was in solid form, blackish green in color with the smell of rose flowers, pH $10,0033 \pm 0,18175$, height $3,1667 \pm 1,44338$ cm, foam stability $22,5 \pm 13,91941$ %, water content $3,0684 \pm 0,054002$ %.

Conclusion: Ethanol extract of Moringa leaves contains flavonoids that can be applied in the manufacture of solid soap preparations.

Keywords: moringa, total flavonoids, solid soap

Intisari

Latar belakang: Daun kelor memiliki banyak manfaat bagi kesehatan kulit. Manfaat daun kelor disebabkan oleh kandungan senyawa fitokimia dalam daun kelor. Salah satu senyawa dalam daun kelor adalah flavonoid. Flavonoid diketahui mempunyai manfaat sebagai antioksidan. Manfaat flavonoid dalam menjaga kesehatan kulit dapat ditingkatkan dengan mengaplikasikannya dalam formula sabun.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menghitung kadar flavonoid total dan memformulasikannya dalam sediaan sabun.

Metode: Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol daun kelor. Ekstrak etanol daun kelor dibuat dengan metode maserasi dengan larutan penyari etanol 96%. Pengujian flavonoid total menggunakan metode spektrofotometri UV Vis dengan reagen AlCl₃. Pembuatan sabun padat ekstrak etanol daun kelor menggunakan mekanisme saponifikasi antara NaOH dan minyak. Minyak yang digunakan yaitu *castor oil* dan minyak zaitun. Sabun yang dibuat kemudian diuji sifat fisik sediaan yang meliputi organoleptis, pH, tinggi busa dan kadar air.

Hasil: Kadar flavonoid total ekstrak etanol daun kelor $6,170939 \pm 0,2435$ mg/g EK. Sabun kelor yang dihasilkan sediaan berbentuk padat, warna hijau kehitaman bau aroma bunga mawar, pH $10,0033 \pm 0,18175$, tinggi $3,1667 \pm 1,44338$ cm, stabilitas busa $22,5 \pm 13,91941$ %, kadar air $3,0684 \pm 0,054002$ %.

Kesimpulan: Ekstrak etanol daun kelor mengandung flavonoid yang dapat diaplikasikan dalam pembuatan sediaan sabun padat.

Kata kunci : kelor, flavonoid total, sabun padat

1. Pendahuluan

Kelor merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat. Manfaat yang terdapat pada tanaman kelor ini terkait dengan senyawa fitokimia yang terkandung dalam tanaman kelor. Bagian daun kelor mengandung flavonoid, saponin, tannin dan steroid [1]. Flavonoid mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan kulit seperti perannya sebagai antioksidan. Daya antioksidan flavonoid berkorelasi dengan kemampuannya dalam menekan stress oksidatif dengan cara menstabilkan radikal bebas. Kemampuan antioksidan dari senyawa flavonoid ini sangat baik digunakan dalam pencegahan penyakit kulit yang terkait dengan stress oksidatif [2]. Flavonoid yang terdapat dalam daun kelor adalah kuersetin [3]. Flavonoid dapat diukur kadarnya menggunakan metode spektrofotometri UV Vis. Metode spektrofotometri UV Vis dengan reagen $AlCl_3$ memberikan hasil metode yang valid [4].

Untuk meningkatkan peranan flavonoid dalam menjaga kesehatan kulit adalah dengan mengaplikasikannya dalam produk perawatan kulit. Sabun merupakan salah satu produk perawatan kulit. Sabun padat dibuat dengan mekanisme saponifikasi antara minyak dan basa (NaOH). Beberapa hal yang dapat mempengaruhi sifat fisik sediaan sabun mandi padat adalah konsentrasi NaOH, lama waktu pengadukan [5] dan jenis minyak [6]. Minyak jarak merupakan superlatting oil, yaitu minyak yang dapat memberikan efek melembabkan dan melembutkan kulit yang lebih [7]. Minyak zaitun mengandung asam oleat cukup tinggi yang memberikan manfaat pada kulit seperti melembabkan kulit [8].

2. Metode

2.1. Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi daun kelor (dipanen di daerah Imogiri Yogyakarta), kuersetin, $AlCl_3$, Na asetat, etanol (pa), etanol 96% (teknis), *oleum rosae*, NaOH, *castor oil* dan Minyak zaitun.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi timbangan analitik, alat gelas, *hand blender*, oven, pH meter dan spektrotometer Uv Vis.

2.2. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kelor

Ekstrak etanol daun kelor dibuat menggunakan metode maserasi dengan larutan penyari etanol 96%.

2.3. Penetapan Kadar Flavonoid Total

Penetapan kadar flavonoid total mengacu pada penelitian Widiyana [4] yang meliputi : penentuan panjang gelombang maksimum, pembuatan kurva baku dan penentuan kadar. Blanko yang digunakan adalah campuran 1,0 mL etanol pa, 1,0 mL $AlCl_3$ 2%, 1,0 mL natrium asetat dan 2,0 mL akuades.

Panjang gelombang maksimum dilakukan dengan mengukur absorbansi baku kuersetin konsentrasi 100 ppm pada panjang gelombang 200-500 nm. Sampel konsentrasi 100 ppm ditambahkan 1,0 mL $AlCl_3$ 2%, 1,0 mL natrium asetat 0,1 M dan akuades 2,0 mL, campuran divortex untuk mengoptimalkan pencampuran, kemudian didiamkan selama 30 menit. Larutan sampel dan reagen yang sudah didiamkan 30 menit kemudian di scanning pada panjang gelombang 200-500 nm.

Pembuatan kurva baku dilakukan dengan membuat variasi konsentrasi baku kuersetin 8, 9, 10, 11 dan 12 ppm. Pada masing masing konsentrasi ditambahkan 1,0 mL $AlCl_3$ 2%, 1,0 mL natrium asetat 0,1 M dan akuades 2,0 mL, campuran divortex, kemudian didiamkan selama 30 menit dan diukur pada panjang gelombang maksimum.

Pengukuran sampel dilakukan dengan membuat larutan sampel ekstrak etanol daun kelor 50.000 ppm dan diencerkan 25 kali. Reagen yang digunakan 1,0 mL $AlCl_3$ 2%, 1,0 mL natrium asetat 0,1 M dan akuades 2,0 mL, campuran divortex, kemudian didiamkan selama 30 menit dan diukur pada panjang gelombang maksimum.

2.4. Formulasi dan Pembuatan Sabun Padat Ekstrak Etanol Daun Kelor

Tabel 1. Formulasi Sediaan Sabun Padat Ekstrak Daun Kelor

Bahan	Jumlah (gram)	Fungsi
Ekstrak etanol daun kelor	62,5	Zat aktif
NaOH 10%	25	Bahan alkali
Akuades	62,5	Pelarut zat aktif
Castor oil	87,5	Bahan minyak
Minyak zaitun	12,5	Bahan minyak
Oleum rosae	2 tetes	Pengaroma

Pembuatan sabun dilakukan dengan menimbang bahan sesuai formula. Pembuatan sabun didasarkan pada reaksi saponifikasi antara alkali dengan minyak tanpa pemanasan.

2.5. Evaluasi Fisik Sediaan Sabun Padat Ekstrak Etanol daun Kelor

Evaluasi sediaan sabun meliputi parameter : organoleptis, pH, tinggi busa dan kadar air. Pengujian organoleptis meliputi pengamatan bentuk, warna dan bau yang dilakukan menggunakan panca indera.

Pengujian pH dilakukan menggunakan pH meter. Sebanyak 1 gram sampel sabun dilarutkan dalam 10 mL akuades dan diukur pH nya menggunakan pH meter.

Pengujian tinggi busa dilakukan dengan cara sebanyak 1 gram sampel sabun dimasukkan ke dalam gelas ukur 25 mL dan ditambahkan 10 mL akuades. Kocok gelas ukur dengan cara membolak-balikkan gelas ukur, kemudian amati tinggi busa yang terbentuk. Setelah 5 menit diamati kembali tinggi busanya.

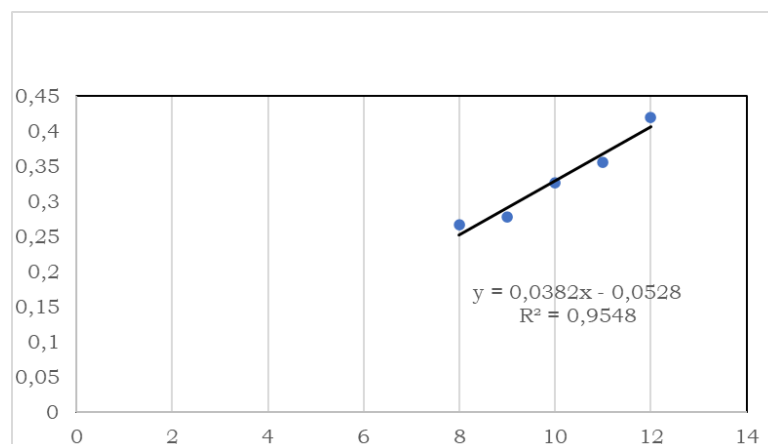
Pengujian kadar air sabun dilakukan dengan prinsip pengukuran kekurangan berat setelah pengeringan pada suhu 105 °C sampai berat konstan.

3. Hasil dan pembahasan

3.1. Analisis Flavonoid Total dalam daun kelor

Pengukuran panjang gelombang maksimum dan pembuatan kurva baku dilakukan menggunakan larutan baku kuersetin. Hasil penentuan panjang gelombang maksimum didapatkan absorbansi tertinggi pada panjang gelombang 440 nm, hal ini sesuai dengan penelitian Widayanti dkk. [9].

Analisis kadar flavonoid total dilakukan dengan pembuatan persamaan regresi linier kurva baku. Kurva baku ditunjukkan pada Gambar 1. Persamaan regresi linier yang diperoleh $Y = 0,0382X - 0,0528$. Persamaan regresi linier ini kemudian digunakan untuk menghitung kadar flavonoid total. Kadar flavonoid total ditunjukkan pada Tabel 2. Kadar flavonoid total ekstrak etanol daun kelor didapatkan $6,170939 \pm 0,2435$ mg/gr EK.



Gambar 1. Kurva Baku Kuersetin

Tabel 2. Hasil Perhitungan Flavonoid Total

Replikasi	Absorbansi	Sampel (g)	FP	Kadar (mg/g EK)
1	0,354	0,4453	25	5,9787
2	0,367	0,4263	25	6,4447
3	0,358	0,4415	25	6,0894
Rata Rata				6,170939 \pm 0,2435

Pengujian sifat fisik sabun dilakukan setelah waktu curing 4 minggu. Waktu *curing* merupakan waktu untuk menyelesaikan reaksi saponifikasi, dimana jika pembuatan sabun dilakukan tanpa pemanasan membutuhkan waktu *curing* sekitar 2-4 minggu. Masa *curing* ini juga dapat menguapkan air dalam sediaan sabun sehingga sabun aman digunakan, memberikan konsistensi sabun lebih keras, busa yang dihasilkan lebih baik, pH sabun stabil, lebih lembut apabila digunakan dan lebih tahan lama [10].

Hasil uji sifat fisik sediaan sabun tertera pada Tabel 3. Sabun ekstrak etanol daun kelor memiliki konsistensi padat, berwarna hijau kehitaman dan beraroma bunga mawar. Warna hijau kehitaman ini dikarenakan penambahan ekstrak etanol daun kelor. Gambar sabun ekstrak etanol daun kelor tertera pada Gambar 2.

**Gambar 2.** Sediaan Sabun Ekstrak Etanol Daun Kelor

Parameter pH sabun memenuhi persyaratan yaitu $10,0033 \pm 0,18175$. Persyaratan pH sediaan sabun berdasarkan *American Society For Testing And Material International* yaitu berada pada rentang 9-11 [11]. pH sabun cenderung basa dikarenakan bahan penyusun sabun salah satunya adalah basa NaOH. Sabun mandi hasil penelitian [12] yang mempunyai pH basa tidak menimbulkan iritasi pada kulit.

Tabel 3. Hasil Uji Sifat Fisik Sediaan Sabun

Parameter Uji Sifat Fisik Sabun	Hasil
Organoleptis	Sediaan berbentuk padat, warna hijau kehitaman bau aroma bunga mawar
pH	10,0033 ± 0,18175
Tinggi busa	3,1667 ± 1,44338 cm
Stabilitas busa	22,5 ± 13,91941 %
Kadar air	3,0684 ± 0,054002 %

Parameter tinggi busa merupakan parameter mutu sabun mandi menurut konsumen. Konsumen cenderung memilih sabun dengan busa yang banyak [13]. Tinggi busa sabun ekstrak etanol daun kelor 3,1667 ± 1,44338 cm dengan stabilitas busa 22,5 ± 13,91941 %. Busa yang terbentuk selain dikarenakan oleh komponen minyak dalam sabun juga dikarenakan kandungan saponin dalam daun kelor [14].

Parameter kadar air dilakukan menggunakan metode gravimetri sesuai SNI (1994). Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam suatu bahan. Kadar air dinyatakan dalam %. Kadar air sabun ekstrak etanol daun kelor 3,0684 ± 0,054002 %. Hasil pengujian kadar air sesuai dengan persyaratan SNI (1994) yaitu kadar air sabun maksimal 15%.

4. Kesimpulan

Ekstrak etanol daun kelor mengandung flavonoid total 6,170939 ± 0,2435 mg/gr EK. Sabun padat ekstrak etanol daun kelor memenuhi persyaratan.

Ucapan terimakasih

Terima kasih kepada LPPM Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Akbidyo atas pendanaan penelitian dosen TA 2022/2023.

Daftar Pustaka

- [1] Yulia, M. Idris, and Rahmadina, "Skrining Fitokimia dan Penentuan Kadar Flavonoid Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Desa Dolok," *Klorofil*, vol. 6, no. 1, pp. 49–56, 2022.
- [2] D. Xian, M. Guo, J. Xu, Y. Yang, Y. Zhao, and J. Zhong, "Current evidence to support the therapeutic potential of flavonoids in oxidative stress-related dermatoses," *Redox Report*, vol. 26, no. 1, pp. 134–146, 2021, doi: 10.1080/13510002.2021.1962094.

- [3] A. Sa'adah and Ovikariani, "Isolation of Moringa Leaf Flavonoids (Moringa oleifera L.) Using Column Chromatography," *Science and Community Pharmacy Journal*, vol. 2, no. 1, pp. 85–90, 2022.
- [4] A. P. Widiyana, "Validasi dari Spektrofotometri UV-Vis dan Kandungan Total Flavonoid Ekstrak Etanol dari Akar Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) dan Daun Pegagan (*Centella asiatica*)," *J-PhAM Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika*, vol. 3, no. 2, pp. 126–136, 2021.
- [5] P. P. A. L. Dewi and E. I. Setyawan, "Pengaruh Konsentrasi NaOH dan Waktu Pengadukan terhadap Karakteristik Sabun Pada Opaque Lidah Buaya (*Aloe vera* L.)," Workshop dan Seminar Nasional Farmasi, 2022.
- [6] K. R. Saputri, A. Albari, and S. C. Nisak, "Pengaruh Basis Minyak Terhadap Karakteristik dan Daya Bersih Sabun Transparan Ekstrak Kulit Salak (*Salacca zalacca*)," *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, vol. 7, no. 2, pp. 245–255, 2022.
- [7] A. Widyasanti, D. Nugraha, and D. Rohdiana, "Pembuatan Sabun Padat Transparan Berbasis Bahan Minyak Jarak (*Castor Oil*) Dengan Penambahan Bahan Aktif Ekstrak Teh Putih (*Camellia sinensis*)," *Agrisaintifika Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, vol. 1, no. 2, pp. 140–151, 2017.
- [8] A. Widyasanti and J. M. Rohani, "Pembuatan Sabun Padat Transparan Berbasis Minyak Zaitun Pembuatan Sabun Padat Transparan Berbasis Minyak Zaitun dengan Penambahan Ekstrak Teh Putih," *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*, vol. 20, no. 1, pp. 13–29, 2017, doi: 10.22302/pptk.jur.jptk.v20i1.124.
- [9] E. Widayanti, J. M. Qonita, R. Ikayanti, and N. Sabila, "Pengaruh Metode Pengeringan terhadap Kadar Flavonoid Total pada Daun Jinten (*Coleus amboinicus* Lour)," *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, vol. 3, no. 2, pp. 219–225, May 2023, doi: 10.37311/ijpe.v3i2.19787.
- [10] A. Febriani, V. Syafriana, H. Afriyanto, and Y. S. Djuhariah, "The Utilization of Oil Palm Leaves (*Elaeis guineensis* Jacq.) Waste as an Antibacterial Solid Bar Soap," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, IOP Publishing Ltd, Oct. 2020, pp. 1–10. doi: 10.1088/1755-1315/572/1/012038.
- [11] F. Yansen and V. Humaira, "Uji Mutu Sediaan Sabun Padat dari Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*)," *Jurnal Kesehatan Perintis*, vol. 9, no. 2, pp. 82–88, 2022.
- [12] E. K. Untari and Robiyanto, "Uji Fisikokimia dan Uji Iritasi Sabun Antiseptik Kulit Daun *Aloe vera* (L.) Burm. f.," *Jurnal Jamu Indonesia*, vol. 3, no. 2, pp. 55–61, 2018.
- [13] I. Setiawati, Ardiansyah, and E. M. Dewi, "Aplikasi Quality Function Deployment dalam Perancangan Sabun Mandi Herbal Virgin Coconut Oil," *Jurnal Teknik*, vol. 9, no. 2, pp. 44–53, Nov. 2020, doi: 10.31000/jt.v9i2.3539.
- [14] B. R. E. M. Dellima and E. K. Sari, "Analisis Vitamin C Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan Formulasinya dalam Sediaan Sabun Mandi Transparan," *Jurnal Jamu Kusuma*, vol. 2, no. 2, pp. 83–88, 2022.