

ORIGINAL ARTICLE

FORMULASI SEDIAAN GEL MOISTURIZER EKSTRAK ETANOL DAUN BAYAM MERAH (*AMARANTUS TRICOLOR L*)

Devahimer Harsep Rosi¹ | Ariesta Kirana Efmissa² | Rido Fernandi³ | Khairil Armal⁴ |

Deswati⁵

^aFakultas Ilmu Kesehatan, Prodi Farmasi, Universitas Mohammad Natsir Bukittinggi, Sumatera Barat, Indonesia

* Corresponding Author: devaochie@@gmail.com

ARTICLE INFORMATION

Article history

Received : 06 Januari 2024

Revised: 16 January 2024

Accepted: 23 January 2024

Keywords

red spinach leaves, gel, moisturizer

ABSTRACT

Introduction: Research has been carried out on the formulation of gel moisturizer preparations from the ethanol extract of red spinach leaves (*Amaranthus tricolor L*). Red spinach is known to contain flavonoid compounds which function as antioxidants which play a role in preventing premature aging caused by the effects of dry skin. The effect of dry skin is a condition where the skin becomes dull, not fresh, scaly and even the skin tends to wrinkle.

Objectives: This research was conducted to find out whether the ethanol extract of red spinach leaves can be formulated into a moisturizing gel.

Methods: Gel moisturizer preparations were made in 4 formulations with Formula 0 (F0) as the base Formula I (FI), Formula II (FII), Formula III (FIII) with a concentration of ethanol extract of red spinach leaves, respectively FI 0.5 g, FII 1 g, FIII 1.5g. Next, a physical evaluation of the gel moisturizer preparation was carried out including observing the organoleptic test, homogeneity test, pH test, irritation test, spreadability test.

Results: Based on the research that has been carried out, it can be concluded that the ethanol extract of red spinach meets the physical evaluation requirements.

Conclusions: Based on the research that has been carried out, it can be concluded that the moisturizing gel preparation of ethanol extract of red spinach leaves can be formulated as a moisturizing gel preparation.

1. Introduction

Kulit kering adalah masalah yang pernah dialami oleh setiap orang. Kondisi dimana kulit menjadi kusam, tidak segar, bersisik bahkan kulit cenderung keriput ialah beberapa efek dari kulit kering yang sangat mengganggu. (Rizkiah, 2021). Pemeliharaan dan perawatan kulit wajah sangat diperlukan agar kulit terlihat menjadi sehat, terawat dan memancarkan kesegaran. Salah satu caranya yaitu dengan menggunakan tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor L*) yang bermanfaat sebagai antioksidan alami (Daud dkk, 2021). Bayam merah diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder yang digunakan sebagai obat herbal yaitu flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan alami, serta mengandung vitamin (A, B dan C), mineral (Ca, Mg dan Fe) dan fitonutrien (Buhang, 2019). Selain itu terdapat senyawa antosianin sebagai pigmen warna merah keunguan pada tanaman bayam merah, serta adanya vitamin A, vitamin C dan beta-karoten, senyawa tersebut memiliki sifat antioksidatif (Buhang, 2019). Antioksidan adalah senyawa yang berguna untuk menetralkan atau mengurangi radikal bebas dan menghambat terjadinya oksidasi dalam sel tubuh (Firdausi, 2021). Antioksidan digunakan sebagai *anti-aging* sehingga dapat menghambat penuaan dini (Tutik, 2021).

Uji aktivitas antioksidan ekstrak bayam merah menghasilkan nilai IC₅₀ sebesar 68,55 ppm, sehingga dikatakan bayam merah memiliki aktivitas antioksidan kuat (Ni'am dkk, 2022). Penelitian yang sama juga telah dilakukan dan menunjukkan ekstrak etanol bayam merah dengan pelarut etanol dan aquadest menghasilkan nilai IC₅₀ sebesar 51,404 mg/L dan 52,227 mg/L, sehingga dikatakan bayam merah memiliki aktivitas antioksidan kuat (Buhang dkk, 2019).

Gel merupakan sistem semipadat terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar, terpenetrasi oleh suatu cairan (Farmakope Indonesia edisi VI). Kemampuan melembabkan suatu sediaan gel dapat melembutkan, dan mencegah terjadinya iritasi pada kulit. Sediaan gel sering digunakan karena memberikan efek dingin pada kulit, mudah menyerap dan mudah di cuci (Firdausi, 2017). *Moisturizer* atau pelembab adalah suatu produk perawatan kulit yang digunakan untuk mengurangi kondisi kulit kering dengan cara melembutkan kulit, mengisi pori-pori kulit dan mengurangi gesekan pada kulit (Ilham *et al.*, 2020). Sediaan *moisturizer* digunakan untuk mencegah terjadinya penguapan air di kulit dan membuat kulit menjadi lembut dan lembab dengan cara membentuk lemak pada permukaan kulit (Ilham *et al.*, 2020).

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan Judul "formulasi sediaan gel *moisturizer* ekstrak etanol daun bayam merah (*Amaranthus tricolor L.*)". Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ekstrak etanol bayam merah apakah dapat diformulasikan sebagai sediaan gel *moisturizer*. Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu memberikan informasi bahwa bayam merah dapat digunakan dalam sediaan gel *moisturizer* sebagai antioksidan.

2. Methods

2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di laboratorium kimia Farmasi dan teknologi farmasi di Universitas Mohammad Natsir pada bulan Mei sampai September 2022

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah oven, *rotary evaporator* (DLAB), timbangan analitik (OHAUS), blender, pH Universal, lumpang, stamfer, alat-alat gelas, spatel, batang pengaduk, pipet tetes, sudip.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bayam merah, etanol 96%, carbopol, gliserin, propilenglikol, TEA (triethanolamin), metil paraben, aquadest, HCl 2%, mayer, dragendrof, serbuk Mg, HCl pekat, etil asetat, asam asetat anhidrat, asam sulfat pekat, HCl 2N dan FeCl₃ 1%.

2.3 Prosedur Penelitian

Preparasi Sampel

Daun bayam merah yang masih segar ditimbang sebanyak 2 kilogram dicuci bersih dengan air mengalir dan dikeringkan dengan cara kering anginkan, setelah kering ditimbang, kemudian di blender (Nia'am dkk, 2022).

Pembuatan Ekstrak Etanol Bayam Merah

Ekstraksi bahan aktif dilakukan dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Serbuk bayam merah ditimbang sebanyak 150 gram dan dimasukkan ke dalam botol, kemudian ditambahkan pelarut etanol 96% sampai terendam dan dibiarkan selama 5 hari dengan diaduk secara berkala. Kemudian hasil maserasi disaring dengan menggunakan kertas saring sehingga dihasilkan filtrat etanol dan residu. Kemudian dilakukan remaserasi satu, residu yang diperoleh ditambahkan pelarut etanol 96% dan direndam selama 3 hari sambil sesekali diaduk. Setelah itu dilakukan remaserasi dua dengan penggerjaan yang sama. Maserat yang diperoleh dikumpulkan, setelah itu dipekatkan dengan *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental (Moilati dkk, 2020).

Skrining Fitokimia

1. Identifikasi alkaloid

Ekstrak dimasukkan dalam tabung reaksi ditambahkan HCl 2% kemudian larutan dibagi menjadi 2 tabung.

Tabung 1 ditambahkan 2-3 tetes reagen Dragendorff, tabung 2 ditambahkan reagen mayer. Hasil positif alkaloid apabila endapan merah bata, merah, jingga (reagen dragendorff) dan endapan putih atau kekuningan (reagen mayer) menunjukan adanya alkaloid (Lutfiyanti dkk, 2017).

2. Identifikasi flavonoid

Sebanyak 1 ml ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan dengan serbuk magnesium dan 2-4 tetes HCl pekat. Kemudian campuran dikocok. Terbentuknya warna jingga menunjukkan adanya flavonoid (Rahayu dkk, 2015).

3. Identifikasi terpenoid dan steroid

2 gram sampel dimasukkan dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan dengan 2 ml etil asetat dan dikocok. Lapisan etil asetat diambil lalu ditetesi pada plat tetes dibiarkan sampai kering, setelah kering ditambahkan 2 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes asam sulfat pekat. Apabila terbentuk warna merah atau kuning berarti positif terpenoid. Apabila terbentuk warna hijau berarti positif steroid (Muthmainnah, 2017).

4. Identifikasi saponin

Ekstrak bayam merah sebanyak 0,5 gram ditambahkan 10ml aquadest dan 2 tetes HCl 1 N. Kocok kuat sampai terbentuk busa. Bila busa yang terbentuk tetap stabil ±7 menit, maka ekstrak positif mengandung saponin (Nanjoan, 2016).

5. Identifikasi tannin

Ekstrak dididihkan dengan 20 ml air kemudian disaring ditambahkan beberapa tetes FeCl₃ 1%. Larutan ekstrak diamati apabila menghasilkan warna coklat kehijauan atau biru kehitaman, maka ekstrak positif mengandung tannin (Lutfiyanti dkk, 2017).

Tabel I. Formula Pembuatan Gel *Moisturizer*

BAHAN	FORMULA (g)				Kegunaan
	F0	F1	F2	F3	
Ekstrak etanol bayam merah	-	0,5	1	1,5	Zat aktif
Carbopol	0,5	0,5	0,5	0,5	Gelling agent
Gliserin	5	5	5	5	Pelembab
Propilenglikol	10	10	10	10	Pelarut
TEA	1	1	1	1	Buffer
Metil paraben	0,1	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Aquadest ad	50	50	50	50	Pelarut

Pembuatan Gel *Moisturizer*

1. Carbopol dikembangkan dengan aquadest.
2. Metil paraben dilarutkan dalam gliserin aduk hingga larut.
3. Ekstrak bayam merah digerus dengan menambahkan sebagian propilen glikol hingga tekstur menjadi lembut dan homogen.
4. Setelah carbopol mengembang gerus terlebih dahulu dengan menambahkan TEA sedikit demi sedikit hingga membentuk basis gel, kemudian tambahkan campuran gliserin dan metil paraben sambil digerus hingga homogen.
5. Sisa propilenglikol ditambahkan dalam campuran basis, gerus hingga homogen. Campurkan gerusan ekstrak kedalam basis gel gerus sampai homogen. Tambahkan sisa aquadest sedikit demi sedikit

Evaluasi Sediaan Gel *Moisturizer*

1. Uji organoleptis

Uji organoleptik dilakukan dengan cara mengamati bentuk, bau, warna dari gel dengan menggunakan panca indera (Rizkiah, 2021).

2. Uji homogenitas

Sebanyak 0,1 gram gel yang telah dibuat dioleskan pada kaca objek. Kemudian dilihat apakah gel tersebut homogen dan permukaannya halus merata. Sediaan yang baik adalah sediaan yang tidak adanya butiran kasar (Rizkiah, 2021).

3. Uji pH

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH universal dengan cara mencelupkan sampel sebanyak 1 gram dan diencerkan dengan 10 ml aquadest dalam *beaker glass*. Elektroda pH meter dicelupkan ke dalam larutan tersebut. Nilai pH yang ditunjukan dicatat. (Putri, 2021).

4. Uji iritasi

Di ujikan ke 12 orang panelis, tidak mempunyai masalah kulit sebelumnya dan bersedia berpartisipasi dalam penelitian. Uji iritasi dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan pada kulit telinga belakang, dibiarkan terbuka selama 2 jam dan diamati reaksi yang terjadi. Reaksi iritasi positif ditandai dengan adanya kemerahan, gatal-gatal, bengkak dan pengkasaran pada kulit telinga belakang panelis (Rizkiah, 2021).

5. Uji daya sebar

Sebanyak 0,5 gram gel *moisturizer* diletakkan ditengah alat uji daya sebar. Beban seberat 0,5 gram ditambahkan dan didiamkan selama satu menit. Tiap satu menit ditambahkan beban 50 gram hingga mencapai 150 gram dan diameter sebaran sediaan (Cahnia, 2022). Persyaratan daya sebar yang baik yaitu 5-7 cm (Tutik, 2021).

4. Results and Discussion

Pada pemeriksaan pertama yaitu uji organoleptis dilakukan untuk mengetahui fisik sediaan berupa bentuk, bau, warna (Rizkiah, 2021). Hasil yang didapat memiliki bentuk setengah padat, semua formula memiliki berbau khas, F0 berwarna bening, F1 berwarna hijau lumut, F2 berwarna hijau lumut, F3 berwarna hijau lumut pekat. F1 dan F2 tidak meninggalkan bekas warna hijau pada saat dioleskan pada kulit. Sedangkan F3 pada saat dioleskan pada kulit meninggalkan bekas warna hijau karena konsentrasi ekstrak bayam merah lebih besar dibandingkan FI dan FII.

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat keseragaman sediaan, apabila terdapat butiran kasar dalam sampel yang menunjukkan ketidakhomogenan (Rasyadi dkk, 2019). Pemeriksaan homogenitas sediaan gel *moisturizer* menunjukkan hasil yang homogen pada semua formula yang dibuat. Sediaan yang baik adalah sediaan yang tidak adanya butiran kasar (Rizkiah, 2021).

Uji pH dilakukan untuk menentukan tingkat keasaman sediaan gel *moisturizer* saat digunakan. Jika pH terlalu tinggi maka akan mengiritasi kulit (Putri, 2021). Hasil pengujian pH yang dilakukan semua formula memiliki pH 7. Sedangkan Rentang pH menurut SNI nomor 16-4399- 1996 yaitu berkisar 4,5-7 (SNI, 1996). Dari hasil pengamatan selama 4 minggu sediaan gel *moisturizer* memenuhi persyaratan yang ditetapkan.

Uji iritasi terhadap kulit sukarelawan dengan cara mengoleskan sediaan pada kulit telinga belakang, dibiarkan terbuka selama 2 jam (Rizkiah, 2021). Hasil yang didapat terhadap 12 orang kulit sukarelawan yang terdiri dari 4 orang laki-laki dan 8 orang perempuan, sediaan gel *moisturizer* tidak menyebabkan iritasi terhadap kulit dengan tidak adanya merah dikulit, tidak ada gata-gatal atau bengkak setelah dioleskan pada kulit bagian belakang telinga. Dari hasil pengamatan sediaan gel *moisturizer* memenuhi persyaratan.

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kecepatan penyebaran gel pada saat penggunaan di permukaan kulit (Rosida, 2018). Semakin besar nilai daya sebar, semakin mudah dalam pengolesan dan pemerasaan gel pada kulit, juga dapat meningkatkan kenyamanan saat penggunaan dan dapat memberikan efek yang lebih maksimal. Dari hasil Pemeriksaan daya sebar sediaan gel *moisturizer* ekstrak daun bayam merah yang dilakukan pada F0 dengan beban 50 g memiliki daya sebar antara 4,5-4,7 cm, beban 100 g memiliki daya sebar antara 5-5,1 cm, beban 150 g memiliki daya sebar antara 5,2-5,4 cm.

FI dengan beban 50 g memiliki daya sebar antara 4,2-4,7 cm, beban 100 g memiliki daya sebar antara 4,6-5 cm, beban 150 g memiliki daya sebar antara 5-5,3 cm². FII dengan beban 50 g memiliki daya sebar antara 4,5-4,7 cm, beban 100 g memiliki daya sebar antara 4,7-5,1 cm, beban 150 g memiliki daya sebar antara 5,2-5,3 cm.

FIII dengan beban 50 g memiliki daya sebar antara 4,5-4,6 cm, beban 100 g memiliki daya sebar antara 4,7-5,1 cm, beban 150 g memiliki daya sebar antara 5-5,2 cm. Persyaratan daya sebar yang baik yaitu 5-7 cm (Tutik, 2021). Dari hasil pemeriksaan daya sebar yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa semua formula memenuhi persyaratan daya sebar yang baik pada beban 150 g memiliki diameter daya sebar 5-5,4 cm karena dengan adanya penambahan beban, diameter penyebarannya juga semakin besar, sehingga semakin besar juga luas penyebarannya.

3. Conclusion

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa, sediaan gel *moisturizer* ekstrak etanol daun bayam merah dapat diformulasikan sebagai sediaan gel *moisturizer*.

References

- Buhang, N. O., Nuryanti, S, and Walanda, D. K, 2019, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bayam Merah (*Blitum rubrum*) Dalam Pelarut Etanol Dan Air Dengan Pereaksi DPPH, *Jurnal Akademika Kimia*, 8(3), pp. 153-159.
- Cahnia, M. S., Muhamin., Yuliawati., Lestari, U., Fathnur, S. K., 2022, Formulasi, Uji Efektivitas Dan Uji Hedonik Masker Gel Peel Off Kombinasi Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma longa L.*) Dan Madu (*Mel depuratum*) Sebagai Peningkat Elastisitas Kulit, *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 7(2), pp. 177-190.
- Dalimarta, Setiawan, 2000, *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*, Jilid 2, Jakarta: Tribus Agriwidya. Daud, N. S., Insani, A. A. & Nurhima, E, 2021, Formulasi dan Evaluasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Bayam Merah (*Amaranthus tricolor L.*), *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis (JFSP)*, 7(3), pp. 332-342.
- Firdausi, J., Alrosyidi, A. F., & Humaldi. F, 2021, Uji Mutu Fisik Gel Dari Sari Buah Nanas (*Ananas comusus* (L.) merr) Sebagai Pelembab Kulit, *Jurnal Ilmiah Farmasi Attamru (JIFA)*, 22(02), pp. 20-26.
- Ilham, M, Mubarok, A. T., Harianti, S. F., Harismah, K, 2020, Formulasi Pelembab Alami Berbasis Daun Hijau Cincau (*Cyclea barbata Miers*) Dengan Tambahan Bengkoang (*Pachyrhizus erosus*), *Jurnal Dedikasi*, 17(1), pp. 11-19.
- Jariyah, B, 2019, Pengaruh Konsentrasi Gelling Agent Kombinasi Karbopol 940 dan HPMC Terhadap Stabilitas Fisik dan Kelembaban Sediaan Gel Moisturizing Minyak Zaitun (*Olive Oil*), *Skrripsi*, Tulung Agung: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan.
- Lutfiyanti, H., Yuliastuti, F., Hidayat, I. W., Pribadi, P., Pradani, M, P, K., 2017, *Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Brokoli (Brassica Oleracea L Var Italica)*, URECOL: University Research Colloquium, pp. 93-98.
- Nanjoan, J. J., Runtuwene, M. J. R., Wewengkang, D. S., Uji Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Tiga (*Allophylus cobbe* L.), *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(1), pp. 266-274.
- Ni'am, M., Afifta,S. N., Farlina, N. Deasa,D. G. & Saputri, R. K, 2022, Formulasi dan Uji Ativitas Antioksidan Sheet Mask Ekstrak Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor L.*), *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 7(4), pp 743-750.
- Putri, N, N., 2021, Gambar Kualitas Sediaan Cacing Soil Transmitted Helminths Antara Pewarnaan Alternatif Bayam Merah (*Amaranthus tricolor L.*) Dengan EOSIN Sebagai Kontrol, *Karya Tulis Ilmiah*, Padang: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia.
- Putri, Winda Anggia Dwi, (2021), Formulasi Sediaan Facial Wash Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L), Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Rasyadi, Y., Yenti, R., Jasril, A.P., 2019, Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sabun Mandi Cair Ekstrak Etanol Buah Kapulaga (*Amomum compactum Sol. Ex Maton*), *Jurnal PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 16(2), pp.188-198.

- Rizkiah, S., Okzelia, S. D., Efendi, A. S., 2021, Formulasi Dan Evaluasi Gel Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus Lanatus* (Thunb.) Matsun & Nakai), *Jurnal Sabdariffarma*, 9(2), pp. 33-46.
- Rosida., Sidiq, H. B. H. F., & Apriyanti, P., 2018, Evaluasi Sifat Fisik Dan Uji Iritasi Gel Ekstrak Kulit Buah Pisang (*Musa acuminata Colla*), *Journal Current Pharmaceutical Sciences* (JCPS), 2(1), pp. 131-135.
- Rowe, R. C., Paul, JS, Marian, EQ., 2009, *Handbook of Phamaceutical Exipients Sixth Edition*, The Pharmaceutical Press, USA.
- Serlahwaty, D., Sevian, A. N., 2016, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 96% Kombinasi Buah Strawberry Dan Tomat Drnagn Metode ABTS, *Prosiding Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia Ke-50*, pp. 322-330.
- SNI, 1996, *Sabun Mandi Cair*, SNI 06-4085-1996, Jakarta: Dewan Standarisasi Nasional, Halaman 1-12.
- Tutik., Feladinata, N., Junova, H., 2021, Fomulasi Sediaan Gel *Moisturizer Anti-Aging* Ekstrak Kulit Bawang Merah (*allium cepa* L.) Sebagai Antioksidan, *Jurnal Farmasi Malahayati*, 2(1), pp. 93-106.