

ARTIKEL ILMIAH

MUTU FISIK GEL EKSTRAK DAUN UBI JALAR MERAH (*Ipomoea batatas* L.)

DENGAN KONSENTRASI EKSTRAK 2%, 4%, DAN 8%



Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Pembimbing,

Mardhiyah, S. Farm., Apt

MUTU FISIK GEL EKSTRAK DAUN UBI JALAR MERAH (*Ipomoea Batatas L.*) DENGAN KONSENTRASI EKSTRAK 2%,4% DAN 8%

PHYSICAL QUALITY OF THE SWEET POTATO (Ipomoea batatas L.) LEAVES EXTRACT WITH THE CONCENTRATION OF 2%, 4% AND 8%.

Alwiah, Mardhiyah

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

ABSTRAK

Daun ubi jalar merah (*Ipomoea batatas L.*) mengandung zat aktif seperti Flavonoid, saponin, tanin dan alkaloid yang berkhasiat sebagai antibakteri. Salah satu bakteri yang dapat dihambat dengan daun ubi jalar merah yaitu bakteri *streptococcus pyogenes* dan *Staphylococcus aureus*. Untuk itu dibuat sediaan gel dengan basis gel CMC-Na. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui mutu fisik gel daun ubi jalar merah dengan konsentrasi ekstrak 2%, 4% dan 8%. Tahapan penelitian ini meliputi determinasi tanaman, pembuatan simplisia, pembuatan ekstrak, pengujian skrining fitokimia dan uji mutu fisik gel. Gel diformulasikan menjadi 3 formula, dengan variasi konsentrasi ekstrak 2%, 4% dan 8%. Kesimpulan dari penelitian mutu fisik gel yang meliputi uji organoleptis, homogenitas, kejernihan, pH, daya sebar, daya lekat, viskositas dan kadar air. Yang memenuhi parameter mutu fisik gel adalah formula 1 yaitu memiliki bentuk semisolid, homogen, jernih, daya sebar 3,62 cm, daya lekat 7 detik, viskositas 18.333 cP, pH 6,6 dan kadar airnya 80,75%. Sedangkan formula 2 dan 3 tidak memenuhi parameter mutu fisik gel yaitu pada uji kejernihan dan uji kadar air.

Kata Kunci : Daun ubi jalar merah, Ekstrak, gel, mutu fisik.

ABSTRACT

The leaves of sweet potato (*Ipomoea batatas L.*) contain active substances such as flavonoids, saponins, tannins and alkaloids that are efficacious as antibacterial agent. One of the bacteria that can be inhibited with sweet potato leaves are *Streptococcus pyogenes* and *Staphylococcus aureus*. Thus, a gel preparation with a CMC-Na base was prepared. The purpose of this research was to examine the physical quality of the sweet potato leaves extract with the concentration of 2%, 4% and 8%. Stages of this study included the determination of plants, the making of simplisia (unprocessed natural ingredient), extraction, phytochemical screening tests and physical quality test gel. Gel was formulated into 3 formulas; 2%, 4% and 8%. Observation of physical quality of gel included organoleptic test, homogeneity, clarity, pH, spreadability, adhesivity, viscosity and water content. The results showed that formula 1 was the best gel extract that fulfilled the physical quality parameters that is having a semisolid, homogeneous, clear shape, dispersion power of 3,62 cm, adhesion of 7 seconds, viscosity of 18.333 cP, pH 6,6 and water content of 80,75%. On the other hand, formula 2 and 3 did not meet the standard of the physical quality parameters, especially the clarity and water content.

Keywords: Sweet potato leaves extract, gel, Physical quality.

PENDAHULUAN

Masyarakat Indonesia kaya akan tanaman obat. Salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai obat adalah daun ubi jalar merah. Daun ubi jalar merah memiliki banyak khasiat. Salah satu khasiat dari daun ubi jalar merah yang telah dipercayai oleh masyarakat secara turun temurun adalah sebagai pengobatan bisul.

Penelitian yang telah dilakukan (Permatasari, 2015) membuktikan bahwa ekstrak etanol daun ubi jalar merah memiliki kandungan metabolit sekunder seperti alkaloid, saponin, flavonoid, dan tanin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes*. Penelitian (Melati, dkk., 2009) juga membuktikan bahwa ekstrak metanol daun ubi jalar merah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Dari kedua penelitian tersebut, menunjukkan bahwa kandungan dari daun ubi jalar merah berperan sebagai antibakteri, salah satunya bakteri *Streptococcus pyogenes* yang merupakan bakteri penyebab bisul. Penggunaan ekstrak untuk mengobati

bisul secara langsung dinilai kurang efektif dan efisien sehingga perlu dikembangkan dalam bentuk sediaan farmasi yang nyaman, aman, dan mudah digunakan secara topikal.

Salah satu bentuk sediaan farmasi yang digunakan secara topikal yaitu sediaan gel. Pembuatan sediaan gel ditujukan untuk pemakaian luar untuk mengobati penyakit bisul, karena biasanya bisul panas dan meradang sehingga cocok jika dioleskan sediaan gel. Sediaan gel mempunyai potensi lebih baik sebagai penggunaan obat secara topikal karena gel tidak lengket, stabil, memberikan rasa dingin pada kulit dan mempunyai nilai estetika yang bagus (Madan and Singh, 2010 dalam Setyaningrum, 2013).

Untuk mengetahui gel yang baik maka beberapa hal yang perlu dilakukan untuk mendapatkan hasil yang baik adalah dengan melakukan uji mutu fisik. Berdasarkan uraian tersebut, maka akan dilakukan penelitian tentang uji mutu fisik gel ekstrak daun ubi jalar merah. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif baru sediaan obat untuk bisul.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian tentang mutu fisik gel ekstrak daun ubi jalar merah dengan konsentrasi ekstrak 2%, 4% dan 8% termasuk dalam penelitian ekperimental.

Alat dan Bahan

Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bejana maserasi, mesin penghalus, timbangan analitik, evaporator, beaker glass, gelas ukur, tabung reaksi, batang pengaduk, pipet, cawan porselin, kertas saring, rotary evaporator, corong pisah, waterbath, mortir, stamfer, pH meter, kaca preparat, botol timbangan, oven, dan viskometer brokfield.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun ubi jalar merah, kertas saring, HCl Pekat, HCl 2M, serbuk logam Mg, pereaksi FeCl_3 1%, pereaksi mayer, dragendorff, wagner CMC-Na, Propilenglikol, gliserin, Natrium Benzoat, dan Aquadest.

Tahapan Penelitian

Adapun tahapan penelitian sebagai berikut.

1. Determinasi tanaman daun ubi jalar merah dilaksanakan di Lembaga penelitian Materia Medika Batu
2. Pengumpulan bahan simplisia daun ubi jalar merah
3. Pembuatan serbuk simplisia, kemudian dilakukan ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan perbandingan 1:10,5 (b/v) selama 72 jam dan remaserasi selama 48 jam selanjutnya dipekatkan menggunakan evaporator dan *waterbath*
4. Skrining fitokimia ekstrak daun ubi jalar merah yang meliputi pengujian Senyawa Flavonoid, Saponin, Tanin dan Alkaloid
5. Pembuatan sediaan gel dilanjutkan dengan pengujian mutu fisik sediaan gel.

HASIL PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Mei 2018. Hasil dari determinasi menunjukkan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini

adalah benar (*Ipomoea batatas* L) yaitu dengan jenis *Convolvulaceae*. Hasil maserasi simplisia daun ubi jalar merah menggunakan pelarut

etanol 70% menghasilkan ekstrak kental sebanyak 115,29 gram dengan rendemen sebesar 16,47%.

Tabel 1 gambaran hasil uji skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder

| No | Senyawa | Pereaksi | Hasil | Kesimpulan |
|----|----------|---------------------------|-------------------------|------------|
| 1 | Alkaloid | Dragendrof, mayer, wagner | Tidak terbentuk endapan | Negatif |
| 2 | Flavonid | serbuk Mg+HCl pekat | Kuning hingga jingga | Positif |
| 3 | Tanin | Fecl 1% | Hijau kehitaman | Positif |
| 4 | Saponin | dikocok vertikal+HCl 2N | Terbentuk busa | Positif |

Tabel 2 Formulasi untuk 100 g gel ekstrak daun ubi jalar merah

| Bahan | Formula I | Formula II | Formula III | Fungsi |
|------------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|
| Ekstrak daun ubi jalar merah | 2% | 4% | 8% | Bahan aktif |
| Na-CMC | 3% | 3% | 3% | Basis gel |
| Propilenglikol | 5% | 5% | 5% | Humektan |
| Gliserin | 10% | 10% | 10% | Humektan |
| Na Benzoat | 0,3% | 0,3% | 0,3% | Pengawet |
| Aquadest | ad 100 g | ad 100 g | ad 100 g | Pelarut |

Hasil akhir pengamatan mutu fisik sediaan gel berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh data organoleptis, pH, daya sebar, daya lekat, homogenitas,

kejernihan, viskositas dan kadar air dari sediaan gel ekstrak daun ubi jalar merah dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3 Pengamatan mutu fisik

| Pengamatan mutu fisik | Hasil | | |
|-----------------------|---|---|---|
| | Formula 1 | Formula 2 | Formula 3 |
| Organoleptis | Bentuk:semisolid warna:coklat bau:khas daun ubi jalar merah | bentuk:semisolid warna:coklat bau:khas daun ubi jalar merah | bentuk:semisolid warna:coklat kehitaman bau:khas daun ubi jalar merah |
| Homogenitas | Homogen | Homogen | Homogen |
| Kejernihan | Jernih | Tidak jernih | Tidak jernih |
| pH | 6,6 | 5,8 | 5,7 |
| Daya sebar | 3,62 cm | 3,5 cm | 3,15 cm |
| Daya Lekat | 7 detik | 6,67 detik | 8,6 detik |
| Viskositas | 18.333,333 cps | 23.000 cps | 33.333,333 cps |
| Kadar air | 80,75% | 72,98% | 59,32% |

PEMBAHASAN

Penelitian yang termasuk dalam jenis penelitian eksperimental ini dilakukan untuk mengetahui hasil mutu fisik gel ekstrak daun ubi jalar merah (*Ipomoea batatas* L.). Dalam penelitian ini tidak diketahui umur, waktu pengambilan dan kriteria dari daun ubi jalar merah.

Daun ubi jalar merah dalam penelitian ini didapat dari daerah sekitar Malang yang kemudian dideterminasi di *Materia Medica* Batu. Pemilihan bahan baku daun ubi jalar merah dikarenakan daun ubi jalar merah mengandung senyawa flavonoid, tanin, alkaloid dan saponin yang memiliki khasiat sebagai antibakteri.

Daun ubi jalar merah yang telah kering kemudian blender untuk memperluas permukaan agar zat aktif yang terdapat dalam daun ubi jalar merah tersebut tertarik maksimum. Serbuk daun ubi jalar merah tersebut diekstraksi dengan metode maserasi dengan etanol 70% selama 5 hari. Metode maserasi dengan etanol 70% digunakan karena pada metode ini zat aktif yang terdapat dalam daun ubi jalar merah tidak tahan terhadap

pemanasan. Setelah lima hari, daun ubi jalar merah yang direndam kemudian disaring untuk memisahkan residu dan filtratnya. Kemudian residunya diremaserasi lagi dengan pelarut yang sama selama 2 hari kemudian disaring lagi untuk memisahkan residu dan filtratnya. Kedua filtrat dari hasil pemisahan ini kemudian di evaporasi pada suhu 75°C untuk menguapkan etanol dan di *waterbath* untuk mengurangi kadar air yang terdapat dalam filtrat untuk mendapatkan ekstrak kental.

Setelah diperoleh ekstrak kental, kemudian di amati organoleptisnya untuk selanjutnya dilakukan uji skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam daun ubi jalar merah. Hasil uji skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun ubi jalar merah positif mengandung senyawa Flavonoid, saponin dan tanin.

Ekstrak kental tersebut selanjutnya digunakan sebagai bahan aktif dalam pembuatan gel. Gel dibuat dalam 3 formula dengan konsentrasi bahan aktifnya 2%, 4% dan 8% dengan komponen bahan

tambahan yaitu cmc- Na 3% sebagai bahan pembentuk gel, gliserin 10% sebagai humektan, propilenglikol 5% sebagai humektan, Na Benzoat 0,3% sebagai pengawet dan aqua destila sebagai pelarut. Setelah semua bahan tersebut disiapkan kemudian dibuat dalam bentuk sediaan gel dan melakukan uji mutu fisik meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji kejernihan, uji viskositas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji pH dan uji kadar air.

Dari uji tersebut didapatkan hasil pengamatan organoleptis untuk ketiga formula yaitu bentuk semisolid, bau khas daun ubi jalar merah, warna coklat untuk formula 1 dan 2, sedangkan pada formula 3 menghasilkan warna coklat kehitaman. Perbedaan warna ini dikarenakan pada formula 3 ekstrak yang ditambahkan banyak sehingga warna yang dihasilkan semakin pekat.

Hasil pengamatan uji homogenitas dari ketiga formula gel ekstrak daun ubi jalar merah yaitu tidak terdapat partikel-partikel kasar setelah dioleskan diatas objek gelas. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga

formula gel tersebut homogen. Homogenitas sediaan ini terjadi karena semua bahan yang ditambahkan tercampur merata sehingga tidak ada partikel.

Hasil pengamatan uji kejernihan dari ketiga formula gel ekstrak daun ubi jalar merah yaitu formula 1 jernih ditandai dengan tidak adanya partikel dan tembus pandang ketika diamati dibawah kaca preparat, sedangkan formula 2 dan 3 tidak memenuhi syarat. gel yang dihasilkan yaitu tidak jernih dan berwarna coklat hingga coklat kehitaman. Hal ini dikarenakan pada formula 2 dan 3 ekstrak yang ditambahkan juga banyak sehingga berpengaruh dengan kejernihannya.

Hasil pengamatan uji daya sebar dari ketiga formula gel ekstrak daun ubi jalar merah memenuhi standar yang telah ditetapkan yaitu antara 3-5 cm (Garg, et al., 2002 dalam Hidayaturahmah, 2016). Akan tetapi dari ketiga formula ini yang menghasilkan nilai daya sebar paling optimum adalah formula 1 dan 2 yaitu 3,62 cm dan 3,5 cm. Sedangkan pada formula 3 memiliki nilai daya sebar yang kecil yaitu 3,15 cm hal ini

dikarenakan formula 3 kekentalannya tinggi sehingga pada saat diberi dengan beban 50 g, 100 g dan 150 g penyebaran gel kurang sempurna akibatnya dalam pengukuran luas permukaan memiliki hasil yang rendah.

Hasil pengamatan uji daya lekat dari ketiga formula gel ekstrak daun ubi jalar merah yaitu memenuhi nilai daya lekat gel yaitu lebih dari 1 detik (Lieberman, et al., 1998 Hidayaturahmah, 2016). Dimana formula 1 memiliki daya lekat 7 detik, formula 2 memiliki daya lekat 6,67 detik dan formula 3 memiliki daya lekat 8,6 detik. Daya lekat gel sangat berpengaruh oleh kekentalan dari sediaan gel, dimana kekentalan yang semakin tinggi membutuhkan waktu daya lekat gel yang lebih lama. Uji daya lekat penting untuk mengevaluasi gel sehingga diketahui sejauh mana gel dapat menempel pada kulit sehingga zat aktifnya dapat diabsorpsi secara merata. Semakin lama daya lekat gel maka semakin baik, karena zat aktif yang terdapat dalam sediaan gel juga semakin lama melekat dan memberi efek ke kulit.

Hasil pengamatan uji pH dari ketiga formula gel ekstrak daun ubi jalar merah memenuhi rentang nilai pH yang telah ditentukan yaitu 4,5-7 (Wasitaatmadja, 1997). Dimana formula 1 menghasilkan nilai pH 6,6, formula 2 menghasilkan nilai pH 5,8, dan formula 3 menghasilkan nilai pH 5,7.

Apabila sediaan gel yang dibuat memiliki nilai pH yang sesuai dengan standar maka dapat dikatakan bahwa sediaan gel yang telah dibuat aman jika diaplikasikan ke kulit. Dan juga jika sediaan gel yang dibuat pH sediaanannya tidak memenuhi standar maka akan menyebabkan kulit iritasi dan kering.

Hasil pengamatan uji viskositas dari ketiga formula gel ekstrak daun ubi jalar merah memenuhi standar viskositas sediaan gel yaitu antara 3000-50.000 cps (SNI 16-4399-1996). Pengujian viskositas sediaan gel menggunakan alat viskometer brokfield dengan spindel 2 dan menghasilkan nilai viskositas untuk formula 1 yaitu 18.333,333 cps, formula 2 menghasilkan nilai viskositas yaitu 23.000 cps dan formula 3

menghasilkan viskositas yaitu 33.333,333 cps. Dari ketiga ketiga formula ini, formula 3 menghasilkan nilai viskositas yang tinggi, hal ini dikarenakan pada formula 3 ekstrak yang ditambahkan banyak, dan air yang ditambah juga sedikit, sehingga menghasilkan sediaan gel dengan tekstur yang kental dan berpengaruh juga pada nilai viskositasnya, dimana semakin tinggi kekentalan dari suatu sediaan, maka viskositas yang dihasilkan juga semakin tinggi.

Hasil pengamatan uji kadar air dari ketiga formula gel ekstrak daun ubi jalar merah yang memenuhi adalah formula 1 sedangkan pada formula 2 dan 3 tidak memenuhi syarat kadar air, hal ini dikarenakan pada formula 2 dan 3 membutuhkan ekstrak yang banyak, sehingga air yang ditambahkan sedikit yang menyebabkan sediaan gel itu memiliki tekstur yang kental sehingga kadar airnya tidak memenuhi syarat dari sediaan gel yang baik. Syarat kadar air gel adalah 80%-90% (Voight, 1995).

Dari hasil uji mutu fisik gel ekstrak daun ubi jalar merah dengan 3 formula, kemudian dilakukan

analisis data menggunakan spss *one way annova* dan didapatkan hasil untuk formula 1 dengan formulja 2 dan 3 berbeda signifikan, sedangkan untuk formula 2 dan 3 tidak berbeda signifikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian uji mutu fisik gel ekstrak daun ubi jalar merah dengan 3 formula gel, maka dapat disimpulkan dari uji organoleptis, homogenitas, kejernihan, pH, daya sebar, daya lekat, viskositas, dan kadar air yang memenuhi parameter mutu fisik gel adalah formula 1. Sedangkan formula 2 dan 3 tidak memenuhi parameter mutu fisik gel yaitu pada uji kejernihan dan uji kadar air.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan Terimakasih dipersembahkan untuk Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang.

DAFTAR RUJUKAN

Hidayaturrahmah, Rizki. 2016. *Formulasi Dan Uji Efektivitas Antiseptik Gel Ekstrak Etanolik Daun Sirih Merah (Piper Crocatum Ruiz. And Pav.)*. Karya Tulis Ilmiah tidak diterbitkan. Yogyakarta : Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Dan Ilmu

- Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Melati, Putjha. Eni Widiyati. Rochmah Supriati. Welly Darwis. 2009. *Efektivitas Ekstrak Daun Ubi Jalar Merah (Ipomoea Batatas Poir) Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus Penyebab Penyakit Bisul Pada Manusia*. Konservasi Hayati Vol. 05. Bengkulu : Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Bengkulu.
- Permatasi, Eka Pradita Putri. 2015. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Dan Infusa Daun Ubi Jalar Merah (Ipomoea Batatas Lamk.) Terhadap Bakteri Streptococcus Pyogenes*. Naskah Publikasi tidak diterbitkan. Surakarta : Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta Surakarta.
- Setyaningrum, Nur Latifah. 2013. *Pengaruh Variasi Kadar Basis HPMC Dalam Sediaan Gel Ekstrak Etanolik Bunga Kembang Sepatu (Hibiscus Rosa Sinensis L.) Terhadap Sifat Fisik Dan Daya Antibakteri Pada Staphylococcus Aureus*. Naskah Publikasi tidak diterbitkan. Surakarta : Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Voight, Rudolf. 1984. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi kelima. Terjemahan oleh Soendani Noerono Soewandhi. 1995. Yogyakarta : Gajah Mada Press
- Wasitaatmadja, S.M.,1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta : Universitas Indonesia Press