

**ANALISIS SIFAT FISIK DAN KIMIA
GEL EKSTRAK ETANOL DAUN TALAS (*Colocasia esculenta* (L.) Schott)**

Noorritha Khairany^{1*}, Nora Idiawati¹, Muhamad Agus Wibowo¹

¹Program Studi Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura

Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak

*e-mail: khairanys@outlook.com

ABSTRAK

Talas (Colocasia esculenta (L.) Schott) merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai alternatif obat luka serta telah diketahui memiliki kandungan senyawa aktif yang berperan sebagai antibakteri dan antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sediaan topikal gel bagi obat luka dengan basis Na-CMC dan menentukan sifat fisik dan kimia gel tersebut. Daun talas diekstrak dengan menggunakan pelarut etanol. Terhadap ekstrak etanol daun talas dilakukan skrining fitokimia terlebih dahulu kemudian dibuat ke dalam bentuk sediaan gel, selanjutnya dilakukan pemeriksaan terhadap sediaan gel tersebut. Berdasarkan hasil skrining fitokimia, ekstrak etanol daun talas memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, steroid dan saponin. Sediaan gel yang dibuat memiliki sifat fisik yang homogen, memiliki kekentalan yang cukup tinggi, bertekstur lembut dan memiliki aroma khas ekstrak. Gel ekstrak dengan kandungan ekstrak etanol daun talas 5%, 10% dan 15% memiliki daya sebar berturut-turut 2.18 cm; 2.23 cm; 2.40 cm, dan memiliki daya lekat berturut-turut 18.3 menit; 23.15 menit; 44.33 menit. Hasil pengujian terhadap sifat kimia gel berupa nilai pH menunjukkan ketiga variasi gel ekstrak etanol daun talas memiliki nilai pH pada kisaran 5. Gel dengan kandungan ekstrak 15% memiliki kondisi fisik dan kimia yang lebih baik dibandingkan gel dengan kandungan ekstrak 5% dan 10%.

Kata kunci : *Colocasia esculenta* (L.) Schoot, gel, Na-CMC

PENDAHULUAN

Luka merupakan suatu cedera yang terjadi dengan adanya kerusakan kulit (luka luar) atau tanpa adanya kerusakan kulit (luka dalam) (Berman, dkk., 2009). Jenis luka terbuka merupakan jenis luka yang sering terjadi. Luka yang tidak segera ditangani dapat menjadi sumber berkembangbiaknya bakteri penyebab infeksi sehingga mengakibatkan penghambatan penyembuhan luka dan memperparah kondisi luka (Special Pathogens Laboratory, 2013). Salah satu cara untuk menangani pasien luka sebagai pertolongan pertama adalah pemberian obat.

Pemberian obat luka biasa dilakukan secara empiris, yaitu dengan memanfaatkan sumberdaya alam seperti tumbuh-tumbuhan. Tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat luka stau diantaranya adalah talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott). Talas digunakan oleh masyarakat untuk menyembuhkan luka

ringan, luka bakar hingga pendarahan (Sangtam et al., 2012). Beberapa hasil penelitian melaporkan talas mengandung senyawa aktif berupa fenolik, tanin, flavonoid, saponin hingga selulosa yang berperan sebagai antioksidan, antiseptik, antibakteri dan antiinflamasi (Alcantara et al., 2013; Biren et al. 2007; Eddy, 2009; Goncalves et al., 2013; Wei et al., 2001).

Biren et al (2007), dalam penelitiannya melaporkan adanya aktivitas antiinflamasi pada ekstrak etanol daun talas. Sebagai antibiotik, talas juga dilaporkan memiliki aktivitas antimikroba untuk menghalangi pertumbuhan beberapa bakteri hewan air seperti *Vibro cholera*, *Salmonella* sp., *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* dan lain-lain (Wei et al., 2011).

Ekstrak etanol daun talas memiliki kandungan fenolik, antosianin, tanin, saponin, terpenoid, antraquinon, alkaloid, flavonoid, sterol, karbohidrat, vitamin A dan C (Eddy, 2009; Kumawat et al, 2010;

Goncalves *et al*, 2013). Kandungan-kaandungan tersebut memiliki peran dalam proses penyembuhan luka maupun antibakteri, diantaranya flavonoid dan fenolik yang berperan sebagai antibakteri pada berbagai bakteri patogen dan berperan dalam proses epitelisasi dalam menstimulasi proses regenerasi jaringan kulit pada luka sehingga luka dapat dengan cepat tertutup dengan kulit baru. Saponin yang terkandung juga merupakan komponen bioaktif yang berperan dalam pembentukan kolagen. Sedangkan tanin berperan dalam pengkoagulasi darah dan sebagai antiinflamasi (Muralidhar *et al*, 2013; Karimi *et al*, 2011; Ashok *et al*, 2012).

Berdasarkan potensi dan pemanfaatan daun talas dalam bidang medis secara empiris serta penelitian yang menunjukkan adanya antiinflamasi secara ilmiah, maka tanaman ini memiliki potensi untuk diolah lebih lanjut dalam bentuk sediaan topikal agar dapat digunakan secara meluas sebagai obat luka. Penelitian ini bertujuan untuk mengeolah talas ke dalam bentuk sediaan topikal berupa gel dari ekstrak etanol daun talas dengan basis Na-CMC (natrium karboksimetil selulosa) serta mengetahui kondisi fisik dan kimia gel tersebut. Bentuk sediaan gel dipilih karena dapat memberikan rasa dingin di kulit, sehingga dapat memberikan rasa nyaman saat diberikan pada luka dan mudah mengering membentuk lapisan film serta mudah dicuci (Ansel, 2005).

METODE PENELITIAN

Bahan Penelitian

Sampel yang digunakan adalah talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott). Keakuratan spesies talas dideterminasi di Laboratorium Herbarium Bogoriense Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI).

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain peralatan gelas standar, ayakan, beban, blender, bulp, cawan petri, *hot plate*, kaca objek, krus, termometer, neraca analitik, *magnetic stirer*, *milimeter block*, oven, pot salep, *rotary evaporator*, spatula, tabung reaksi dan rak,

toples, *wrapping plastic* dan indikator pH universal.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian adalah akuades, asam klorida (HCl) 2 N, asam sulfat (H₂SO₄) pekat, bioplacenton, besi (III) klorida (FeCl₃), etanol 96%, gliserin (C₃H₈O₃), natrium hidrosida (NaOH) 10%, natrium karboksimetil selulosa (Na-CMC), padatan magnesium (Mg), propilenglikol (C₃H₈O₂), pereaksi Dragendorff's dan pereaksi Wagner.

Preparasi Sampel

Sampel daun talas dibersihkan kemudian dipotong kecil serta dipisahkan dari tulang daunnya. Sampel dikering-anginkan kemudian dihaluskan untuk memudahkan proses ekstraksi.

Ekstraksi

Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi. Sebanyak 600.4015 g sampel dimerasi selama 3×24 jam pada suhu kamar dengan etanol 96%. Merasat kemudian disaring menggunakan saringan *vacuum* untuk memisahkan antara filtrat dan residu. Selanjutnya maserasat dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* dan diuapkan pada penangas sehingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak yang dihasilkan disimpan di dalam *freezer* (Goncalves *et al.*, 2013).

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak etanol daun talas, diantaranya pemeriksaan golongan alkaloid, flavonoid, saponin, steroid/triterpenoid, dan tanin.

Alkaloid

Ekstrak ditambahkan H₂SO₄ 2 N kemudian dipanaskan. Selanjutnya filtrat dipisahkan menjadi dua tabung, tabung pertama ditambahkan pereaksi Wagner dan tabung kedua ditambahkan pereaksi Dragendorff. Hasil positif ditunjukkan dengan adanya endapan coklat hingga kuning pada tabung pereaksi Wagner dan endapan merah pada tabung dengan pereaksi Dragendorff (Harborne, 1987).

Tanin

Uji dilakukan dengan penambahan reagen FeCl₃ ke dalam ekstrak secara

tetes demi tetes. Hasil positif ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi biru kehijauan (Dhanraj *et al*, 2013).

Flavonoid

Ekstrak diambil secukupnya dan dibagi ke dalam dua tabung reaksi. Tabung pertama ditambahkan Mg dan HCl 2 N sedangkan pada tabung kedua ditambahkan NaOH 10%. Hasil positif ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi kuning pekat hingga merah (Harborne, 1987).

Saponin

Ekstrak dilarutkan ke dalam air dan dikocok dengan kuat selama 10 detik. Akan terbentuk busa setebal 1-10 cm selama 10 menit dan tidak hilang (Dhanraj *et al*, 2013).

Steroid/Triterpenoid

Ekstrak ditambahkan 10 tetes asam asetat glasial dan 2 tetes H₂SO₄ pekat, kemudian dikocok dan dibiarkan beberapa menit. Hasil positif steroid ditunjukkan perubahan warna menjadi biru-hijau sedangkan hasil positif triterpenoid ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi merah-ungu (Siadi, 2012).

Penetuan Susut Pengeringan

Sebanyak 1-2 gram ekstrak ditimbang di dalam botol timbang bertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105°C dan ditimbang berat kosongnya. Ekstrak diratakan setebal ±5-10 mm dan dioven pada suhu 105°C selama 1 jam, dibuka tutupnya. Kemudian ditimbang dan diulangi pengeringan hingga berat konstan. Susut pengeringan yang baik adalah tidak lebih dari 10% berat awal yang dihitung dengan rumus berikut (MenKes RI, 2009; Mulyadi dkk., 2011):

$$\text{Susut Pengeringan} = \frac{\text{bobot sampel basah} - \text{bobot sampel kering}}{\text{bobot sampel basah}} \times 100$$

Pembuatan Sediaan Gel

Basis gel yang digunakan berupa Natrium Karboksimetil Selulosa (Na-CMC) dengan penggunaan formula gel berdasarkan % ^{w/w} yaitu 5% Na-CMC, 10% Gliserin, 5% Propilenglikol dan akuades a.d 100%. Sediaan akan dibuat dengan variasi konsentrasi ekstrak yaitu 5%, 10% dan 15%

sebanyak 100 g (Maswadeh *et al*, 2006; Mappa dkk, 2013).

Pembuatan gel dilakukan dengan menimbang semua bahan sesuai dengan formulasi gel, kemudian ekstrak daun talas dilarutkan dalam sebagian air yang dipanaskan pada suhu 50°C. Selanjutnya ditambahkan Na-CMC dan diaduk hingga homogen. Kemudian ditambahkan gliserin, propilenglikol serta air. Campuran diaduk secara terus menerus hingga terbentuk gel (Maswadeh *et al*, 2006; Mappa dkk, 2013).

Analisis Sifat Fisik dan Kimia Sediaan Gel

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kondisi gel yang telah dibuat. Pemeriksaan kimia gel dilakukan dengan memeriksa nilai pH sediaan, sedangkan analisis sifat fisik gel meliputi organoleptik, homogenitas, daya sebar dan daya lekat

Uji Organoleptik

Uji organoleptik meliputi pemeriksaan warna, kejernihan dan bau dari formula gel secara visual (Ida dkk, 2012).

Homogenitas

Sediaan gel dioleskan pada sekeping kaaca, kemudian diamati bagian yang tidak tercampur. Homogenitas ditunjukkan dengan tidak adanya butiran kasar (Mappa dkk, 2013).

Analisis pH

Uji pH dilakukan dengan menggunakan kertas pH universal. Kertas pH dicelupkan ke dalam gel yang telah diencerkan. pH sediaan memenuhi standar apabila memenuhi kriteria pH kulit, yaitu 4.5-6.5 (Mappa dkk, 2013; Tranggono dan Latifa, 2007)

Daya Sebar

Gel ditimbang sebanyak 0.5 g diletakkan di tengah kaca dan ditimpak dengan pemberat transparan lain (digunakan petridisk). Kemudian didiamkan selama 1 menit dan diukur diameternya. Perlakuan diulangi sebanyak 3 kali. Daya sebar yang baik adalah 5-7 cm (Mappa dkk, 2013).

Daya Lekat

Sebanyak 0.25 g gel ditimbang diatas kaca objek, kemudian ditimpak dengan kaca

objek lain dan ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit dan digeser bebaan. Selanjutnya dilepaskan 80 g beban dan dihitung waktu yang diperlukan hingga kedua kaca lepas. Perlakuan diulang sebanyak 3 kali (Ansiah, 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan dan Pengolahan Sampel

Sampel yang telah dikumpulkan kemudian dicuci dibawah air yang mengalir dan dikeringkan air cucian. Selanjutnya sampel dirajang dan dilakukan pengeringan. proses pengeringan ini bertujuan untuk mengurangi kadar air dan mencegah reaksi enzimatis yang dapat mengubah kandungan kimia yang ada pada sampel menjadi produk lain yang tidak memiliki efek pengobatan yang sama dengan senyawa aslinya serta mencegah tumbuhnya kapang dan jasad renik lainnya sehingga simplisia dapat disimpan dalam waktu yang lama (Suharmiati dan Maryani, 2003; Sudewo, 20009). Simplisia yang didapat dari proses pengeringan sebanyak 600.4015 g.

Ekstraksi

Simplisia daun talas yang telah dikeringkan dan disortasi kemudian dihaluskan menggunakan blender, penghalusan ini bertujuan untuk memperluas permukaan simplisia sehingga semakin banyak dan cepat kontak yang

terjadi antara simplisia dengan pelarut pada proses ekstraksi. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi. Proses maserasi dilakukan menggunakan pelarut etanol 96%. Etanol digunakan sebagai pelarut karena lebih selektif, tidak beracun, kuman sulit tumbuh, dapat bercampur dengan air dalam berbagai perbandingan serta memiliki titik didih rendah, yaitu 78.4°C, sehingga hanya memerlukan panas yang sedikit pada proses pemekatan (Wulandari, 2011). Maserasi dilakukan selama 1×24 jam sebanyak 3 kali, dengan tujuan untuk memaksimalkan penarikan komponen kimia dari daun talas karena semakin lama perendaman, maka semakin banyak pula komponen kimia yang terkandung tertarik oleh pelarut (Nurdiansyah dan Redah, 2011).

Maserat yang didapatkan dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu rendah 40-45°C. Ekstrak yang dihasilkan dari proses tersebut sebanyak 86.0886 g dengan randemen sebesar 85.6615%, ekstrak memiliki karakteristik kental, berwarna hijau kecoklatan dan berbau khas.

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia yang terhadap ekstrak etanol daun talas diantaranya alkaloid, flavonoid, steroid-triterpenoid, saponin dan tanin. Hasil yang didapatkan sebagaimana yang tercantum pada tabel 1:

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Talas

No	Pemeriksaan	Reagen	Hasil Pengamatan	Keterangan
1	Alkaloid	Wagner Dragendorff's	+	Ada
2	Flavonoid	Logam Mg + HCl 2N NaOH 2N	+	Ada
3	Tanin	FeCl ₃	+	Ada
4	Saponin	Akuades	+	Ada
5	Triterpenoid/ Steroid	Liebermann-Buchard	+	Ada (Steroid)

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun talas mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, steroid dan saponin. Senyawa-senyawa tersebut memiliki peranan penting dalam proses penyembuhan luka, diantaranya adalah flavonoid yang memiliki kemampuan sebagai antibakteri yang

membantu dalam mencegah berkembangbiaknya bakteri pada luka yang terbentuk, serta berperan dalam proses epitelisasi sebagai penstimulasi regenerasi jaringan kulit pada luka dan sebagai antiinflamasi (Karimi *et al*, 2011; Hasyim dkk, 2012; Sabir, 2003; Marsden, 2008; Rairisti dkk, 2014).

Senyawa saponin dan tanin yang terkandung sebagai pembentuk kolagen dan antikoagulan yang mampu menghambat penggumpalan darah (Jaelani, 2007). Tanin juga merupakan astringen (zat untuk menyusutkan atau mengecilkan jaringan pada tubuh seperti pori-pori) yang mampu menciutkan luka sehingga pendarahan dapat lebih cepat berhenti dan mengering (Ashok *et al*, 2012; Muralidhar *et al*, 2013).

Senyawa alkaloid juga bersifat toksik terhadap bakteri sehingga berkemampuan menghambat pertumbuhan bakteri (bakteriostatik) bahkan membunuh bakteri (bakterisida). Sedangkan senyawa steroid membantu dalam pemulihan sel-sel yang telah rusak akibat luka (Pudjaatmaka, 2002; Makfoeld dkk, 2006; Sumardjo, 2009).

Pembuatan Sediaan Gel

Gel dibuat menurut formulasi oleh Maswadeh, *et al* (2006), yaitu dengan komposisi berdasarkan % ^{w/w}, serta dilakukan variasi konsentrasi ekstrak. Basis yang digunakan dalam sediaan yang dibuat adalah Natrium Karboksimefil Selulosa (Na-CMC). Basis ini digunakan karena memiliki fungsi sebagai agen penstabil yang tahan pada suhu tinggi dan tidak mudah terkoagulasi, mudah terdispersi di dalam air membentuk koloid sehingga cocok digunakan sebagai basis dalam pembuatan gel (DepKes RI, 1995; Rowe dkk, 2009; Voigt, 1994).

Menurut Rowe, dkk (2009) Na-CMC dapat digunakan sebagai *gelling agent* dan merupakan basis yang dapat digunakan dalam pembuatan obat luka pada perawatan kulit, serta berperan sebagai *muco-adhesive* dan untuk menyerap air transepidermal dan keringat.

Gliserin dan propilen glikol juga ditambahkan kedalam formula gel ini. Berdasarkan fungsinya, gliserin ditambahkan sebagai pengawet, pelunak yang membantu dalam meningkatkan hidrasi kulit dan menyebabkan jaringan menjadi lunak, mengembang dan tidak berkeriput sehingga penetrasi obat menjadi lebih efektif. Gliserin juga berperan sebagai *cosolvent* untuk membantu melarutkan zat aktif yang tidak larut dalam air, dan humektan untuk melembabkan kulit. Sama halnya dengan gliserin, propilen glikol juga berperan sebagai pengawet, disinfektan,

humektan, *cosolvent* dan agen penstabil (Rowe dkk, 2009; Hendradi *et al*, 2013).

Gliserin dan propilen glikol merupakan bahan yang dapat mengikat air di dalam sediaan sehingga tidak mudah menguap. Gel yang sudah terbentuk disimpan di tempat gelap dan dingin untuk menghindari kerusakan sediaan yang dapat diakibatkan oleh lingkungan berupa panas, cahaya, kelembaban, oksigen dan perubahan pH sediaan (Rowe dkk, 2009; Hendradi *et al*, 2013).

Analisis Fisik dan Kimia Gel

Pengujian pH

Pengujian pH sediaan bertujuan untuk mengetahui pH tersebut dapat diterima oleh pH kulit atau tidak. Pengujian pH dilakukan menggunakan indikator pH universal. Berdasarkan hasil pengujian, baik gel pembanding bioplacenton dan sediaan yang dibuat, menunjukkan bahwa pH berkisar pada nilai 5. Nilai pH ini mengindikasikan bahwa pH gel masih dapat diterima oleh kulit yaitu 4.5-6.5 yang merupakan nilai pH yang baik untuk kulit.

Penentuan Daya Sebar

Penentuan daya sebar terhadap sediaan gel yang telah dibuat bertujuan untuk mengetahui kemampuan gel tersebut menyebar pada permukaan kulit saat diaplikasikan. Daya sebar merupakan faktor yang menentukan kecepatan pelepasan zat obat (Helal, *et al.*, 2012).

Tabel 2. Hasil Pengamatan Daya Sebar Terkonotasi

No.	Jenis Gel	Diameter Penyebaran (cm)
1	Bioplacenton	4.65 ± 0.213600 ^a
2	Basis	2.46 ± 0.232289 ^{b,c}
3	Ekstrak 5 %	2.18 ± 0.090139 ^c
4	Ekstrak 10 %	2.23 ± 0.212623 ^{b,c}
5	Ekstrak 15 %	2.40 ± 0.025000 ^b

Berdasarkan hasil pengamatan, sediaan yang dibuat masih belum memenuhi syarat yaitu 5—7 cm. Hasil analisis menggunakan uji One Way Anova menunjukkan bahwa sediaan yang dibuat dengan gel pembanding memiliki perbedaan yang signifikan, namun perbandingan antar formulasi gel tidak memiliki perbedaan signifikan. Hal ini

dikarenakan ketiga gel dibuat menggunakan basis yang sama sehingga tidak terjadi perbedaan yang besar terhadap luas penyebarannya.

Penentuan Daya Sebar

Penentuan daya lekat bertujuan untuk mengetahui lama waktu gel bertahan dipermukaan kulit saat diaplikasikan.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Daya Lekat Terkonotasi

No.	Jenis Gel	Waktu Melekat (menit)
1	Bioplacenton	17.25 ± 0.63090 ^a
2	Basis	35.13±1.60207 ^{a,b}
3	Ekstrak 5 %	18.30±0.32393 ^b
4	Ekstrak 10 %	23.15±1.10699 ^{a,b}
5	Ekstrak 15 %	44.33±3.10643 ^{a,b}

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap daya lekat gel, semakin besar konsentrasi ekstrak maka semakin lama daya lekat gel. Gel dengan konsentrasi ekstrak 15% memiliki masa daya lekat

paling lama. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya kekentalan gel yang diakibatkan oleh bertambahnya jumlah ekstrak dan berkurangnya pelarut air, dimana semakin tinggi kekentalan suatu sediaan makan semakin lama masa lekatnya yang diakibatkan oleh semakin kuat gaya antar atom semakin kental suatu zat (Retnowati dkk, 2013; Ismarani, 2014).

Uji Organoleptik dan Homogenitas

Uji organoleptik dan homogenitas pada penelitian ini dilaakukan terhadap bioplacenton dan keempat fomulasi gel yang telah dibuat (Tabel 4).

Berdasarkan hasil uji organoleptik yang telah dilakukan, sediaan merupakan gel yang homogen. Hal ini ditunjukkan dengan tidak terdapatnya butiran kasar pada gel ketika disebar pada kaca, keadaan ini menunjukkan bahwa yang tidak terlarut sempurna dengan pelarut. Sediaan yang dibuat juga memiliki tingkat kekentalan yang tinggi, hal ini disebabkan oleh tingginya viskositas Na-CMC (Rowe dkk, 2009).

Tabel 3. Hasil Pengamatan Uji Organoleptik

Jenis Gel	Warna	Bau	Parameter Pengamatan		Homogenitas
			Tekstur Kekentalan	Kelembutan	
Bioplacenton	Bening keruh	Khas obat	+++	+++++	Homogen
Basis	Bening	Tidak berbau	++++	++++	Homogen
Ekstrak 5%	Hijau kecoklatan (+++)	Khas ekstrak (+++)	++++	+++	Homogen
Ekstrak 10%	Hijau kecoklatan (++++)	Khas ekstrak (++++)	++++	+++	Homogen
Ekstrak 15%	Hijau kecoklatan (++++)	Khas ekstrak (++++)	+++++	++	Homogen

Keterangan : (+) = tidak pekat/ kental/ lembut; (++) = kurang pekat/ kental/ cukup lembut; (+++) = cukup pekat/ kental/ lembut; (++++) = pekat/ kental/ lembut ; (++++) = sangat pekat/ kental/ sangat lembut

KESIMPULAN

Gel ekstrak etanol daun talas yang dibuat dengan basi Na-CMC memiliki sifat fisik homogen, memiliki kekentalan

yang cukup tinggi, bertekstur lembut dan memiliki aroma khas ekstrak. Gel ekstrak 5%, 10% dan 15% memiliki daya sebar berturut-turut 2.18 cm; 2.23

cm; 2.40 cm, dan memiliki daya lekat berturut-turut 18.3 menit; 23.15 menit; 44.33 menit. Sifat kimia gel berupa nilai kisan pH 5 yang masih dapat diterima oleh kulit. Berdasarkan hasil tersebut, gel dengan kandungan ekstrak 15% memiliki sifat fisik dan kimia yang paling baik dibandingkan gel dengan ekstrak 5% dan 10%.

DAFTAR PUSTAKA

- Alcantara RM, WA Hurtada, EI Dizon. 2013. The Nutritional Value and Phytochemical Components of Taro (*Colocasia esculenta* (L.) Schoot) Powder and its Selected Processed Foods. *Journal of Nutrition Food Science*. 3(3). 1-7.
- Ansel HC. 2005. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi IV. a.b: Farida I. UI Press: Jakarta.
- Ansiah SW. 2014. Formulasi Sediaan Gel Antiseptik Fraksi Polar Daun Kesum. Universitas Tanjungpura: Pontianak. [Skripsi].
- Ashok PK, K Upadhyaya. 2012. Tannins are Astringent. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 1(3). 45-50
- Berman A, S Snyder, B Kozier, G Erb. 2009. *Buku Ajar Praktik Keperawatan Klinis*. Edisi V. a.b: Eni M, Esti W, Devi Y. Buku Kedokteran EGC: Jakarta.
- Biren NS, BS Nayak, SP Bhatt, SS Jalalpure, AK Seth. 2007. The Anti-Inflammatory of The Leaves of *Colocasia esculenta*. *Saudi Pharmaceutical Journal* 15.228-232
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan: Jakarta.
- Dhanraj NB, MS Kadam, KN Patil, VS Mane. 2013. Photochemical Screening and Antibacterial of Western Region Wild Leaf *Colocasia esculenta*. *International Research Journal Of Biological Sciences*. 2(10). 18-21.
- Eddy NO. 2009. Inhibitive and adsorption properties of Ethanol Extract of *Colocasia Esculenta* Leaves for Corrosion of Mild Steel in H_2SO_4 . *International Journal of Physical Science*. 4(4). 165-171.
- Goncalves RF, AMS Silva, AM Silva, P Valentao, F Ferreres, A Gil-Izquierdo, JB Silva, D Santos, PB Andrade. 2013. Influence of Taro (*Colocasia esculenta* L. Shott) Growth Conditions On The Phenolic Composition and Biological Properties. Elsevier: *Food Chemistry* 141. 3480-3485.
- Harborne JB. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisa Tanaman*. a.b: Kosasih P, Iwang S. ITB: Bandung.
- Hasyim S, KL Pare, I Junaid, A Kurniati. 2012. Formulasi Uji Efektivitas Gel Luka Bakar Ekstrak Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata* L.) pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Majalah Farmasi dan Farmakologi* 16(2). 89-94.
- Helal DA, DA El-Rhman, SH Abdel-Halim, MA El-Nabarawi. 2012. Formulation and Evaluation of Floconazole Topical Gel. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* 4(5). 176-183.
- Hendradi E, U Chasanah, T Indriani, F Fionnayuristy. 2013. Pengaruh Gliserin dan Propilenglikol terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan SPF Sediaan Krim Tipe O/W Ekstrak Biji Kakao (*Theobroma cacao* L.) (Kadar Ekstrak Kakao 10%, 15% dan 20%). *PharmaScientia* 2(1). 31-42.
- Ida N, SF Noer. 2012. Uji Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* L.). *Majalah Farmasi dan Farmakologi* 16(2). 79-84.
- Ismarani D. 2014. Formulasi Gel Anti Jerawat Ekstrak Metanol Batang dan Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina* Linn.) Terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. [Skripsi].
- Jaelani. 2007. Khasiat Bawang Merah. Kanisius: Yogyakarta.
- Karimi E, HZE Jaafar, S Ahmad. 2011. Phytochemical Analysis and Antimicrobial Activities of Methanolic Extract of Leaf, Stem and Root from Different Varieties of *Labisa pumila* Benth. *Molecules* 16. 4438-4450.
- Kumawat NS, SP Chaudari, NS Wani, TA Deshmukh, VR Patil. 2010. Antidiabetic Activity of Ethanol Extract of *Colocasia esculenta* Leaves in Alloxan Induced Diabetic Rats. *International Journal of PharmTech Research*. 2(2). 1246-1249.
- Makfoeld D, Marseno DW, Hastuti P, Anggraagini S, Raharjo S, Sastrosuwignyo S, Suhardi,

- Martoharsono S, Hadiwiyoto S, Tranggono. 2006. *Kamus Istilah Pangan dan Nutrisi*. Kanisius: Yogyakarta.
- Mappa T, Hosea JE, Novel K. 2013. Formulasi Gel Ekstrak Daun Sasaladahan (*Peperomia pellucid* (L.) H.B.K) dan Uji Efektivitasnya terhadap Luka Bakar pada Kelinci (*Oryctolagus Cuniculus*). *Pharmacon*. 2(2). 49-55.
- Marsden K. 2008. *The Complete Book Of Food Combining*. a.b: Lala HD. Mizan Pustaka: Bandung
- Maswadeh HM, MH Semreen, AR Naddaf. 2006. Anti-Inflammatory Activity of Achillea and Ruccus Topical Gel on Carrageenan-Induced Paw Edema in Rats. *Acta Poloniae Pharmaceutica*. 63(4). 277-280.
- Menteri Kesehatan Indonesia. 2009. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 261/MenKes/SK/IV/2009. MenKes RI: Jakarta.
- Mulyadi MD, IY Astuti, BA Dhiani. 2011. Formulasi Granul Instan Jus Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L) dengan Variasi Konsentrasi Povidon sebagai Bahan Pengikat serta Kontrol Kualitas. *Pharmacy* 8(3). 29-42.
- Muralidhar A, KS Babu, TR Sankar, P Reddana, J Latha. 2013. Wound Healing Activity of Flavonoid Fraction Isolated from the Stem Bark of *Butea monosperma* (Lem) in Albino Wistar Rats. *European Journal of Experimental Biology*. 3(6). 1-6.
- Nurdiansyah, Redha A. 2011. Efek Lama Maserasi Bubuk Kopra Terhadap Randemen, Densitas dan Bilangan Asam Biodiesel yang Dihasilkan dengan Metode Transesterifikasi In Situ. *Jurnal Belian* 10(2). 218-224.
- Pudjaatmaka AH. 2002. *Kamus Kimia*. Balai Pustaka: Jakarta.
- Rairisti A, S Wahdaningsih, A Wicaksono. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca catechu* L.) terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar. Universitas Tanjungpura: Pontianak. [Naskah Publikasi].
- Retnowati AD, M Murukmihadi, Suprapto. 2013. Optimasi Formulasi Gel Minyak Atsiri Buah Adas (*Foeniculum vulgare*) dengan Kombinasi Propilenglikol-Carbopol terhadap Sifat Fisik dan Aktivitas Repelan pada Nyamuk *Anopeles aconitus* Betina. Universitas Muhammadiyah Surakarta: Surakarta [Naskah Publikasi].
- Rowe R, PJ Sheskey, ME Quinn. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. Edisi VI. Pharmaceutical Press: London.
- Sabir A. 2003. Pemanfaatan Flavonoid dibidang kedokteran Gigi. *Jurnal Dental*. 81-7.
- Sangtam TL, NS Jamir, CR Deb, S Jamir. 2012. A Study on the Medicinal Plants Used by the Sangtam Naga Tribe in Kiphire District, Nagaland, India. *International Journal of Ayurvedic and Herbal Medicine*. 2(2). 267-275.
- Siadi K. 2012. Ekstrak Bungkil Biji Jarak Pagar (*Jatropha curcas*) sebagai Biopestisida yang Efektif dengan Penambahan Larutan NaCl. *Jurnal MIPA* 35(1). 77-83.
- Special Pathogens Laboratory. 2013. *Fact Sheet: Pseudomonas Aeruginosa*. www.specialpathogenslab.com. Diakses pada 23 Oktober 2013.
- Sudewo B. 2009. *Buku Pintar*. AgroMedia Pustaka: Jakarta.
- Suharmiati dan Maryani H. 2003. *Khasiat dan Manfaat Jati Belanda*. AgroMedia Pustaka: Jakarta.
- Sumardjo D. 2009. *Pengantar Kimia: Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran. Buku Kedokteran*. EGC: Jakarta.
- Tranggono RI, F Latifa. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. PT. Garmedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Voigt R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi V. a.b: Soendani N. UGM Press: Yogyakarta.
- Wei LS, W Wee, JYF Siong, DF Syamsumir. 2011. Antimicrobial, Antioxidant, Anticancer Property and Chemical Composition of Different Parts (Corm, Stem and Leaf) of *Colocasia esculenta* Extract. *Annales Universitatis Mariae Curie – Skłodowska Lublin – Polonia*. XXIV (23). 9-16.
- Wulandari I. 2011. Teknologi Ekstraksi dengan Metode Maserasi dalam Etanol 70% pada Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon stamineus* Benth) di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO-OT) Tawamangmangu. Universitas Sebelas Maret: Surakarta. [Skripsi].