

FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK SEDIAAN *LOTION* EKSTRAK KULIT BUAH JAGUNG (*Zea mays* L.)

Cikra Ikhda Nur Hamidah Safitri, Luluk Jubaidah
Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo
cikraikhda@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman jagung (*Zea mays* L.) merupakan tanaman yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Pemanfaatan limbah kulit jagung selama ini hanya sebagai pakan ternak. Kandungan kimia yang terdapat pada jagung antara lain flavonoid, alkaloid, fenol, steroid, tanin, maysin. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan dan menguji mutu fisik sediaan *lotion* ekstrak kulit jagung.

Penelitian ini adalah eksperimental. Ekstraksi menggunakan metode maserasi. Konsentrasi ekstrak 10%, 20% dan 30%. Evaluasi mutu fisik sediaan meliputi organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar dan stabilitas penyimpanan selama 30 hari.. Hasil uji pH dan daya sebar dianalisis menggunakan *SPSS ANOVA One Way* ($p < 0,005$). *Lotion* yang dihasilkan homogeny, memiliki pH 6, bentuk kental, tekstur halus, aroma harum, warna coklat muda (10%), coklat tua (20% dan 30%). Uji daya sebar pada konsentrasi 10%,20% dan 30% yaitu 6,3; 6,5; 6,5cm. *Lotion* stabil pada suhu kamar dan dingin. Semakin besar konsentrasi ekstrak semakin kecil nilai pH dan daya sebar yang dihasilkan. Kesimpulan dari penelitian adalah tidak terdapat perbedaan mutu fisik sediaan *lotion* pada konsentrasi 10%, 20% dan 30% yang disimpan pada suhu kamar dan suhu dingin.

Kata Kunci : Ekstrak kulit buah jagung, *Lotion*, Mutu fisik,

ABSTRACT

Corn plant is a plant that is widely cultivated in Indonesia. Utilization of corn husk waste so far has only been used as animal feed. Chemical content contained in corn, among others, flavonoids, alkaloids, phenols, steroids, tannins, maysin. This study aims to produce a lotion of corn husk extract and test the physical quality of the lotion preparation.

This research is experimental. extraction using maceration. Extract concentrations of 10%, 20% and 30%. Evaluation of the physical quality such as organolepti, homogeneity, pH, dispersibility and storage stability tests for 30 days. pH and dispersibility were analyzed using SPSS ANOVA One Way ($p < 0.005$). The results showed that Corn skin extract lotion has a pH of 6, thick form, fine texture, fragrant aroma, light brown color (10%), dark brown (20% and 30). Lotion is homogeneous and pH test of 10%, 20% and 30% are 6.3; 6.5;6.5cm, respectively. Lotion is stable at room and cold temperature. The greater the extract concentration the smaller the pH value and the resulting dispersion. The conclusion is there is no

difference in the three lotions concentrations of 10%, 20% and 30% which are stored at room temperature and cold temperature.

Keywords: *Corn rind extract, physical quality, lotion*

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan jenis tanaman kaya akan manfaat yang sangat banyak dibutuhkan oleh tubuh, sebagai komponen tanaman pangan karena tingginya kadar karbohidrat maupun sebagai bahan dalam pembuatan makanan lainnya. Kandungan dalam tanaman jagung (*Zea mays* L.) diantaranya asam lemak essential, isoflavon, beta karoten dan komposisi asam amino lainnya¹.

Pemanfaatan tanaman jagung (*Zea mays* L.) hanya sebatas sebagai tanaman pokok dan pembuatan bahan makanan ringan, sehingga banyak menyisakan limbah yang belum dimanfaatkan secara optimal yaitu kulit, batang, rambut dan tongkol jagung. Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa rambut jagung memiliki komponen senyawa alkaloid, saponin, fenol, flavonoid, tanin, karoten dan maysin. Tongkol jagung

sendiri diketahui memiliki kandungan senyawa fenol dan flavonoid yang juga berfungsi sebagai tabir surya².

Penelitian Luky (2018) menyebutkan bahwa kulit jagung (*Zea mays* L.) dapat dimanfaatkan sebagai sediaan *lotion* yang memiliki komponen yang telah diuji mutu fisik dalam berbagai penyimpanan namun belum stabil³.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini digunakan untuk mengetahui dan menguji mutu fisik sediaan *lotion* ekstrak kulit jagung (*Zea mays* L.) dengan beberapa formulasi ekstrak yaitu 10%, 20% dan 30% pada penyimpanan suhu kamar (25°C-30°C) dan penyimpanan suhu dingin atau lemari es (2°C-8°C).

METODE PENELITIAN

Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, gelas ukur, beker gelas, blender, kertas saring, Erlenmeyer,

aluminium foil, kertas label, ayakan mess 40, pengaduk kaca, tabung reaksi, penjepit kayu, rak tabung, mortir dan stamper, penangas air, pipet pengukur, labu ukur, waterbath, pH meter digital, wadah *lotion*, obyek gelas, cawan petri, wadah atau toples kaca, cawan porselen, sudip, spatula, sendok tanduk, wadah serbuk simplisia, lab/ tisu, gunting.

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah ekstrak kulit jagung (*Zea mays* L.), etanol 70%, asam stearat, cetil alkohol, paraffin cair, metil paraben, propil paraben, trietanolamin, gliserin, oleum rosae, aquadest, HCL_p, NaOH_p, H₂SO_{4p}.

Pembuatan simplisia

Pembuatan serbuk simplisia yaitu dengan pengeringan dan penyerbukan

Identifikasi alkaloid

Ekstrak kental kulit jagung (*Zea mays* L.) dimasukkan dalam tabung reaksi, tambahkan aquadest sebanyak 4 ml, kemudian tambahkan larutan kloroform sebanyak 2 ml dan 5 ml larutan NH₄ 10%, tambahkan 5 tetes H₂SO₄ hingga terbentuk 2 fase. Fase yang atas diambil kemudian

kulit jagung, diambil pada bagian 3-5 lapisan dari kulit terluar. Kulit jagung dikeringkan kemudian diserbuk dengan alat penyerbuk dan diayak dengan ayakan no 40

Pembuatan Ekstrak kulit jagung

Pembuatan ekstrak menggunakan metode maserasi yaitu dilakukan dengan perendaman serbuk simplisia selama 3-5 hari dengan pelarut etanol 70% sambil sesekali dilakukan pengadukan. Maserat yang dihasilkan diuapkan pada *water bath* untuk menarik pelarutnya sehingga diperoleh ekstrak kental, kemudian dihitung persen rendemen ekstrak dengan rumus :

$$\% \text{Rendemen} = \frac{\text{Bobot Ekstrak}}{\text{Bobot Simplisia}} \times 100 \%$$

pindahkan ke tabung reaksi kedua, tambahkan reagen Mayer, hasil yang terjadi dinyatakan positif ditandai dengan terbentuknya endapan merah.

Identifikasi flavonoid

Ekstrak kental kulit jagung (*Zea mays*L.) dimasukkan dalam tabung reaksi, tambahkan aquadest sebanyak 4 ml aduk sampai larut,

tambahkan 10 tetes H_2SO_4 p, hasil yang terjadi dinyatakan positif ditandai dengan terbentuknya warna hitam kemerahan, kuning atau jingga.

Identifikasi saponin

Ekstrak kulit jagung (*Zea mays* L.) dimasukkan dalam tabung reaksi tambahkan 10 ml aquadest panas, aduk sampai larut kemudian kocok kuat-kuat selama 10 detik, hasil yang terjadi dinyatakan positif ditandai dengan terbentuknya busa yang stabil dalam 10 menit setinggi 5-10 cm, pada penambahan HCl buih tidak hilang.

Uji organoleptis

Pengamatan yang dilakukan meliputi bentuk, warna, tekstur dan aroma dari sediaan *lotion* yang disimpan selama 4 minggu pada penyimpanan suhu kamar dan suhu dingin, pengamatan dilakukan mulai dari sediaan dibuat hingga penyimpanan selama 4 minggu yang diamati tiap minggunya.

Uji pH

Dilakukan dengan menggunakan pH meter digital yang telah dikalibrasi dengan larutan buffer. Sediaan *lotion* dilarutkan dengan 10 ml

air, diaduk hingga larut. Kemudian pH meter dimasukkan dalam larutan. pH yang dihasilkan berada pada rentang 4,5 -8.

Uji homogenitas

Uji ini dilakukan untuk menyatakan sediaan yang dibuat memenuhi standart homogenitas atau tidak, dilakukan dengan cara melakukan pengamatan pada sediaan yang diletakkan pada *obyek glas*, ditutup dengan *cover glasss* kemudian diamati pada mikroskop, untuk mengetahui ada atau tidaknya partikel-partikel kasar maupun warna yang tidak rata pada sediaan *lotion*.

Uji daya sebar

Dilakukan dengan menimbang sebanyak 0,5 g sediaan *lotion* yang diletakkan diatas lempeng kaca berskala, diberi beban pemberat kaca diatasnya. Diameter penyebaran *lotion* diukur setelah satu menit dengan mengambil panjang rata-rata diameter dari beberapa sisi, beban ditambahkan seberat 20 g kemudian dilakukan pengukuran kembali setelah satu menit, dilakukan penambahan bobot tiap 20 g sampai bobot yang

ditambahkan kurang dari 150 g, dicatat diameter penyebaran setiap penambahan bobot. Hitung dan catat diameter penyebaran formula dari panjang rata-rata beberapa sisi. Uji daya sebar *lotion* dilakukan pada awal pembuatan hingga 4 minggu.

Pengamatan dilakukan tiap minggunya mulai minggu pertama hingga minggu ke empat (Sinaga, 2014). Diameter *lotion* yang ditetapkan berada pada rentang 5cm-7cm (puspita dewi, 2018).

Pembuatan sediaan *lotion* :

Tabel 1. Formulasi sediaan *lotion* ekstrak kulit jagung

Bahan <i>Lotion</i>	Basis <i>lotion</i>	Formulasi % b/v		
		FI	FII	FIII
Ekstrak kulit jagung	0	10%	20%	30%
Asam stearat	2,5	2,5	2,5	2,5
Setil alkohol	0,5	0,5	0,5	0,5
Trietanolamin	1	1	1	1
Gliserin	5	5	5	5
Parafin cair	7	7	7	7
metil paraben	0,1	0,1	0,1	0,1
Propil paraben	0,005	0,005	0,005	0,005
Pewangi	<i>qs</i>	<i>qs</i>	<i>qs</i>	<i>qs</i>
Aquadest	<i>ad 100</i>	<i>ad 100</i>	<i>ad 100</i>	<i>ad 100</i>

Sediaan *lotion* dibuat dengan tipe emulsi minyak dalam air. Rancangan formula *lotion* dilakukan modifikasi dengan menambahkan ekstrak kulit jagung (*Zea mays* L.) pada sediaan yang diformulasikan. Konsentrasi ekstrak kulit jagung (*Zea mays* L.) yang ditambahkan pada sediaan 10%, 20%, dan 30%, serta blanko tanpa penambahan ekstrak. Timbang masing-masing bahan sesuai

takaran. Fase minyak (Asam stearat, Setil alkohol, Paraffin cair, Propil paraben) masukkan dalam cawan porselen, panaskan diatas *waterbath* hingga melebur.

Fase air (TEA, Glicerin, Paraffin cair, Metil Paraben, air 1/3 bagian) masukkan dalam cawan porselen, panaskan diatas *waterbath* hingga melebur. Masukkan fase minyak kedalam mortir hangat sambil

diaduk-aduk dengan pengadukan cepat dan konstan hingga sediaan homogen. Masukkan fase air kedalam fase minyak dalam mortir sedikit demi sedikit lakukan dengan pengadukan cepat hingga homogen dan membentuk massa *lotion* yang baik. Ekstrak kental kulit jagun hasil maserasi dimasukkan kedalam mortir sambil terus dilakukan pengadukan, Tambahkan sisa air yang ada (2/3 bagian) sedikit demi sedikit sambil terus diaduk-aduk secara konstan ad homogen hingga volume yang diinginkan, terakhir tambahkan parfum (*oleum rosae*) sebagai pewangi sedikit demi sedikit tetes

demi tetes. Ekstrak kulit jagung yang telah larut campur dengan basis *lotion* lakukan pengadukan secara konstan dan homogen sampai terbentuk masaa *lotion*. Masukkan kedalam wadah *lotion* yang sudah dikalibrasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil ekstraksi metode maserasi yang diperoleh dihitung menggunakan parameter persen rendemen. Persen rendemen adalah hasil perolehan kembali suatu senyawa dari hasil proses ekstraksi yang berlangsung. Ditunjukkan pada tabel berikut

Tabel 2. Persen Rendemen Ekstrak Kulit Jagung (*Zea mays* L.) metode maserasi

No. Replikasi	Berat Simplisia (gram)	Berat Ekstrak (gram)	Persen Rendemen (b/b)
1	50,00	2,619	5,238
2	50,00	3,462	6,874
3	100,00	6,298	6,298
	Rata-rata		6,136 ± 0,82

Hasil Skrining fitokimia

Uji alkaloid positif dengan terbentuknya endapan putih dengan penambahan reagen mayer dan terjadi endapan coklat dengan penambahan reagen wagner

Uji flavonoid positif dengan terjadinya perubahan warna menjadi merah kekuningan

Uji saponin positif dengan terbentuknya busa setinggi 3 cm, dengan pengocokan kuat tetap stabil

selama 15 menit dengan penambahan HCl

Hasil uji organoleptis

Hasil pengamatan yang diperoleh tidak terjadi perubahan pada sediaan *lotion* yang dibuat mulai dari pembuatan hingga 4 minggu

penyimpanan. Baik warna, bentuk, tekstur dan aroma tetap stabil seperti awal pembuatan.

Hasil uji pH

Dari pengamatan pH yang dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Hasil Uji pH sediaan *lotion* ekstrak kulit jagung (*Zea mays* L) Penyimpanan Suhu Kamar (25°C-30°C dan 2°C-8°C)

Formulasi	suhu 25°C-30°C		suhu 2°C-8°C	
	Rata-rata	± SD	Rata-rata	± SD
Basis	6,87	± 0,062	6,85	± 0,100
FI 10%	6,67	± 0,043	6,79	± 0,042
FII 20%	6,4	± 0,081	6,88	± 0,047
FIII 30%	6,4	± 0,020	6,75	± 0,081

Hasil evaluasi pH yang dilakukan dengan menggunakan indikator pH, dari ketiga replikasi sediaan *lotion* menghasilkan pH rata-rata 6,0-7,0. Sediaan *lotion* yang baik adalah sediaan yang tidak mengiritasi kulit dengan standart pH yang memenuhi mutu pelembab sediaan untuk kulit adalah 4,5-8⁴, angka yang terlalu kecil atau dibawahnya dikhawatirkan dapat membuat kulit menjadi bersisik, gatal, dan iritasi, jika berada pada angka diatasnya dapat menyebabkan kulit menjadi licin, cepat

kering, dan akan mempengaruhi elastisitas kulit.

Hasil uji homogenitas

Berdasarkan hasil uji homogenitas sediaan *lotion* pada penyimpanan suhu dingin (2°C-8°C), dilakukan pengamatan secara visual melalui mikroskop, diperoleh hasil sediaan ekstrak kulit jagung (*Zea mays* L.) pada formulasi dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30% menunjukkan homogenitas sediaan yang baik mulai dari pembuatan basis hingga sediaan *lotion* ekstrak kulit jagung (*Zea*

mays.L) pada penyimpanan minggu pertama hingga minggu keempat.

Hasil uji daya sebar

Tabel 4. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan *Lotion* Ekstrak kulit jagung (*Zea mays L.*) Penyimpanan Suhu Kamar (25°C-30°C dan 2°C-8°C)

Formulasi	suhu 25°C-30°C		suhu 2°C-8°C	
	Rata-rata	± SD	Rata-rata	± SD
Basis	6,38	± 0,050	6,48	± 0,115
FI 10%	6,67	± 0,052	6,31	± 0,036
FII 20%	6,4	± 0,100	6,47	± 0,611
FIII 30%	6,4	± 0,025	6,52	± 0,307

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui luas penyebaran sediaan *lotion*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan *lotion* yang disimpan dalam suhu kamar (25°C-30°C) dengan formula konsentrasi 10% memiliki daya sebar dengan diameter sebesar 6,67 cm, konsentrasi 20% memiliki diameter sebesar 6,40 cm dan konsentrasi 30% diameter sebesar 6,40 cm. Penyimpanan suhu dingin (2°C-8°C) formula konsentrasi 10% memiliki daya sebar dengan diameter sebesar 6,79 cm, konsentrasi 20% memiliki diameter sebesar 6,88 cm dan konsentrasi 30% diameter sebesar 6,75

cm. Daya sebar sediaan *lotion* pada penelitian ini sesuai dengan persyaratan uji daya sebar untuk sediaan topical adalah 5-7cm⁵. Hasil uji ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi semakin kecil daya sebar, semakin rendah konsentrasi semakin besar daya sebar⁶. Daya sebar yang terlalu kecil atau dibawah standart akan menyebabkan sediaan *lotion* sukar untuk diabsorpsi oleh kulit, sehingga akan mengiritasi kulit dan jika daya sebar terlalu tinggi diatas standart daya sebar untuk sediaan *lotion* mengakibatkan *lotion* tidak dapat terabsorpsi secara normal.

KESIMPULAN

1. Formulasi *lotion* ekstrak kulit jagung (*Zea mays* L.) konsentrasi 10%, 20% dan 30% memenuhi uji mutu fisik sediaan *lotion* untuk kulit.

2. Konsentrasi sediaan *lotion* ekstrak kulit jagung (*Zea mays* L.)

berpengaruh terhadap uji mutu fisik sediaan *lotion* ekstrak kulit jagung (*Zea mays* L.)

DAFTAR PUSTAKA

1. Krisnamurthi, Bayu. 2010. *Manfaat Jagung (Zea mays L.) dan Peran Produk Bioteknologi Serealia dalam Menghadapi krisis Pangan, Pakan dan Energi di Indonesia*. Prosiding Pekan Serealia Nasional. ISBN: 978-979-8940-29-3.
2. Sinaga, AA dkk. 2014. *Uji efektivitas Antioksidan Lotio Ekstrak Metanol Buah Naga Merah (Hylocereuspolyrhizus Britton dan Rose)*. Universitas Udayana : E; Jurnal; Bumi lestari/rtf sangket.doc/12.
3. Faesal, 2013. *Pengolahan Limbah Tanaman Jagung untuk Pakan Ternak Sapi Potong*. Prosding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian. Jakarta : Badan Litbang Pertanian.
4. Amatullah, L., Tri, N. C., Anisa, F. 2017. *Efektifitas Antioksidan pada Formulasi Skin Lotion Ekstrak Mesocarp Buah Lontar (Borassus Flabellifer) terhadap Tikus Jantan*. *Journal Of Pharmaceutical Science and Clinical Research*. Vol 2. 2017.
5. Ayucitra, A., Indraswati, N., Mulyandasari, V., Dengi, Y. K., Fransisco, G., & Yudha, A. 2011.
6. Ekowati, D., Inaratul. R. H. 2016. *Potensi Tongkol Jagung (Zea mays L.) sebagai Sunscreen dalam Sediaan Hand Body Lotion*. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. Vol.2 No.2, ISSN: 2477-1821.
7. Ginting, A. 2015. *Pemanfaatan Limbah Kulit Jagung untuk Produk Modular dengan Teknik Pilin*. *Jurnal Dinamika Kerajinan Batik*.Vol.32.No.1.2015.
8. Waji, R, Agestia, Andi, S. *Flavonoid (Kuersetin) : Makalah Kimia Organik Bahan Alam*. Makasar: Universitas Hasanuddin; 2009.
9. Hasanah, Mauizatul, dkk. 2016. *Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kersen (Muntingia calabura L.) Hasil Ekstraksi Maserasi dan Refluks*. *Jurnal Scientia* Vol. 6 No. 2. ISSN: 2407-2354.
10. Suarni., M. Yasin. 2011. *Jagung Sebagai Sumber Pangan Fungsional*. *IPTEK Tanaman Pangan* Vol. 6. No.1-2011.
11. Kusriani Herni, Lia marliani, Erlina Apriliani. 2017. *Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya dari Tongkol dan Rambut Jagung (Zea mays L.)*.*Jurnal IJPST* Vol.4. No 1, Februari 2017.
12. Mukhriani. 2014. *Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif*. *Jurnal Kesehatan Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar*. Vol. VII No. 2.
13. *Potensi senyawa fenolik bahan alam sebagai antioksidan alami minyak*

- goreng nabati*. Widya Teknik Vol. 10 No. 1, 1-10.
14. Purwaningsih, S., Ella S., Tika A. B. 2014. *Formulation Skin Lotion dengan Penambahan Karagenan dan Antioksidan from Rhizophora mucronata Lamk*. Jurnal Akuatika Vol. 5. No.1, ISSN: 0853-2532.
 15. Rabima dan Marshall. 2017. *Uji Stabilitas Formulasi Sediaan Krim Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Dari Biji Melinjo (Gnetum gnemon L.)*. Indo. Natural Research Pharmaceutical Journal. Vol. 2, No. 1, ISSN:2502-8421.
 16. Rowe, C. R. sheskey, J. P. Quinn, E. M. 2009. *Hand of Pharmaceutical Exipients 6nd edition*. London: The Pharmaceutical Press and America Pharmaciets Association.
 - mbiring, E. Meiske, S. Edi, S. 2016. *Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi dari Biji Jagung (Zea mays L.)*. Chem. Prog. Vol. 9. No. 1, Mei 2016.
 17. Rukmana, R. (1997). *Usaha tani jagung*. Yogyakarta: Kanisius.
 18. Setiawan, T. 2010. *Uji Stabilitas Fisik dan Penentuan Nilai SPF Krim Tabir Surya yang Mengandung Ekstrak Daun Teh Hijau (Camelia sinensis L.) Oktal metoksisinamat dan Titanium Dikosida*. Skripsi. Program Studi Farmasi. Universitas Indonesia. Depok.