

DIGITALISASI DALAM MANUFACTURING PROCESS DAN PELAYANAN KEFARMASIAN

Pengaruh Variasi Nomor Ayakan Cangkang Telur Ayam Sebagai *Scrub* Terhadap Sifat Fisik Sediaan Lulur Ekstrak Etanol Sabut Kelapa (*Cocos nucifera* L.)

Influent of Sieves Number of Egg Shell to Physical Properties of Coconut Fiber Ethanolic Extract (*Cocos nucifera* L.) Scrub



Tyasha Adikarini Fideasari dan Dian Eka Ermawati*

Jurusan D3 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret

*Riset Grup Farmasi Terapan

*email korespondensi : dianekae@staff.uns.ac.id

Abstrak: Ekstrak sabut kelapa mengandung tanin yang memiliki aktivitas bakteriostatik, sehingga ekstrak sabut kelapa dapat digunakan sebagai bahan aktif dalam sediaan pembersih topikal. Cangkang telur ayam digunakan sebagai *scrub* karena memiliki kemampuan mengangkat sel kulit mati, sehingga membuat kulit tampak lebih cerah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi nomor ayakan *scrub* terhadap sifat fisik sediaan lulur ekstrak etanol sabut kelapa (*Cocos nucifera* L.). Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan variasi nomor ayakan *scrub* menggunakan nomor ayakan 25; 40; dan 60 mesh dalam formula sediaan lulur yang mengandung ekstrak sabut kelapa sebesar 0,8% (b/v). Pada formula dilakukan pengujian masing-masing sifat fisiknya (organoleptis, homogenitas, daya sebar, daya lekat, dan viskositas) dan analisa statistik *Two Way Anova*. Hasil penelitian menunjukkan sediaan lulur ekstrak etanol sabut kelapa (*Cocos nucifera* L.) dengan partikel *scrub* cangkang telur ayam baik digunakan adalah nomor ayakan 40 mesh. Hasil juga menunjukkan terdapat pengaruh nomor ayakan yang digunakan yaitu semakin kecil nomor ayakan *scrub* maka semakin besar daya lekat, semakin kecil daya sebar, dan semakin besar tingkat viskositas sediaan yang dihasilkan.

Kata kunci : sabut kelapa, cangkang telur ayam, limbah, lulur

Abstract: Coconut coir extract contains of tanin which has bacteriostatic activity effective at concentrations of 0,8% (b/v), so can be used as an active ingredient in topical cleaning preparations. Chicken eggshell consist of calcium carbonate was used as a scrub because it has the ability to remove dead skin cells. This study aims to determine the effect of scrub particle size variations on the physical properties of coconut coir (*Cocos nucifera* L.) ethanolic extract. The research is the experimental method. Coconut coir was maserated using ethanol 70% then

phytochemistry detection with TLC method. Variation particle size using scrub sieve number 25, 40, and 60 mesh in a formula of scrub preparation that is containing coconut coir extract. In the formula, physical characteristic was tested (organoleptic, pH, homogeneity, dispersion, adhesion, and viscosity). Data analysis performed were using the One way ANOVA test to determined the difference in physical properties all three formulas and to followed by a post hoc test to determined the effect of particles size in each formula that gives a significant differences. Tiny scrub particle size can increase the viscosity and adhesion of the preparation, and reduce the homogeneity and spread of the preparation, but does not affect in pH. The optimum formula for coconut coir ethanolic extract is a scrub size formula using number 40 sieve because it meets good quality standards for topical preparations.

Keywords : coconut coir; chicken eggshell; waste; scrub

1. Pendahuluan

Limbah merupakan masalah yang tidak dapat diremehkan pada era modern ini, sering kehadiran limbah mencemari lingkungan dan mengganggu pemandangan. Limbah banyak yang dapat diolah kembali menjadi barang-barang dengan nilai ekonomis yang tinggi. Sabut kelapa merupakan salah satu limbah yang mudah dijumpai di warung-warung es kelapa muda (Dalimunthe dan Nainggolan, 2006).

Sabut kelapa (*Cocos nucifera L.*) merupakan salah satu limbah bahan alam dan bagian dari produk alami yang memiliki banyak manfaat. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Wulandari dkk. (2018) membuktikan ekstrak etanol sabut kelapa muda, setengah tua, dan tua memiliki kandungan senyawa tanin, polifenol, dan flavonoid. Tanin sebagai senyawa kimia yang bersifat antibakteri telah berhasil diekstrak menggunakan pelarut etanol. Tanin memiliki aktivitas dalam meng-inaktivasi adhesin, enzim, dan transport protein pada membran sel dari bakteri sehingga mampu menghambat pertumbuhan bakteri (Dalimunthe dan Nainggolan, 2006).

Ekstrak etanol sabut kelapa (*Cocos nucifera L.*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Shigella dysenteriae*. Kadar hambat maksimum (KHM) terhadap kedua bakteri tersebut didapat sebesar 10 mcg/mL (Dalimunthe dan Nainggolan, 2006). Ekstrak etanol sabut kelapa muda juga dapat menghambat bakteri *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella thypi*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Streptococcus mutans*. (Mahmudah, 2011). Berdasarkan hasil uji daya hambat yang dilakukan oleh Isriany Ismail, Haeria, dan Fitriani Fajri Ahmad diketahui bahwa efektifitas penghambatan bakteri ditunjukkan pada konsentrai 0,8 % (b/v) ekstrak sabut kelapa (Ismail dkk, 2016).

Lulur merupakan salah satu produk kosmetik tradisional, komponen yang ada pada suatu lulur krim terdiri atas bahan aktif dan bahan dasar krim. Lulur memiliki komponen utama yaitu *scrub* yang berfungsi untuk memberikan kesan lembut dan segar pada kulit serta bersifat

abrasive, sifat ini bermanfaat untuk menghilangkan sel kulit mati (Nemade dan Baste 2014). Ukuran partikel menentukan luas permukaan total, maka dalam hal ini ukuran partikel komponen sediaan lulur seperti partikel *scrub* dapat mempengaruhi efektivitas lulur dalam mengangkat sel kulit mati dan sifatnya dalam mengiritasi kulit (Yuliati dan Binarjo, 2010).

Cangkang telur ayam mengandung *Calcium carbonat* bersifat *abrasive* dan teksturnya mudah untuk diolah (Susanto dkk.,2018) sehingga dapat dimanfaatkan sebagai *scrub* pengangkat sel kulit mati dan membuat kulit tampak lembut serta lebih cerah. Menurut Yuliati dan Binarjo (2010) menyatakan bahwa ukuran partikel *scrub* yang paling baik untuk mengangkat sel kulit mati pada sediaan lulur adalah antara ukuran 30 – 40 mesh.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ukuran partikel yang baik digunakan dalam sediaan lulur ekstrak etanol sabut kelapa (*Cocos nucifera L.*) berdasarkan nomor ayakan dan pengaruh adanya variasi ukuran partikel scrub cangkang telur ayam terhadap sifat fisik sediaan lulur. Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini juga diharapkan mampu mengajak dan memunculkan inovasi pemanfaatan limbah sabut kelapa dan cangkang telur ayam menjadi sebuah produk kosmetik yang bernilai ekonomi tinggi dan berkualitas baik.

2. Bahan dan Metode

2.1. Alat dan Bahan

Alat : Ayakan no. 25; 40; dan 60 mesh, timbangan analitik *precisa*, timbangan digital *precisa*, viskometer *Rion VT-04*, oven, seperangkat alat uji daya lekat. *Bahan* : Sabut kelapa (*Cocos nucifera L.*), serbuk cangkang telur ayam, etanol 70% teknis, setil alkohol teknis (*Brataco*), propilenglikol teknis (*Brataco*), paraffin cair teknis (*Brataco*), trietanolamin teknis (*Brataco*), asam stearat teknis (*Brataco*), gliserin teknis (*Brataco*), metil paraben (*Brataco*), parfum, dan aquadest teknis (*Brataco*).

2.2. Prosedur Penelitian

2.2.1. Pembuatan Ekstrak Etanol Sabut Kelapa (Cocos nucifera L.)

Ekstrak etanol sabut kelapa yang dibuat menggunakan metode ekstraksi sederhana yaitu maserasi. Serbuk sabut kelapa yang sudah diperoleh lalu dimasukkan ke dalam bejana kaca, kemudian dilakukan perendaman menggunakan pelarut etanol 70% hingga terendam seluruhnya. Perendaman dilakukan selama 1 x 24 jam. Setelah itu dilakukan penguapan hasil rendaman hingga diperoleh ekstrak kental.

2.2.2. Penyiapan Bahan dan Pembuatan Scrub Cangkang Telur Ayam

Cangkang telur ayam yang digunakan adalah cangkang telur ayam negeri yang diambil

dari limbah rumah tangga. Cangkang telur ayam yang didapatkan selanjutnya dicuci menggunakan sabun dan air mengalir, kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari hingga tidak terdapat sisa air pada cangkang telur ayam. Lalu cangkang telur ayam yang sudah kering dihancurkan dengan cara penggerusan kemudian diayak dengan ayakan no. 25, 40, dan 60 mesh hingga terbentuk butiran cangkang telur ayam yang digunakan sebagai *scrub*.

2.2.3. Pembuatan Sediaan Lulur Ekstrak Etanol Sabut Kelapa (*Cocos Nucifera L.*) Dengan Variasi Ukuran Partikel *Scrub* Cangkang Telur Ayam

Fase minyak setil alkohol, asam stearat, dan paraffin cair di dalam gelas kimia dilebur bersamaan pada suhu 70°C (massa 1). Propilenglikol, gliserin, TEA dilarutkan dalam air bersuhu 80°C diaduk hingga homogen (massa 2). Massa 1 dan massa 2 kemudian dicampur sambil diaduk secara konstan hingga membentuk basis lulur (massa 3). Kemudian ditambahkan nipagin dan parfum yang telah dilarutkan dalam aquadest sebagai fase cair pada massa 3 diaduk hingga homogen kemudian ditambahkan ekstrak sabut kelapa dan *scrub* cangkang telur ayam, dicampur dan diaduk hingga homogen (merata). Campuran dibiarkan dingin selama 5 menit. Formula sediaan lulur ekstrak etanol sabut kelapa dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel I. Formulasi sediaan lulur ekstrak etanol sabut kelapa (*Cocos nucifera L.*) dengan variasi ukuran partikel *scrub* cangkang telur ayam dalam 100 g

No.	Bahan	Fungsi Bahan	F1 (%) (25 mesh)	F2 (%) (40 mesh)	F3 (%) (60 mesh)
1.	<i>Scrub</i> cangkang telur ayam	<i>Scrub/Peeling</i>	10	10	10
2.	Ekstrak sabut kelapa	Zat Aktif	0,8	0,8	0,8
3.	Asam stearate	Emulgator	7	7	7
4.	Trietanolamin (TEA)	Emulgator	2	2	2
5.	Setil alcohol	Pengemulsi	2	2	2
6.	Propilenglikol	Humektan	9	9	9
7.	Gliserin	Emolient	7,32	7,32	7,32
8.	Paraffin cair	Pelarut	2,5	2,5	2,5
9.	Nipagin	Pengawet	0,18	0,18	0,18
10.	Parfum	Pewangi	0,01	0,01	0,01
11.	Air	Zat Tambahan/ Pelarut	59,19	59,19	59,19
Total			100	100	100

2.2.4. *Pengujian Sediaan Lulur Ekstrak Etanol Sabut Kelapa (Cocos Nucifera L.) dengan Variasi Ukuran Partikel Scrub Cangkang Telur Ayam*

a. *Uji organoleptis*

Pemeriksaan organoleptis meliputi bentuk, warna, dan bau yang diamati secara visual. Spesifikasi krim yang harus dipenuhi adalah memiliki konsistensi lembut adanya butiran kasar, warna, sediaan homogen, dan baunya harum.

b. *Uji homogenitas*

Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sediaan pada kaca transparan, kemudian diamati di bawah sinar ultraviolet atau di bawah cahaya matahari langsung.

c. *Uji daya lekat*

Percobaan dilakukan dengan meletakkan 0,5 g sediaan pada kaca obyek yang ditutup dengan kaca obyek lain, kemudian diberi beban 1 kg selama 5 menit. Kaca obyek selanjutnya dipasangkan pada alat uji dan dilakukan pengukuran waktu daya lekat yang dimulai saat beban pada alat uji dilepas hingga lepasnya kedua kaca obyek.

d. *Uji daya sebar*

Uji daya sebar dilakukan dengan meletakkan 1 g sediaan pada bagian tengah cawan petri dan didiamkan selama 1 menit kemudian diukur penyebarannya pada 3 sisi dengan menggunakan penggaris. Pengukuran diulang dengan pemberian beban 50, 100, dan 150 g.

e. *Uji Viskositas*

Uji viskositas dilakukan dengan viskometer dengan cara rotor dipasang pada alat uji, diatur hingga rotor tercelup dalam gel. Alat diaktifkan, skala yang ditunjukkan dibaca hingga menunjukkan angka yang stabil.

2.2.5. *Pengujian Sediaan Lulur Ekstrak Etanol Sabut Kelapa (Cocos Nucifera L.) dengan Variasi Ukuran Partikel Scrub Cangkang Telur Ayam*

a. *Uji organoleptis*

Pemeriksaan organoleptis meliputi bentuk, warna, dan bau yang diamati secara visual. Spesifikasi krim yang harus dipenuhi adalah memiliki konsistensi lembut adanya butiran kasar, warna, sediaan homogen, dan baunya harum.

b. *Uji homogenitas*

Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sediaan pada kaca transparan, kemudian diamati di bawah sinar ultraviolet atau di bawah cahaya matahari langsung.

c. *Uji daya lekat*

Percobaan dilakukan dengan meletakkan 0,5 g sediaan pada kaca obyek yang ditutup dengan kaca obyek lain, kemudian diberi beban 1 kg selama 5 menit. Kaca obyek selanjutnya dipasangkan pada alat uji dan dilakukan pengukuran waktu daya lekat yang dimulai saat beban

pada alat uji dilepas hingga lepasnya kedua kaca obyek.

d. Uji daya sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan meletakkan 1 g sediaan pada bagian tengah cawan petri dan didiamkan selama 1 menit kemudian diukur penyebarannya pada 3 sisi dengan menggunakan penggaris. Pengukuran diulang dengan pemberian beban 50, 100, dan 150 g.

e. Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan viskometer dengan cara rotor dipasang pada alat uji, diatur hingga rotor tercelup dalam gel. Alat diaktifkan, skala yang ditunjukkan dibaca hingga menunjukkan angka yang stabil.

2.2.6. Uji Hedonik

Uji Hedonik dilakukan menggunakan responden sebanyak 32 orang yang terdiri dari 21 orang wanita (66%) dan 11 orang pria (34%) (Salim, 2016). Hasil uji hedonik terhadap respon pemakaian sediaan lulur ekstrak etanol sabut kelapa (*Cocos nucifera L.*) dengan partikel *scrub* cangkang telur terbaik dalam formula dilakukan dengan menggunakan metode kuisioner yang diberikan pada responden dengan rentang usia 19 – 40 tahun. Responden diminta untuk mengisikan identitas yang meliputi nama, jenis kelamin, dan umur. Kriteria uji yang meliputi aroma, konsistensi, tekstur, lengket, sensai, warna, rasa gatal, eritema, mudah dicuci, dan respon setelah mencuci (Yumas, 2016).

2.2.7. Deteksi Fitokimia

Deteksi Fitokimia dilakukan secara kualitatif dengan metode kromatografi lapis tipis (KLT). Pemisahan senyawa dilakukan menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT) dengan beberapa eluen dan tingkat kepolaran yang berbeda untuk mendapatkan pelarut yang mampu memberikan pemisahan yang baik serta noda zat warna yang bagus. Analisis KLT pada ekstrak dilakukan dengan menotolkan ekstrak dan sediaan pada plat KLT yang dielusikan dengan fase gerak berupa eluen campuran n-butanol : asam setat : air (4:1:5) (Rohaeni dkk., 2016). Hasil yang didapatkan dilihat di bawah sinar tampak, sinar UV 254 nm dan 366 nm. Deteksi selanjutnya dilakukan dengan deteksi kimia yaitu menggunakan pereaksi semprot besi (III) klorida. Reaksi positif ditunjukkan dengan terbentuknya noda berwarna hitam.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Ekstraksi

Ekstrak kental sabut kelapa yang didapatkan dari hasil maserasi berwarna coklat kemerahan, dan bau khas sabut kelapa. Hasil kajian yang telah dilakukan oleh Rohaeni (2015) menunjukkan bahwa penggunaan konsentrasi pelarut etanol sebesar 70% terhadap ekstrak sabut kelapa dengan lama waktu maserasi 24 jam menghasilkan nilai persentase rendemen

yaitu 17,4% sedangkan nilai persentase rendemen ekstrak sabut kelapa dalam penelitian ini adalah sebesar 19,21%. Lama waktu ekstraksi menyebabkan adanya proses penetrasi pelarut ke dalam sel, semakin lama waktu yang digunakan maka akan semakin baik penetrasi pelarut ke dalam sel dan semakin tinggi pula senyawa yang berdifusi keluar sel sehingga didapatkan nilai rendemen ekstrak tinggi menunjukkan banyaknya senyawa yang berhasil diekstraksikan (Ningsih, 2015 ; Prawira, 2015).

Kandungan lembab ekstrak etanol sabut kelapa didapat sebesar 13% sesuai dengan persyaratan kadar lembab. Persyaratan kadar air atau kandungan lembab untuk ekstrak kental adalah 5 – 30% yang bertujuan untuk menghindari cepatnya pertumbuhan jamur (Saifuddin dkk, 2011). Adapun uji daya lekat pada ekstrak rata-rata replikasi lebih dari 5 menit, sehingga menunjukkan bahwa ekstrak sabut kelapa yang diperoleh merupakan ekstrak kental. Ekstrak yang kental konsistensinya menghasilkan daya lekat yang tinggi (Lisprayatna dkk., 2012).

3.2. Hasil Pembuatan Formulasi

Sediaan lulur dengan ukuran partikel *scrub* menggunakan nomor ayakan terkecil (60 mesh) memiliki konsistensi yang jauh lebih kental hampir mirip seperti pasta dibandingkan dengan dua sediaan lainnya. Hal ini disebabkan sediaan tersebut memiliki ukuran partikel *scrub* cangkang telur ayam yang jauh lebih kecil sehingga jumlah partikelnya dapat lebih banyak memenuhi rongga antar partikel yang ada di dalam sediaan lulur ekstrak etanol sabut kelapa dan membuat sediaan lulur tersebut tampak lebih kental.

3.3. Organoleptis

Pengamatan organoleptis yang dilakukan terhadap sediaan lulur meliputi pengamatan konsistensi, warna, dan bau. Pengamatan organoleptis bertujuan untuk mengetahui kestabilan sediaan selama penyimpanan. Penyimpanan dilakukan selama 4 minggu yang ditandai dengan ada tidaknya perubahan fisik secara visual. Ketiga formula yang didapatkan perbedaan pada tingkat konsistensinya yaitu semakin kecil ukuran partikel *scrub* maka akan semakin meningkatkan konsistensi sediaan lulur.

Selama penyimpanan diketahui bahwa ketiga formula tersebut tidak mengalami perubahan bau akan tetapi terjadi perubahan warna pada penyimpanan suhu $28\pm 2^{\circ}\text{C}$ dan $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ di Minggu ke-2 setelah penyimpanan sedangkan pada suhu $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ perubahan warna terjadi pada Minggu ke-4. Budiman (2008) menyebutkan bahwa perubahan warna yang terjadi karena ketidaksesuaian suhu penyimpanan. Suhu merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kestabilan dan aktivitas antioksidan. Suhu yang tinggi dapat mempercepat reaksi kimia karena tiap kenaikan suhu sebesar 10°C dapat mempercepat reaksi kimia 2 sampai 3 kalinya.

3.4. Daya Lekat

Hasil menunjukkan bahwa semakin lama waktu lulur sediaan melekat pada kulit maka semakin baik sediaan yang dihasilkan karena zat aktif yang ada dalam sediaan akan semakin lama mengalami absorbs obat ke dalam kulit dan optimal dalam memberikan efek (Riski dkk., 2017). Priawanto dan Hadning (2017) menyatakan bahwa daya lekat sangat erat kaitannya dengan viskositas. Viskositas yang semakin tinggi disebabkan oleh konsistensi sediaan yang lebih tinggi sehingga waktu daya lekatnya menjadi semakin lama.

Ukuran partikel *scrub* mempengaruhi daya lekat sediaan lulur yaitu semakin kecil ukuran partikel *scrub* yang diberikan maka daya lekat yang dihasilkan semakin besar. Yulianti dan Binarjo (2010) menjelaskan bahwa hal ini disebabkan adanya perubahan ruang udara yang semakin minim antar partikel pada ukuran partikel yang lebih kecil mengakibatkan daya lekatnya pun menjadi lebih besar sedangkan pada formula lulur dengan ukuran partikel lebih besar masih terdapat ruang udara antar partikel sehingga kelekatan sediaan menjadi lebih kecil.

Hasil pengukuran daya lekat yang diperoleh kemudian diolah secara statistik. Dari hasil analisa statistik menggunakan uji *Two Way ANOVA*. Faktor formula menunjukkan terdapat perbedaan bermakna ($p < 0,05$) terhadap nilai uji daya lekat. Faktor suhu penyimpanan menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) terhadap nilai uji daya lekat, dan tidak terdapat interaksi bermakna ($p > 0,05$) antara formula dengan suhu penyimpanan yang diberikan terhadap nilai uji daya lekat.

3.5. Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kecepatan penyebaran sediaan lulur pada kulit yaitu semakin luas daya sebar, semakin luas pula kontak zat aktif dalam sediaan lulur dengan kulit (Ansel, 2008). Hasil penyebaran sediaan lulur pada formula 1 antara $3,14 \pm 0,09$ cm, pada formula 2 antara $2,59 \pm 0,50$ cm, dan pada sediaan formula 3 antara $2,24 \pm 0,17$ cm. Persyaratan daya sebar untuk sediaan topikal yang baik adalah 5-7 cm (Garg dkk., 2002). Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula sediaan lulur ekstrak etanol sabut kelapa dengan partikel *scrub* cangkang telur ayam ini belum memenuhi persyaratan daya sebar sediaan topikal. Semakin kecil ukuran partikel maka daya sebar yang dihasilkan semakin kecil dikarenakan kerapatan yang dihasilkan besar dan memperkecil adanya ruang kosong antar partikel sehingga mempersulit pergerakan antar partikel yang ada.

Hasil pengukuran daya sebar yang diperoleh kemudian diolah secara statistik. Dari hasil analisa statistik menggunakan uji *Two Way ANOVA*. Faktor formula menunjukkan terdapat perbedaan bermakna ($p < 0,05$) terhadap nilai uji daya sebar. Faktor suhu penyimpanan menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna ($p > 0,05$) terhadap nilai uji daya sebar, dan tidak terdapat interaksi bermakna ($p > 0,05$) antara formula dengan suhu penyimpanan yang

diberikan terhadap nilai uji daya sebar.

3.6. Viskositas

Pengukuran viskositas sediaan lulur didapat hasil akhir rata-rata pada Formula 1 sebesar $2000 \pm 346,41$ d.Ps, Formula 2 sebesar $2255 \pm 307,72$ d.Ps, dan Formula 3 sebesar 3578 ± 154 d.Ps. Nilai viskositas ketiga formula tersebut sudah sesuai dengan standar viskositas. Gozali dan Lathiefah (2009) menyebutkan standar viskositas krim yang ideal yaitu tidak kurang dari 5000 mPa.s atau 50 dPa.s. Hal ini menunjukkan bahwa semakin kecil ukuran partikel *scrub* yang diberikan ke dalam sediaan maka viskositas sediaan akan semakin tinggi.

Hasil pengukuran daya sebar yang diperoleh kemudian diolah secara statistik. Dari hasil analisa statistik menggunakan uji *Two Way* ANOVA. Faktor formula menunjukkan terdapat perbedaan bermakna ($p < 0,05$) terhadap nilai uji viskositas. Faktor suhu penyimpanan menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) terhadap nilai uji viskositas, dan tidak terdapat interaksi bermakna ($p > 0,05$) antara formula dengan suhu penyimpanan yang diberikan terhadap nilai uji viskositas.

3.7. Deteksi Fitokimia Kualitatif Metode KLT

Eluen fase gerak yang digunakan dalam penelitian ini merupakan eluen campuran n-butanol : asam asetat : air (4 : 1 : 5) karena dari komposisi ketiga eluen tersebut memiliki sifat yang sangat polar sehingga mampu memisahkan senyawa tanin yang juga bersifat polar pada fase diam *Silica Gel GF254*. Zat tanin merupakan senyawa polar maka akan larut baik di dalam pelarut-pelarut yang bersifat polar (Tensiska, 2007).

Tanin merupakan senyawa polifenol yang memiliki struktur kompleks yang juga merupakan golongan flavonoid dan turunan benzene. Senyawa ini merupakan pigen kuinon yang mempunyai warna dan kromofor yang terdiri dari dua gugus karbonil yang berkonjugasi dengan dua ikatan karbon-karbon (Setiawati dkk., 2013). Sabut kelapa muda mengandung tanin sebesar 5,62% (Lisan, 2015). Senyawa tanin dapat mengikat enzim yang dihasilkan oleh mikroba sehingga menghambat pertumbuhan mikroba dan menjadikan mikroba tidak aktif. Oleh karena itu, senyawa ini mempunyai aksi antibakteri yang bersifat bakteriostatik.

Hasil menunjukkan bahwa ekstrak sabut kelapa dan sediaan lulur ekstrak sabut kelapa memiliki nilai Rf yang tidak spesifik kesesuaiannya dengan nilai Rf standar tanin akan tetapi nilai Rf tersebut masih menunjukkan adanya kandungan senyawa fenolik di dalam ekstrak sabut kelapa. Syarif dkk. (2015) menjelaskan bahwa uji kualitatif metode KLT dilakukan pengamatan dibawah sinar UV 254 nm dengan pembanding fenolik yaitu asam galat dan n-butanol : asam asetat : air menghasilkan nilai Rf masing – masing yaitu 0,58 yang menunjukkan senyawa positif mengandung senyawa fenolik. Warna biru kehitaman yang muncul pada lempeng setelah dilakukan penyemprotan pereaksi $FeCl_3$ yang menunjukkan hasil

positif adanya senyawa fenolik.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Dalimunthe dan Nainggolan (2006) disebutkan bahwa ekstrak sabut kelapa juga mengandung senyawa fenolik yang dapat berikatan pada membran sel dari bakteri dan menyebabkan kerusakan pada membran sel. Hasil uji deteksi fitokimia yang telah dilakukan dalam penelitian ini menunjukkan adanya senyawa kimia yang diduga merupakan senyawa fenolik karena nilai R_f senyawa yang terkandung lebih mendekati nilai R_f senyawa fenolik dan hasil penyemprotan dengan $FeCl_3$ menghasilkan warna biru kehitaman

3.8. Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan pada hasil formulsai sediaan terbaik. Uji hedonik bertujuan untuk mengetahui tanggapan responden terhadap produk sediaan lulur ekstrak sabut kelapa dengan partikel *scrub* cangkang telur ayam tanpa membandingkannya dengan produk lainnya sehingga peneliti mengetahui bahwa produk tersebut disukai atau tidak disukai oleh responden. Dasar skoring penelitian berpedoman pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Yumas (2016) dengan 10 parameter penilaian. Penelitian ini digunakan 32 responden yang terdiri dari 21 wanita dan 11 pria. Rata-rata usia responden yaitu 19-40 tahun yang merupakan rentang usia produktif. Hasil uji hedonic dapat dilihat pada tabel 2.

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa keseluruhan parameter penilaian sediaan lulur ekstrak etanol sabut kelapa dengan partikel scrub cangkang telur ayam termasuk dalam kategori penerimaan disukai oleh responden. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan lulur ekstrak sabut kelapa dengan partikel *scrub* cangkang telur ayam diterima oleh konsumen atau responden dari usia muda hingga usia menengah baik pria maupun wanita karena memiliki aroma yang harum, konsistensi lembek sehingga mudah untuk dioleskan serta mudah dicuci dengan air.

Warna kecokelatan dari sediaan lulur tersebut disukai responden. Sediaan lulur ekstrak sabut kelapa dengan partikel *scrub* cangkang telur menghasilkan sensasi sejuk-dingin ketika dioleskan sehingga disukai konsumen dan tidak menimbulkan rasa gatal serta iritasi setelah pemakaian. Tanggapan responden terhadap tekstur dari sediaan lulur tersebut yaitu sediaan lulur memiliki tekstur yang kasar. Tekstur kasar ini diduga karena adanya partikel *scrub* yang dibuat dengan ukuran partikel lebih besar dari bahan dasar lainnya sehingga menghasilkan *scrub* yang bersifat *abrasive* yang berfungsi untuk mempermudah pengangkatan sel kulit mati yang ada pada lapisan epidermis kulit.

Tabel 2. Hasil uji tanggapan kesukaan respnden (hedonik)

No.	Parameter Penilaian	Keterangan	Persentase
1.	Aroma	Tidak Harum	0%
		Harum	78,1
		Sangat Harum	21,9%
2.	Konsistensi	Keras	0%
		Lembek	90,6%
		Sangat lembek	9,4%
3.	Sensasi	Tidak berasa	15,6%
		Sejuk-dingin	84,4%
		Panas	0%
4.	Tekstur	Kasar	93,8%
		Halus	6,2%
		Sangat halus	0%
5.	Rasa Gatal	Sangat gatal	0%
		Ada rasa gatal	0%
		Tidak berasa	100%
6.	Lengket	Sangat lengket	0%
		Lengket	6,3%
		Tidak lengket	93,8%
7.	Warna	Tidak suka	0%
		Suka	84,4%
		Sangat suka	15,6%
8.	Mudah dicuci/dibilas	Sulit	0%
		Mudah	84,4%
		Sangat mudah	15,6%
9.	Respon setelah mencuci	Terasa kering	9,4%
		Biasa	12,5%
		Lembab	78,1%
10.	Eritema/Iritasi	Sangat merah	0%
		Merah	9,4%
		Tidak merah	90,6%

4. Kesimpulan

Variasi nomor ayakan cangkang telur ayam sebagai *scrub* mempengaruhi sifat fisik sediaan lulur ekstrak etanol sabut kelapa (*Cocos nucifera L.*) yaitu semakin kecil ukuran partikel *scrub* maka semakin besar daya lekat, semakin kecil daya sebar, dan semakin

besar tingkat viskositas sediaan yang dihasilkan. Berdasarkan uji sifat fisik, dan analisa statistik sediaan lulur ekstrak etanol sabut kelapa (*Cocos nucifera L.*) dengan cangkang telur ayam sebagai *scrub* menghasilkan sifat fisik yang baik dan stabil selama penyimpanan serta nyaman digunakan adalah pada Formula 2 dengan nomor ayakan 40 mesh.

Daftar Pustaka

- Ansel, H. C., 2008 *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, edisi IV*, Alih bahasa Ibrahim, F. Jakarta : UI Press.
- Dalimunthe, dan Nainggolan, 2006, *Pengujian Ekstrak Etanol Sabut Kelapa (Cocos nucifera Linn) Terhadap Bakteri Escherichia coli dan Shigella dysenteriae*, Medan : FMIPA, Universitas Sumatra Utara.
- Garg, A., Aggarwal, D., Garg S., dan Singla, A. K., 2002, *Spreading Formulation Pharmaceutical Technology*.
- Lisan, F. R., 2015, Penentuan Jenis Tanin Secara Kualitatif dan Penetapan Kadar Tanin dari Serabut Kelapa (*Cocos nucifera L.*) Secara Permanganometri, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, Vol. 4 No. 1.
- Lisprayatna, L., Murti. Y. B., dan Sulaiman. T. N. S., 2012, Formulasi Sirup Ekstrak Daun Legundi (*Vitex trifolia L.*), *Majalah Obat Tradisional*, 17 (2).
- Mahmudah, R., 2011, Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Larut Etil Asetat Sabut Kelapa (*Cocos Nucifera Linn*) dengan Metode KLT-Bioautografi, *Skripsi Sarjana*, Makassar : Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin.
- Ningsih, G., Utami, S. R, dan Nugrahani, R. A., 2015, Pengaruh Lamanya Waktu Ekstraksi Remaserasi Kulit Buah Durian Terhadap endemen Saponin dan Aplikasinya sebagai Zat Aktif Anti Jamur, *Konversi*, Vol. 4 Nol.
- Prawira, J. A. W., Momuat, L. I., dan Kamu, V. S., 2015, Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol dan Heksena dari Daun Gedi Merah (*Abelmoschus Manihot*), *Jurnal Mipa Unisrat Online*, 4 (1) : 5-9.
- Priawanto dan Hadning, 2017, Formulasi Dan Uji Kualitas Fisik Sediaan Gel Getah Jarak (*Jatropha Curcas*), *Naskah Publikasi Karya Tulis Ilmiah*, Farmasi FKIK UMY.
- Riski, R., Aisyah, A. N., Awaluddin, A., dan Nurindasari, 2017, Formulasi Krim Pemutih dari Fitosom Ekstrak Daun Murbei (*Morus alba L.*), *JF FIK UINAM*, Vol. 5 No. 4.
- Rohaeni, N. S., Havelley, dan Nurminabari, 2016, Kajian Konsentrasi Pelarut Terhadap Ekstrak Pigmen Dari Sabut Kelapa (*Cocos nucifera L.*) Sebagai Pewarna Alami, *Skripsi (S1) thesis*, Fakultas Teknik Unpas.
- Saifudin, A., Rahayu, dan Teruna, 2011, *Standarisasi Bahan Obat Alam*, Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Setiawati, E., Haryanti, Nuryunita, Rachmawati, dan Akbar, 2013, *Pengaruh Usia Sabut Kelapa dan Variasi Metoda Ekstraksi Terhadap Hasil Pencelupan Kapas dan Sutera*, Faculty of Textile Chemistry. Sekolah Tinggi Teknologi Tekstil Bandung.
- Tensiska, E. S., dan Dita N., 2007, Ekstraksi Pewarna Alami dari Buah Arben (*Rubus idaeus Linn.*) dan Aplikasinya pada Sistem Pangan. Penelitian *Jurusan Teknologi Industri*, Fakultas Teknologi Industri Pangan, Universitas Padjajaran, Bandung.
- Wulandari, A., Bahri, S., dan Mappiratu, 2018, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Sabut Kelapa (*Cocos nucifera Linn.*) Pada Berbagai Tingkat Ketentuan, *Kovalen*, 4(3).
- Yuliati, Erma dan Binarjo Annas. 2012. *Pengaruh Ukuran Partikel Tepung Beras Terhadap Daya Angkat Sel Kulit Mati Lulur Bedak Dingin*. Yogyakarta : Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan.
- Yumas, M. 2016. Formulasi Sediaan Krim Wajah Bebahan Aktif Ekstra Metanol Biji Kakao Non Fermentasi (*Theobroma cacao L.*) Kombinasi Madu Lebah. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*. Vol. 11. No. 2.