



Chemical Engineering
Journal Storage

homepage jurnal:
<https://ojs.unimal.ac.id/cejs/index>

Chemical
Engineering
Journal
Storage

PEMANFAATAN AMPAS BIJI KEMIRI (*ALEURITES MOLUCCANA* (L.) WILLD) UNTUK FORMULASI PEMBUATAN LULUR DENGAN PENAMBAHAN SCRUBBER ARANG TEMPURUNG KEMIRI

Seli Novianna Br. Brutu, Sulhatun*, Zulfazri, Jalaluddin, Syamsul Bahri

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh
Kampus Utama Cot Teungku Nie Reuleut, Muara Batu, Aceh Utara – 24355
Korespondensi: +62 821-6092-1372, e-mail: sulhatun@unimal.ac.id

Abstrak

Telah dilakukan penelitian Pemanfaatan Ampas Biji Kemiri (*Aleurites moluccana* (L.) Willd.) sebagai Formulasi Pembuatan Lulur dengan Penambahan scrubber Arang Tempurung Kemiri. Lulur (Body Scrub) merupakan sediaan kosmetik yang digunakan sebagai perawatan kulit untuk menghaluskan kulit tubuh, melembabkan kulit dan mengangkat sel mati dengan bantuan bahan scrub. Berbagai bahan alami dapat dimanfaatkan menjadi sediaan kosmetik salah satunya adalah kemiri. Berdasarkan uji fitokimia, kemiri (*Aleurites moluccana* L. Willd) mengandung kuersetin, yang memiliki kekuatan antioksidan 4-5 kali lebih tinggi dibandingkan vitamin C dan vitamin E. Pembuatan ampas kemiri dilakukan dengan metode pengeringan menggunakan sinar matahari selama satu minggu. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan ampas biji kemiri sebagai bahan dasar pembuatan lulur (Body Scrub) dengan variasi konsentrasi ampas kemiri 20 gram, 30 gram, 40 gram, 50 gram dan waktu pengadukan selama 2, 4, 6 dan 8 menit. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental. Pengujian sediaan meliputi uji organoleptik, uji daya sebar, uji pH dan uji stabilitas. Hasil penelitian menunjukkan sediaan yang memenuhi evaluasi fisik dan daya sebar adalah konsentrasi 20 gram dan 30 gram dengan tekstur semi padat, aroma khas kemiri, berwarna abu tua dan coklat dengan daya sebar sebesar 5-6,1 cm. Lulur pada konsentrasi 40 gram dan 50 gram tidak memenuhi evaluasi fisik dan daya sebar karena memiliki tekstur yang padat dengan daya sebar 3,7-4,6 cm. Lulur memiliki pH sesuai dengan pH pelembab kulit. Hasil uji stabilitas menunjukkan bahwa lulur memiliki stabilitas yang baik (stabil).

Kata Kunci: Ampas kemiri, lulur, organoleptik, daya sebar dan stabilitas

1. Pendahuluan

Tanaman kemiri (*Aleurites moluccana*) adalah salah satu tanaman yang berasal dari Hawaii. Di Indonesia sendiri, kemiri tersebar ke berbagai provinsi dan dapat tumbuh dengan baik. Kemudahan kemiri untuk tumbuh di berbagai tempat

membuat produksi kemiri meningkat dari tahun ke tahun. Sehingga kemiri menjadi komoditas dalam negeri dan ekspor di Indonesia. (Estrada, 2007)

Tanaman kemiri mempunyai banyak manfaat bagi kehidupan manusia karena hampir semua bagian tanaman dapat dimanfaatkan. Didalam biji kemiri memiliki kandungan minyak yang tinggi yaitu sekitar 35%-65% dari berat bijinya. Minyak kemiri digunakan untuk mengurangi rambut rontok, menjaga kesehatan rambut dan menjaga kelembaban kulit. Selama ini ampas kemiri belum sepenuhnya dimanfaatkan dan menjadi limbah yang dibuang begitu saja. Sementara ampas kemiri memiliki aroma yang khas dan tekstur yang sangat lembut sehingga ampas kemiri dapat diolah menjadi produk yang berguna bagi masyarakat, salah satunya adalah lulur (Estrada, 2007)

Dari biji kemiri selain dapat diperoleh isi bijinya juga didapatkan hasil sampingan berupa cangkang. Sejauh ini pemanfaatan tempurung kemiri masih sangat terbatas. Kemiri biasanya yang digunakan sebagai rempah pangan adalah bagian bijinya saja sedangkan kulitnya dibuang begitu saja. Tempurung kemiri dapat dimanfaatkan atau diolah menjadi produk yang tentunya sangat berpotensi bagi masyarakat apabila dimanfaatkan menjadi produk yang mempunyai nilai jual, diantaranya adalah sebagai produk arang aktif (*charcoal*) (Sulhatun, 2019).

Kulit merupakan “selimut” yang menutupi permukaan tubuh dan memiliki fungsi utama sebagai pelindung dari berbagai macam gangguan dan rangsangan dari luar. Kulit yang tidak organole ataupun tidak terlindung akan rusak, kerusakan kulit yang parah akan menyebabkan terbentuknya jaringan parut, menyebabkan kulit berubah warna dan depigmentasi yang bervariasi antar populasi, maka dari itu perawatan pada kulit sangat penting dilakukan. Perawatan kulit terdiri atas dua bagian yaitu perawatan dari dalam dan perawatan dari luar. Perawatan kulit dari dalam adalah merawat kulit dengan mengonsumsi bahan makanan yang dapat menyehatkan kulit, sedangkan perawatan kulit dari luar adalah perawatan yang dilakukan secara langsung pada kulit agar terlihat cantik, cerah dan sehat. Perawatan kulit dari luar dapat menggunakan sediaan kosmetika seperti lulur (Darwati, 2013).

Berbagai bahan alam dapat dimanfaatkan menjadi lulur salah satunya adalah kemiri. Berdasarkan uji fitokimia, daging kemiri (*Aleurites moluccana* (L.) Willd.) mengandung saponin, flavonoid dan polifenol disamping itu juga mengandung minyak lemak. Flavonoid merupakan kelompok pigmen tanaman yang memberikan perlindungan terhadap serangan radikal bebas yang merusak. Flavonoid berperan sebagai antioksidan yang dapat melindungi tubuh dan meredam dampak organole dari serangan radikal bebas. Senyawa ini merupakan golongan terbesar dari senyawa polifenol dimana flavonoid terdiri dari beberapa macam yaitu antosianin, katekin, isoflavon, heperidin, naringin, rutin, organo dan kuersetin dimana kuersetin sendiri memiliki kekuatan antioksidan 4-5 kali lebih tinggi organoleptik vitamin C dan vitamin E (Windyaswari, 2017).

Pada penelitian terdahulu (Rusmin, 2020) melakukan penelitian tentang formulasi dan uji mutu fisik sediaan lulur krim dari serbuk kemiri dengan menggunakan metode pengeringan sinar matahari dan eksperimen. Evaluasi fisik, stabilitas dan iritasi sediaan dilakukan pada 3 formula lulur yang mengandung masing-masing serbuk kemiri konsentrasi 5% b/b (Formula A), 7% b/b (Formula B) dan 9% b/b (Formula C). Uji sampel yang digunakan yaitu organoleptic, daya sebar, uji pH, uji iritasi dan uji stabilitas. Berdasarkan hasil pengujian menghasilkan sediaan lulur krim memenuhi syarat evaluasi fisik, stabilitas dan iritasi.

Pembuatan lulur juga dilakukan oleh Musdalipah dkk (2016) menggunakan bahan baku sari ubi jalar ungu. Jenis penelitian adalah eksperimen. Pengujian sediaan meliputi uji homogenitas, uji pH, uji organoleptik, uji iritasi, dan uji tipe emulsi. Hasil penelitian menunjukkan sediaan yang dibuat memenuhi evaluasi fisik sediaan yaitu tekstur semi padat, bau khas, warna coklat, homogen, tipe emulsi minyak dalam air, pH berkisar antara 6,1-6,2, dan tidak mengiritasi.

2. Bahan dan Metode

Bahan dan peralatan yang diperlukan dalam penelitian ini antara lain adalah aquadest, propil paraben, metil paraben, propilen glikol, trietanolamin, arang tempurung kemiri, ampas kemiri, parfum seulanga, asam stearate *mixer*,

cawan porselen, gelas kimia 10 ml, gelas ukur 10 ml, *hot plate*, kaca arloji, timbangan digital, pipet tetes, spatula, wadah lulur dan pH meter.

Penelitian ini terdiri tiga tahapan, tahap yang pertama dalam penelitian ini adalah preparasi ampas kemiri. Ampas kemiri dibersihkan dan dikeringkan menggunakan sinar matahari untuk mengurangi kadar minyak dan air yang terdapat dalam ampas kemiri. Setelah dijemur, ampas kemiri diayak menggunakan ayakan yang sesuai sehingga diperoleh serbuk kemiri dengan derajat kehalusan tertentu yang berwarna hitam.

Pada tahap yang kedua yaitu proses pembuatan lulur, siapkan alat dan bahan yang ingin digunakan kemudian timbang dan ukur bahan satu persatu sesuai dengan jumlah yang telah ditentukan yaitu serbuk kemiri, asam stearate, triethanolamin, propilen glikol, propil paraben, metil paraben dan arang tempurung kemiri. Kemudian panaskan metil paraben, propilen glikol hingga mencapai suhu 40°C. Setelah mencapai suhu 40°C, tambahkan asam stearate dan propil paraben hingga mencapai suhu 70°C dan tuang campuran kedalam wadah pengadukan. Masukkan ampas kemiri kedalam campuran sedikit demi sedikit dan aduk secara perlahan. Kemudian tambahkan *scrubber* (arang tempurung kemiri) sedikit demi sedikit ke dalam campuran tersebut lalu aduk kembali secara perlahan hingga diperoleh sediaan lulur yang homogen. Masukkan parfum seulanga secukupnya dan terakhir masukkan triethanolamin dan aduk menggunakan *mixer* sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Setelah itu disimpan dalam wadah lulur yang telah disediakan.

Pada tahap yang terakhir yaitu pengujian sampel, sampel yang telah jadi dalam bentuk lulur kemudian diuji, yang meliputi pengujian organoleptik, pengukuran pH, uji daya sebar kemudian dilanjutkan dengan uji stabilitas dipercepat dengan penyimpanan sediaan pada suhu kamar yaitu 25°C-30°C dan 40°C selama 48 jam. Uji organoleptik dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan pengamatan terhadap bentuk, warna dan bau dari sediaan yang telah dibuat. Uji daya sebar dilakukan dengan cara diambil 0,5 gram lulur dan diletakkan di tengah kaca bundar yang berdiameter 15 cm, kaca lain diletakkan di atasnya dan dibiarkan selama 1 menit kemudian diukur diameter

lulur. Ditambahkan beban seberat 50 gram di atasnya dan dibiarkan selama 1 menit kemudian diukur lagi diameter lulur. Diteruskan penambahan beban seberat 50 gram sehingga total beban adalah 100 gram. Biarkan selama 1 menit kemudian diukur kembali diameter lulur. Menurut Ulaen (2012), syarat diameter daya sebar untuk sediaan topikal 5-7 cm. Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH universal. Kisaran nilai pH yang terdapat pada SNI 16-4399-1996 sebagai syarat mutu pelembab kulit yaitu 4,5-8,0. Uji stabilitas bertujuan untuk melihat kestabilan lulur. Uji ini dilakukan dengan mengamati stabilitas fisik seperti organoleptik, pH dan daya sebar lulur pada kondisi penyimpanan yang berbeda yaitu suhu kamar 25°C dan 40 °C selama 48 jam (Wasitaatmadja, 1997).

3. Hasil dan Diskusi

Pada penelitian ini, ampas kemiri dibuat sebagai sediaan lulur krim yang ditujukan untuk perawatan kulit dengan konsentrasi 20 gram, 30 gram, 40 gram dan 50 gram. Lulur krim memiliki banyak manfaat untuk kulit diantaranya mengangkat sel kulit mati dan mencerahkan kulit. Untuk mengetahui karakteristik lulur (*body scrub*) tersebut dilakukan beberapa uji pada lulur tersebut yaitu uji organoleptik, daya sebar, uji pH dan uji stabilitas.

3.1 Uji Organoleptik

Adapun hasil uji organoleptik dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1 Hasil pengamatan organoleptic pada lulur ampas kemiri

| Konsentrasi | Run | Minggu ke-1 | | | Minggu ke-2 | | | Minggu ke-3 | | |
|-------------|-----|---------------|---------|----------------|---------------|---------|----------------|---------------|---------|----------------|
| | | Tekstur | Warna | Bau | Tekstur | Warna | Bau | Tekstur | Warna | Bau |
| 20 gram | 1 | Semi Padat | Abu tua | Khas Kemiri | Semi padat | Abu tua | Khas kemiri | Semi Padat | Abu tua | Khas kemiri |
| | 2 | Semi Padat | Abu tua | Khas kemiri | Semi padat | Abu tua | Khas kemiri | Semi Padat | Abu tua | Khas kemiri |

| | | | | | | | | | | |
|---------|----|---------------|---------|----------------|---------------|---------|----------------|---------------|---------|----------------|
| | 3 | Semi Padat | Abu tua | Khas kemiri | Semi padat | Abu tua | Khas kemiri | Semi Padat | Abu tua | Khas kemiri |
| | 4 | Semi Padat | Coklat | Khas kemiri | Semi padat | Coklat | Khas kemiri | Semi Padat | Coklat | Khas kemiri |
| 30 gram | 5 | Semi Padat | Coklat | Khas kemiri | Semi padat | Coklat | Khas kemiri | Semi Padat | Coklat | Khas kemiri |
| | 6 | Semi Padat | Coklat | Khas kemiri | Semi padat | Coklat | Khas kemiri | Semi Padat | Coklat | Khas kemiri |
| | 7 | Semi Padat | Coklat | Khas kemiri | Semi padat | Coklat | Khas kemiri | Semi Padat | Coklat | Khas kemiri |
| | 8 | Semi Padat | Coklat | Khas kemiri | Semi padat | Coklat | Khas kemiri | Semi Padat | Coklat | Khas kemiri |
| 40 gram | 9 | Padat | Abu tua | Khas kemiri | Padat | Abu tua | Khas kemiri | Padat | Abu tua | Khas kemiri |
| | 10 | Padat | Coklat | Khas kemiri | Padat | Coklat | Khas kemiri | Padat | Coklat | Khas kemiri |
| | 11 | Padat | Abu tua | Khas kemiri | Padat | Abu tua | Khas kemiri | Padat | Abu tua | Khas kemiri |
| | 12 | Padat | Coklat | Khas kemiri | Padat | Coklat | Khas kemiri | Padat | Coklat | Khas kemiri |
| | 13 | Padat | Coklat | Khas kemiri | Padat | Coklat | Khas kemiri | Padat | Coklat | Khas kemiri |
| | 14 | Padat | Coklat | Khas kemiri | Padat | Coklat | Khas kemiri | Padat | Coklat | Khas kemiri |

| | | | | | | | | | | |
|---------|----|-------|--------|----------------|-------|--------|----------------|-------|--------|----------------|
| 50 gram | 15 | Padat | Coklat | Khas kemiri | Padat | Coklat | Khas kemiri | Padat | Coklat | Khas kemiri |
| | 16 | Padat | Coklat | Khas kemiri | Padat | Coklat | Khas kemiri | Padat | Coklat | Khas kemiri |

Run 1,5,9,13 : waktu pengadukan 2 menit

Run 2,6,10,14 : waktu pengadukan 4 menit

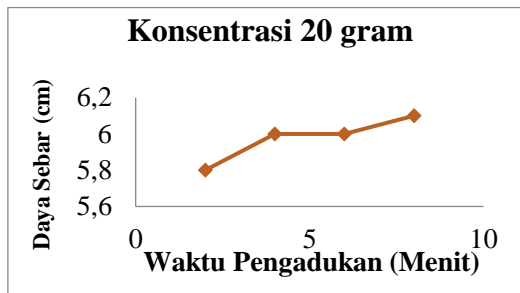
Run 3,7,11,15 : waktu pengadukan 6 menit

Run 4,8,12,16 : waktu pengadukan 8 menit

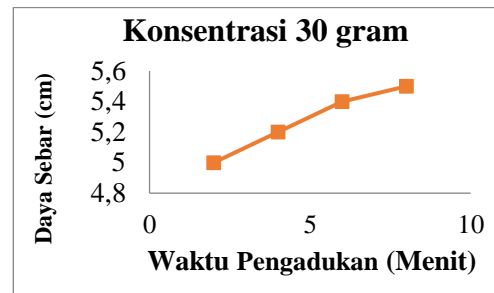
Uji organoleptik dilakukan untuk melihat tampilan fisik lulur dengan cara melakukan pengamatan terhadap bentuk, warna dan bau dari lulur yang telah dibuat (Rivai, 2020). Berdasarkan hasil pengamatan terhadap lulur ampas kemiri didapat bahwa pada konsentrasi 20 gram dan 30 gram lulur memiliki tekstur semi padat, berwarna coklat dan abu tua dengan aroma khas kemiri. Kemudian pada konsentrasi 40 gram dan 50 gram lulur memiliki tekstur padat, berwarna abu tua dan coklat dengan aroma khas kemiri. Berdasarkan hasil pengamatan uji organoleptik yang dilakukan dalam waktu seminggu sekali selama 3 minggu, masing-masing lulur menunjukkan bahwa selama 3 minggu waktu penyimpanan masing-masing lulur tidak mengalami perubahan di setiap minggunya.

3.2 Uji Daya Sebar

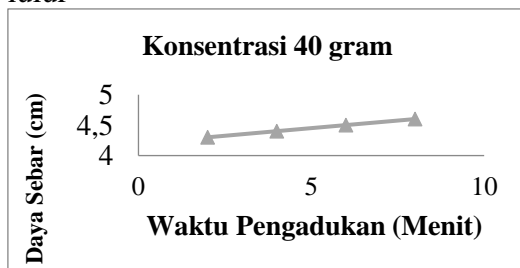
Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui besarnya gaya yang diperlukan lulur untuk menyebar pada saat dioleskan pada kulit dan untuk menjamin pemerataan lulur saat diaplikasikan pada kulit. Adapun pengaruh konsentrasi dan waktu pengadukan terhadap daya sebar lulur dilihat pada Gambar 1,2,3 dan 4.



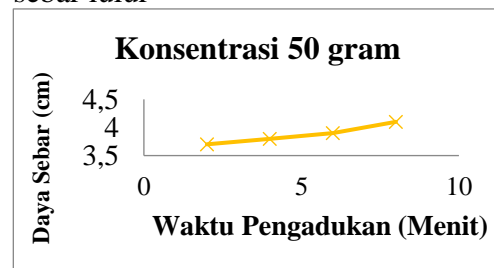
Gambar 1. Pengaruh konsentrasi dan waktu pengadukan terhadap daya sebar lulur



Gambar 2. Pengaruh konsentrasi dan waktu pengadukan terhadap daya sebar lulur



Gambar 3. Pengaruh konsentrasi dan waktu pengadukan terhadap daya sebar lulur



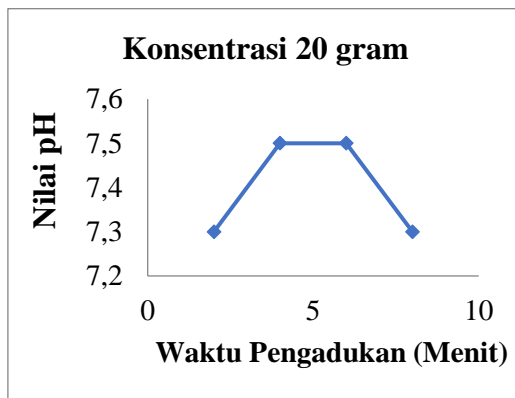
Gambar 4 Pengaruh konsentrasi dan waktu pengadukan terhadap daya sebar lulur

Gambar diatas menunjukkan bahwa daya sebar lulur pada konsentrasi 20 gram lebih luas dibandingkan dengan konsentrasi 30,40 dan 50 gram. Hal ini dipengaruhi karna adanya perbedaan konsentrasi ampas kemiri yang digunakan pada masing-masing lulur. Dimana semakin tinggi konsentrasi ampas kemiri yang digunakan maka semakin kecil luas daya sebar. Selain itu daya sebar juga sangat berpengaruh terhadap lamanya waktu pengadukan. Dimana semakin lama waktu pengadukan maka semakin tinggi pula daya sebar yang diperoleh dari lulur. Hal ini dikarenakan tekstur lulur yang semakin lembut apabila waktu pengadukannya semakin tinggi. Selain itu, waktu pengadukan juga sangat berpengaruh terhadap butiran *scrub* pada lulur. Dimana semakin tinggi waktu pengadukan mengakibatkan butiran *scrubber* semakin halus sehingga lulur menjadi tidak maksimal dalam membersihkan kotoran dipermukaan kulit dan tidak dapat merangsang eksfoliasi (pengelupasan kulit). Daya sebar tertinggi berada pada run ke-4 dengan konsentrasi ampas kemiri 20 gram dan waktu pengadukan selama 8 menit yaitu sebesar 6,1 cm. Persyaratan daya sebar untuk pelembab kulit (lulur)

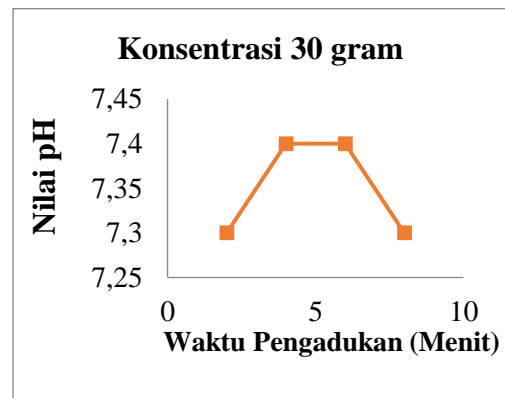
adalah 5-7 cm (Suprio, 2017). Jadi dapat disimpulkan bahwa lulur yang memenuhi syarat daya sebar pelembab kulit adalah lulur pada konsentrasi 20 gram dan 30 gram.

3.3 Uji pH

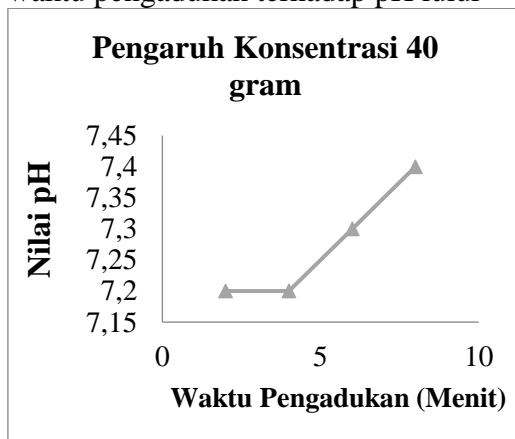
Pengukuran pH dilakukan untuk mengetahui apakah lulur memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit, sehingga tidak terlalu asam atau basa agar tidak merusak kulit (Mektildis, 2017). Adapun hasil pengamatan uji pH terhadap lulur dari ampas kemiri yang diperoleh pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 5, 6, 7 dan 8 dibawah ini.



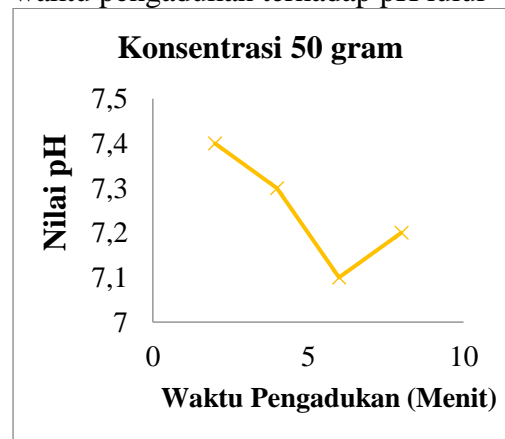
Gambar 5 Pengaruh Konsentrasi dan waktu pengadukan terhadap pH lulur



Gambar 6 Pengaruh Konsentrasi dan waktu pengadukan terhadap pH lulur



Gambar 7 Pengaruh Konsentrasi dan waktu pengadukan terhadap pH lulur



Gambar 8 Pengaruh Konsentrasi dan waktu pengadukan terhadap pH lulur

Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa nilai pH pada masing-masing lulur tersebut berada pada kisaran nilai pH yang terdapat pada SNI 16-4399-1996 sebagai syarat mutu pelembab kulit (4,5-8,0) sehingga lulur yang dihasilkan relatif aman digunakan. Apabila sediaan bersifat terlalu basa akan menyebabkan kulit menjadi kering (bersisik), namun apabila sediaan bersifat asam dengan rentang pH dibawah rentang pH kulit akan mengakibatkan kulit mudah iritasi (Hidayat, 2020).

3.4 Uji Stabilitas

Uji stabilitas dilakukan untuk melihat kestabilan lulur dengan kondisi penyimpanan yang berbeda. Pada penelitian ini uji stabilitas dilakukan dengan dua kondisi penyimpanan yang berbeda yaitu pada suhu kamar 25°C dan suhu 40 °C. Rusak atau tidaknya suatu sediaan dapat diamati dengan adanya perubahan tekstur, warna dan perubahan bau (Putri, 2018). Adapun hasil pengamatan stabilitas terhadap lulur pada suhu kamar 25°C dan suhu 40 °C dapat dilihat pada tabel 2 dan 3 dibawah ini.

Tabel 2 Hasil uji organoleptik, daya sebar dan pH pada lulur ampas kemiri dengan kondisi penyimpanan suhu ruangan 25 °C - 30 °C

| Konsentrasi | Run | Organoleptik | | | Daya sebar (cm) | Derajat Keasaman (pH) |
|-------------|-----|--------------|-------------|-------------|-----------------|-----------------------|
| | | Tekstur | Warna | Bau | | |
| 20 gram | 1 | Semi padat | Abu-abu tua | Khas kemiri | 5,8 | 7,3 |
| | 2 | Semi padat | Abu-abu tua | Khas kemiri | 6,0 | 7,5 |
| | 3 | Semi padat | Abu-abu tua | Khas kemiri | 6,0 | 7,5 |
| | 4 | Semi padat | Coklat | Khas kemiri | 6,1 | 7,3 |
| 30 gram | 5 | Semi padat | Coklat | Khas kemiri | 5,0 | 7,3 |
| | 6 | Semi padat | Coklat | Khas kemiri | 5,2 | 7,4 |
| | 7 | Semi padat | Coklat | Khas kemiri | 5,4 | 7,4 |

| | | | | | | |
|---------|----|------------|-------------|-------------|-----|-----|
| | 8 | Semi padat | Coklat | Khas kemiri | 5,5 | 7,3 |
| 40 gram | 9 | Padat | Abu-abu tua | Khas kemiri | 4,3 | 7,2 |
| | 10 | Padat | Coklat tua | Khas kemiri | 4,4 | 7,2 |
| | 11 | Padat | Abu-abu tua | Khas kemiri | 4,5 | 7,3 |
| | 12 | Padat | Coklat tua | Khas kemiri | 4,6 | 7,4 |
| 50 gram | 13 | Padat | Coklat tua | Khas kemiri | 3,7 | 7,4 |
| | 14 | Padat | Coklat tua | Khas kemiri | 3,8 | 7,3 |
| | 15 | Padat | Coklat tua | Khas kemiri | 3,9 | 7,1 |
| | 16 | Padat | Coklat tua | Khas kemiri | 4,1 | 7,2 |

Keterangan :

Run 1,5,9,13 : waktu pengadukan 2 menit

Run 2,6,10,14 : waktu pengadukan 4 menit

Run 3,7,11,15 : waktu pengadukan 6 menit

Run 4,8,12,16 : waktu pengadukan 8 menit

Tabel 3 Hasil uji organoleptik, daya sebar dan pH pada lulur ampas kemiri dengan kondisi penyimpanan suhu 40°C

| Konsentrasi | Run | Organoleptik | | | Daya sebar | Derajat Keasaman (pH) |
|-------------|-----|--------------|-------------|-------------|------------|-----------------------|
| | | Tekstur | Warna | Bau | | |
| 20 gram | 1 | Semi padat | Abu-abu tua | Khas kemiri | 7,0 | 7,5 |
| | 2 | Semi padat | Abu-abu tua | Khas kemiri | 7,1 | 7,3 |
| | 3 | Semi padat | Abu-abu tua | Khas kemiri | 7,2 | 7,3 |
| | 4 | Semi padat | Coklat | Khas kemiri | 7,2 | 7,3 |
| | 5 | Semi padat | Coklat | Khas kemiri | 6,7 | 7,3 |

| | | | | | | |
|---------|----|------------|-------------|-------------|-----|-----|
| 30 gram | 6 | Semi padat | Coklat | Khas kemiri | 6,8 | 7,4 |
| | 7 | Semi padat | Coklat | Khas kemiri | 7,0 | 7,4 |
| | 8 | Semi padat | Coklat | Khas kemiri | 7,0 | 7,3 |
| 40 gram | 9 | Padat | Abu-abu tua | Khas kemiri | 6,3 | 7,1 |
| | 10 | Padat | Coklat tua | Khas kemiri | 6,4 | 7,1 |
| | 11 | Padat | Abu-abu tua | Khas kemiri | 6,5 | 7,0 |
| | 12 | Padat | Coklat tua | Khas kemiri | 6,5 | 7,1 |
| 50 gram | 13 | Padat | Coklat tua | Khas kemiri | 5,6 | 7,2 |
| | 14 | Padat | Coklat tua | Khas kemiri | 5,7 | 7,0 |
| | 15 | Padat | Coklat tua | Khas kemiri | 5,9 | 7,0 |
| | 16 | Padat | Coklat tua | Khas kemiri | 5,9 | 7,0 |

Keterangan :

Run 1,5,9,13 : waktu pengadukan 2 menit

Run 2,6,10,14 : waktu pengadukan 4 menit

Run 3,7,11,15 : waktu pengadukan 6 menit

Run 4,8,12,16 : waktu pengadukan 8 menit

Berdasarkan data hasil pada tabel 2 dan 3 diatas dapat dilihat bahwa lulur tidak mengalami perubahan tekstur, warna dan bau. Hal ini menunjukkan bahwa semua sediaan lulur stabil dalam penyimpanan suhu kamar 25°C dan pada suhu 40°C.

4. Simpulan dan Saran

Adapun kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini yaitu Ampas kemiri dapat diformulasikan sebagai lulur (*body scrub*) dan memenuhi syarat evaluasi fisik, stabilitas dan juga tidak mengiritasi kulit karena mempunyai pH

sesuai dengan SNI pelembab kulit (5-8). Berdasarkan hasil uji organoleptik dan uji daya sebar terhadap lulur pada penelitian ini, lulur yang memenuhi standart organoleptik (tidak bau tengik dan tekstur semi padat) dan standart daya sebar (5-7 cm) adalah lulur dengan konsentrasi 20 gram dan 30 gram yaitu memiliki tekstur semi padat dengan daya sebar 5-6,1 cm. Semakin tinggi konsentrasi ampas kemiri yang digunakan, maka daya sebar yang dihasilkan semakin kecil. Semakin tinggi waktu pengadukan maka semakin tinggi daya sebar yang dihasilkan. Berdasarkan hasil pengamatan pada masing-masing lulur dapat disimpulkan bahwa lulur dengan kondisi optimum terbaik adalah lulur pada run 2,3,6 dan 7 (konsentrasi 20,30 gram dengan waktu pengadukan 4 dan 6 menit).

Adapun saran untuk penelitian ini yaitu, pada penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan konsentrasi ampas kemiri yang tidak terlalu tinggi agar memperoleh daya sebar lulur yang sesuai dengan standartnya (5-7cm) dengan tekstur lulur semi padat. Pada penelitian selanjutnya, penulis menyarankan agar menggunakan waktu pengadukan 2-4 menit agar butiran *scrubber* yang ada pada lulur tidak terlalu kasar dan juga tidak terlalu halus sehingga lulur dapat membersihkan kotoran dipermukaan kulit dengan maksimal.

5. Daftar Pustaka

1. Achroni, K. (2012). *Semua Rahasia Kulit Cantik dan Sehat Ada Di Sini*. Yogyakarta: Javalitera.
2. Darmawan, S. (2006). *PEMBUATAN MINYAK KEMIRI DAN PEMURNIANNYA*. Peneliti pada Balai Limbang Kehutanan Bali dan Nusa Tenggara, Kupang.
3. Darwati. (2013). *Cantik dengan Herbal*. Jakarta: Tribun Media.
4. Ditjen, P. (1985). *Formularium Kosmetika Indonesia*. In D. POM, *Formularium Kosmetika Indonesia* (p. 29). Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
5. Hamami, C. d. (2015). *Kosmetologi Tabir Surya (Sunscreen)*. Padang: Universitas Andalas.
6. Hardjosuwito. (1983). *Pengeringan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

7. Heyne, K. (1987). *Tumbuhan Berguna Indonesia*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan.
8. Hidayat, D. D. (2020). *Uji stabilitas sediaan lulur krim ubi jalar ungu dengan penambahan yogurt sebagai antioksidan*. *Farmasi*, 67.
9. Imran. (2020). *Proses Pirolisis Pengolahan Limbah Tempurung Kemiri menjadi Arang Aktif sebagai Media Penjernihan Air*. *TEKSAGRO*.
10. Ketaren. (2008). *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Press).
11. Ketaren, S. (1986). *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta: UI-Press.
12. Ketaren, S. (1986). *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta: Universitas Indonesia.
13. Kurniadi, D. d. (2007). *Studi Pengusahaan Kemiri di Flores NTT dan Lombok NTB*. Jakarta: Info Sosial Ekonomi.
14. Kurniasih, N. (2016). *Formulasi Sediaan Krim Tipe M/A Ekstrak Biji Kedelai (Glycine max L.) : Uji Stabilitas Fisik Dan Efek pada Kulit*. media farmasi.
15. Mc.Cabe, W. L. (2002). *Unit Operation of Chemical Engineering. Edition 4*. Singapore: Grow Hill International Book Co.
16. Mektildis, R. (2017). *Formulasi Krim Ekstrak Etanol Kulit batang Floak. kesehatan*.
17. Niya, M. (2012). *Perbedaan Lulur Mandi dan Body Scrub*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
18. Paimin, F. (1997). *Kemiri : Budidaya dan Prospek Bisnis*. Jakarta: Penebar Swadaya.
19. Prabandani R, S. H. (2015). *Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Lulur* . Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
20. Putra. (2016). *Bauran Pemasaran Lulur Di UD*. Sekar Jagat Denpasar: Skripsi.
21. Putri, C. P. (2018). *Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Manis (Citrus aurantium Dulcis) Dengan Variasi Konsentrasi Setil Alkohol Sebagai Stiffening Agent* . media Farma.
22. Raymond, R. C. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Exipient 6th* . In R. C. Raymond, *Handbook of Pharmaceutical Exipient 6th* (pp. 96, 155). London: Pharmaextade Press.

23. Rivai, R. (2020). *Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Lulur Krim dari Serbuk Kemiri. Kesehatan Yamasi Makassar*, 5.
24. Rowe, R. (2009). Handbook of Pharmaceutical Excipients. 6th edition. In R. Rowe, *Handbook of Pharmaceutical Excipients. 6th edition* (pp. 592, 697). London: The Pharmaceutical Press.
25. Siti Jamilatun, d. (2015). *Pembuatan Arang Aktif dari Tempurung Kelapa dengan Aktivasi Sebelum dan Sesudah Pirolisis*.
26. Sulhatun. (2019). *Prinsip Dasar Teknologi Pirolisa Biomassa*. Lhokseumawe: UNIMAL PRESS.
27. Sunanto, H. (1994). *Pedoman Budidaya Kemiri*. Jakarta: IAARD Press.
28. Suprio. (2017). *Pemanfaatan Beras Ketan Hitam (Oryza sativa L. Indica) Dan Madu Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Lotion Gel. media farmasi*, 107.
29. Tranggono, I. d. (2007). *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
30. Wasitaatmadja, S. (1997). *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta: Universitas Indonesia.
31. Winarno. (1991). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
32. Windya swari, A. S. (2017). *Telaah Fitokimia Kulit Batang Kemiri (aleurites moluccanaL)*. Bandung: UNJANI.
33. Yumas. (2015). *Formulasi Lulur Krim Dari Bubuk Kakao Non Fermentasi dan Efek Terhadap Kulit*. Indonesia: Biopropal.